



ТД «ЭСКО»  
Точные измерения  
— наша профессия!

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ 8 (495) 211-11-11 БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК 8 (800) 200-00-00 ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В МОСКВЕ ПУШКИНСКАЯ УЛИЦА, Д. 51

РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18  
ZAKAZ@ESKOMP.RU

Артикул: 43841001

## Электронная программируемая нагрузка



На  
В  
  
То  
  
Мо  
Вт  
  
Со  
  
Ди

### Описание Актacom AEL-8410

Программируемая электронная нагрузка AEL-8410 предназначена для работы в качестве нагрузки при испытании, настройке и регулировке блоков питания, усилителей, звуковоспроизводящей аппаратуры и других радиотехнических устройств на максимальном входном токе 75 А, напряжении 240 В и мощностью поглощения до 1000 Вт. Нагрузки данной серии обладают высочайшим разрешением установки и считывания благодаря использованию 16-ти разрядного ЦАП и 24-ти разрядному АЦП.

### ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОГРАММИРУЕМОЙ НАГРУЗКИ AEL-8410:

- Максимальная мощность 1000 Вт;
- Четыре режима стабилизации: тока CC, напряжения CV, сопротивления CR, мощности CP;
- Два диапазона для каждого рабочего режима: CCL/CCH, CVL/CVH, CRL/CRH, CPL/CPH;
- Комбинированные режимы: CCL/CCH+CV, CRL/CRH+CV, CP+CV;
- Высочайшее разрешение установки и считывания, благодаря применения 16-ти разрядного ЦАП и 24-ти разрядному АЦП;
- Работа по спискам (тайминг) 255 групп по 50 шагов;
- Автоматическое тестирование;
- Динамическое и импульсное тестирование (0,025 Гц...50 кГц);
- Регулируемая крутизна нарастания;
- Внутренняя память на 10 групп настроек;
- Задание точки начального напряжения;
- Режим измерения на входе;
- Защита по току, по напряжению, по мощности, от перегрева, от неправильной подключенной полярности;
- Компенсация падения напряжения;
- Вход внешнего запуска;
- Программирование SCPI-командами;
- Цветной ЖК TFT дисплей.

### ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОГРАММИРУЕМОЙ НАГРУЗКИ AEL-8410:

Как и большинство приборов данного класса электронных нагрузка AEL-8410 может имитировать, как статические, так и динамические режимы нагрузки, которые могут возникать при эксплуатации источников питания в реальных условиях работы.

При выборе статических режимов работы нагрузка может работать в четырех основных состояниях: эмулировать режимы постоянного тока Constant Current (CC), постоянного напряжения Constant Voltage (CV), постоянного сопротивления Constant Resistance (CR), постоянной мощности Constant Power (CP). Каждый из приведенных режимов имеет два диапазона работы: верхний и нижний, которые отличаются максимальной границей диапазона и соответственно разрешением на выбранном диапазоне, а, кроме того, пользователям доступны и несколько переходных режимов работы. Таким образом, общее количество доступных режимов стабилизации может достигать двенадцати: CCL, CCH, CVL, CVH, CRL, CRH, CP, CCL+CV, CCH+CV, CRL+CV, CRH+CV, CP+CV, где "H" в названии режима означает верхний диапазон, а L - нижний. Прецизионная точность задания и измерения параметров достигается благодаря использованию 16-ти разрядного ЦАП и 24-ти разрядного АЦП.

Каждый из четырех статических режимов работы может использоваться для своих задач.

Например, режим постоянного напряжения CV используется для тестирования источников тока и зарядных устройств, а режим постоянного тока CC обычно применяется для тестирования источников напряжения, в том числе на предмет измерения нестабильности и погрешности.

Примечательно, что в статических режимах работы доступно задание крутизны (скорости нарастания) нарастания тока или напряжения (в зависимости от режима).

Кроме статических режимов работ электронная нагрузка AEL-8410 может использоваться для тестирования работы источников питания в переходных режимах с частотой до 50 кГц. В переходных режимах одно нагрузочное состояние сменяется другим, например, при изменении выходного напряжения / тока в источнике питания или при включении источника питания и более привычным названием таких режимов является "динамические режимы".

Фактически в нагрузке AEL-8410 таких режимов четыре: непрерывный режим, импульсный режим, режим срабатывания по запускающему импульсу и режим работы по списку (он же режим тайминга).

При запуске непрерывного режима работы нагрузка постоянно переключается между двумя нагрузочными состояниями с заданной частотой.

В импульсном режиме нагрузка переключается с уровня В на уровень А по поступлению одиночного запускающего импульса (Trig) и удерживается на уровне А в течение времени (TWD), а затем возвращается к уровню В.

В режиме срабатывания по одиночному импульсу переключение между уровнями А и В, а затем с уровня В на А будет происходить при каждом получении импульса синхронизации одиночного сигнала.

В режиме работы по списку можно создавать сложные последовательности изменения нагрузочных состояний прибора, запуск которых, будет синхронизирован с внутренним или внешним сигналом.

Минимальное время стояния на шаге может быть задано 10 мкс, максимальное - 99999 сек. В электронной нагрузке AEL-8410 доступно создание и сохранение до 10 таких групп тестирования, содержащих до 50 шагов и до 255 циклов повторения.

