

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**СОГЛАСОВАНО**



<b>Меры напряжения и тока</b> <b>Е3640А, Е3641А, Е3642А, Е3643А,</b> <b>Е3644А, Е3645А, Е3646А, Е3647А,</b> <b>Е3648А, Е3649А</b>	<b>Внесены в Государственный реестр</b> <b>средств измерений</b> <b>Регистрационный номер № 26951-04</b> <b>Взамен № _____</b>
--	---

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

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Меры напряжения и тока Е3640А, Е3641А, Е3642А, Е3643А, Е3644А, Е3645А, Е3646А, Е3647А, Е3648А, Е3649А (далее по тексту – меры) предназначены для воспроизведения напряжения и силы постоянного тока с возможностью питания измерительных приборов и аппаратуры.

Область применения мер – использование в составе измерительных и испытательных комплексов, в научно-исследовательских или инженерных целях.

### ОПИСАНИЕ

Меры представляют собой ряд программируемых высокоточных источников напряжения и тока с цифровым управлением выходными параметрами. Управление может производиться с дискретностью 5 мВ / 1 мА как с передней панели при помощи кнопок, так и дистанционно через внешний интерфейс в автоматизированном режиме.

Меры оснащены цифровыми измерителями тока и напряжения, позволяющими одновременно контролировать оба параметра. Меры обладают низкими значениями нестабильности при изменении нагрузки и при изменении сетевого напряжения, а также низким уровнем шумов в нагрузке. Меры отличаются максимальными значениями выходной мощности, напряжения и тока, а также количеством выходных каналов. Все модели имеют два диапазона выходных параметров.

Меры позволяют работать как в режиме постоянного напряжения, так и в режиме постоянного тока.

Положительные и отрицательные выходные клеммы мер имеют гальваническую развязку с корпусом прибора и любая из этих клемм может быть соединена с корпусом. При необходимости, выходы могут быть оставлены «плавающими» относительно корпуса с максимальным напряжением 240 В относительно него. Предусмотрена защита от перенапряжения на выходе каналов.

Все модели оборудованы двумя группами клемм: однополюсные гнезда на передней панели (под соединители типа «Banana») и винтовые клеммы на задней панели.

Меры позволяют производить программирование режимов работы и контроль состояния источника через стандартные интерфейсы GPIB, RS-232.

По климатическим и механическим воздействиям приборы соответствуют III группе ГОСТ 22261-94.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение					
	E3640A	E3641A	E3642A	E3643A	E3644A	E3645A
Модификация	E3640A	E3641A	E3642A	E3643A	E3644A	E3645A
Максимальная выходная мощность, Вт	30		50		80	
Количество каналов	1	1	1	1	1	1
Количество диапазонов	2	2	2	2	2	2
Максимальное напряжение и сила тока на выходе:						
– диапазон 1	8 В; 3 А	35 В; 0,8 А	8 В; 5 А	35 В; 1,4 А	8 В; 8 А	35 В; 2,2 А
– диапазон 2	20 В; 1,5 А	60 В; 0,5 А	20 В; 2,5 А	60 В; 0,8 А	20 В; 4 А	60 В; 1,3 А
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	374 × 254,4 × 103,6					
Масса, кг, не более	5,3		6,2		6,7	
Потребляемая мощность, ВА, не более	105	105	205	175	300	270

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение			
	E3646A	E3647A	E3648A	E3649A
Модификация	E3646A	E3647A	E3648A	E3649A
Максимальная выходная мощность, Вт	60		100	
Количество каналов	2	2	2	2
Количество диапазонов	2	2	2	2
Максимальное напряжение и сила тока на выходе:				
– диапазон 1	8 В; 3 А	35 В; 0,8 А	8 В; 5 А	35 В; 1,4 А
– диапазон 2	20 В; 1,5 А	60 В; 0,5 А	20 В; 2,5 А	60 В; 0,8 А
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	374 × 228 × 133			
Масса, кг, не более	5,3		6,7	
Потребляемая мощность, ВА, не более	210	210	400	330

