

Архангельск (8182)63-90-72	Ижевск (3412)26-03-58	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Сургут (3462)77-98-35
Астана (7172)727-132	Иркутск (395)279-98-46	Москва (495)268-04-70	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тверь (4822)63-31-35
Астрахань (8512)99-46-04	Казань (843)206-01-48	Мурманск (8152)59-64-93	Рязань (4912)46-61-64	Томск (3822)98-41-53
Барнаул (3852)73-04-60	Калининград (4012)72-03-81	Набережные Челны (8552)20-53-41	Самара (846)206-03-16	Тула (4872)74-02-29
Белгород (4722)40-23-64	Калуга (4842)92-23-67	Нижний Новгород (831)429-08-12	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Тюмень (3452)66-21-18
Брянск (4832)59-03-52	Кемерово (3842)65-04-62	Новокузнецк (3843)20-46-81	Саратов (845)249-38-78	Ульяновск (8422)24-23-59
Владивосток (423)249-28-31	Киров (8332)68-02-04	Новосибирск (383)227-86-73	Сеvastополь (8692)22-31-93	Уфа (347)229-48-12
Волгоград (844)278-03-48	Краснодар (861)203-40-90	Омск (3812)21-46-40	Симферополь (3652)67-13-56	Хабаровск (4212)92-98-04
Вологда (8172)26-41-59	Красноярск (391)204-63-61	Орел (4862)44-53-42	Смоленск (4812)29-41-54	Челябинск (351)202-03-61
Воронеж (473)204-51-73	Курск (4712)77-13-04	Оренбург (3532)37-68-04	Сочи (862)225-72-31	Череповец (8202)49-02-64
Екатеринбург (343)384-55-89	Липецк (4742)52-20-81	Пенза (8412)22-31-16	Ставрополь (8652)20-65-13	Ярославль (4852)69-52-93
Иваново (4932)77-34-06				

Киргизия (996)312-96-26-47    Россия (495)268-04-70    Казахстан (772)734-952-31

<https://rohdeschwarz.nt-rt.ru> || [rwz@nt-rt.ru](mailto:rwz@nt-rt.ru)

Приложение к свидетельству № **71101**  
об утверждении типа средств измерений

Лист № 1  
Всего листов 4

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания постоянного тока линейные NGE102, NGE103

### Назначение средства измерений

Источники питания постоянного тока линейные NGE102, NGE103 предназначены для воспроизведения напряжения и силы постоянного тока.

### Описание средства измерений

Источники питания постоянного тока линейные NGE102, NGE103 (далее – источники) представляют собой портативные измерительные приборы, конструктивно выполненные в защищенном корпусе. Питание приборов осуществляется от сети переменного тока.

Принцип действия источников 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. Управление и контроль над режимами работы источников осуществляет встроенный микроконтроллер. Установка выходных параметров осуществляется с помощью функциональных клавиш и/или поворотного переключателя, расположенных на лицевой панели.

Источники оснащены цифровыми измерителями напряжения и тока, которые позволяют контролировать одновременно оба параметра. Источники обеспечивают защиту от перегрузок, короткого замыкания на выходе и перегрева для каждого отдельного канала.

На передней панели источников расположены: кнопка включения питания, цветной жидкокристаллический дисплей, функциональные клавиши, поворотный переключатель с курсорными клавишами, USB разъем, разъемы выходных каналов.

Модели NGE102 и NGE103 различаются числом выходных каналов.

На задней панели источников расположены разъем питания от сети переменного тока, разъемы интерфейсов дистанционного управления: USB-интерфейса, опционального сетевого интерфейса LAN (LXI), а также опциональные цифровые входы/выходы NGE-K103 (4-битные).

Внешний вид источников, место нанесения знака утверждения типа средства измерения и место нанесения знака поверки представлены на рисунках 1 и 2. Схема пломбировки от несанкционированного доступа приведена на рисунке 3.

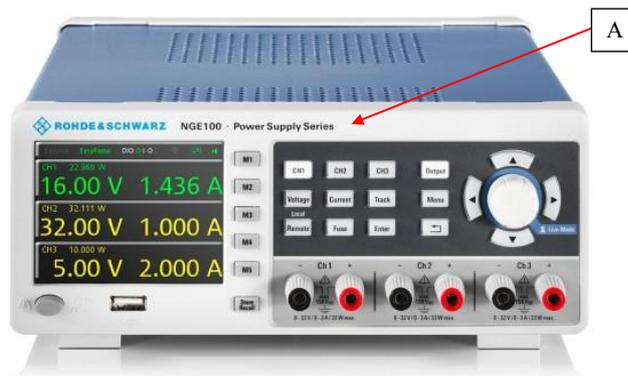


Рисунок 1 – Общий вид источников, место нанесения знака утверждения типа (А)



Рисунок 2 – Вид задней панели источников



Рисунок 3 – Схема пломбирования источников (Б)

### Программное обеспечение

источников встроено в защищенную от записи память микроконтроллера, что исключает возможность непреднамеренного и преднамеренного вмешательства в настройки, влияющие на достоверность результатов измерений.

