

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Источники питания программируемые DP812, DP812A, DP813 и DP813A

#### Назначение средства измерений

Источники питания программируемые DP812, DP812A, DP813 и DP813A предназначены для воспроизведения напряжения и силы постоянного тока и однополярной программируемой формы.

#### Описание средства измерений

Источники питания программируемые DP812, DP812A, DP813 и DP813A (далее – источники) представляют собой электронные устройства, формирующие из напряжения переменного тока питания регулируемые стабилизированные напряжение и силу постоянного тока и однополярной программируемой формы.

Источники имеют режимы стабилизации напряжения, тока и воспроизведения программируемых функций. Регулировки выходных напряжения и силы тока независимы друг от друга.

Источники позволяют последовательное и параллельное включение выходов.

Напряжение, сила тока и мощность на выходе источника измеряются и отображаются дисплеем в цифровой форме и могут быть сохранены во внутренней памяти.

В моделях DP812A и DP813A напряжение, сила тока и мощность на выходе отображаются так же в графической форме и в виде имитации стрелочных приборов.

Источники имеют защиту от перегрузки по напряжению, току, от перегрева, неправильного подключения и случайных изменений параметров пользователем.

В источниках реализована функция задержки включения/выключения, поддержка определенного и неограниченного числа циклов переключения режимов.

Для управления источниками используется встроенный микропроцессор с локальным и дистанционным управлением.

Для связи с внешними устройствами источники в стандартной комплектации снабжены интерфейсами USB Host, USB Device, LAN, RS232, Digital I/O. Опционально поддерживаются интерфейсы GPIB.

Конструктивно источники выполнены в настольных пластмассовых корпусах.

На передней панели расположены дисплей, кнопки и поворотный переключатель управления, клеммы выхода и заземления.

На задней панели источника расположены разъем и переключатель напряжения питания, разъем дистанционного управления, разъемы интерфейсов USB, LAN, RS232, разъем Digital I/O для подключения входа и выхода внешнего датчика, вентилятор охлаждения.

Питание - от сети переменного тока.

