

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
Зам. Генерального директора
ФГУ «Востест-Москва»
А.С. Евдокимов
19 Октября 2007 г.

| | |
|---|--|
| Источники питания постоянного тока серии N5700 | Внесено в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер №36420-07 Взамен № _____ |
|---|--|

Выпускаются по технической документации фирмы «Agilent Technologies», США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Источники питания постоянного тока серии N5700 (далее по тексту – «источники питания») предназначены для питания радиотехнических устройств стабилизированным постоянным напряжением и током.

Область применения источников питания – проведение работ в процессах наладки, ремонта и лабораторных исследований на предприятиях электронной и радиотехнической промышленности, в научно-исследовательских институтах и научно-производственных организациях.

ОПИСАНИЕ

Источники питания серии N5700 представляют собой программируемые, регулируемые источники постоянного тока и напряжения с одним выходом. Семейство источников питания постоянного тока серии N5700 включает 24 модификации:

- модификации N5741A, N5742A, N5743A, N5744A, N5745A, N5746A, N5747A, N5748A, N5749A, N5750A, N5751A, N5752A с выдаваемой мощностью 600 .. 780 Вт;
- модификации N5761A, N5762A, N5763A, N5764A, N5765A, N5766A, N5767A, N5768A, N5769A, N5770A, N5771A, N5772A с выдаваемой мощностью 1080 .. 1560 Вт;

Управление и контроль за режимами работы источников питания осуществляет встроенный микропроцессор. На передней панели источников питания расположены:

- жидкокристаллические цифровые индикаторы для отображения параметров напряжения и тока на выходе в цифровом виде;
- светодиодные сигнализирующие индикаторы для отображения состояния источника питания в процессе работы;
- клавиша включения/выключения источника питания;
- функциональные клавиши и поворотные переключатели, с помощью которых производится грубая или точная настройка уровня выходного напряжения или тока;

На задней панели источников питания расположены:

- выходные разъемы положительной и отрицательной полярности;
- разъем питания от сети переменного тока;
- разъемы для подключения источника питания по интерфейсу USB/LAN/GPIB;
- разъем для дистанционных измерений с целью стабилизации напряжения на нагрузке и компенсации падения напряжения в проводах нагрузки;
- блок из девяти переключателей для выбора режима дистанционного программирования.

Источники имеют встроенный измеритель напряжения и тока для контроля значений воспроизводимого тока и напряжения.

Отличие модификаций источников питания постоянного тока серии N5700 заключается в разных значениях выходных параметров напряжений и токов.

При работе с источниками питания постоянного тока серии N5700 допускается:

- параллельное соединение до четырех источников питания с одинаковыми характеристиками;
- последовательное соединение до двух источников питания с одинаковыми характеристиками.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 Основные метрологические характеристики источников питания в режиме стабилизации выходного напряжения постоянного тока

