

Приложение № 5
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» декабря 2020 г. № 2175

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания постоянного тока серии E3630

Назначение средства измерений

Источники питания постоянного тока серии E3630 (далее по тексту – источники) предназначены для воспроизведения и измерений напряжения и силы постоянного тока.

Описание средства измерений

По принципу действия источники относятся к программируемым линейным источникам питания и формируют на выходе из напряжения сети питания регулируемые стабилизированные напряжения и силу постоянного тока. При этом напряжение сети выпрямляется и фильтруется. Полученные напряжение и сила постоянного тока измеряются и отображаются на дисплее.

Источники выпускаются в четырех модификациях: E3631A, E3632A, E3633A, E3634A, отличающихся между собой количеством выходных каналов, а также значениями выходных напряжения, силы тока, мощности.

Источники модификации E3631A имеют три выходных канала. Каналы полностью независимы и изолированы друг от друга. Каналы 2, 3 совместно представляют собой один биполярный регулируемый выход.

Источники модификаций E3632A, E3633A, E3634A имеют один выходной канал с двумя выходными диапазонами напряжения и силы тока. У источников модификаций E3633A, E3634A имеются дополнительные выходные клеммы на задней панели.

Источники могут функционировать в режимах стабилизации напряжения, стабилизации тока.

Регулировка выходных напряжения и силы тока осуществляется независимо.

Источники имеют возможность сохранения во встроенной энергонезависимой памяти до трех полных наборов выходных параметров напряжения и силы тока для последующего воспроизведения.

Источники снабжены защитой от перегрева, защитой от перегрузки по напряжению, защитой от перегрузки по току (кроме E3631A).

Все модификации источников (кроме E3631A) оборудованы дополнительными клеммами для подключения нагрузки по четырехзажимной схеме, исключающей влияние сопротивления соединительных проводов.

Основные узлы источников: понижающий трансформатор, выпрямитель, фильтр, стабилизатор, дисплей.

Конструктивно источники выполнены в виде моноблока.

На передней панели расположены: кнопка включения/выключения, дисплей, кнопки управления, поворотный регулятор выходных напряжения и силы тока, выходные клеммы.

На задней панели расположены: дополнительные выходные клеммы (для модификаций E3633A, E3634A), вентилятор охлаждения, разъемы интерфейсов GPIB и RS-232, разъем сети питания, предохранитель.

Общий вид источников представлен на рисунках 1 – 6. Обозначение места нанесения знака поверки представлено на рисунке 1.

Пломбирование источников питания постоянного тока серии E3630 не предусмотрено.

