

ALIMENTATORE FOTOVOLTAICO PER IMPIANTI DI PROTEZIONE CATODICA

- NUOVA VERSIONE IBRIDA -



BFHx è un alimentatore per PROTEZIONE CATODICA, in grado di operare sia su impianti elettrificati che su quelli non serviti dalla rete elettrica, e di rispondere nel modo migliore a tutte le esigenze di un moderno impianto di protezione catodica:

- È alimentato da pannello fotovoltaico, con batteria tampone, e può erogare fino a 48V (anche da batteria a 12V).
- Incorpora il regolatore automatico carica batteria.
- Ha un basso autoconsumo ed un alto rendimento di conversione.
- Offre una elevatissima affidabilità ed una regolazione molto precisa.
- Consente un dialogo con l'operatore facile ed intuitivo.
- È leggero e poco ingombrante, quindi facilmente trasportabile.
- Gestisce allarmi e parametri statistici.
- Può essere fornito completo di data logger, interruttore ciclico per prove di ON/OFF, telegestione via RS485/MODBUS o GPRS.

In questa nuova versione sono stati apportati i seguenti miglioramenti:

- È alimentabile anche da rete 230V/50Hz.
- L'uscita è ISOLATA galvanicamente dalla batteria, per consentire la condivisione della batteria con altri apparati collegati alla terra.
- Il modulo PROTEZIONI da sovratensione è sostituibile in campo.
- Le connessioni all'impianto avvengono tutte su morsettiera anteriore.
- L'autoconsumo è stato ridotto a 1W.
- Regolatore-caricabatteria con tensione di fine carica in base alla temperatura della batteria (opz.) e test della potenza erogabile dal pannello fotovoltaico.
- I display numerici ora sono a 4 digit (può visualizzare i mA).

L'apparato, frutto di una lunga e consolidata esperienza nei settori protezione catodica e conversione di potenza, riunisce nello stesso compatto contenitore (cm.39x18x23) le seguenti caratteristiche:

- Convertitore switching di alta affidabilità ed alto rendimento, in full-bridge.
- Sistema di gestione (locale o remota) a microprocessore e regolatore di carica.
- Eventuali opzioni: data logger a 2 canali, interruttore ciclico a MOSFET, modulo GPRS.

La serie BFH è offerta in 4 taglie di corrente (2/4/6/8A); specificare all'ordine, la tensione di batteria (12V o 24V) e le eventuali opzioni. esempio: BFH824/D/F: versione 8A, batteria 24V, con datalogger e interruttore ciclico.

CARATTERISTICHE TECNICHE BFH824 - versione base

TIPO APPARATO	Alimentatore fotovoltaico per protezione catodica; versione 24V ISOLATA
NORME DI RIFERIMENTO	Sicurezza: EN 61010-1 (1996); EMC: EN 50081-1, EN 50082-1 Alimentatori protezione catodica: UNI CEI 8 (1997)
ISOLAMENTO INGRESSO/USCITA	500Vdc (isolamento funzionale)
DIMENSIONI E PESO COMPLESSIVO	39x18x23 cm (BxHxP). Peso: 6Kg
GRADO DI PROTEZIONE	IP23 (montaggio entro armadio stradale)
TEMPERATURA AMBIENTE	da -15 a +50 gradi C (entro armadio, senza condensa)
STRUMENTI DI MISURA	3 display numerici led 10 mm (4 digit ciascuno), con autospegnimento Misure effettuate: Vout, Iout, DDP, Vbatt, Ibatt, Temp.Aletta, Temp.Batteria (opz.), Tensione e Corrente Pannello Fotovoltaico.
DIAGNOSTICA/PROGRAMMAZ.	Display alfanumerico OLED giallo 2x16 caratteri
LINGUE AL DISPLAY	Italiano; su richiesta: inglese, spagnolo, tedesco, russo
COSTRUZIONE	n.4 circuiti stampati sconnettibili
UNITA'DI GESTIONE	Microcontroller 36MHz con ADC 12bit
TECNICA REGOLAZIONE VOUT	Convertitore DC/DC isolato FULL-BRIDGE regolato in PWM 50KHz
RAFFREDDAMENTO	Convezione naturale + ventole interne
PROTEZIONI IN/OUT	Magnetotermico, varistori 22KA, diodo di non ritorno, fusibile PTC ad autoripristino
ALIMENTAZIONE DA RETE	90-264Vac/50Hz con PFC in ingresso
PANNELLO FOTOVOLTAICO	24V/240W (2 pannelli da 12V/120W in serie)
BATTERIA	AGM o GEL 24V (almeno 100Ah) Range operativo: 22,6 - 29,0V; Vmax= 36Vcc; Imax=18A
REGOLATORE DI CARICA	Incorporato, con soglia di fine carica a 29,0V (o funzione di Tbatt) Corrente max di carica: 15A; tensione max dal pannello (a vuoto): 45V Test pannello: legge tensione/corrente erogabile dal pannello su 2 ohm
AUTOCONSUMO	< 50mA (in STANDBY)
POTENZA EROGABILE	380W (con batteria a 24.0V)
TENSIONE EROGABILE	da 0V a 48V (limite max programmabile da 10V a 48V)
CORRENTE EROGABILE	da 0 a 8A (limite max programmabile da 1A a 8A)
RENDIMENTO	87% @ Vout=40V, Iout=4A)
RIPPLE & NOISE in USCITA	< 50mVrms a piena potenza
CORRENTE DI BASE	Programmabile da 0 a 8A, a passi di 10 mA
DDP DESIDERATA	Programmabile da -1.0V a -5.0V, a passi di 10 mV
DDP MISURABILE	Da -12.0V a +12.0V; misura di tipo differenziale
IMPEDENZA DI INGRESSO DDP	>2MOhm tra DDP+/DDP-; >1MOhm vs.OUT-
BOCCOLE MISURA DDP	1V/V; max +/-12V; impedenza interna 500Ω
BOCCOLE MISURA CORRENTE	1V/A; max 9A; impedenza interna 500Ω
BOCCOLE MISURA VOUT	1V/V; range: -1 / +75V; impedenza interna 5KΩ
MODI OPERATIVI	CC (stabilizza la corrente di uscita), CV+IBASE (stabilizza la DDP)
ERRORE di REGOLAZIONE A REGIME	modo CC: +/-20mA fino a 1A; +/-40mA da 1A a 8A modo CV: +/-25mV rispetto al valore programmato (da -1V a -5V)
PRONTEZZA COMPENSAZIONE DDP	<200ms con Vout da 50W a 250W, DDP=-2,00V
ERRORE STRUMENTI DI MISURA	< 0.5% + 2digit (voltometri); < 1.5% + 4digit (amperometri)
NOTA: IN QUESTO APPARATO IL CIRCUITO DI INGRESSO (BATTERIA / PANNELLO FOTOVOLTAICO) È ISOLATO DAL CIRCUITO DI USCITA (DISPENSORE / METANODOTTO / SONDA / BOCCOLE DI MISURA) PER 500VDC. È UN ISOLAMENTO FUNZIONALE MIRATO A CONSENTIRE UNA EVENTUALE CONDIVISIONE DELLA BATTERIA CON ALTRI APPARATI ESTERNI COLLEGATI A TERRA.	

