

- U**
- I**
- P**
- R**
- OTP**
- USB**
- RS232**
- LAN**
- IEEE**
- CAN**



EA-EL 3160-60

- **Мощность: 0...400 Вт**
 - **Входные напряжения: 0...160 В или 0...400 В**
 - **Входные токи: 0...60 А или 0...25 А**
 - **Защита от перегрева (OT)**
 - **Импульсный режим с регулируемым рабочим циклом и варьируемым временем спада/нарастания**
 - **Режимы работы**
 - **Постоянный ток (CC)**
 - **Постоянное напряжение (CV)**
 - **Постоянная мощность (CP)**
 - **Постоянное сопротивление (CR)**
 - **Удаленная компенсация, триггерные вход и выход**
 - **Режим тестирования батареи со счетчиками**
 - **Опциональные, цифровые интерфейс карты**
 - **RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Ethernet**
- **Power rating: 0...400 W**
 - **Input voltages: 0...160 V or 0...400 V**
 - **Input currents: 0...60 A or 0...25 A**
 - **Overtemperature protection (OT)**
 - **Pulsed operation with adjustable duty cycle and variable rise/fall time**
 - **Operation modes**
 - **Constant current (CC)**
 - **Constant voltage (CV)**
 - **Constant power (CP)**
 - **Constant resistance (CR)**
 - **Remote sensing, trigger input, trigger output**
 - **Battery test mode with time and capacity counter**
 - **Optional, digital interface cards**
 - **RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Ethernet**

Общее

Управляемые микропроцессором электронные нагрузки серии EA-EL 3000 удовлетворяют практически любым требованиям современных лабораторий и промышленности.

Режимы работы

Нагрузки имеют следующие режимы работы: Постоянное Напряжение (CV), Постоянный Ток (CC), Постоянная Мощность (CP), Постоянное Сопротивление (CR). Режим работы выбирается переключателем. Другие настройки добавлены для защиты тестируемого оборудования. Например, постоянный ток может иметь настройки максимальной мощности, в то время как постоянное напряжение, мощность или сопротивление могут иметь максимальную настройку тока.

Статический режим

При статической операции могут быть установлены два значения A и B, ручкой настройки. Пользователь может осуществлять переключения между этими двумя значениями, чтобы достичь определенных шагов. При удаленном управлении через цифровой или аналоговый интерфейс, даже труднодостижимые характеристики могут быть реализованы использованием подходящего механизма управления.

Динамический режим

При динамической операции устройство переключается между двумя значениями A и B, которые могут применяться ко всем 4 физическим величинам U, I, P или R. Для обоих значений импульсный интервал может быть установлен между 50 мкрсек и 100 сек. К этому, может быть настроено время нарастания и спада между 30 мкрсек и 200 мсек. Также имеется внешний триггерный вход на аналоговом интерфейсе, чтобы контролировать чередование между A и B.

General

The microprocessor controlled electronic loads of the EA-EL 3000 series satisfy practically every need of modern laboratories and industry.

Operation modes

The loads provide the typical operation modes Constant Current (CC), Constant Power (CP), Constant Resistance (CR) and Constant Voltage (CV). The mode is preselected by a switch. Other settings are additionally effective to protect the test equipment. For example, constant current can have a maximum power setting while constant voltage, power or resistance can have a maximum current setting.

Static operation

In static operation two values, A and B, can be set using an adjustment knob. The user can manually switch between these two values in order to achieve steps. In remote control via digital or analog interface, even complex characteristics can be realised by using proper control mechanisms.

Dynamic Operation

In dynamic operation, the device switches between two values A and B, which can be applied to all four physical units U, I, P or R. For both values, the pulse width can be adjusted separately between 50µs and 100 s, achieving a variable duty cycle. In addition, rise and fall time can be adjusted between 30µs and 200 ms. There is also an external trigger input on the analog interface to feed an external source in order to control the alternation from A to B externally.

Режим тестирования батареи

В режиме теста батареи, батарея разряжается постоянным током, постоянной мощностью или постоянным сопротивлением до тех пор, пока она не достигнет установленного порога разрядного напряжения. Время разряда и потребляемый заряд (Ач) измеряются и отображаются на дисплее.