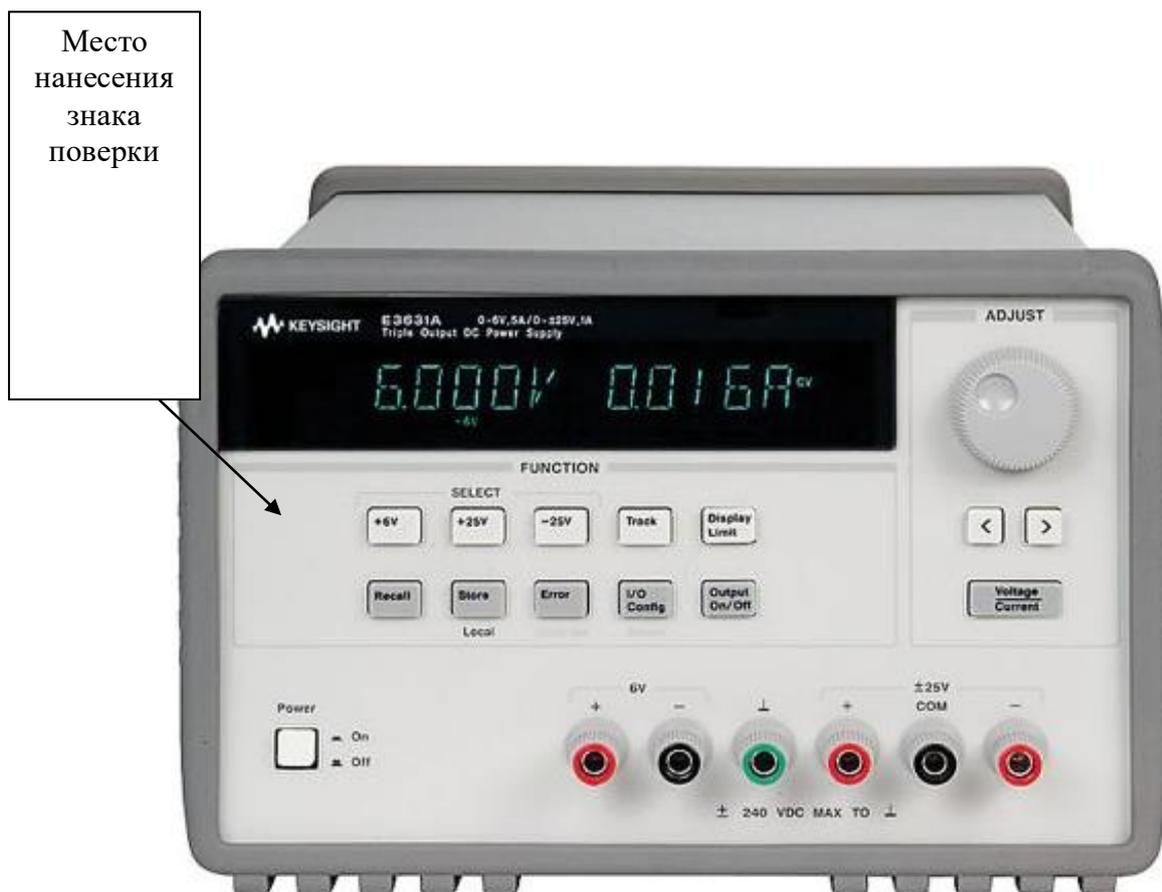


Рисунок 1 – Общий вид источников питания постоянного тока модификации E3631A



Рисунок 2 – Общий вид источников питания постоянного тока модификации E3632A



Рисунок 3 – Общий вид источников питания постоянного тока модификации E3633A



Рисунок 4 – Общий вид источников питания постоянного тока модификации E3634A



Рисунок 5 – Общий вид источников питания постоянного тока модификаций E3631A, E3632A. Вид сзади

