

Questi carichi elettronici sono programmabili sia in modo locale mediante manopole che mediante controllo remoto utilizzando una delle interfacce opzionali proposte, sono stati migliorati mediante impiego di MCU, che con l'ausilio di alcuni tasti, un display LCD ed un semplice Menu, permette di impostare e visualizzare tutti i parametri funzionali dell'apparecchio.

Sono strumenti di grande utilità e versatilità impiegati sia in laboratorio che nei banchi per sistemi automatici di collaudo, offrono notevoli vantaggi quale: riduzione dei tempi operativi, possibilità di eseguire test dinamici, protezione elettronica di tutti i parametri operativi (tensione, corrente, potenza dissipata e temperatura).

Tra i molteplici impieghi possiamo citare i test che vengono effettuati su: batterie di qualunque tecnologia, alimentatori seriali e switching, alternatori, celle a combustibile, celle fotovoltaiche, etc.

CARATTERISTICHE GENERALI

- Tensione di alimentazione a 230 Vca +/- 10%, 50-60 Hz (altre tensioni di alimentazione su richiesta).
- Quattro modi operativi selezionabili da menù: CV, CC, CR, e CP.
- Enable / Disable dell'output mediante chiusura di un contatto utente o segnale digitale (Enable = Low, max 10 Ma).
- Remote sense attivabile da connettore, per la compensazione della caduta di tensione sui cavi di potenza (max. 1V).
- Grande display LCD retroilluminato con due righe (40 caratteri da 6x9,66 mm), con le seguenti visualizzazioni:
 - ✓ identificativo dell'apparecchio con dati di targa, numero di serie, potenza impegnata, dati del fusibile, etc;
 - ✓ setpoint tensione-corrente e dei relativi valori reali di erogazione, temperatura e potenza;
 - ✓ status di funzionamento: "Disable", "EnableV", "EnableC", "EnableR", "EnableP", "Unregul", "OverTmp", etc.;
 - ✓ note informative sulle caratteristiche dell'apparecchio e sulle opzioni installate;
 - ✓ simboli delle funzioni abilitate.

CARATTERISTICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE:	230 Volt +/- 10% 50-60 Hz, tensioni diverse su richiesta.
TENSIONE MINIMA DI INGRESSO:	3 V per i mod. a 60 V, 4 V per i modelli a 150 V e 5 V per i modelli a 300 V, a corrente max.
LIMITAZIONE DI CORRENTE:	In funzione alla relazione $I=W/V$ =potenza max dissipabile / tensione d'ingresso.
TEMPO DI SALITA:	2-4 mSec, a seconda dei modelli, in modo C.C.
STABILITA' TERMICA:	0,01 %, per 8 ore, dopo preriscaldamento.
COEFFICIENTE DI TEMPER.:	0,01 % / °C dopo preriscaldamento di 30 minuti.
CAMPO DI FUNZIONAMENTO:	0 - 40 °C di temperatura ambiente.
PROTEZIONE VERSO RETE:	Con fusibile sul pannello posteriore.
PROTEZIONE SOVRATENSIONE:	Garantita mediante blocco apparecchio.
PROTEZIONE CORRENTE:	Con limitazione della corrente al valore di targa o al valore preimpostato.
PROTEZIONE POTENZA:	Con limitazione al valore della potenza dissipabile nominale di targa.
PROTEZIONE TERMICA:	Con termostati elettronici gestiti da MCU.
PROTEZIONE POLARITA':	Con diodo in serie di protezione contro polarità inversa.
RAFFREDDAMENTO:	A ventilazione forzata termoregolata gestita da MCU in PWM.
INGRESSI:	Flottanti ed isolati 630 Vcc.
OPZIONI:	Programmazioni remote per il solo funzionamento in modo CV e CC. Kit opzionali per il montaggio a rack 19" su tutti i modelli da tavolo.