| Модификация | Максимальное напряжение на выходе | Предел допускаемой абсолютной погрешности установки выходного напряжения постоянного тока | Нестабильность выходного напряжения постоянного тока | | Уровень пульсаций выходного напряжения |
|-------------|-----------------------------------|---|--|-----------------------------|--|
| | | | при изменении напряжения питающей сети | при изменении тока нагрузки | |
| N5741A | 6 В | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times U_{\text{уст}} + 3 \text{ мВ})$ | $\pm 2,6 \text{ мВ}$ | $\pm 2,6 \text{ мВ}$ | $\pm 8 \text{ мВ}$ |
| N5742A | 8 В | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times U_{\text{уст}} + 4 \text{ мВ})$ | $\pm 2,8 \text{ мВ}$ | $\pm 2,8 \text{ мВ}$ | $\pm 8 \text{ мВ}$ |
| N5743A | 12,5 В | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times U_{\text{уст}} + 6,25 \text{ мВ})$ | $\pm 3,25 \text{ мВ}$ | $\pm 3,25 \text{ мВ}$ | $\pm 8 \text{ мВ}$ |
| N5744A | 20 В | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times U_{\text{уст}} + 10 \text{ мВ})$ | $\pm 4 \text{ мВ}$ | $\pm 4 \text{ мВ}$ | $\pm 8 \text{ мВ}$ |
| N5745A | 30 В | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times U_{\text{уст}} + 15 \text{ мВ})$ | $\pm 5 \text{ мВ}$ | $\pm 5 \text{ мВ}$ | $\pm 8 \text{ мВ}$ |
| N5746A | 40 В | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times U_{\text{уст}} + 20 \text{ мВ})$ | $\pm 6 \text{ мВ}$ | $\pm 6 \text{ мВ}$ | $\pm 8 \text{ мВ}$ |
| N5747A | 60 В | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times U_{\text{уст}} + 30 \text{ мВ})$ | $\pm 8 \text{ мВ}$ | $\pm 8 \text{ мВ}$ | $\pm 8 \text{ мВ}$ |
| N5748A | 80 В | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times U_{\text{уст}} + 40 \text{ мВ})$ | $\pm 10 \text{ мВ}$ | $\pm 10 \text{ мВ}$ | $\pm 8 \text{ мВ}$ |
| N5749A | 100 В | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times U_{\text{уст}} + 50 \text{ мВ})$ | $\pm 12 \text{ мВ}$ | $\pm 12 \text{ мВ}$ | $\pm 8 \text{ мВ}$ |
| N5750A | 150 В | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times U_{\text{уст}} + 75 \text{ мВ})$ | $\pm 17 \text{ мВ}$ | $\pm 17 \text{ мВ}$ | $\pm 12 \text{ мВ}$ |
| N5751A | 300 В | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times U_{\text{уст}} + 150 \text{ мВ})$ | $\pm 32 \text{ мВ}$ | $\pm 32 \text{ мВ}$ | $\pm 20 \text{ мВ}$ |
| N5752A | 600 В | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times U_{\text{уст}} + 300 \text{ мВ})$ | $\pm 62 \text{ мВ}$ | $\pm 62 \text{ мВ}$ | $\pm 60 \text{ мВ}$ |
| N5761A | 6 В | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times U_{\text{уст}} + 3 \text{ мВ})$ | $\pm 2,6 \text{ мВ}$ | $\pm 2,6 \text{ мВ}$ | $\pm 8 \text{ мВ}$ |
| N5762A | 8 В | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times U_{\text{уст}} + 4 \text{ мВ})$ | $\pm 2,8 \text{ мВ}$ | $\pm 2,8 \text{ мВ}$ | $\pm 8 \text{ мВ}$ |
| N5763A | 12,5 В | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times U_{\text{уст}} + 6,25 \text{ мВ})$ | $\pm 3,25 \text{ мВ}$ | $\pm 3,25 \text{ мВ}$ | $\pm 8 \text{ мВ}$ |
| N5764A | 20 В | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times U_{\text{уст}} + 10 \text{ мВ})$ | $\pm 4 \text{ мВ}$ | $\pm 4 \text{ мВ}$ | $\pm 8 \text{ мВ}$ |
| N5765A | 30 В | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times U_{\text{уст}} + 15 \text{ мВ})$ | $\pm 5 \text{ мВ}$ | $\pm 5 \text{ мВ}$ | $\pm 8 \text{ мВ}$ |
| N5766A | 40 В | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times U_{\text{уст}} + 20 \text{ мВ})$ | $\pm 6 \text{ мВ}$ | $\pm 6 \text{ мВ}$ | $\pm 8 \text{ мВ}$ |
| N5767A | 60 В | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times U_{\text{уст}} + 30 \text{ мВ})$ | $\pm 8 \text{ мВ}$ | $\pm 8 \text{ мВ}$ | $\pm 8 \text{ мВ}$ |
| N5768A | 80 В | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times U_{\text{уст}} + 40 \text{ мВ})$ | $\pm 10 \text{ мВ}$ | $\pm 10 \text{ мВ}$ | $\pm 8 \text{ мВ}$ |
| N5769A | 100 В | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times U_{\text{уст}} + 50 \text{ мВ})$ | $\pm 12 \text{ мВ}$ | $\pm 12 \text{ мВ}$ | $\pm 8 \text{ мВ}$ |
| N5770A | 150 В | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times U_{\text{уст}} + 75 \text{ мВ})$ | $\pm 17 \text{ мВ}$ | $\pm 17 \text{ мВ}$ | $\pm 12 \text{ мВ}$ |
| N5771A | 300 В | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times U_{\text{уст}} + 150 \text{ мВ})$ | $\pm 32 \text{ мВ}$ | $\pm 32 \text{ мВ}$ | $\pm 20 \text{ мВ}$ |
| N5772A | 600 В | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times U_{\text{уст}} + 300 \text{ мВ})$ | $\pm 62 \text{ мВ}$ | $\pm 62 \text{ мВ}$ | $\pm 60 \text{ мВ}$ |

Примечание: $U_{\text{вых}}$ – значение воспроизводимого напряжения постоянного тока на выходе;

