

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «24» ноября 2021 г. № 2635

Регистрационный № 83835-21

Лист № 1  
Всего листов 7

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Нагрузки электронные EL34000A**

**Назначение средства измерений**

Нагрузки электронные EL34000A (далее – нагрузки) предназначены для формирования сопротивления электрическому току и измерений напряжения и силы постоянного тока.

**Описание средства измерений**

Принцип действия нагрузок основан на формировании электрического сопротивления переменной величины, значение которого изменяется в соответствии с измеренными значениями напряжения и силы тока на входе нагрузки и выбранными режимами работы.

Нагрузки электронные EL34000A выпускаются в модификациях EL34143A и EL34243A.

Конструктивно нагрузки электронные EL34143A, EL34243A являются моноблочными приборами, с одним или двумя входами, продублированными также на задней панели.

Управление режимами работы нагрузок и входными диапазонами параметров осуществляется встроенным в базовый блок микропроцессором. Нагрузки могут функционировать в режимах стабилизации напряжения, стабилизации тока, стабилизации сопротивления и стабилизации мощности. Регулировка входных напряжения и силы тока осуществляется независимо друг от друга. В приборах реализована функция задержки включения/выключения входа. Конструкция нагрузок обеспечивает защиту от перегрузок и короткого замыкания на входе.

Модели нагрузок EL34143A, EL34243A отличаются друг от друга метрологическими характеристиками и количеством входных каналов. Модель EL34143A имеет один канал, а максимальная рассеиваемая мощность составляет 350 Вт. Модель EL34243A имеет два канала, а максимальная рассеиваемая мощность составляет 300 Вт на канал и 600 Вт при объединении каналов (при параллельном подключении каналов).

На передней панели нагрузок расположены дисплей, индикаторы, функциональные кнопки, входные клеммы, разъем USB, выключатель питания.

На задней панели нагрузок расположены входные клеммы, разъем сети питания, разъемы интерфейсов GPIB (опционально), USB, LAN, цифровой разъем.

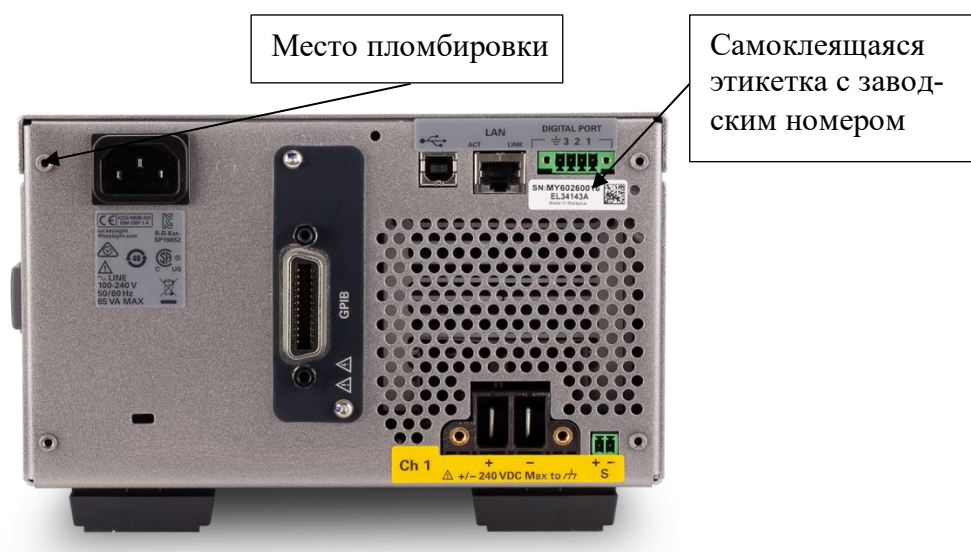
Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям нагрузок один из винтов крепления корпуса пломбируется.

Самоклеящаяся этикетка с заводским (серийным) номером, однозначно идентифицирующим каждый экземпляр нагрузок размещена на задней панели.

Общий вид нагрузок с указанием места нанесения знака утверждения типа, места пломбировки от несанкционированного доступа, представлен на рисунке 1.



