

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «18» сентября 2024 г. № 2244

Регистрационный № 93245-24

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Источники питания постоянного тока программируемые DP2000**

**Назначение средства измерений**

Источники питания постоянного тока программируемые DP2000 предназначены для воспроизведения напряжения и силы постоянного тока.

**Описание средства измерений**

Источники питания постоянного тока программируемые DP2000 (далее: источники) представляют собой электронные устройства, формирующие регулируемые стабилизированные напряжение и силу постоянного тока.

Источники имеют режимы стабилизации напряжения, тока и программирование выходных параметров. Регулировки выходных напряжения и силы тока независимы друг от друга. Источники позволяют последовательное и параллельное включение выходов. Устанавливаемые значения напряжения, силы тока и мощности на выходе источников отображаются на дисплее и могут быть сохранены во внутренней памяти. Источники имеют защиту от перегрузки по напряжению, току, от перегрева, неправильного подключения и ошибок пользователя.

Возможна установка опции с целью увеличения значения выходного тока источника по каналу 3.

В источниках реализованы функции задержки включения/выключения и установки циклов переключения режимов. Имеется программируемая функция изменения выходных значений напряжения и тока различной формы. Предусмотрен запуск циклов в ручном и дистанционном режиме. Имеется функция четырехпроводного подключения нагрузки для компенсации потерь в соединительных проводах.

Конструктивно источники выполнены в виде моноблока в настольном исполнении и снабжены ручкой для переноски. На передней панели расположены сенсорный дисплей, кнопки и поворотный переключатель управления режимами источников (в том числе кнопки переключения пределов/каналов) управления, клеммы выхода и заземления. На задней панели источника расположены разъем и переключатель напряжения питания, разъемы интерфейсов, разъемы выходов каналов с функцией Sense для компенсации потерь, разъем Digital I/O для подключения входа и выхода внешнего датчика, вентилятор охлаждения.

Для управления режимами работы источников используется встроенный микропроцессор с локальным и дистанционным управлением. Для связи с внешними устройствами источники в стандартной комплектации снабжены интерфейсами USB Host, USB Device, LAN, Digital I/O.

Обозначение источников наносится на лицевую панель методом шелкографии (рисунок 1), места для нанесения знака утверждения типа и знака поверки, а также схема пломбирования указаны на рисунке 2.

На задней панели на самоклеящейся этикетке помещён уникальный заводской номер в 13-и-значном цифробуквенном формате (рисунок 3).



Рисунок 1 – Передняя панель источников



Рисунок 2 – Задняя панель источников



Рисунок 3 – Фрагмент задней панели источников с этикеткой

### Программное обеспечение

Программное обеспечение, установленное на внутренний контроллер, служит для управления режимами работы генераторов, его метрологически значимая часть выполняет функции обработки, представления, записи и хранения измерительной информации.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «низкий» по рекомендации Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование	DP2000 Firmware
Номер версии (идентификационный номер)	не ниже 01.00.01.22

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики источников представлены в таблицах 2 - 4.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для каналов	
	1	3
Канал	1 и 2	3
Напряжение, В	от 0 до 32	от 0 до 6
Сила тока, А		
без опции	от 0 до 3	от 0 до 5
с опцией	от 0 до 2	от 0 до 10
Пределы допускаемых погрешностей установки выходных параметров		
Напряжение, В	$\pm(0,0003 \cdot U + 0,0080)$	$\pm(0,0004 \cdot U + 0,0040)$
Сила тока, А	$\pm(0,003 \cdot I + 0,0050)$	$\pm(0,003 \cdot I + 0,0100)$

Продолжение таблицы 2

1	2	3
Пределы допускаемых погрешностей установки выходных параметров при изменении нагрузки		
Напряжение, В	$\pm(0,0001 \cdot U + 0,0020)$	
Сила тока, А	$\pm(0,00010 \cdot I + 0,00025)$	
Пульсации и шумы в диапазоне (от 20 Гц до 20 МГц)		
Допускаемое напряжение	меньше 350 мкВ скз, меньше 2 мВ п-п	
Примечания: 1) U – напряжение постоянного тока на выходе источника; I – сила постоянного тока на выходе источника; 2) скз – индекс среднеквадратического значения измеряемой величины; п-п – индекс амплитуды измеряемой величины от пика до пика		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питающей сети, В	от 90 до 253
Значения частоты питающей сети, Гц	от 49,6 до 50,4
Габаритные размеры, ширина×глубина×высота, мм, не более	240×420×157
Масса, кг, не более	10,20
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С относительная влажность, % атмосферное давление, кПа	от +15 до +35 от 30 до 80 от 84 до 106

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок безотказной эксплуатации, лет	3

### Знак утверждения типа

наносится на заднюю панель корпуса источников в виде самоклеящейся этикетки и на титульный лист руководства пользователя типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Источник питания постоянного тока	DP2000	1
Предохранитель	250 В; 3,15 А	1
Провода соединительные 10А, пара	-	2
Провода соединительные 10А, пара с зажимом «крокодил»	-	1
Кабель сетевой	-	1
Кабель USB	-	1
Руководство пользователя	QGH09102-1110-RUS	1
Опции и принадлежности	-	по заказу

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в главе 4 «Руководства пользователя», QGH09102-1110-RUS.

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

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»;

Приказ Росстандарта от 18 августа 2023 г. № 1706 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-1}$  до  $2 \cdot 10^9$  Гц»;

«Источники питания постоянного тока программируемые DP2000. Стандарт предприятия», DSH09102-1110-RUS.

**Правообладатель**

Компания Rigol Technologies Co., Ltd, Китай  
Адрес: No.8 Ke Ling Road, Suzhou New District, Jiangsu, China  
Web-сайт: <http://www.rigol.com>  
Тел.: +86-400620002  
E-mail: [info@rigol.com](mailto:info@rigol.com)

**Изготовитель**

Компания Rigol Technologies Co., Ltd, Китай  
Адрес: No.8 Ke Ling Road, Suzhou New District, Jiangsu, China  
Web-сайт: <http://www.rigol.com>  
Тел.: +86-400620002  
E-mail: [info@rigol.com](mailto:info@rigol.com)

**Испытательный центр**

Акционерное общество «АКТИ-Мастер» (АО «АКТИ-Мастер»)

Адрес: 127106, г. Москва, Нововладыкинский пр-д, д. 8, стр. 4, оф. 310-312

Телефон (факс): +7(495) 926-71-85

E-mail: [post@actimaster.ru](mailto:post@actimaster.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311824.