Минимальное рабочее напряжение нагрузки (Von) менее 1,8 В на полном диапазоне токов. Минимальное рабочее напряжение - это важный параметр, который становится еще более значимым при тестировании низковольтных источников питания и аккумуляторных батарей. Когда внешнее входное напряжение ниже начальной точки Von, нагрузка не будет активна. Только когда внешнее напряжение достигнет или превысит Von, нагрузка начнет работать.

Для предотвращения случайной порчи электронной нагрузки, AEL-8410 имеет встроенную систему защиты от перегрузки по напряжению, току, мощности, от перегрева и от смены полярности. При возникновении перегрузки по любому из этих параметров прибор автоматически отключит свои входы и выдаст на дисплей сообщение об этом.

Для компенсации падения напряжения на соединительных проводах в электронной нагрузке AEL-8410 предусмотрена четырёхпроводная схема подключения к источнику питания, что позволяет повысить точность измерения параметров.

Дистанционное управление программируемой электронной нагрузкой AEL-8410 производится через SCPI-команды.

## Характеристики Aktakom AEL-8410

Параметр	Значение	
<b>Входные параметры</b>		
Мощность	1000 Вт	
Ток	0...75 А	
Напряжение	0...240 В	
<b>CC режим (CCL/CCH)</b>		
Диапазон	0...6 А	0...75 А
Разрешение	0,1 мА	1 мА
Точность	0,2% уст. знач. + 5 мА	0,2% уст. знач. + 10 мА
<b>CV режим (CVL/CVH)</b>		
Диапазон	0...240 В	
Разрешение	1 мВ (0...100 В) 10 мВ (100...240 В)	
Точность	0,2% уст. знач. + 10 мВ	
<b>CR режим (CRL/CRH)</b>		
Диапазон	0,2 Ом...240 кОм	0,2 кОм...2,4 МОм
Разрешение	0,1 МОм	0,001 кОм
Точность	0,5% уст. знач. + 12 МОм (на токе >6 А)	0,5% уст. знач. + 12 кОм (на токе <6 А)
<b>CP режим (CPL/CPH)</b>		
Диапазон	0...1000 Вт	
Разрешение	1 мВт (<100 Вт) 10 мВт (100 Вт...1000 Вт) 100 мВт (≥ 1000 Вт)	
Точность	0,2% уст. знач. + 600 мВт	
<b>Измерение напряжения</b>		
Напряжение	0...240 В	
Разрешение	1 мВ (0...100 В) 10 мВ (100...240 В)	
Точность	0,1% изм. знач. + 8 мВ	
<b>Измерение тока</b>		
Ток	0...6 А	0...75 А
Разрешение	0,1 мА	1 мА
Точность	0,1% изм. знач. + 6 мА + Uвх / 50 кОм	0,2% изм. знач. + 8 мА + Uвх / 50 кОм
<b>Измерение мощности</b>		
Мощность	0...1000 Вт	
Разрешение	1 мВт (<100 Вт) 10 мВт (100 Вт...1000 Вт) 100 мВт (≥ 1000 Вт)	
Точность	0,2% изм. знач. + 600 мВт	
<b>Крутизна нарастания</b>		
Диапазон	1 мА/мкс ... 7,5 А/мкс (CCH) 100 мкА/мкс ... 600 мА/мкс (CCL)	
Разрешение	1 мА/мкс	
Точность	3% уст. знач. + 10 мкс	
<b>Динамические режимы</b>		
Тип	непрерывный, импульсный, запуск по импульсу	
Частотный диапазон	0,025 Гц...50 кГц	
Время перехода	10 мкс...10 с (высокий / низкий уровень) 10 мкс...10 с (нарастающий / спадающий фронт)	
Разрешение	10 мкс	
Точность	0,2% уст. знач. + 10 мкс	
<b>Работа по списку</b>		
Временной диапазон	10 мкс...99999 с	

Разрешение	10 мкс
Точность	0,2% + 10 мкс
Количество шагов	1...50
Количество циклов	1...255
Память	10 групп параметров
<b>Максимальная крутизна</b>	
Ток	7,5 А/мкс
Напряжение	0,5 В/мкс
Программируемый импеданс (открытый вход)	≥20 кОм
<b>Максимальные входные значения</b>	
Ток	76 А
Напряжение	242 В
<b>Максимальный обратный ток</b>	
Вход выкл.	65 А
Вход вкл.	75 А
<b>Пulsации и шумы</b>	
Ток	3 мАскз / 30 мАп-п
Напряжение	5 мВскз
<b>Общие характеристики</b>	
Интерфейс	RS-232, USB; GPIB - опция
Питание	220 В...240 В ± 10%, 48...63 Гц, 80 ВА
Размеры корпуса, Ш x В x Д	426 x 177 x 500 мм
Размеры с ножками и креплением, Ш x В x Д	480 x 195 x 575 мм
Масса	24 кг

## Комплектация Актаком AEL-8410

№	Наименование	Количество
1.	Электронная программируемая нагрузка AEL-8410	1
2.	Кабель питания	1
3.	Руководство по эксплуатации	1