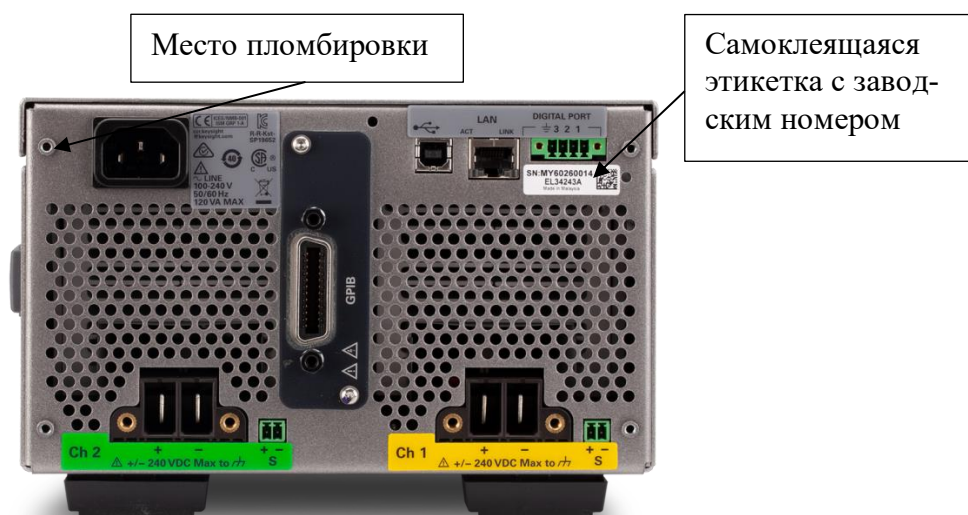
а) Общий вид нагрузок электронных EL34143A, панель передняя



б) Общий вид нагрузок электронных EL34143A, панель задняя



в) Общий вид нагрузок электронных EL34243A, панель передняя



г) Общий вид нагрузок электронных EL34243A, панель задняя

Рисунок 1 - Общий вид нагрузок электронных EL34143A, EL34243A, место нанесения знака утверждения типа, место пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) предназначено для управления работой нагрузок. Уровень защиты ПО «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	EL30000 Firmware
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже 0.8.5-1.0.6-17-74
Цифровой идентификатор ПО	—

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2– Метрологические характеристики нагрузок

Наименование характеристики	Значение для моделей нагрузок	
	EL34143A	EL34243A
<b>Режим стабилизации напряжения постоянного тока</b>		
Диапазон установки стабилизируемого значения напряжения постоянного тока, В	от 0,01 до 150	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки стабилизируемого значения напряжения, В в диапазоне: от 0,01 до 15,0 В включ. св. 15,0 до 150 В включ.	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ст}} + 0,003)$ <sup>1)</sup> $\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ст}} + 0,015)$	
<b>Режим стабилизации силы постоянного тока</b>		
Диапазон установки стабилизируемого значения силы постоянного тока, А	от 0,001 до 60	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки стабилизируемого значения силы постоянного тока, А, в диапазоне - от 0,001 до 0,6 А включ. - св. 0,6 до 6,0 А включ. - св. 6,0 до 60 А включ.	$\pm(0,0004 \cdot I_{\text{ст}} + 0,00013)$ <sup>2)</sup> $\pm(0,0004 \cdot I_{\text{ст}} + 0,002)$ $\pm(0,0004 \cdot I_{\text{ст}} + 0,012)$	
<b>Режим стабилизации мощности</b>		
Диапазон установки стабилизируемого значения мощности, Вт	от 0,02 до 350	от 0,02 до 300
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки стабилизируемого значения мощности, Вт, в диапазоне - от 0,01 до 8,0 Вт включ. - св. 8,0 до 35 Вт включ. - св. 35 до 350 Вт включ.  - от 0,01 до 7,0 Вт включ. - св. 7,0 до 30 Вт включ. - св. 30 до 300 Вт включ.	$\pm(0,0006 \cdot P_{\text{ст}} + 0,004)$ <sup>3)</sup> $\pm(0,0006 \cdot P_{\text{ст}} + 0,26)$ $\pm(0,0006 \cdot P_{\text{ст}} + 1,6)$	$\pm(0,0006 \cdot P_{\text{ст}} + 0,004)$ $\pm(0,0006 \cdot P_{\text{ст}} + 0,26)$ $\pm(0,0006 \cdot P_{\text{ст}} + 1,6)$
<b>Измерения напряжения постоянного тока</b>		
Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В	от 0,01 до 150	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока, В в диапазоне от 0,01 до 15,0 В в диапазоне от 15,0 до 150 В	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{изм}} + 0,003)$ <sup>4)</sup> $\pm(0,0002 \cdot U_{\text{изм}} + 0,015)$	

