

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания постоянного тока линейные НМС8041, НМС8042, НМС8043

Назначение средства измерений

Источники питания постоянного тока линейные НМС8041, НМС8042, НМС8043 (далее по тексту – источники) предназначены для воспроизведения напряжения и силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на понижении напряжения сети с помощью трансформатора, с последующим выравниванием диодным мостом и подачей через стабилизатор и фильтр на выходные гнезда и на схемы измерения и автоматического регулирования.

Источники представляют собой портативные multifunctional измерительные приборы, конструктивно выполнены в защищенном корпусе, питающиеся от сети переменного тока. Управление и контроль над режимами работы источников осуществляет встроенный микроконтроллер.

Источники питания могут работать как в режиме постоянного тока, так и в режиме постоянного напряжения. Источники оборудованы цифровым измерителем силы тока и напряжения, позволяющим одновременно контролировать оба параметра, значения которых отображаются на жидкокристаллическом дисплее.

На лицевой панели источников расположены: жидкокристаллический дисплей, функциональные клавиши, поворотный переключатель с курсорными клавишами, USB разъем, выходные разъемы.

На задней панели источников расположены: выключатель питания, разъем питания от сети переменного тока, разъемы интерфейсов, клеммные выходы каналов.

Связь источников с ЭВМ осуществляется с помощью набора интерфейсов USB, Ethernet.

Внешний вид источников, место нанесения наклейки со знаком утверждения типа средства измерения, место нанесения знака поверки представлены на рисунке 1. Схема пломбирования от несанкционированного доступа приведена на рисунке 2.

Различие источников заключается в количестве выходных каналов и в разных значениях выходных параметров напряжения и тока.

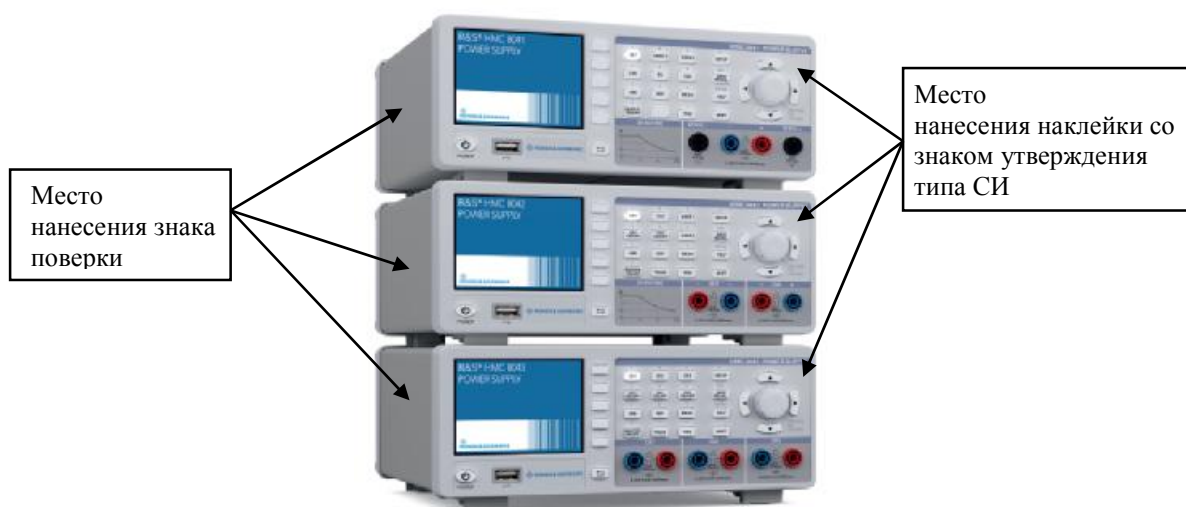


Рисунок 1 – Фотография общего вида источников



Рисунок 2 – Схема пломбирования источников

Программное обеспечение

источников встроено в защищённую от записи память микроконтроллера, что исключает возможность его несанкционированных настройки и вмешательства, приводящих к искажению результатов измерений.

Метрологические характеристики источников нормированы с учетом влияния программного обеспечения. Идентификационные данные программного обеспечения источников представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения источников

Идентификационные данные (признаки)	Значения
1	2
Идентификационное наименование ПО	HMC804X firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	01.300
Цифровой идентификатор ПО	—

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

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики источников представлены в таблицах 2 – 3.