Дисплей

Вся важная информация представлена на дисплее. Доступны данные о входных актуальных и устанавливаемых значениях U, I, P, R, актуальный режим работы (CV, CC, CP, CR), сообщения об ошибках и настройки меню. Похожим образом отображаются настройки опционально доступного, цифрового интерфейса.

Аналоговый интерфейс

Доступны для пользователя входы для устанавливаемых значений напряжения, тока, мощности и сопротивления, выходы для мониторинга напряжения и тока, контрольные входы, выходные сигналы и триггерный вход.

Триггерный выход

В динамическом режиме, внутренний триггерный сигнал, который генерируется для переключения между значениями А и В, может быть использован для контроля или синхронизации с другими применениями.

Цифровые интерфейсы

Слот расположен на задней панели, делая простой установку нового или замену существующего. Интерфейс будет автоматически распознан устройством и потребует, только лишь, небольшой конфигурации.

С интерфейсом картами поставляется бесплатное ПО для Windows для RS232, USB или Ethernet соединения, которое позволяет осуществлять управление и мониторинг, полуавтоматическое секвенирование и запись данных. Также смотрите страницы 114 и 120.

Опции

- Цифровые, гальванически изолированные интерфейс карты для RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Ethernet/LAN для управления устройством через ПК

Battery test mode

In the battery test mode, a battery can be discharged with a constant current, constant power or constant resistance until the battery voltage reaches an adjustable threshold, where the test automatically stops. The discharge time and consumed charge (Ah) are measured and displayed.

Display

All important information is directly represented on the display. Thus, information about the actual input values or set values for U, I, P, R, the actual regulation mode (CV,CC,CP,CR), error messages and settings in the setup menu are clearly available. Similarly, settings of the optionally available digital interfaces will be shown.

Analog interface

Inputs for voltage, current, power and resistance set values, outputs for voltage and current monitoring, control inputs, signal outputs and a trigger input are available.

Trigger output

In dynamic operation, the internal trigger signal, which is generated for switching between A and B values, can be used to control or synchronise other applications.

Digital interfaces

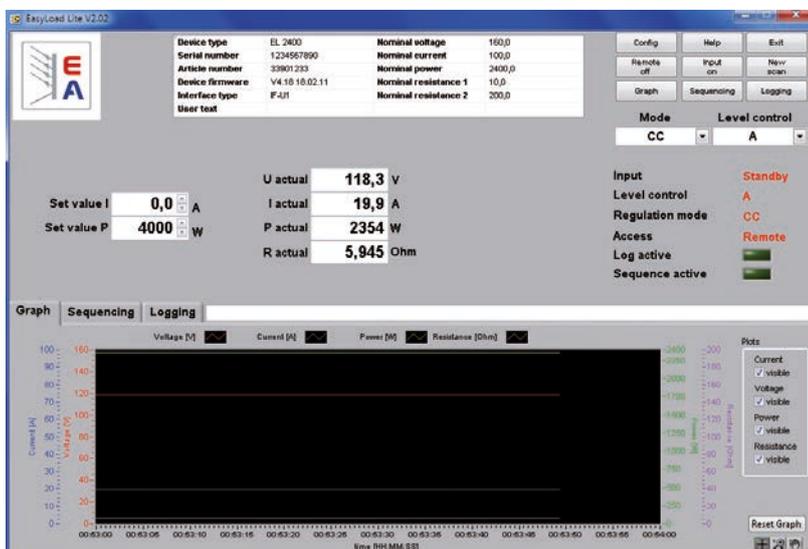
There is an interface slot located on the rear panel, making it easy for the user to retrofit an interface or to replace an existing one. The interface will be automatically detected by the device and requires no or only little configuration.

Included with the interface cards is a free Windows software for RS232, USB or Ethernet connection, which provides control and monitoring, data logging and semi-automatic sequences. Also see pages 114 and 120.

