

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «10» апреля 2025 г. № 718

Регистрационный № 95159-25

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Счетчики электрической энергии постоянного тока i-PROM.DC**

**Назначение средства измерений**

Счетчики электрической энергии постоянного тока i-PROM.DC (далее – счетчики) предназначены для измерений и учета электрической энергии и мощности постоянного тока в режимах потребления и генерации (прямом и реверсивном), измерений силы и напряжения постоянного тока.

**Описание средства измерений**

Принцип действия счетчиков основан на операциях перемножения двух аналоговых сигналов, пропорциональных напряжению и силе постоянного тока измеряемой сети, с последующим цифровым интегрированием и преобразованием результата в последовательность импульсов, количество которых пропорционально потребленной или возвращенной электрической энергии. Измерение значений силы постоянного тока происходит за счет внешнего подключаемого шунта с номинальным значением падения напряжения 75 мВ.

Конструктивно счетчики выполнены в виде блока управления в пластиковом корпусе, предназначенного для установки на DIN-рейку. Счетчики оснащены кнопками управления и жидкокристаллическим дисплеем для отображения измерительной информации и настроек. Счетчики оснащены импульсным выходом и портом связи RS-485 с протоколом обмена Modbus RTU.

Счетчики выпускаются в модификациях i-PROM.DC-СКВТ-0,5-R-1 (стандартное исполнение корпуса) и i-PROM.DC-СКВТ-0,5-R-2 (внешнее исполнение корпуса), отличающихся степенью защиты корпуса по ГОСТ 14254-2015.

Серийный номер наносится на боковую сторону корпуса счетчика методом лазерной гравировки в виде цифрового кода.

Общий вид счетчиков с указанием места ограничения доступа к местам настройки (регулировки), мест нанесения знака утверждения типа и серийного номера представлен на рисунке 1. Способ ограничения доступа к местам настройки (регулировки) – пломбы со знаком поверки.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков с указанием места ограничения доступа к местам настройки (регулировки), мест нанесения знака утверждения типа и серийного номера

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) счетчиков представлено встроенным ПО.

Встроенное ПО разделено на метрологически значимую и незначимую части.

Метрологические характеристики счетчиков нормированы с учетом влияния метрологически значимой части встроенного ПО.

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

Идентификационные данные встроенного ПО счетчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	i-prom.dc_x_x_x.hex
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.X.X
Цифровой идентификатор ПО	-
Примечание – Номер версии встроенного ПО состоит из двух частей:	
– номер версии метрологически значимой части ПО (1.);	
– номер версии метрологически незначимой части ПО (X.X), где «X» может принимать целые значения в диапазоне от 0 до 9.	

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс точности при измерении электрической энергии по ГОСТ 10287-83	0,5
Номинальное значение напряжения постоянного тока $U_{\text{ном}}$ , В	1000
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от $0,002 \cdot U_{\text{ном}}$ до $U_{\text{ном}}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	$\pm 0,2$
Номинальное значение напряжения постоянного тока на входе счетчика по цепи тока при работе с внешним шунтом $U_{\text{ш}}$ , мВ	75
Номинальное значение силы постоянного тока при работе с внешним шунтом $I_{\text{ном}}$ , А*	100; 150; 200; 300; 400; 500; 750; 1000
Диапазон измерений силы постоянного тока при работе с внешним шунтом, А	от $0,01 \cdot I_{\text{ном}}$ до $1,2 \cdot I_{\text{ном}}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока при работе с внешним шунтом, %	$\pm 0,2$
Диапазон измерений электрической мощности постоянного тока при работе с внешним шунтом, кВт	$U$ , В: от $0,002 \cdot U_{\text{ном}}$ до $U_{\text{ном}}$ $I$ , А: от $0,01 \cdot I_{\text{ном}}$ до $1,2 \cdot I_{\text{ном}}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрической мощности постоянного тока при работе с внешним шунтом, %	$\pm 0,5$
* Фактическое номинальное значение силы постоянного тока указывается в паспорте счетчика.	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Емкость счетного механизма, кВт·ч	от 0 до 999999,99
Порог чувствительности, % от номинального значения силы постоянного тока, не более	0,2
Диапазон напряжения питания постоянного тока (номинальное значение), В	от 9 до 36 (24)
Потребляемая мощность, Вт, не более	1
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более	36×91×71
Масса, кг, не более	0,5
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность (при температуре +30 °С), %	от -10 до +50 до 90
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015: – i-PROM.DC-СКВТ-0,5-R-1 – i-PROM.DC-СКВТ-0,5-R-2	IP20 IP51

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	16
Средняя наработка на отказ, ч	24000

### **Знак утверждения типа**

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

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик электрической энергии постоянного тока	i-PROM.DC	1 шт.
Паспорт	ДНРТ.411152.030 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ДНРТ.411152.030 РЭ	1 экз.*

\* Доступно для скачивания на сайте изготовителя [www.promenergo-rt.ru](http://www.promenergo-rt.ru). В бумажном виде поставляется по отдельному заказу.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе 4 «Использование по назначению» документа ДНРТ.411152.030 РЭ «Счетчики электрической энергии постоянного тока i-PROM.DC. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

ГОСТ 10287-83 «Счетчики электрические постоянного тока. Общие технические условия»;

Приказ Росстандарта от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Росстандарта от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-16}$  до 100 А»;

ДНРТ.411152.030 ТУ «Счетчики электрической энергии постоянного тока i-PROM.DC. Технические условия».

### **Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «ПромЭнерго» (ООО «ПромЭнерго»)

ИНН 1648048710

Адрес юридического лица: 422542, Республика Татарстан (Татарстан), м.р-н Зеленодольский, гп. город Зеленодольск, г. Зеленодольск, п/р Промышленная площадка Зеленодольск, зд. 17, к. 2

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ПромЭнерго» (ООО «ПромЭнерго»)

ИНН 1648048710

Адрес: 422542, Республика Татарстан (Татарстан), м.р-н Зеленодольский, гп. город Зеленодольск, г. Зеленодольск, п/р Промышленная площадка Зеленодольск, зд. 17, к. 2

**Испытательный центр**

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

Адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ. 1/1, ком. 14-17

Адрес места осуществления деятельности: 117405, г. Москва, ул. Дорожная, д. 60, помещ. № 1 (ком. №№ 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17), помещ. № 2 (ком. № 15)

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

