

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «07» сентября 2021 г. № 1968

Регистрационный № 52852-13

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Источники питания постоянного тока линейные НМР2020, НМР2030, НМР4030, НМР4040**

**Назначение средства измерений**

Источники питания постоянного тока линейные НМР2020, НМР2030, НМР4030, НМР4040 предназначены для питания стабилизированным постоянным напряжением и током различных прецизионных устройств и измерительных приборов, в том числе устройств мобильной радиосвязи.

**Описание средства измерений**

Источники питания постоянного тока линейные НМР2020, НМР2030, НМР4030, НМР4040 двух-, трех- или четырехканальные основаны на классическом принципе работы трансформатора с использованием электронного предрегулятора и вторичного регулятора линейного напряжения. Источники питания постоянного тока линейные НМР2020, НМР2030, НМР4030, НМР4040 представляют собой прецизионные источники напряжения/тока с цифровым управлением выходными параметрами. Управление производится как с передней панели вручную, так и дистанционно через стандартный двоярный интерфейс USB/RS-232, обеспечивая плавное регулирование выходных параметров. С целью защиты высокочувствительной электроники от повреждения перенапряжением и избыточным током предусмотрена система электронных предохранителей. Выходы прибора могут соединяться последовательно или параллельно, обеспечивая высокие выходные напряжения или токи.

Источники питания постоянного тока линейные НМР2020, НМР2030, НМР4030, НМР4040 могут работать как в режиме постоянного тока, так и в режиме постоянного напряжения. Приборы оборудованы цифровым измерителем тока и напряжения, позволяющим одновременно контролировать оба параметра, значения которых отображаются на ЖКД с фоновой подсветкой. Приборы обладают низким уровнем нестабильности при изменении нагрузки, сетевого напряжения питания и температуры окружающей среды, а также низким уровнем шумов и пульсаций в нагрузке.

Кроме постоянного тока и напряжения на выходе пользователи могут задавать в каждом сигнале все стандартные виды сигналов, например, ступенчатый пилообразный импульсный, синусоидальный и т.д., пользуясь функцией EasyArb.

На передней панели приборов находятся органы управления, ЖКД, выходные гнезда каналов. На задней панели имеется разъем для подключения шнура питания, гальванически двоярный интерфейс USB/RS-232 для связи с ЭВМ, переключатель напряжения сети и клеммные выходы каналов для удобной интеграции прибора в системы.

Нанесение знака поверки на источники не предусмотрено. Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр СИ, наносится методом наклейки на заднюю панель источников и имеет формат шестизначного цифрового номера. Для предотвращения

несанкционированного доступа источники имеют защитную наклейку завода-изготовителя, закрывающую головку винта крепления корпуса.

Общий вид источников питания постоянного тока линейных HMP2020, HMP2030, HMP4030, HMP4040 и обозначение места для нанесения знака утверждения типа приведены на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения серийного номера, идентифицирующего каждый экземпляр СИ, приведена на рисунке 2.