Per comporre la sigla del modello di alimentatore desiderato, far seguire al nome della serie uno dei seguenti suffissi:
> "A" se richiesto con interfaccia analogica 0-10V;
> "R" se richiesto con interfaccia digitale RS232;
> "U" se richiesto con interfaccia digitale USB;
> "RU" se richiesto con interfaccia digitale RS232+USB;
seguito ancora dai Volt-Ampere del fondo scala scelto, come da tabella.

Esempio: APL250WU 150V10A = mod. da 150V, 10A con programmazione mediante interfaccia USB.

Foto indicative delle serie

Modelli standard

SERIE	VOLT max - AMPERE max			W max	CHASSIS (L x H x P) mm Kg		
APL250W	60V - 25A	150V - 10A	300V - 5A	250	Da banco	411x132x360	10
APL500W	60V - 50A	150V - 20A	300V - 10A	500		411x132x360	12
APL1KW	60V - 100A	150V - 40A	300V - 20A	1000	Rack 19"	4U x prof. 516	20
APL2KW	60V - 200A	150V - 80A	300V - 40A	2000		8U x prof. 516	28
APL3KW	60V - 300A	150V - 120A	300V - 60A	3000	Cabinet su ruote	810x970x600	55
APL4KW	60V - 400A	150V - 160A	300V - 80A	4000		810x970x600	65
APL5KW	60V - 500A	150V - 200A	300V - 100A	5000		810x1150x600	80

Altri valori di targa su richiesta

ACCESSORI ED OPZIONI

TENSIONE DI ALIMENTAZIONE FUORI STANDARD

- Line115** Variante da alimentazione standard 230Vca monofase a 115Vca.
Line400 Variante da alimentazione standard 230Vca monofase a 400Vca monofase.

KIT ADATTAMENTO MONTAGGIO A RACK

- KIT3U** Kit accessori e maniglie per adattare tutti gli apparecchi alti 132 mm, al montaggio a rack 19" 3U; in questi apparecchi le boccole di output sono posteriori, mentre le boccole anteriori devono essere utilizzate esclusivamente come punti test della tensione mediante voltmetro esterno.

INTERFACCIA ANALOGICA OPTOISOLATA (Analog Interface ex IF-14)

- IF-A** Programmazione tensione e corrente mediante tensione esterna 0-10 Volt (su richiesta 0-5 Volt).
 Uscita segnali monitor della tensione e della corrente, con segnale 0-10 Volt (su richiesta 0-5 Volt).
 Segnali open collector di Constant Voltage e Constant Current (CV-CC).

INTERFACCE DIGITALI OPTOISOLATE (Digital Interface)

- IF-R** - < R > suffisso identificativo interfaccia RS232.
IF-U - < U > suffisso identificativo interfaccia USB.
IF-RU - < RU > suffisso identificativo interfaccia RS232 + USB.

Protocollo comunicaz. ASCII con 8 bit dati, 1 bit stop, nessuna parità e Baud rate settabile a: 9,6-19,2-38,4-115,2 Kbps.

Mediante l'interfaccia si possono impostare i valori ed i limiti di tensione e corrente, leggere i relativi monitor con precisione a 15 bit, resettare le impostazioni, abilitare/disabilitare l'output, leggere l'identificativo e lo status device. I pacchetti RTX possono essere trattati facoltativamente con polinomio CRC16.

La comunicazione senza CRC16, può essere eseguita utilizzando qualunque terminale seriale, diversamente è eseguibile con l'applicazione DEMO fornita su richiesta o con applicazioni proprietarie specifiche cliente.