Таблица 2 Основные метрологические характеристики источников питания в режиме стабилизации выходного постоянного тока

| Модификация | Максимальный ток на выходе | Предел допускаемой абсолютной погрешности установки выходного постоянного тока | Нестабильность выходного постоянного тока | | Уровень пульсаций выходного тока |
|-------------|----------------------------|--|---|--------------------------------------|----------------------------------|
| | | | при изменении напряжения питающей сети | при изменении напряжения на нагрузке | |
| N5741A | 100 А | $\pm(0,1 \times 10^{-2} \times I_{уст} + 100 \text{ мА})$ | $\pm 12 \text{ мА}$ | $\pm 25 \text{ мА}$ | $\pm 200 \text{ мА}$ |
| N5742A | 90 А | $\pm(0,1 \times 10^{-2} \times I_{уст} + 90 \text{ мА})$ | $\pm 11 \text{ мА}$ | $\pm 23 \text{ мА}$ | $\pm 180 \text{ мА}$ |
| N5743A | 60 А | $\pm(0,1 \times 10^{-2} \times I_{уст} + 60 \text{ мА})$ | $\pm 8 \text{ мА}$ | $\pm 17 \text{ мА}$ | $\pm 120 \text{ мА}$ |
| N5744A | 38 А | $\pm(0,1 \times 10^{-2} \times I_{уст} + 38 \text{ мА})$ | $\pm 5,8 \text{ мА}$ | $\pm 12,6 \text{ мА}$ | $\pm 76 \text{ мА}$ |
| N5745A | 25 А | $\pm(0,1 \times 10^{-2} \times I_{уст} + 25 \text{ мА})$ | $\pm 4,5 \text{ мА}$ | $\pm 10 \text{ мА}$ | $\pm 63 \text{ мА}$ |
| N5746A | 19 А | $\pm(0,1 \times 10^{-2} \times I_{уст} + 19 \text{ мА})$ | $\pm 3,9 \text{ мА}$ | $\pm 8,8 \text{ мА}$ | $\pm 48 \text{ мА}$ |
| N5747A | 12,5 А | $\pm(0,1 \times 10^{-2} \times I_{уст} + 12,5 \text{ мА})$ | $\pm 3,25 \text{ мА}$ | $\pm 7,5 \text{ мА}$ | $\pm 38 \text{ мА}$ |
| N5748A | 9,5 А | $\pm(0,1 \times 10^{-2} \times I_{уст} + 9,5 \text{ мА})$ | $\pm 2,95 \text{ мА}$ | $\pm 6,9 \text{ мА}$ | $\pm 29 \text{ мА}$ |
| N5749A | 7,5 А | $\pm(0,1 \times 10^{-2} \times I_{уст} + 7,5 \text{ мА})$ | $\pm 2,75 \text{ мА}$ | $\pm 6,5 \text{ мА}$ | $\pm 23 \text{ мА}$ |
| N5750A | 5 А | $\pm(0,1 \times 10^{-2} \times I_{уст} + 5 \text{ мА})$ | $\pm 2,5 \text{ мА}$ | $\pm 6 \text{ мА}$ | $\pm 18 \text{ мА}$ |
| N5751A | 2,5 А | $\pm(0,1 \times 10^{-2} \times I_{уст} + 2,5 \text{ мА})$ | $\pm 2,25 \text{ мА}$ | $\pm 5,5 \text{ мА}$ | $\pm 13 \text{ мА}$ |
| N5752A | 1,3 А | $\pm(0,1 \times 10^{-2} \times I_{уст} + 1,3 \text{ мА})$ | $\pm 2,13 \text{ мА}$ | $\pm 5,26 \text{ мА}$ | $\pm 8 \text{ мА}$ |
| N5761A | 180 А | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times I_{уст} + 180 \text{ мА})$ | $\pm 20 \text{ мА}$ | $\pm 41 \text{ мА}$ | $\pm 360 \text{ мА}$ |
| N5762A | 165 А | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times I_{уст} + 165 \text{ мА})$ | $\pm 18,5 \text{ мА}$ | $\pm 38 \text{ мА}$ | $\pm 330 \text{ мА}$ |
| N5763A | 120 А | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times I_{уст} + 120 \text{ мА})$ | $\pm 14 \text{ мА}$ | $\pm 29 \text{ мА}$ | $\pm 240 \text{ мА}$ |
| N5764A | 76 А | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times I_{уст} + 76 \text{ мА})$ | $\pm 9,6 \text{ мА}$ | $\pm 20,2 \text{ мА}$ | $\pm 152 \text{ мА}$ |
| N5765A | 50 А | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times I_{уст} + 50 \text{ мА})$ | $\pm 7 \text{ мА}$ | $\pm 15 \text{ мА}$ | $\pm 125 \text{ мА}$ |
| N5766A | 38 А | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times I_{уст} + 38 \text{ мА})$ | $\pm 5,8 \text{ мА}$ | $\pm 12,6 \text{ мА}$ | $\pm 95 \text{ мА}$ |
| N5767A | 25 А | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times I_{уст} + 25 \text{ мА})$ | $\pm 4,5 \text{ мА}$ | $\pm 10 \text{ мА}$ | $\pm 75 \text{ мА}$ |
| N5768A | 19 А | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times I_{уст} + 19 \text{ мА})$ | $\pm 3,9 \text{ мА}$ | $\pm 8,8 \text{ мА}$ | $\pm 57 \text{ мА}$ |
| N5769A | 15 А | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times I_{уст} + 15 \text{ мА})$ | $\pm 3,5 \text{ мА}$ | $\pm 8 \text{ мА}$ | $\pm 45 \text{ мА}$ |
| N5770A | 10 А | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times I_{уст} + 10 \text{ мА})$ | $\pm 3 \text{ мА}$ | $\pm 7 \text{ мА}$ | $\pm 35 \text{ мА}$ |
| N5771A | 5 А | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times I_{уст} + 5 \text{ мА})$ | $\pm 2,5 \text{ мА}$ | $\pm 6 \text{ мА}$ | $\pm 25 \text{ мА}$ |
| N5772A | 2,6 А | $\pm(0,05 \times 10^{-2} \times I_{уст} + 2,6 \text{ мА})$ | $\pm 2,26 \text{ мА}$ | $\pm 5,5 \text{ мА}$ | $\pm 12 \text{ мА}$ |