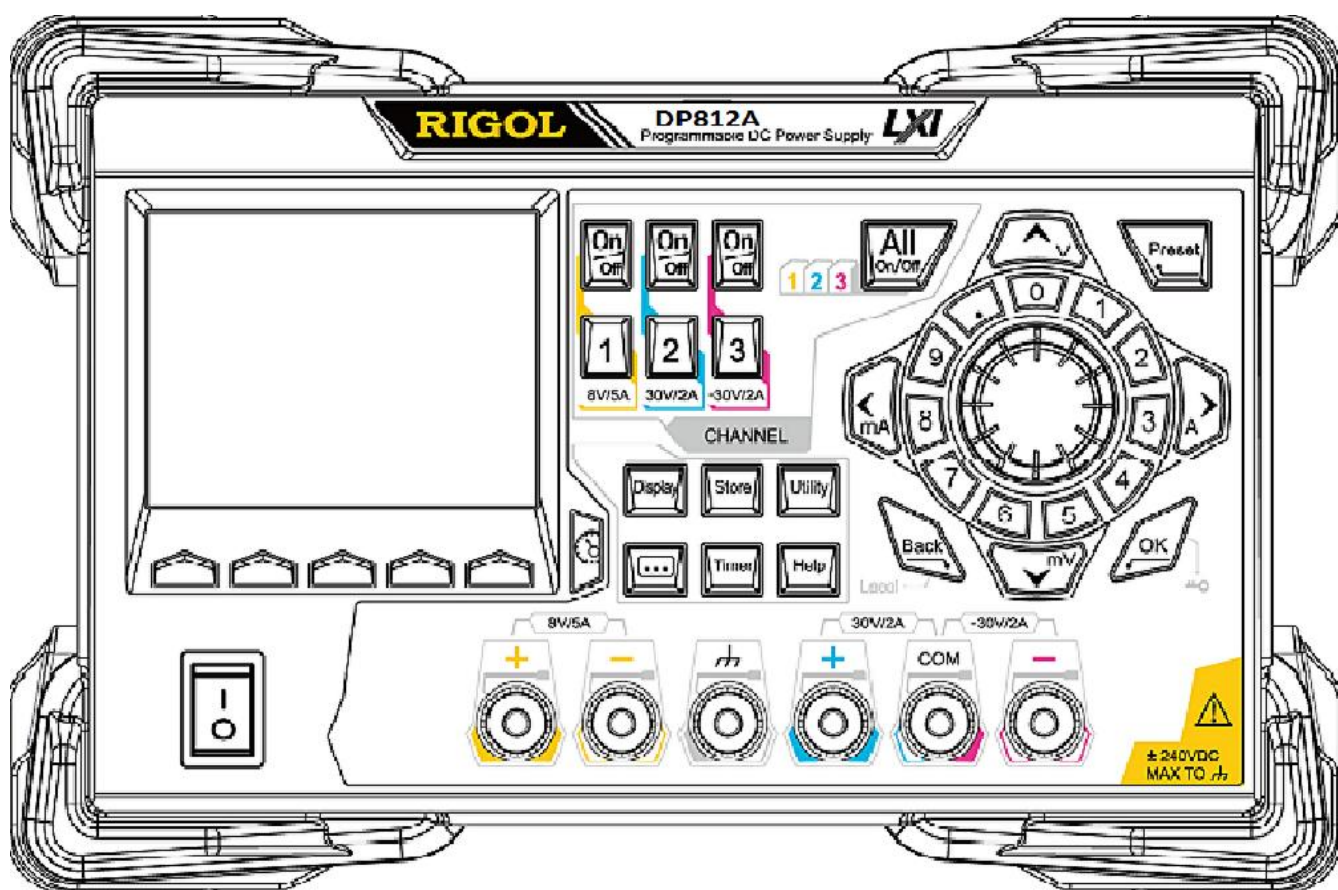


Рис.1 – Источники DP812, DP812A, DP813 и DP813A. Вид спереди

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям приборов один из винтов крепления задней стенки корпуса пломбируется.

### Программное обеспечение

Приборы имеют метрологически значимое встроенное программное обеспечение (ПО), реализованное аппаратно. Метрологические характеристики приборов нормированы с учетом его влияния.

Встроенное ПО (микропрограмма) заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) предприятием-изготовителем и недоступно потребителю.

Таблица 1 – Характеристики программного обеспечения (ПО)

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
DP800 Program	MQX	00.01.07	-	-

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

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Модель	DP812, DP812A		DP813, DP813A	
Канал	80 В/2А	160 В/1А	8 В/20 А	20 В/10 А
Выход постоянного тока (0-40°C)				
Напряжение, В	От 0 до +80	От 0 до +160	От 0 до +8	От 0 до +20
Сила тока, А	От 0 до 2	От 0 до 1	От 0 до 20	От 0 до 10
Защита от перенапряжения, В	От 0,1 до 88	0,1 до 176	От 0,1 до 8,8	От 0,1 до 23
Защита от перегрузки по току, А	От 0,1 до 2,2	От 0,1 до 1,1	От 0,1 до 22	От 0,1 до 11
Пределы основной погрешности установки напряжения и силы тока выхода				
Напряжение, В	$\pm (0,0001 \cdot U + 2 \text{ мВ})$			
Сила тока, А	$\pm (0,0001 \cdot I + 250 \text{ мкА})$			
Пульсации и шумы (от 20 Гц до 20 МГц)				
Допускаемое напряжение шума	<1 мкВ ср.кв.	< 8 мВ пик.	<350 мкВ ср.кв.	< 3 мВ пик.
Допускаемая сила тока шума	< 2 мА ср. кв.			
Годовая погрешность установки напряжения и силы тока выхода (25±5°C)				
Напряжение, В	$\pm (0,0005 \cdot U + 50 \text{ мВ})$		$\pm (0,0005 \cdot U + 50 \text{ мВ})$	
Сила тока, А	$\pm (0,001 \cdot I + 10 \text{ мА})$		$\pm (0,002 \cdot I + 10 \text{ мА})$	
Дополнительные погрешности установки напряжения и силы тока выхода от температуры окружающего воздуха				
Напряжение, В	$\pm (0,0001 \cdot U + 3 \text{ мВ}) / ^\circ\text{C}$			
Сила тока, А	$\pm (0,0002 \cdot I + 3 \text{ мА}) / ^\circ\text{C}$			
Габаритные размеры, мм	239 (ширина) x 157мм (высота) x 418 мм (глубина)			
Масса, кг	9,0		10,0	
Питание переменного тока	100 ±10 %; 115 ± 10 %; 230 ± 10 % (максимально 250)			
Напряжение, В	50-60			
Частота, Гц				
Рабочая температура, °С	При 0 - 40 допустимая сила тока выхода - до номинальной При превышении до 55 линейно падает до 50 % номинальной			
Способ охлаждения	Охлаждение встроенным вентилятором			