Метрологические характеристики источников нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware version
Номер версии (идентификационный номер ПО)	версия 1.40 и выше
Цифровой идентификатор ПО	нет данных

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики источников

Наименование характеристики	Значение	
	NGE102	NGE103
Число каналов с регулируемыми параметрами	2	3
Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока, В	от 0 до 32	от 0 до 32
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки/измерения выходного напряжения постоянного тока, В	$\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,03)$	
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока на нагрузке, В	$\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,02)$	
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания на $\pm 10\%$ , В		
Уровень пульсаций выходного напряжения, мВ <sub>СКЗ</sub> , не более (в полосе частот от 20 Гц до 200 кГц)	1,5	
Диапазон воспроизведения силы постоянного тока на выходе, А	от 0 до 3	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки/измерения силы постоянного тока на выходе, А	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,005)$	
Нестабильность силы постоянного тока на выходе при изменении напряжения на нагрузке, А	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,005)$	
Нестабильность силы постоянного тока на выходе при изменении напряжения питания на $\pm 10\%$ , А		
Уровень пульсаций силы постоянного тока, мА <sub>СКЗ</sub> , не более (в полосе частот от 20 Гц до 200 кГц)	2	
<b>Общие технические характеристики</b>		
Максимальная выходная мощность на канал, Вт	33,6	
Суммарная выходная мощность по всем каналам, Вт	66	100
Примечания $U_{\text{ВЫХ}}$ – значение напряжения на выходе источника по встроенному индикатору, В; $I_{\text{ВЫХ}}$ – значение силы тока на выходе источника по встроенному индикатору, А; СКЗ – среднее квадратическое значение.		

Таблица 3 – Масса, габаритные размеры и условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение	
Значения напряжения сети питания, В	от 100 до 240	
Частота сети питания, Гц	50, 60	
Потребляемая мощность, Вт, не более	180	
Габаритные размеры (ширина ´ высота ´ глубина), мм	222 ´ 88 ´ 280	
Масса, кг	4,4	4,5
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при 30 °С, %, не более	от +15 до +30 от 5 до 80	

### Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель источников методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность источников

Наименование и обозначение	Количество, шт.
Источник	1
Кабель питания	4
Руководство по эксплуатации	1 экз.

## Поверка

осуществляется по документу ПР-14-2018МП «ГСИ. Источники питания постоянного тока линейные NGE102, NGE103. Методика поверки», утвержденному АО «ПриСТ» 11 мая 2018 г.

Основные средства поверки:

- вольтметр универсальный цифровой В7-78/1 (Госреестр № 69742-17, 2 разряд по ГОСТ 8.648-2008);
- нагрузка электронная АКПП-1303 (Госреестр № 38205-08);
- шунт токовый PCS-71000 (Госреестр № 61767-15);
- источник питания APS-77100 (Госреестр № 63133-16);
- магазин мер сопротивлений петли короткого замыкания ММС-1 (Госреестр № 37541-13);
- катушка электрического сопротивления Р321 (Госреестр № 1162-58)

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится на свидетельство о поверке.

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам питания постоянного тока линейным NGE102, NGE103

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

ГОСТ 8.027-2001. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы

ГОСТ 8.022-91. ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-16}$  до 30 А

Техническая документация изготовителя

Архангельск (8182)63-90-72	Ижевск (3412)26-03-58	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Сургут (3462)77-98-35
Астана (7172)727-132	Иркутск (395)279-98-46	Москва (495)268-04-70	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тверь (4822)63-31-35
Астрахань (8512)99-46-04	Казань (843)206-01-48	Мурманск (8152)59-64-93	Рязань (4912)46-61-64	Томск (3822)98-41-53
Барнаул (3852)73-04-60	Калининград (4012)72-03-81	Набережные Челны (8552)20-53-41	Самара (846)206-03-16	Тула (4872)74-02-29
Белгород (4722)40-23-64	Калуга (4842)92-23-67	Нижний Новгород (831)429-08-12	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Тюмень (3452)66-21-18
Брянск (4832)59-03-52	Кемерово (3842)65-04-62	Новокузнецк (3843)20-46-81	Саратов (845)249-38-78	Ульяновск (8422)24-23-59
Владивосток (423)249-28-31	Киров (8332)68-02-04	Новосибирск (383)227-86-73	Сеvastополь (8692)22-31-93	Уфа (347)229-48-12
Волгоград (844)278-03-48	Краснодар (861)203-40-90	Омск (3812)21-46-40	Симферополь (3652)67-13-56	Хабаровск (4212)92-98-04
Вологда (8172)26-41-59	Красноярск (391)204-63-61	Орел (4862)44-53-42	Смоленск (4812)29-41-54	Челябинск (351)202-03-61
Воронеж (473)204-51-73	Курск (4712)77-13-04	Оренбург (3532)37-68-04	Сочи (862)225-72-31	Череповец (8202)49-02-64
Екатеринбург (343)384-55-89	Липецк (4742)52-20-81	Пенза (8412)22-31-16	Ставрополь (8652)20-65-13	Ярославль (4852)69-52-93
Иваново (4932)77-34-06				
	Киргизия (996)312-96-26-47	Россия (495)268-04-70	Казахстан (772)734-952-31	