ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

US.C.34.004.A № 56023/1

Срок действия до 02 июля 2019 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Источники питания постоянного тока серии N5700

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Компания "Keysight Technologies, Inc.", США

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **57786-14**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 36420-07

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Свидетельство об утверждении типа переоформлено приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **29 января 2015 г. № 81**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

С.С.Голубев

"05" 02 2015 г.

Серия СИ

№ 018811

НАУЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания постоянного тока серии N5700

Назначение средства измерений

Источники питания постоянного тока серии N5700 (далее – источники) предназначены для воспроизведения напряжения и силы постоянного тока.

Описание средства измерений

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 выходной мощностью 600…780 Вт;
- модификации N5761A, N5762A, N5763A, N5764A, N5765A, N5766A, N5767A, N5768A, N5769A, N5770A, N5771A, N5772A с выходной 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.

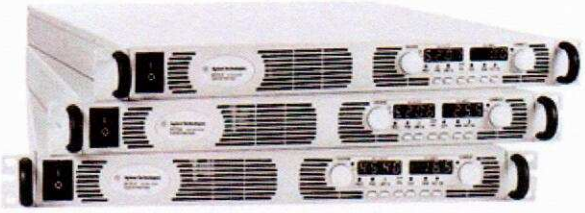
На задней панели источников питания расположены:

- 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.

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

При оформлении внешнего вида источников могут использоваться логотипы компаний «Agilent Technologies» или «Keysight Technologies».



При работе источники допускают последовательное и параллельное соединение.

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

НАУЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ГРУППА КОМПАНИЙ

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики источников питания в режиме стабилизации напряжения

Модификация	Максимальное напряжение на выходе, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока	Нестабильность выходного напряжения		Уровень пульсаций выходного напряжения, мВ
			при изменении напряжения питания, мВ	при изменении тока нагрузки, мВ	
N5741A	6	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot U_{уст}+3$ мВ)	± 2,6	± 2,6	8
N5742A	8	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot U_{уст}+4$ мВ)	± 2,8	± 2,8	8
N5743A	12,5	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot U_{уст}+6{,}25$ мВ)	± 3,25	± 3,25	8
N5744A	20	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot U_{уст}+10$ мВ)	± 4	± 4	8
N5745A	30	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot U_{уст}+15$ мВ)	± 5	± 5	8
N5746A	40	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot U_{уст}+20$ мВ)	± 6	± 6	8
N5747A	60	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot U_{уст}+30$ мВ)	± 8	± 8	8
N5748A	80	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot U_{уст}+40$ мВ)	± 10	± 10	8
N5749A	100	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot U_{уст}+50$ мВ)	± 12	± 12	8
N5750A	150	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot U_{уст}+75$ мВ)	± 17	± 17	12
N5751A	300	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot U_{уст}+150$ мВ)	± 32	± 32	20
N5752A	600	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot U_{уст}+300$ мВ)	± 62	± 62	60
N5761A	6	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot U_{уст}+3$ мВ)	± 2,6	± 2,6	8
N5762A	8	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot U_{уст}+4$ мВ)	± 2,8	± 2,8	8
N5763A	12,5	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot U_{уст}+6{,}25$ мВ)	± 3,25	± 3,25	8
N5764A	20	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot U_{уст}+10$ мВ)	± 4	± 4	8
N5765A	30	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot U_{уст}+15$ мВ)	± 5	± 5	8
N5766A	40	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot U_{уст}+20$ мВ)	± 6	± 6	8
N5767A	60	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot U_{уст}+30$ мВ)	± 8	± 8	8
N5768A	80	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot U_{уст}+40$ мВ)	± 10	± 10	8
N5769A	100	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot U_{уст}+50$ мВ)	± 12	± 12	8
N5770A	150	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot U_{уст}+75$ мВ)	± 17	± 17	12
N5771A	300	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot U_{уст}+150$ мВ)	± 32	± 32	20
N5772A	600	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot U_{уст}+300$ мВ)	± 62	± 62	60

Примечание: $U_{уст.}$ – значение воспроизводимого напряжения постоянного тока.

НАУЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ГРУППА КОМПАНИЙ

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики источников питания в режиме стабилизации тока

Модификация	Максимальный ток на выходе, А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока	Нестабильность выходного тока		Уровень пульсаций выходного тока, мА
			при изменении напряжения питания, мА	при изменении напряжения на нагрузке, мА	
N5741A	100	$(0{,}1\cdot10^{-2}\cdot I_{уст}+100$ мА)	± 12	± 25	200
N5742A	90	$(0{,}1\cdot10^{-2}\cdot I_{уст}+90$ мА)	± 11	± 23	180
N5743A	60	$(0{,}1\cdot10^{-2}\cdot I_{уст}+60$ мА)	± 8	± 17	120
N5744A	38	$(0{,}1\cdot10^{-2}\cdot I_{уст}+38$ мА)	± 5,8	± 12,6	76
N5745A	25	$(0{,}1\cdot10^{-2}\cdot I_{уст}+25$ мА)	± 4,5	± 10	63
N5746A	19	$(0{,}1\cdot10^{-2}\cdot I_{уст}+19$ мА)	± 3,9	± 8,8	48
N5747A	12,5	$(0{,}1\cdot10^{-2}\cdot I_{уст}+12{,}5$ мА)	± 3,25	± 7,5	38
N5748A	9,5	$(0{,}1\cdot10^{-2}\cdot I_{уст}+9{,}5$ мА)	± 2,95	± 6,9	29
N5749A	7,5	$(0{,}1\cdot10^{-2}\cdot I_{уст}+7{,}5$ мА)	± 2,75	± 6,5	23
N5750A	5	$(0{,}1\cdot10^{-2}\cdot I_{уст}+5$ мА)	± 2,5	± 6	18
N5751A	2,5	$(0{,}1\cdot10^{-2}\cdot I_{уст}+2{,}5$ мА)	± 2,25	± 5,5	13
N5752A	1,3	$(0{,}1\cdot10^{-2}\cdot I_{уст}+1{,}3$ мА)	± 2,13	± 5,26	8
N5761A	180	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot I_{уст}+180$ мА)	± 20	± 41	360
N5762A	165	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot I_{уст}+165$ мА)	± 18,5	± 38	330
N5763A	120	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot I_{уст}+120$ мА)	± 14	± 29	240
N5764A	76	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot I_{уст}+76$ мА)	± 9,6	± 20,2	152
N5765A	50	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot I_{уст}+50$ мА)	± 7	± 15	125
N5766A	38	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot I_{уст}+38$ мА)	± 5,8	± 12,6	95
N5767A	25	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot I_{уст}+25$ мА)	± 4,5	± 10	75
N5768A	19	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot I_{уст}+19$ мА)	± 3,9	± 8,8	57
N5769A	15	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot I_{уст}+15$ мА)	± 3,5	± 8	45
N5770A	10	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot I_{уст}+10$ мА)	± 3	± 7	35
N5771A	5	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot I_{уст}+5$ мА)	± 2,5	± 6	25
N5772A	2,6	$(0{,}05\cdot10^{-2}\cdot I_{уст}+2{,}6$ мА)	± 2,26	± 5,5	12

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

Общие технические характеристики:

номинальное напряжение сети питания переменного тока, В.....100…240
частота сети питания, Гц.....50…60
габаритные размеры, не более, мм .....507×482,8×43,6
масса, не более, кг 12,73

НАУЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ГРУППА КОМПАНИЙ

Условия хранения и эксплуатации:
рабочая температура, °С ..... От 0 до 40
относительная влажность, %..... От 30 до 90, без конденсации
температура хранения, °С..... От – 20 до + 70
относительная влажность, %..... От 10 до 95, без конденсации
высота над уровнем моря, м..... 3000

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность источников питания

Наименование	Количество
Источник питания	1 шт.
Сетевой шнур	1 шт.
Усиливающая втулка сетевого шнура[1]	1 шт.
Крышка разъема питания[1]	1 шт.
Разъем для аналогового управления	1 шт.
Защитный экран для выходных клемм	1 шт.
Крепежный комплект для подключения нагрузки к выходным шинам[2]	1 шт.
Компакт диск со справочной информацией	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

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

осуществляется по документу МП 36420-07 «Источники питания постоянного тока серии N5700. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в октябре 2007 г.
Средства поверки: мультиметр цифровой APPA-109 (Госреестр № 20085-11); катушка электрического сопротивления Р322 (Госреестр № 1737-63); нагрузка электронная многофункциональная ELTO SHH-2,4K (Госреестр № 28929-05); микровольтметр В3-57 (Госреестр № 7657-80).

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 серии N5700

1. ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
2. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

НАУЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ГРУППА КОМПАНИЙ

3. 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.
4. ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.
5. Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- «выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям».

Изготовитель

Компания « Keysight Technologies, Inc», США
1400, Fountain Grove Parkway,
Santa Rosa, CA 95403-1744, USA

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 С.С. Голубев

М.п. «09» 02 2015 г.

НАУЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ГРУППА КОМПАНИЙ