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение	
	1	2
Модификация	Все модели	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки напряжения постоянного тока на выходе	$\pm (0,0005 \cdot U + 10 \text{ мВ})$ $\pm (0,001 \cdot U + 25 \text{ мВ})$ для канала 2 моделей E3646A – E3649A	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки силы постоянного тока на выходе	$\pm (0,002 \cdot I + 10 \text{ мА})$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока на выходе	$\pm (0,0005 \cdot U + 5 \text{ мВ})$ $\pm (0,001 \cdot U + 25 \text{ мВ})$ для канала 2 моделей E3646A – E3649A	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения силы постоянного тока на выходе	$\pm (0,0015 \cdot I + 5 \text{ мА})$ $\pm (0,0015 \cdot I + 10 \text{ мА})$ для канала 2 моделей E3646A – E3649A	
Разрешающая способность при установке выходных параметров:		
– напряжения (U)	5 мВ	
– силы тока (I)	1 мА	
Разрешающая способность при измерении выходных параметров:		
– напряжения (U)	10 мВ	
– силы тока (I)	1 мА	
Дрейф напряжения на выходе в режиме стабилизации (в течение 8 часов при постоянной температуре), не более	$\pm (0,0002 \cdot U + 2 \text{ мВ})$	

Продолжение таблицы 3

1	2
Дрейф силы тока на выходе в режиме стабилизации (в течение 8 часов при постоянной температуре), не более	$\pm (0,001 \cdot I + 1 \text{ мА})$
Нестабильность выходных параметров при изменении нагрузки и напряжения сети: – напряжения (U) – силы тока (I)	$\pm (0,0001 \cdot U + 3 \text{ мВ})$ $\pm (0,0001 \cdot I + 250 \text{ мкА})$
Флуктуации и шумы выходных параметров, не более: – напряжение помехи нормального вида – ток помехи нормального вида – ток помехи общего вида	0,5 мВ <sub>эфф.</sub> , 5 мВ <sub>п-п</sub> для моделей E3640A, E3642A, E3644A, E3646A, E3648A 1 мВ <sub>эфф.</sub> , 8 мВ <sub>п-п</sub> для моделей E3641A, E3643A, E3645A, E3647A, E3649A 4 мА <sub>эфф.</sub> 1,5 мА <sub>эфф.</sub>
Время переходного процесса, не более	50 мкс
Питание	(100 ± 10) В; 47 – 63 Гц (опция OE9) (115 ± 11,5) В; 47 – 63 Гц (стандартное исполнение) (230 ± 23) В; 47 – 63 Гц (опция OE3)
Диапазон рабочих температур	от 0 °С до плюс 40 °С – для всего диапазона выходных параметров; от плюс 40°С до плюс 55 °С – максимальный выходной ток уменьшается линейно на 3,33%/°С
U и I – измеренные или установленные значения напряжения и тока на выходе; В <sub>п-п</sub> – удвоенное амплитудное значение напряжения переменного тока, т.е. максимальная разность мгновенных напряжений «от пика до пика».	

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на переднюю панель мер методом трафаретной печати со слоем защитного покрытия.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

- 1 Мера напряжения и тока
- 2 Кабель питания
- 3 Компакт-диск с программным обеспечением
- 4 Руководство по эксплуатации
- 5 Методика поверки

### ПОВЕРКА

Поверку мер следует проводить в соответствии с документом E3645A-MY4000 МП «Меры напряжения и тока E3640A, E3641A, E3642A, E3643A, E3644A, E3645A, E3646A, E3647A, E3648A, E3649A. Методика поверки», утвержденным ГП «ВНИИФТРИ» в августе 2003 г.

Основное оборудование, используемое при поверке:

- мультиметр 34401А;
- осциллограф-мультиметр Fluke 192В.

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, Inc.», США.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип мер напряжения и тока Е3640А, Е3641А, Е3642А, Е3643А, Е3644А, Е3644А, Е3645А, Е3646А, Е3647А, Е3648А, Е3649А утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

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

Генеральный директор  
ООО «Орион-Сити»



И. Ю. Швецова