Примечание: $I_{уст}$ – значение воспроизводимой силы постоянного тока на выходе.

Общие характеристики:

номинальное напряжение сети питания переменного тока, В 100 .. 240
 частота сети питания, Гц 50 .. 60
 габаритные размеры не более, мм 507,0 × 482,8 × 43,6
 масса не более, кг 12,730

Условия хранения и эксплуатации:

температура хранения – -20 °С .. 70 °С;
 относительная влажность – 10% .. 95% без конденсации влаги;
 рабочая температура – 0 °С .. 40 °С;
 относительная влажность – 30% .. 90% без конденсации влаги;
 высота над уровнем моря – 3000 м.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 3 Комплектность источников питания

| Наименование | Тип | Количество |
|---|--------|------------|
| Источник питания | – | 1 |
| Сетевой шнур | – | 1 |
| Усиливающая втулка сетевого шнура ^[1] | – | 1 |
| Крышка разъема питания ^[1] | – | 1 |
| Разъем для аналогового управления | DB25 | 1 |
| Защитный экран для выходных клемм | – | 1 |
| Крепежный комплект для подключения нагрузки к выходным шинам ^[2] | – | 1 |
| Компакт диск с программным обеспечением для автоматизации | E2094N | 1 |
| Компакт диск со справочной информацией | – | 1 |
| Сертификат калибровки | – | 1 |
| Руководство по эксплуатации | – | 1 |

Примечание: [1] – используется только с модификациями на номинальную мощность от 1080 до 1560 Вт;

[2] – используется только с модификациями на номинальное выходное напряжение от 6 до 60 В.

ПОВЕРКА

Поверку источников питания серии N5700 следует проводить в соответствии с методикой, изложенной в разделе «Источники питания постоянного тока серии N5700. Методика поверки» руководства по эксплуатации, согласованной с ФГУ «Ростест-Москва» в октябре 2007 г.

Основное оборудование, используемое при поверке:

- мультиметр цифровой APPA-109;
- лабораторный автотрансформатор «Штиль» TSGC2-30-B;
- электронная программируемая нагрузка ELTO SHH-2400;
- катушка электрического сопротивления измерительная P322;
- микровольтметр переменного тока ВЗ-57.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Техническая документация фирмы «Agilent Technologies», США.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип источников питания постоянного тока серии N5700 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Источники питания постоянного тока серии N5700 прошли испытания в системе сертификации ГОСТ Р и имеют сертификат соответствия № РОСС МУ.АИ29.В01972 от 03.10.2007 г.

Сертификат выдан на основании:

- протоколов испытаний №260/5-07, №263/5-07 от 01.10.2007 г., ООО «ИЛ электротехнической продукции ЭМС» ИЛ БТ, (рег.№ РОСС RU.0001.21МЛЗ1 от 31.08.2005 г.), 141400, МО, г. Химки, ул. Ленинградская, д. 29;
- протоколов испытаний №1С10Z-07, №2С10Z-07 от 01.10.2007 г., ИЛ электротехнической продукции ЭМС ООО «Испытательная лаборатория электротехнической продукции ЭМС», (рег.№ РОСС RU.0001.21МЭ48 от 30.07.2003 г.), 141400, МО, г. Химки, ул. Ленинградская, д. 29;

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Agilent Technologies», Малайзия
Bayan Lepas Free Industrial Zone,
11900, Bayan Lepas, Penang, Malaysia.

Генеральный директор
ООО «Гарлэнд Оптима»



С. В. Багровский