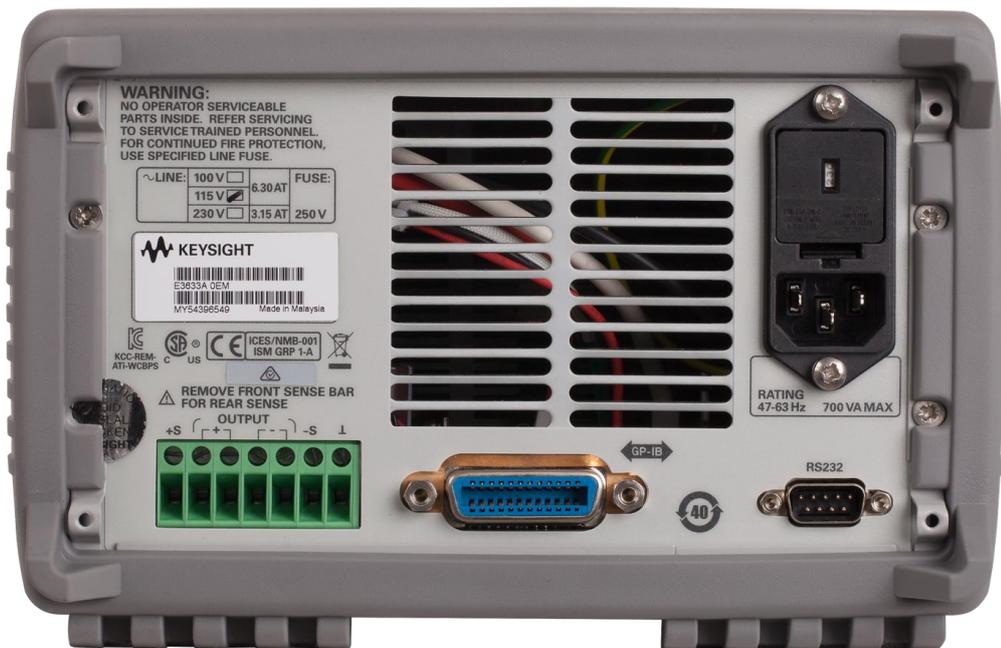


Рисунок 6 – Общий вид источников питания постоянного тока модификаций E3633A, E3634A. Вид сзади

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Выходные параметры (метрологические характеристики)

Модификация	Выходной канал	Диапазон установки выходного напряжения постоянного тока, В	Диапазон установки выходной силы постоянного тока, А	Максимальная выходная мощность, Вт
E3631A	1	от 0 до +6	от 0 до 5	80
	2	от 0 до +25	от 0 до 1	
	3	от 0 до –25	от 0 до 1	
E3632A	1	от 0 до 15/от 0 до 30	от 0 до 7/от 0 до 4	120
E3633A	1	от 0 до 8/от 0 до 20	от 0 до 20/от 0 до 10	200
E3634A	1	от 0 до 25/от 0 до 50	от 0 до 7/от 0 до 4	200

Таблица 2 – Метрологические характеристики в режиме стабилизации напряжения

Модификация	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведения / измерений напряжения постоянного тока, В	Нестабильность выходного напряжения постоянного тока, В		Уровень пульсаций выходного напряжения постоянного тока, мВ ¹⁾ , не более
		при изменении напряжения питания на $\pm 10\%$ от номинального	при изменении тока нагрузки от $I_{\text{макс}}$ до $0,1 \cdot I_{\text{макс}}$	
E3631A	$\pm(0,001 \cdot U + 0,005)$ ²⁾ / $\pm(0,001 \cdot U + 0,005)$ ²⁾	$\pm(0,0001 \cdot U + 0,002)$	$\pm(0,0001 \cdot U + 0,002)$	0,35/2
	$\pm(0,0005 \cdot U + 0,02)$ ³⁾ / $\pm(0,0005 \cdot U + 0,01)$ ³⁾			
E3632A	$\pm(0,0005 \cdot U + 0,01)$ / $\pm(0,0005 \cdot U + 0,005)$	$\pm(0,0001 \cdot U + 0,002)$	$\pm(0,0001 \cdot U + 0,002)$	0,35/2
E3633A				0,35/3
E3634A				0,5/3
<p>Примечания</p> <p>¹⁾ – среднеквадратическое значение/размах сигнала;</p> <p>²⁾ – для канала 1;</p> <p>³⁾ – для каналов 2, 3;</p> <p>$I_{\text{макс}}$ – максимальная сила постоянного тока на выходе источника, А;</p> <p>U – воспроизводимое/измеренное значение напряжения постоянного тока, В</p>				

Таблица 3 – Метрологические характеристики в режиме стабилизации тока

Модификация	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведения / измерений силы постоянного тока, А	Нестабильность выходной силы постоянного тока, А		Уровень пульсаций выходной силы постоянного тока, мА ¹⁾ , не более
		при изменении напряжения питания на $\pm 10\%$ от номинального	при изменении напряжения на нагрузке от $U_{\text{макс}}$ до $0,1 \cdot U_{\text{макс}}$	
E3631A	$\pm(0,002 \cdot I + 0,01)$ ²⁾ / $\pm(0,002 \cdot I + 0,01)$ ²⁾	$\pm(0,0001 \cdot I + 0,00025)$	$\pm(0,0001 \cdot I + 0,00025)$	2
	$\pm(0,0015 \cdot I + 0,004)$ ³⁾ / $\pm(0,0015 \cdot I + 0,004)$ ³⁾			0,5

