

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания постоянного тока программируемые DP811, DP821, DP831 и DP832

Назначение средства измерений

Источники питания постоянного тока программируемые DP811, DP821, DP831 и DP832 предназначены для воспроизведения напряжения и силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Источники питания постоянного тока программируемые DP811, DP821, DP831 и DP832 (далее – источники) представляют собой импульсные электронные устройства, формирующие из напряжения переменного тока сети питания регулируемые стабилизированные напряжение и силу постоянного тока. Модель DP811 - одноканальная, модель DP821 - двухканальная, модели DP831 и DP832 - трехканальные. Для управления источниками используется встроенный микропроцессор.

Полученные напряжение и сила постоянного тока измеряются и отображаются дисплеем источника в цифровой, графической форме или имитацией стрелочных указателей.

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

Источники позволяют последовательное и параллельное включение выходов.

Напряжение, сила и мощность постоянного тока на выходе измеряются и могут отображаться дисплеем в цифровой, графической форме и в виде имитации стрелочных приборов и могут быть сохранены во внутренней памяти.

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

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

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

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 пластмассовых корпусах настольного исполнения. На передней панели источников расположены дисплеи, 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, а также разъем Digital I/O для осуществления функций входа подключения датчика и выхода подключения датчика, вентилятор охлаждения.

Модели имеют модификации с базовым (без индекса) и улучшенным дисплеем (индекс А), продвинутым (индекс В) и обновленным программным обеспечением (индекс Z), экономичную (индекс Е) и для университетских исследований (индекс U).

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

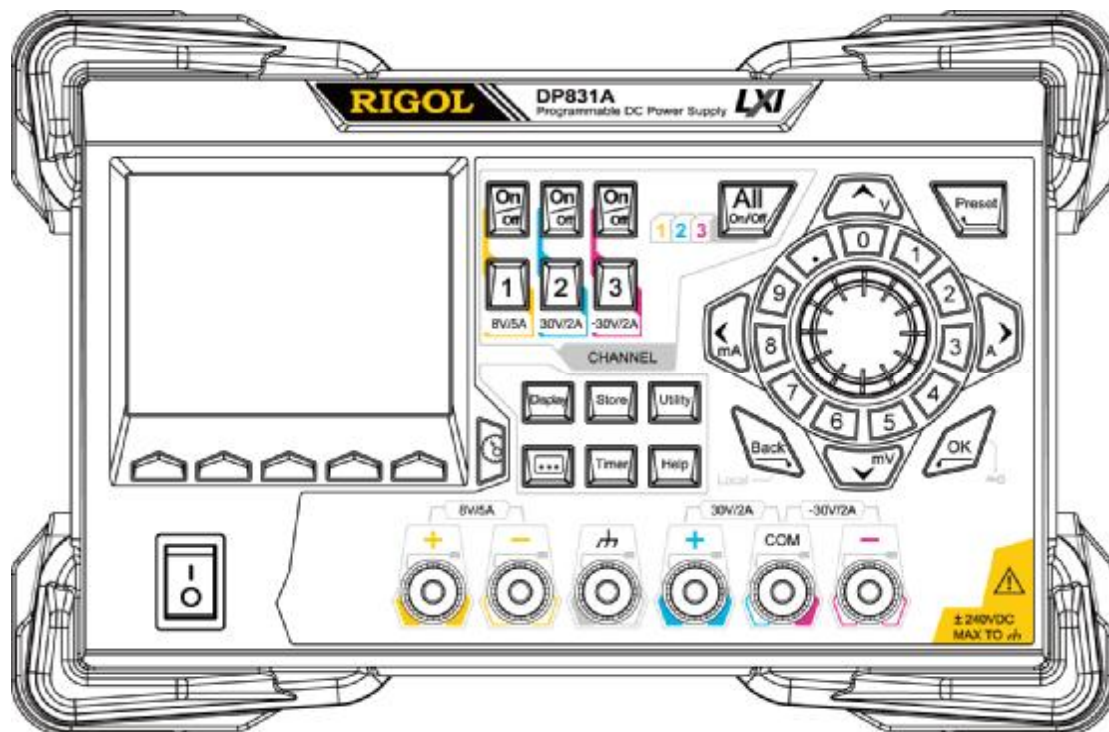


Рис.1 - Источник DP831A. Вид спереди

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

Программное обеспечение

Приборы имеют встроенное программное обеспечение (ПО). Встроенное ПО (микропрограмма) реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики приборов нормированы с учетом влияния встроенного ПО. Микропрограмма заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) приборов предприятием-изготовителем и недоступна для потребителя.

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
Встроенное	Микропрограмма	Не ниже 1.50	–	–

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «А» в соответствии с МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Модель	Канал	Напряжение постоянного тока, В	Сила постоянного тока, А
DP811	1	От 0 до 20	От 0 до 10
		От 0 до 40	От 0 до 5
DP821	1	От 0 до 20	От 0 до 10
	2	От 0 до 8	От 0 до 10
DP831	1	От 0 до 40	От 0 до 5
		От 0 до 60	От 0 до 1
	2	От 0 до 8	От 0 до 10
DP832	3	От 0 до 30	От 0 до 2
	1	От -30 до 0	От -2 до 0
	2	От 0 до 30	От 0 до 3
	3	От 0 до 30	От 0 до 3
Пределы допускаемых основных погрешностей			
Напряжение постоянного тока, В		$\pm (0,0005 U + 5 \text{ мВ})$	
Сила постоянного тока, А		$\pm (0,0015 I + 5 \text{ мА})$	
Пульсация и шумы (от 20 Гц до 20 МГц)			
Напряжение постоянного тока		350 мкВ среднеквадратическое значение	
Сила постоянного тока		2 мА среднеквадратическое значение	
Пределы допускаемых дополнит. погрешностей от изменения окружающей температуры			
Напряжение постоянного тока, В		$\pm (0,0001 U + 2 \text{ мВ}) / ^\circ\text{C}$	
Сила постоянного тока, А		$\pm (0,0002 I + 3 \text{ мА}) / ^\circ\text{C}$	
Общие технические характеристики			
Габаритные размеры, мм (Ширина x высота x длина 418)		239 x 157 x 418	
Масса, кг		9,0	
Напряжение питания переменного тока 50/60 Гц		100 В $\pm 10\%$; 115 В $\pm 10\%$; 220 В $\pm 10\%$; 230 В $\pm 10\%$ (максимум 250 В)	
Рабочие условия			
Температура, $^\circ\text{C}$		от 0 до 40	
Относительная влажность, %		не более 70	

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 6

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 55491-13 «Источники питания постоянного тока программируемые DP811, DP821, DP831 и DP832. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в августе 2013 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 K_r от 500 пс до 50 с/дел., погрешность $\pm 10 \times 10^{-6} \times K_r$; коэффициент отклонения K_o от 2 мВ до 10 В/дел., погрешность $\pm (1,5 \times 10^{-2} \times U + 0,5 \times 10^{-2} \times 8 \times K_o)$

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 постоянного тока линейным программируемым DP811, DP821, DP831 и DP832

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Применяется вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений

Изготовитель

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

Заявитель

Фирма TÜV Rheinland (China) Ltd.
100022, Unit 707, AVIC Building, No.10B, Central Road, East 3rd Ring Road, Chaoyang District
Телефон +86 10 6566 6660-169
Сайт в Интернет: www.tuv.com электронная почта: 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, 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

Ф.В. Булыгин

М.п. « » 2013 г.