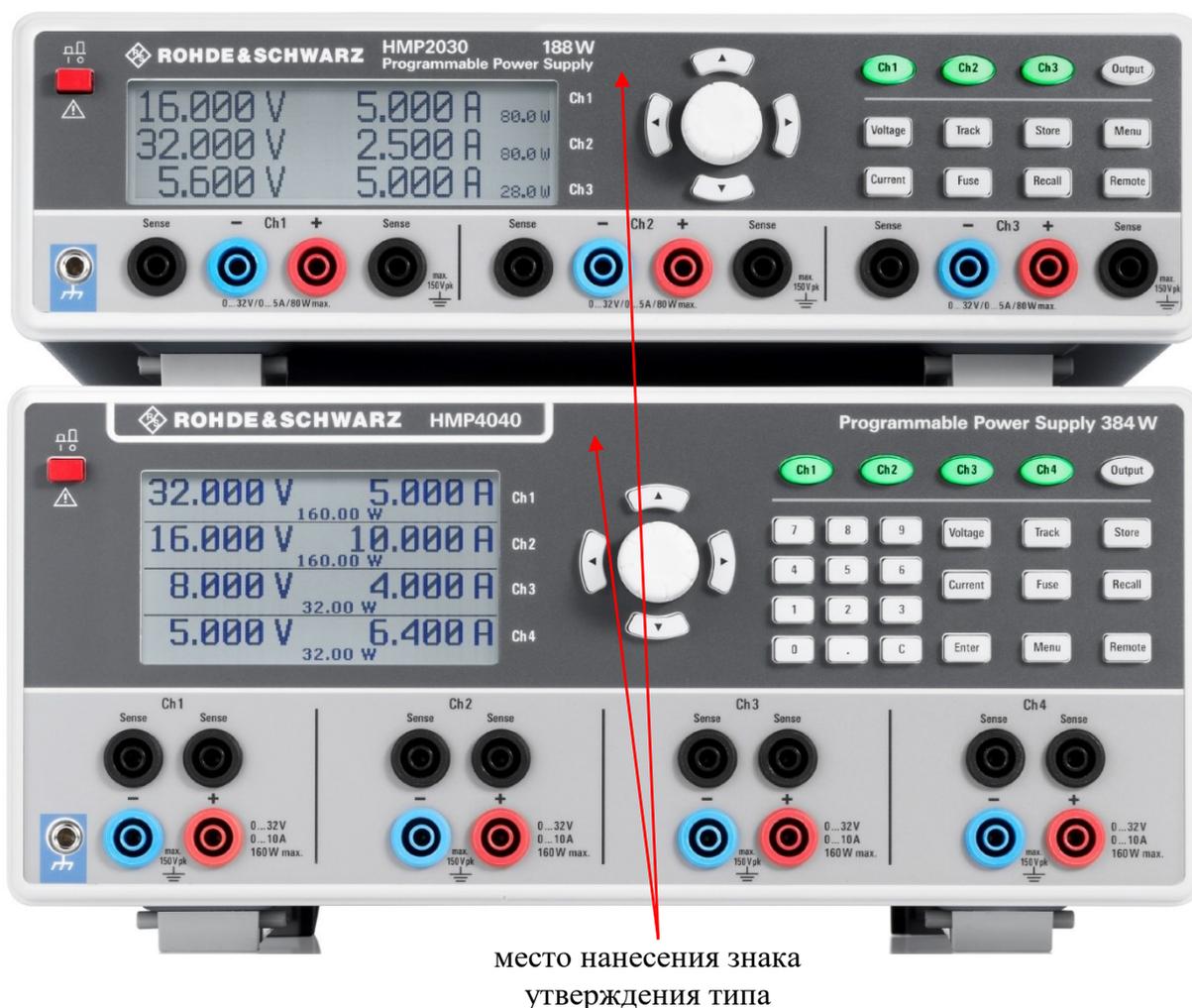


Рисунок 1 – Общий вид трехканального и четырехканального источников питания

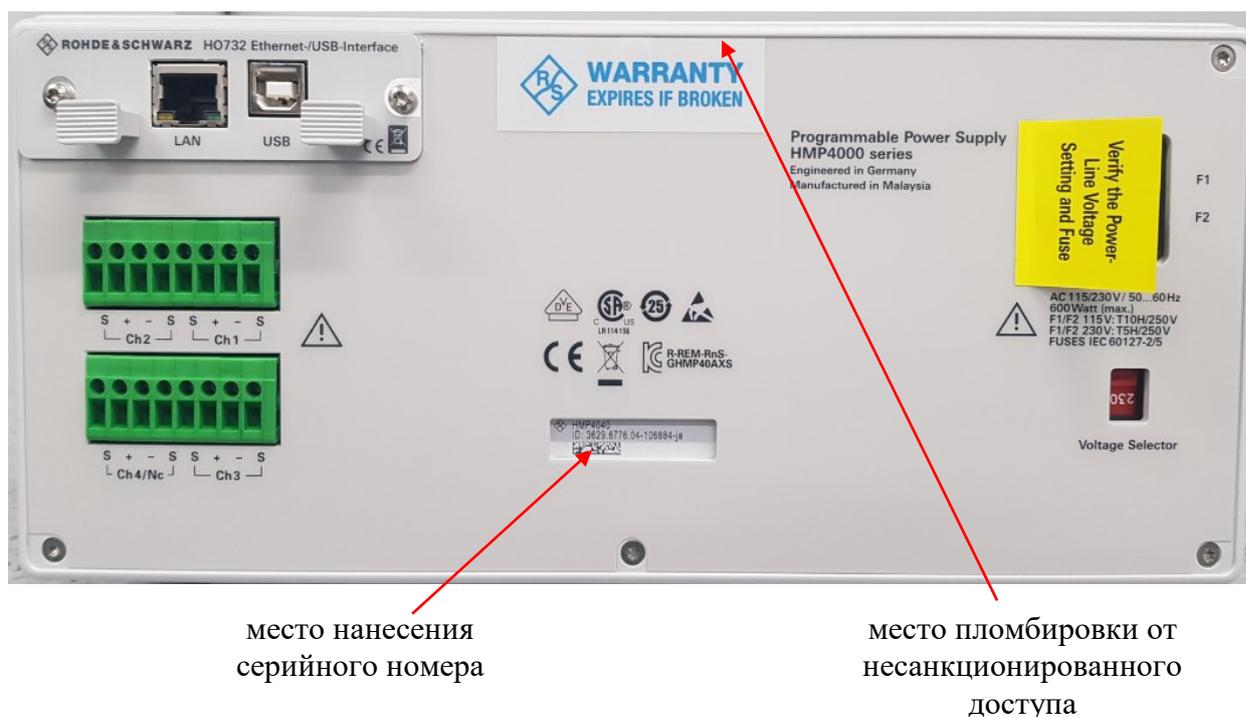


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения серийного номера, идентифицирующего каждый экземпляр СИ

### Программное обеспечение

Программное обеспечение «FW HMP» предназначено для управления режимами работы источников питания постоянного тока линейных HMP2020, HMP2030, HMP4030, HMP4040. Программное обеспечение «FW HMP» предназначено только для работы с источниками питания постоянного тока линейными HMP2020, HMP2030, HMP4030, HMP4040 и не может быть использовано отдельно от их измерительно-вычислительной платформы.