Продолжение таблицы 3

Модификация	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведения / измерений силы постоянного тока, А	Нестабильность выходной силы постоянного тока, А		Уровень пульсаций выходной силы постоянного тока, мА ¹⁾ , не более
		при изменении напряжения питания на $\pm 10\%$ от номинального	при изменении напряжения на нагрузке от $U_{\text{макс}}$ до $0,1 \cdot U_{\text{макс}}$	
Е3632А	$\pm(0,002 \cdot I + 0,01) /$ $\pm(0,0015 \cdot I + 0,005)$	$\pm(0,0001 \cdot I +$ $+0,00025)$	$\pm(0,0001 \cdot I +$ $+0,00025)$	2
Е3633А				
Е3634А				
Примечания ¹⁾ – среднеквадратическое значение; ²⁾ – для канала 1; ³⁾ – для каналов 2, 3; $U_{\text{макс}}$ – максимальное напряжение постоянного тока на выходе источника, В; I – воспроизводимое/измеренное значение силы постоянного тока, А				

Таблица 4 – Дополнительные погрешности в режиме воспроизведения/измерений выходных величин

Модификация	Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности воспроизведения/измерений напряжения постоянного тока, В/°С	Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности воспроизведения/измерений силы постоянного тока, А/°С
Е3631А	$\pm(0,0001 \cdot U + 0,002)$ ¹⁾ / $\pm(0,0001 \cdot U + 0,002)$ ¹⁾	$\pm(0,0002 \cdot I + 0,003)$ ¹⁾ / $\pm(0,0002 \cdot I + 0,003)$ ¹⁾
	$\pm(0,0001 \cdot U + 0,003)$ ²⁾ / $\pm(0,0001 \cdot U + 0,003)$ ²⁾	$\pm(0,0002 \cdot I + 0,0005)$ ²⁾ / $\pm(0,0002 \cdot I + 0,0005)$ ²⁾
Е3632А	$\pm(0,0001 \cdot U + 0,003) /$ $\pm(0,0001 \cdot U + 0,003)$	$\pm(0,0002 \cdot I + 0,003) /$ $\pm(0,0002 \cdot I + 0,003)$
Е3633А		
Е3634А		
Примечания ¹⁾ – для канала 1; ²⁾ – для каналов 2, 3; U – воспроизводимое/измеренное значение напряжения постоянного тока, В; I – воспроизводимое/измеренное значение силы постоянного тока, А		

Таблица 5 – Общие технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 90 до 110; от 103,5 до 126,5; от 207 до 253 от 47 до 63
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	348×213×133
Масса, кг: - модификация Е3631А - модификации Е3632А, Е3633А, Е3634А	8,2 9,5

Продолжение таблицы 5

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от +20 до +30 до 80
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от 0 до +40 до 80
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	10 000

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Источник питания постоянного тока серии E3630 (модификация по заказу)	–	1 шт.
Кабель питания	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-072-20	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-072-20 «ГСИ. Источники питания постоянного тока серии E3630. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 15.04.2020 г.

Основные средства поверки: мультиметр 3458А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 77012-19); катушки электрического сопротивления измерительные P310, P321, P331 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 1162-58); микровольтметр В3-57 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 7657-80).

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

Знак поверки наносится на лицевую панель корпуса и (или) свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам питания постоянного тока серии E3630

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

ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

Компания «Keysight Technologies Malaysia Sdn. Bhd», Малайзия
Адрес: Bayan Lepas Free Industrial Zone, 11900, Penang, Malaysia
Телефон (факс): +60-04-643-0611 (+60-04-641-5091)

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Кейсайт Текнолоджиз»
(ООО «Кейсайт Текнолоджиз»)

ИНН 7705556495

Адрес: 115054, г. Москва, Космодамианская наб., д. 52, стр. 3

Телефон (факс): +7 495 797 3900 (+7 495 797 3901)

Web-сайт: <http://www.keysight.com/main/home.jsp?lc=rus&cc=RU>

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д. 2, этаж 2, пом. I, ком. 35, 36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-gm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.