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение для моделей нагрузок	
	EL34143A	EL34243A
Измерения силы постоянного тока		
Диапазон измерения силы постоянного тока, А	от 0,001 до 60	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения силы постоянного тока, А в диапазоне: - от 0,001 до 0,6 А включ. - св. 0,6 до 6,0 А включ. - св. 6,0 до 60 А включ.	$\pm(0,0004 \cdot I_{\text{изм}} + 0,00012)^{5)}$ $\pm(0,0004 \cdot I_{\text{изм}} + 0,0018)$ $\pm(0,0004 \cdot I_{\text{изм}} + 0,0096)$	
Измерения мощности		
Диапазон измерения мощности, Вт	от 0,02 до 350	от 0,02 до 300
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения мощности, Вт, в диапазоне: - от 0,01 до 8,0 Вт включ. - св. 8,0 до 35 Вт включ. - св. 35 до 350 Вт включ.  - от 0,01 до 7,0 Вт включ. - св. 7,0 до 30 Вт включ. - св. 30 до 300 Вт включ.	$\pm(0,0006 \cdot P_{\text{изм}} + 0,003)^{6)}$ $\pm(0,0006 \cdot P_{\text{изм}} + 0,26)$ $\pm(0,0006 \cdot P_{\text{изм}} + 1,5)$	$\pm(0,0006 \cdot P_{\text{изм}} + 0,003)$ $\pm(0,0006 \cdot P_{\text{изм}} + 0,26)$ $\pm(0,0006 \cdot P_{\text{изм}} + 1,5)$
<p>(1) <math>U_{\text{ст}}</math> – стабилизированное значение напряжения, В;  (2) <math>I_{\text{ст}}</math> – стабилизированное значение силы тока, А;  (3) <math>P_{\text{ст}}</math> – стабилизированное значение мощности, Вт;  (4) <math>U_{\text{изм}}</math> – измеренное значение напряжения, В;  (5) <math>I_{\text{изм}}</math> – измеренное значение силы тока, А;  (6) <math>P_{\text{изм}}</math> – измеренное значение мощности, Вт.</p>		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	от 100 до 240 от 49 до 51
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха, %	от +15 до +35 от 30 до 80
Габаритные размеры, мм, не более: – высота – ширина – длина	145 216 477
Масса, кг, не более – нагрузок электронных EL34143A – нагрузок электронных EL34243A	6,5 8,42

### **Знак утверждения типа**

наносится на лицевую панель нагрузок в виде наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 4– Комплектность нагрузок

Наименование	Обозначение	Количество
1 Нагрузка электронная	EL34143А или EL34243А	1 шт.
2 Руководство по эксплуатации		1 экз.
3 Методика поверки	651-21-026 МП	1 экз.
4 Кабель питания		1 шт.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе 2 документа «Нагрузки электронные EL34000А. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к нагрузкам электронным EL34000А**

Приказ Росстандарта № 2091 от 01.10.2018 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-16}$  до 100 А»

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

Стандарт предприятия «Единые технические и метрологические требования на нагрузки электронные EL34000А»

### **Изготовитель**

Компания «Keysight Technologies Malaysia Sdn. Bhd.», Малайзия  
Адрес: Bayan Lepas Free Industrial Zone, 11900, Bayan Lepas, Penang, Malaysia  
Телефон (факс): + 1800-888 848; +1800-801 664  
Web-сайт: <http://www.keysight.com>  
E-mail: [tm\\_ap@keysight.com](mailto:tm_ap@keysight.com)

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ

Телефон (факс): (495) 526-63-00

Web-сайт: [www.vniiftri.ru](http://www.vniiftri.ru)

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018 в реестре Росаккредитации