Программное обеспечение реализовано без выделения метрологически значимой части. Влияние программного обеспечения не приводит к выходу метрологических характеристик источников питания постоянного тока линейных HMP2020, HMP2030, HMP4030, HMP4040 за пределы допускаемых значений.

Уровень защиты программного обеспечения «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения (ПО)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FW HMP
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.30
Цифровой идентификатор ПО	-

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Режим источника постоянного напряжения	
Диапазон установки выходного напряжения, В	от 0 до 32
Пределы основной абсолютной погрешности установки и измерения выходного напряжения, мВ	$\pm(0,001 \cdot X^{1+2})$
Уровень остаточных пульсаций/шумов напряжения в полосе частот до 100 кГц, мВ <sub>Скз</sub> , не более	$\pm 0,15$
Нестабильность выходного напряжения при изменении тока нагрузки, мВ, не более	$\pm(0,0001 \cdot X+2)$
Время установления переходного процесса при изменении нагрузки, мкс, не более	100
Режим источника постоянного тока	
Диапазон установки выходного тока, А: - канал 1 НМР2020, максимальная выходная мощность, Вт - канал 2 НМР2020, максимальная выходная мощность, Вт - все каналы НМР2030, максимальная выходная мощность на один канал, Вт - все каналы НМР4030/4040, максимальная выходная мощность на один канал, Вт	от 0 до 10 160 от 0 до 5 80 от 0 до 5 80 от 0 до 10 160
Максимальная выходная мощность по всем каналам, Вт: - НМР2020/2030 - НМР4030/4040	188 384
Пределы основной абсолютной погрешности установки и измерения выходного тока, мА - до 500 мА - свыше 500 мА	$\pm(0,002 \cdot X+0,5)$ $\pm(0,002 \cdot X+2,0)$
Нестабильность выходного тока при изменении нагрузки или напряжения питания, мкА	$\pm(0,0001 \cdot X+250)$
<sup>1</sup> – X - значение измеренной величины тока или напряжения	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество выходных каналов источника питания: HMP2020 HMP2030 HMP4030 HMP4040	2 3 3 4
Время установления рабочего режима прибора, мин, не более	30
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 115 до 230 от 50 до 60
1	2
Потребляемая мощность, В·А, не более: - HMP2020/2030 - HMP4030/4040	350 550
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %	от +5 до +40 от 5 до 80
Условия хранения и транспортирования: - температура окружающей среды, °С	от -20 до +70
Габаритные размеры (ширина × высота × глубина), мм, не более - HMP2020/2030 - HMP4030/4040	285 × 75 × 365 285 × 125 × 365
Масса, кг, не более - HMP2020/2030 - HMP4030/4040	8,5 10

### Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель источников питания постоянного тока линейных HMP2020, HMP2030, HMP4030, HMP4040 в соответствии с рисунком 1 методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Источник питания	HMP	1 шт.
Шнур питания		1 шт.
Силиконовый измерительный провод (черный)	HZ10S	по отдельному заказу
Силиконовый измерительный провод (красный)	HZ10R	по отдельному заказу
Силиконовый измерительный провод (синий)	HZ10B	по отдельному заказу
Диск с драйверами для дистанционного управления источником питания от ЭВМ		1 шт.
Интерфейсный кабель (USB) 1,8 м	HZ13	по отдельному заказу
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Упаковочная коробка		1 шт.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе 4 «Работа с прибором» руководства по эксплуатации.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам питания постоянного тока линейным НМР2020, НМР2030, НМР4030, НМР4040**

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

Техническая документация фирмы «Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG», Германия

**Изготовители**

Фирма «Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG», Германия

Адрес: Muehldorfstrasse 15, 81671 Munich, Germany

Телефон: +49 89 41 29 0

Факс: +49 89 41 29 12 164

Web-сайт: <https://www.rohde-schwarz.com>

E-mail: [customersupport@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport@rohde-schwarz.com)

Фирма «Rohde & Schwarz Technologies Malaysia Sdn Bhd», Малайзия

Адрес: PLO 227 Jalan Kencana Mas 2, Kawasan Perindustrian Tebrau III,  
81100 Johor Bahru, Malaysia

Телефон: +65 65 13 04 88

Web-сайт: <https://www.rohde-schwarz.com>

E-mail: [customersupport@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport@rohde-schwarz.com)

**Испытательный центр**

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

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

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: <http://www.rostest.ru>

Регистрационный номер RA.RU.310639 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.