Примечания: U – напряжение постоянного тока на выходе источника  
I – сила постоянного тока на выходе источника

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом трафаретной печати со слоем защитного покрытия на лицевую панель приборов и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

## Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество
Стандартный комплект	
Источник питания	1 шт.
Кабель питания	1 шт.
Кабель интерфейса USB типа CB-USB-150	1 шт.
Предохранители (50Т-025Н 250V 2.5А)	1 шт.
Приспособление для короткого замыкания	1 шт.
Буклет для ознакомления (бумажный)	1 шт.
Методика поверки	1 шт.
Компакт-диск с руководством по эксплуатации и другими информационными материалами	1 шт.
Модуль переключения USB в GPIB	1 шт.
По дополнительному заказу	
Набор для монтажа каркаса серии KDP1000	1 к-т
Кабель для RS-485	1 шт.

## Поверка

осуществляется по документу МП 61542-15 «Источники питания программируемые DP812, DP812A, DP813 и DP813A. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 14 мая 2015 г.

Средства поверки: вольтметр универсальный В7-78/1, пределы измерений напряжения постоянного тока от 0,1 до 1000 В, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности  $\pm (0,0035 \cdot 10^{-2} \cdot U_{изм} + 5 \text{ е.м.р.})$ , где  $U_{изм}$  - измеряемое напряжение.

Катушка электрического сопротивления Р310. Номинальное значение сопротивления 0,001 Ом, максимальный рабочий ток 55 А. Класс точности 0,02.

Осциллограф цифровой запоминающий WaveJet 352-А (полоса пропускания 0 – 500 МГц, коэффициент развёртки Кр от 500 пс/дел. до 50 с/дел., погрешность  $\pm 10 \times 10^{-6} \times \text{Кр}$ ; коэффициент отклонения Ко от 2 мВ/дел. до 10 В/дел., погрешность  $\pm (1,5 \times 10^{-2} \times U + 0,5 \times 10^{-2} \times 8 \times \text{Ко})$

Нагрузка электронная программируемая модульная АКПП-1301, напряжение от 0 до 60 В, погрешность установки  $\pm 10^{-3} \cdot (U_{уст} + U_{макс})$ , сила тока от 0 до 30 А, погрешность установки  $\pm 2 \cdot 10^{-3} \cdot (I_{уст} + I_{макс})$ , где  $U_{уст}$  и  $I_{уст}$  – установленные,  $U_{макс}$  и  $I_{макс}$  - максимальные значения напряжения и силы тока.

Вольтметр Э545, пределы измерений напряжения переменного тока от 75 до 600 В. Кл. точности 0,5.

## Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам питания программируемым DP812, DP812A, DP813 и DP813A

- ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
- Техническая документация фирмы «RIGOL Technologies, Inc.» , КНР.

**Изготовитель**

Фирма «RIGOL Technologies, Inc.»  
Китай, 102206, г. Пекин, р-н Чанпин, уезд Шахэ, п. Цайхэ, д.156  
(156# CaiHe Village, ShaHe Town, ChangPing, Beijing, P.R. China)  
Телефон: (8610)80706688 Факс: (8610) 80720067  
Сайт в Интернет: [www.rigol.com](http://www.rigol.com) электронная почта: [support@rigol.com](mailto:support@rigol.com)

**Заявитель**

Фирма TUV Rheinland (China) Ltd.  
Китай, 100022, г. Пекин, р-н Чаоянг, 3-й Западный район, квартал 707, здание AVIC, офис 10.  
Unit 707, AVIC Building, No.10B, Central Road, East 3rd Ring Road, Chaoyang District, Beijing  
100022 P.R. China  
Телефон +86 10 6566 6660-169  
Сайт в Интернет: [www.tuv.com](http://www.tuv.com) электронная почта: [doe@chn.tuv.com](mailto:doe@chn.tuv.com).

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)  
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46  
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)  
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.