INTERFACCE MainWiFi OPTOISOLATE (MainWiFi Interface)

- IF-W** - < W > suffisso identificativo interfaccia WiFi.
IF-E - < E > suffisso identificativo interfaccia Ethernet.
IF-WE - < WE > suffisso identificativo interfaccia WiFi + Ethernet.
IF-RW - < RW > suffisso identificativo interfaccia RS232 + WiFi.
IF-UW - < UW > suffisso identificativo interfaccia USB + WiFi.
IF-RE - < RE > suffisso identificativo interfaccia RS232 + Ethernet.
IF-UE - < UE > suffisso identificativo interfaccia USB + Ethernet.
IF-RUE - < RUE > suffisso identificativo interfaccia RS232 + USB + Ethernet.
IF-RUW - < RUW > suffisso identificativo interfaccia RS232 + USB + WiFi.
IF-RUWE - < RUWE > suffisso identificativo interfaccia RS232 + USB + WiFi + Ethernet.
IF-RWE - < RWE > suffisso identificativo interfaccia RS232 + WiFi + Ethernet.
IF-UWE - < UWE > suffisso identificativo interfaccia USB + WiFi + Ethernet.

Il protocollo e le caratteristiche della comunicazione seriale rimangono analoghe a quelle sopra citate, mentre la comunicazione via WiFi e Ethernet, viene facilitata dall'installazione ed utilizzo del software **EUTRON-PA**.

These electronic loads are programmable both locally using knobs and remotely through one of the optional interfaces provided. They have been enhanced with the use of an MCU, which, with the aid of a few buttons, an LCD display, and a simple menu, allows for setting and viewing all the functional parameters of the device.

These instruments offer great utility and versatility, suitable for both laboratory use and automated test bench systems. They provide significant advantages such as reduced operational times, the ability to perform dynamic tests, and electronic protection for all operational parameters (voltage, current, dissipated power, and temperature).

Among their various applications, they are used for testing: batteries of any technology, serial and switching power supplies, alternators, fuel cells, photovoltaic cells, and more.

GENERAL FEATURES

- Power supply voltage: 230 V AC $\pm 10\%$, 50-60 Hz (other supply voltages available upon request).
- Four selectable operating modes from the menu: CV, CC, CR, and CP.
- Enable/Disable output through the closure of a user contact or digital signal (Enable = Low, max 10 mA).
- Remote sense activatable via connector, for voltage drop compensation on power cables (max. 1V).
- Large backlit LCD display with two rows (40 characters of 6x9.66 mm), showing the following information:
 - ✓ Device identification with nameplate data, serial number, engaged power, fuse data, etc.
 - ✓ Voltage-current setpoints and corresponding real delivery values, temperature, and power.
 - ✓ Operating status: "Disable," "EnableV," "EnableC," "EnableR," "EnableP," "Unregul," "OverTmp," etc.
 - ✓ Informative notes on the device's features and installed options.
 - ✓ Symbols of the enabled functions.

TECHNICAL FEATURES

POWER SUPPLY:	230 Volt $\pm 10\%$, 50-60 Hz (different voltages available upon request).
MINIMUM INPUT VOLTAGE:	3V for 60V models, 4V for 150V models, and 5V for 300V models, at maximum current.
CURRENT LIMITATION:	According to the relation $I = W/V$ = maximum dissipable power / input voltage.
RISE TIME:	2-4 mSec, depending on the models, in Constant Current mode.
THERMAL STABILITY:	0.01% over 8 hours after preheating.
TEMPERATURE COEFFICIENT:	0.01% / °C after 30 minutes of preheating.
OPERATING RANGE:	0 - 40 °C ambient temperature.
MAINS PROTECTION:	With a fuse on the rear panel.
OVERVOLTAGE PROTECTION:	Guaranteed through device shutdown.
CURRENT PROTECTION:	By limiting the current to the rated value or pre-set value.
POWER PROTECTION:	By limiting to the nominal dissipable power rating.
THERMAL PROTECTION:	With electronic thermostats managed by MCU.
POLARITY PROTECTION:	With a series diode for reverse polarity protection.
COOLING:	Forced and thermoregulated ventilation managed by MCU in PWM.
INPUTS:	Floating and isolated at 630 VDC.
OPTIONS:	Remote programming for operation in CV and CC modes only. Optional kits for 19" rack mounting on all bench models.



