

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» октября 2024 г. № 2425

Регистрационный № 93454-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания постоянного тока программируемые DP900

Назначение средства измерений

Источники питания постоянного тока программируемые DP900 предназначены для воспроизведения напряжения и силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Источники питания постоянного тока программируемые DP900 (далее - источники) представляют собой электронные устройства, формирующие регулируемые стабилизированные напряжение и силу постоянного тока.

Источники имеют модификации, отличающиеся характеристиками выходных каналов, разрешением дисплея, наличием цифрового интерфейса, и представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Модификации источников

Модификации	Наличие цифрового интерфейса	Каналы	Предельные значения выходных параметров		Защита от перегрузки	
			напряжение, В	ток, А	по напряжению, В	по току, А
DP932A	Имеется	1	32	3	от 0,001 до 35,200	от 0,001 до 3,300
		2	32	3	от 0,001 до 35,200	
		3	6	3	от 0,001 до 6,600	
DP932U	Имеется (опция)	1	32	3	от 0,001 до 35,200	
		2	32	3	от 0,001 до 35,200	
		3	6	3	от 0,001 до 6,600	
DP932E	Отсутствует	1	30	3	от 0,001 до 33,000	
		2	30	3	от 0,001 до 33,000	
		3	6	3	от 0,001 до 6,600	

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.

В источниках реализованы функции задержки включения/выключения и установки циклов переключения режимов.

Конструктивно источники выполнены в виде моноблока в настольном исполнении и снабжены ручкой для переноски. В конструкции источников имеется контроллер, встроенная программа которого не содержит метрологически значимых частей и предназначена только для выбора режимов работы при автономном использовании или управлении от персонального компьютера (ПК). Для связи с внешними устройствами источники в стандартной комплектации снабжены интерфейсами USB Host, USB Device, LAN, Digital I/O.

На передней панели расположены 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 USB, LAN, разъем Digital I/O для подключения входа и выхода внешнего датчика, вентилятор охлаждения.

Обозначение модификации 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 источников, 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	DP Firmware
Номер версии (идентификационный номер)	не ниже V01.00.01

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики источников представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификаций			
	DP932A, DP932U		DP932E	
Канал	1 и 2	3	1 и 2	3
Напряжение, В	от 0 до 32	от 0 до 6	от 0 до 30	от 0 до 6
Сила тока, А	от 0 до 3	от 0 до 3	от 0 до 3	от 0 до 3
Пределы допускаемых погрешностей установки выходных параметров				
Напряжение, В	$\pm(0,0005 \cdot U + 0,0100)$	$\pm(0,001 \cdot U + 0,005)$	$\pm(0,0005 \cdot U + 0,0100)$	$\pm(0,001 \cdot U + 0,005)$
Сила тока, А	$\pm(0,002 \cdot I + 0,005)$			
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	до 350 мкВ скз, до 2 мВ п-п			
Примечания:				
1) U – напряжение постоянного тока на выходе источника, В; I – сила постоянного тока на выходе источник, А;				
2) Погрешность установки силы тока при изменении нагрузки не нормируется;				
3) 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
Номинальные значения частоты питающей сети, Гц	от 49,6 до 50,4
Габаритные размеры, ширина×глубина×высота, мм, не более	240×425×160
Масса, кг, не более	9.6
Условия эксплуатации:	
температура окружающей среды, °С	от +15 до +35
относительная влажность, %	от 30 до 80
атмосферное давление, кПа	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 по эксплуатации» типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Источник питания	(модификация источника)	1
Предохранитель	250 В; 3,15 А	1
Предохранитель	250 В; 6,3 А	2
Провода соединительные 10А, пара	-	2
Провода соединительные 10А, пара с зажимом «крокодил»	-	1
Колодка-переходник к разъему DIGITAL I/O	-	1
Кабель сетевой	-	1
Кабель USB	-	1
Руководство по эксплуатации	QGH08100-1110-RUS	1
Опции и принадлежности	-	по заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе 4 «Знакомство с прибором» документа QGH08100-1110-RUS «Руководство по эксплуатации».

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»;

Стандарт предприятия «Источники питания постоянного тока программируемые DP900», № DSH04100-2021-06-RU.

Правообладатель

Компания Rigol Technologies Co., Ltd, Китай
Адрес: No.8 Ke Ling Road, Suzhou New District, Jiangsu, China
Web-сайт: <http://www.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>

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