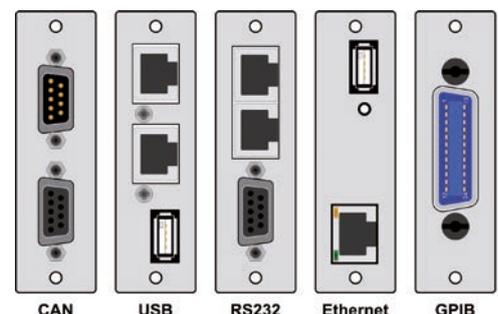
Options

- Isolated, digital interface cards for RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Ethernet/LAN to control the device by PC

Программа EasyLoad Lite



Цифровые интерфейсы / Digital interfaces



Общие спецификации

General specifications

Технические Данные	Technical Data	Serie / Series EA-EL 3000
Напряжение входной сети	Power input voltage	115 V/230 V @ 50/60 Hz
Дисплей	Display	2x40 разрядов / 2x40 characters
Тестирование батарей	Battery testing	
- Напряжение разряда	- Cut off voltage	Свободно устанавливаемое / Freely adjustable
- Данные на дисплее	- Read out at display	Длительность разряда / Duration of discharge
		Емкость разряда / Capacity of discharge
Аналоговый интерфейс	Analog interface	
- Входы управления U / I / P / R	- Setting inputs U / I / P / R	0...10 V
- Выходы мониторинга U / I	- Monitoring outputs U / I	0...10 V
- Сигналы управления	- Control signals	Intern / Extern, Вход вкл/выкл / Input on/ off, режим R / R mode
- Сигналы статуса	- Status signals	Перенапряжение / Overvoltage
		Перегрев / Overtemperature
- Опорное напряжение	- Reference voltage	10 V
Охлаждение	Cooling	Регулируемые температурой вентиляторы / Temperature controlled fan
Терминалы	Terminals	Передняя панель / Front panel
- Вход нагрузки	- Load input	Безопасные клеммы / Safety sockets
- Компенсация / Триг-ный выход	- Sense / Trigger output	4-контактный винтовой терминал / 4-pin screw terminal
- Аналоговый интерфейс	- Analog interface	Коннектор Sub-D, 15-контактный / Sub-D connector 15 Pin

Технические Данные	Technical Data	EA-EL 3160-60	EA-EL 3400-25
Производительность при 20°C	Steady power input at 20 °C	400 W	400 W
Входное напряжение DC	Input voltage DC		
- Диапазон настройки	- Adjustment range	0...160 V	0...400 V
- Разрешение дисплея	- Resolution of display	100 mV	100 mV
- Погрешность	- Accuracy	≤0.1% от U_{HOM} / of U_{Nom}	≤0.1% от U_{HOM} / of U_{Nom}
- Мин. напряжение при макс. токе	- Min. voltage at max. current	около / approx. 1.4 V	около / approx. 1.0 V
Входной ток	Input current		
- Диапазон настройки	- Adjustment range	0...60 A	0...25 A
- Разрешение дисплея	- Resolution of display	10 mA	10 mA
- Погрешность	- Accuracy	≤0.2% от I_{HOM} / of I_{Nom}	≤0.2% от I_{HOM} / of I_{Nom}
Входная мощность	Input power		
- Диапазон регулировки	- Adjustment range	0...400 W	0...400 W
- Разрешение дисплея	- Resolution of display	100 mW	100 mW
- Погрешность	- Accuracy	≤2% от P_{HOM} / of P_{Nom}	≤2% от P_{HOM} / of P_{Nom}
Сопротивление	Resistance		
- Диапазон настройки 1	- Adjustment range 1	0...10Ω	0...40Ω
- Разрешение дисплея	- Resolution of display	10 mΩ	10 mΩ
- Диапазон настройки 2	- Adjustment range 2	0...400Ω	0...800Ω
- Разрешение дисплея	- Resolution of display	100 mΩ	1Ω
- Погрешность	- Accuracy	≤2% от R_{HOM} / of R_{Nom} + ≤0.3% от I_{HOM} / of I_{Nom}	≤2% от R_{HOM} / of R_{Nom} + ≤0.3% от I_{HOM} / of I_{Nom}
Динамические функции	Dynamic function	2 уровня / 2 levels	2 уровня / 2 levels
- Ширина импульса Уровень A / B	- Pulse width Level A / B	50μs...100 s	50μs...100 s
- Время нарастания/спада	- Rise/fall time	30μs...200 ms	30μs...200 ms
Габариты (ШxВxГ)	Dimensions (WxHxD)	240 x 120 x 300 mm	240 x 120 x 300 mm
Вес	Weight	6 kg	6 kg
Артикул номер	Ordering number	35320200	35320201