Таблица 2 – Основные метрологические и технические характеристики источников

Наименование характеристики	Значение		
	HMC8041	HMC8042	HMC8043
1	2	3	4
Количество выходных каналов источника питания	1	2	3
Режим источника постоянного напряжения			
Диапазон воспроизведения (измерения) напряжения постоянного тока, В	от 0 до 32	от 0 до 32	от 0 до 32
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока на выходе, В	$\pm (0,0005 \times X + 0,002)$	$\pm (0,0005 \times X + 0,002)$	$\pm (0,0005 \times X + 0,002)$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока на выходе, В	$\pm (0,0005 \times X + 0,002)$	$\pm (0,0005 \times X + 0,002)$	$\pm (0,0005 \times X + 0,002)$
Нестабильность напряжения на выходе при изменении силы тока нагрузки или напряжения питания на $\pm 10 \%$, В	$\pm (0,0003 \times X + 0,005)$	$\pm (0,0003 \times X + 0,005)$	$\pm (0,0002 \times X + 0,003)$
Пульсации напряжения в полосе частот от 20 Гц до 200 кГц на выходе, не более, В _{ср}	$\pm 0,001$		
Режим источника постоянного тока			
Диапазон воспроизведения (измерения) силы постоянного тока, А	от 0 до 10	от 0 до 5	от 0 до 3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока на выходе, А	$\pm (0,002 \times X + 0,005)$	$\pm (0,002 \times X + 0,005)$	$\pm (0,004 \times X + 0,002)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения силы постоянного тока на выходе, А	$\pm (0,002 \times X + 0,004)$	$\pm (0,002 \times X + 0,007)$	$\pm (0,002 \times X + 0,002)$
Нестабильность силы тока на выходе при изменении или напряжения питания на $\pm 10 \%$, А	$\pm (0,002 \times X + 0,0002)$		
Технические характеристики			
Максимальная выходная мощность на каждый канал, Вт	100	50	33
Максимальная выходная мощность по всем каналам, Вт	100		
Время установления переходного процесса при измерении нагрузки, менее, мс	1		
Примечание – X – воспроизводимое (измеренное) значение напряжения постоянного тока или силы постоянного тока.			

Таблица 3 – Основные технические характеристики источников

Характеристика	Значение
1	2
Время установления рабочего режима прибора, минут, не более	30
Напряжение и частота питающей сети	(100 - 240) В $\pm$ 10 %, 50/60 Гц
Потребляемая мощность, В·А, не более	200
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность, %, – температура хранения/транспортирования, °С	от 0 до 55 от 5 до 80 от минус 20 до 70
Габаритные размеры (высота ´ ширина ´ глубина), мм, не более	222 ´ 88 ´ 280
Масса, кг, не более	2,6

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель источников в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки источников представлен в таблице 5.

Таблица 4 – Комплектность поставки источников

Наименование	Количество, шт.
1	2
Источник питания	1
Кабель питания	1
Методика поверки	1
Руководство по эксплуатации	1
Диск CD-ROM с руководством по эксплуатации и программным обеспечением для управления вольтметром	1

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-2529-551-2015 «ГСИ. Источники питания постоянного тока линейные НМС8041, НМС8042, НМС8043. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 15.09.2015 г.

Основные средства поверки:

- нагрузка электронная АКИП-1320 (Госреестр № 40236-08);
- шунт токовый АКИП-7501 (Госреестр № 49121-12);
- вольтметр АКИП-2402 (Госреестр № 56995-12);
- мультиметр 3458А (Госреестр № 25900-03).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений с помощью источников указана в документе «Источники питания постоянного тока линейные НМС8041, НМС8042, НМС8043. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам питания постоянного тока линейным НМС8041, НМС8042, НМС8043

1 ГОСТ 22261 – 94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

2 Техническая документация фирмы “Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG”, Германия.

Изготовитель

Фирма “Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG”, Германия

Адрес: Muehldorfstrasse 15, 81671 Munich, Germany

Тел.: +49 89 41 29 0; Факс: +49 89 4 29 12 164

<http://customersupport@rohde-schwarz.com>

Заявитель

Представительство фирмы “РОДЕ И ШВАРЦ ГМБХ И КО.КГ» (Германия) г. Москва
ИНН 9909002668

Адрес: Российская Федерация, 115093 г. Москва, Павловская, д. 7, стр. 1

Тел.: +7(495)981-3560; Факс: +7(495)981-3565

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест–Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Тел: (495) 544–00–00

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2015 г.