To compose the model code of the desired power supply, follow the series name with one of the following suffixes:

>"A" if an analog 0-10V interface is required.
>"R" if an RS232 digital interface is required.
>"U" if a USB digital interface is required.
>"RU" if an RS232 + USB digital interface is required.
Then, add the Volt-Ampere rating of the chosen full scale, as per the table.

Example:
APL250WU 150V10A = model with 150V, 10A, and programming via USB interface.

Indicative photos of the series

Standard Models

SERIES	Max VOLT - Max AMPERE			Max W	CHASSIS (L x H x P) mm			Kg
APL250W	60V - 25A	150V - 10A	300V - 5A	250	Bench type	411x132x360		10
APL500W	60V - 50A	150V - 20A	300V - 10A	500		411x132x360		12
APL1KW	60V - 100A	150V - 40A	300V - 20A	1000	Rack 19"	4U x prof. 516		20
APL2KW	60V - 200A	150V - 80A	300V - 40A	2000		8U x prof. 516		28
APL3KW	60V - 300A	150V - 120A	300V - 60A	3000	Cabinet on wheels	810x970x600		55
APL4KW	60V - 400A	150V - 160A	300V - 80A	4000		810x970x600		65
APL5KW	60V - 500A	150V - 200A	300V - 100A	5000		810x1150x600		80

Other ratings available upon request

ACCESSORIES AND OPTIONS

NON-STANDARD POWER SUPPLY VOLTAGE

Line115 Variant from standard 230V AC single-phase to 115V AC.

Line400 Variant from standard 230V AC single-phase to 400V AC single-phase.

RACK MOUNTING ADAPTATION KIT

KIT3U Accessory kit and handles to adapt all devices with a height of 132 mm for mounting in a 19" 3U rack. In these devices, the output terminals are positioned at the back, while the front terminals are to be used exclusively as test points for voltage measurement with an external voltmeter.

IF-A – OPTICALLY ISOLATED ANALOG INTERFACE (Analog Interface, formerly IF-14)

Voltage and current programming via external 0-10 Volt signal (0-5 Volt on request).

Voltage and current monitor signal outputs with a 0-10 Volt signal (0-5 Volt on request).

Open collector signals for Constant Voltage and Constant Current (CV-CC).

OPTICALLY ISOLATED DIGITAL INTERFACES

IF-R – <R> suffix for RS232 interface.

IF-U – <U> suffix for USB interface.

IF-RU – <RU> suffix for RS232 + USB interface.

ASCII protocol with 8 data bits, 1 stop bit, no parity, and configurable baud rates: 9.6, 19.2, 38.4, 115.2 Kbps.

The interface allows setting voltage and current values and limits, reading monitors with 15-bit accuracy, resetting settings, enabling/disabling output, and reading device identification and status. RTX packets can optionally be handled with CRC16 polynomial.

Communication without CRC16 can be executed using any serial terminal, while with CRC16, it can be performed using the provided DEMO application (on request) or customer-specific proprietary applications.

OPTICALLY ISOLATED MainWiFi INTERFACES (MainWiFi Interface)

IF-W – <W> suffix for WiFi interface.

IF-E – <E> suffix for Ethernet interface.

IF-WE – <WE> suffix for WiFi + Ethernet interface.

IF-RW – <RW> suffix for RS232 + WiFi interface.

IF-UW – <UW> suffix for USB + WiFi interface.

IF-RE – <RE> suffix for RS232 + Ethernet interface.

IF-UE – <UE> suffix for USB + Ethernet interface.

IF-RUE – <RUE> suffix for RS232 + USB + Ethernet interface.

IF-RUW – <RUW> suffix for RS232 + USB + WiFi interface.

IF-RUWE – <RUWE> suffix for RS232 + USB + WiFi + Ethernet interface.

IF-RWE – <RWE> suffix for RS232 + WiFi + Ethernet interface.

IF-UWE – <UWE> suffix for USB + WiFi + Ethernet interface.

The serial communication protocol and characteristics remain the same as previously mentioned. Communication via WiFi and Ethernet is facilitated through the installation and use of the **EUTRON-PA** software.