CARATTERISTICHE ELETTRICHE MISURATE A 25°C - CON RISERVA DI MODIFICHE

L'alimentatore va completato con batterie e pannelli fotovoltaici, da dimensionare in base alla potenza media necessaria all'impianto.

Ciascun modello può essere fornito corredato delle seguenti opzioni:

- D DATA LOGGER 2 canali (2 milioni di campioni), con orologio/datario autonomo.
- F interruttore ciclico per prove di ON/OFF.
- B misura temperatura batteria e correzione automatica VBATTmax.
- G telegestione via GSM.
- M telegestione via RS485/MODBUS.
- L telemisure isolate 4-20mA (DDP e IOUT).

POWER SUPPLY FOR PHOTOVOLTAIC CATHODIC PROTECTION SYSTEMS

- NEW HYBRID VERSION -



BFHx is a specialized power supply for cathodic protection systems, designed to operate on both electrified systems and those are not served by mains electricity, and to respond in the best way to all the needs required by a modern system of cathodic protection;

BFHx features are:

- Solar panel powered, battery-backed; it can provide up to 48V (also with a 12V battery).
- Battery charge regulator embedded.
- Very low consumption and a high power conversion efficiency.
- Very high reliability and a very precise adjustment.
- Easy and intuitive dialog with the user.
- Lightweight and compact, so very easy to transport.
- Alarms and statistical parameters organisation.
- It can be supplied with special options like data logger, current interrupter for ON/OFF tests, remote management via RS485/MODBUS or GPRS.

The following improvements have been made in this new version:

- it can also be powered by a 230V/50Hz network.
- The output is galvanically ISOLATED from the battery, to allow battery sharing with other devices connected to the ground.
- The overvoltage PROTECTION module is replaceable in the field.
- The connections to the system are all made on the front terminal block.
- Self-consumption has been reduced to 1W.
- Battery regulator-charger with end-of-charge voltage based on battery temperature (opt.) and test of the power that can be supplied by the photovoltaic panel.
- The numeric displays are now 4 digits (can display mA measures).

The device, the result of a long and consolidated experience in the cathodic protection and power conversion sectors, combines the following features in the same compact container:

- High reliability and high efficiency switching converter, in full-bridge.
- Microprocessor management system (local or remote) and charge regulator.
- Possible options: 2-channel data logger, MOSFET cyclic switch, GPRS module.

The BFH series is offered in 4 nominal current sizes (2/4/6/8A); specify the battery voltage (12V or 24V) and any options when ordering. Example: BFH824/D/F: 8A version, 24V battery, with datalogger and current interrupter.

BFH824 TECHNICAL SPECIFICATIONS - standard version

DEVICE TYPE	Photovoltaic power supply with Constant Potential Difference (P.D.) and Basic Current - insulated version
REGULATIONS REFERENCE	Safety: EN 61010-1 (1996); EMC: EN 50081-1 , EN 50082-1 Cathodic protection power supplies: UNI CEI 8 (1997)
INPUT/OUTPUT ISOLATION	500Vdc (functional isolation)
DIMENSIONS AND WEIGHT	39x18x23 cm (WxHxD) weight: 6Kg
INTERNATIONAL PROTECTION LABEL	IP23 (cabinet installation by road)
ENVIRONMENTAL TEMPERATURE	from -15 to +50°C (inside closet, no condensation);
MEASURING INSTRUMENTS	3 led 10 mm alphanumeric display (4 digit each), with auto power-off Measuring: Vout, Iout, P.D., Vbatt, Ibatt, Temp.Aletta, Batt. Temp. (option), Solar Panel Voltage and Current.
DIAGNOSTIC DISPLAYING	Yellow alphanumeric OLED Display 2x16 char.
MESSAGES LANGUAGES	Italian; on demand: english, spanish, german, russian
CONSTRUCTION	n.4 separable printed circuit boards
CENTRAL UNIT	Microcontroller 36MHz with 12bit ADC
TECNICA REGOLAZIONE VOUT	DC/DC insulated Converter FULL-BRIDGE regulation with PWM @ 50KHz
COOLING SYSTEM	Natural convection + Internal fan for overtemperature
IN/OUT PROTECTIONS	magneto-thermal circuit breaker, 22KA varistors, safety diode, PTC fuse with automatic restore
ALIMENTAZIONE DA RETE	90-264Vac/50Hz with input PFC
PHOTOVOLTAIC PANELS	24V/200W (2 panels of 12V/100W in series)
BATTERY	AGM or GEL 24V (at least 100Ah) Operative Range: 22,6 - 29,0V; Vmax= 36Vcc; Imax=18A
CHARGE REGULATOR	Incorporated, with end of charge threshold at 29,0V (or T batt function) Max Charge Current: 18A; Max Panel Voltage (without load): 45V Panel Test: voltage/current supplied from the panel on 2 ohm
SELF-CONSUMPTION	< 50mA (in STANDBY)
SUPPLIED POWER	380W (with battery at 24.0V)
SUPPLIED VOLTAGE	from 0 to 48Vdc (with programmable max. limit from 10V to 48V)
SUPPLIED CURRENT	from 0 to 8Adc (with programmable max. limit from 0.1A to 8.0A)
EFFICIENCY	87% @ Vout=40V, Iout=4A)
RIPPLE & NOISE (OUTPUT)	< 50mVrms @ full power
BASIC CURRENT	programmable from 0 to 8A (resolution = 10 mA)
DESIRED P.D.	programmable from -1.0 to -5.0V (resolution = 10 mV)
MEASURABLE P.D.	from - 12.0V to +12.0 V; differential measure
P.D. INPUT IMPEDANCE	>2MOhm between PD+/PD-; >1MOhm vs.OUT-
P.D. MEASURE CONNECTORS	1V/V; max +/-12V; internal impedance 500Ω
CURRENT MEASURE CONNECTORS	1V/A; max 9A; internal impedance 500Ω
VOUT MEASURE CONNECTORS	1V/V; range: -1 / +75V; internal impedance 5KΩ
OPERATIVE MODES	CC (const. output current), CV (const. voltage (P.D.) with adjustable basic current)
REGULATION ERROR (REGIMEN)	CC mode: +/- 20mA up to 1A; +/- 40 mA from 1A to 8A CV mode: +/- 25mV from the programmed value (from -1V to -5V)
DYNAMIC COMPENSATION	<200ms con Wout da 50W a 250W, DDP=-2,00V
INSTRUMENTS ACCURACY	< 0.5% + 2digit (voltometri); < 1.5% + 4digit (amperometri)

NOTE: IN THIS DEVICE THE INPUT CIRCUIT (BATTERY / PHOTOVOLTAIC PANEL) IS ISOLATED FROM THE OUTPUT CIRCUIT (SINK / PIPELINE / PROBE / MEASURING SOCKETS) BY 500Vdc. THIS IS A FUNCTIONAL ISOLATION WHICH ALLOWS POSSIBLE SHARING OF THE BATTERY WITH OTHER EXTERNAL DEVICES CONNECTED TO GROUND.

MAY LEAD TO CHANGES WITHOUT NOTICE

The BFH x must be completed with batteries and solar panels, to be sized according to the average power necessary to your system; following options are available:

- **D** 2 channel data logger (2,000,000 samples), with time / date autonomous display.
- **F** current interrupter for the ON / OFF testing.
- **B** battery temperature measurement and automatic correction VBATTmax.
- **G1** remote management via GSM.
- **L** telemetry isolated 4-20mA (P.D. and IOUT).
- **M** remote control via RS485 / MODBUS.