

# Powergen

www.batterychargerpowergen.it - info@batterychargerpowergen.it - borri@elledi.it



**La linea completa dei nostri Caricabatteria**

**The complete line of Battery Charger**

### **The principle of responsibility.**

There are many reasons why we should think about the future and about respect of the environment. The most important is to be able to live in it with serenity, preserving it for the future generations.

We have undertaken this mission : and this is the reason why we invest a lot in technology and innovation of our battery charging systems .



The employ of unleaded electronic cards with SMD assembling system , together with continuous research around high frequency battery chargers are the result of our efforts.

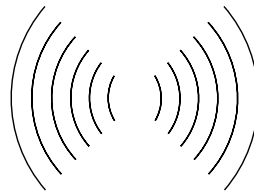
Less use of electricity , less battery packs , in respect of the reduction of CO<sub>2</sub> gas introduced in the environment : this is the most important aspect of the Sirius Chopper Eagle and Batmon series



**Security and an environmental close-up  
(Global warming, CO<sub>2</sub> reduction)**



Conformità alle direttive 89/336/CEE e 72/23/CEE e marcatura   
Conformity to the directives 89/336/CEE and 72/23/CEE  marking



BatMon



## I vantaggi della tecnologia HF

Per un uso ottimale ed una lunga durata delle batterie trazione è strettamente necessario che la batteria ed il caricatore si combinino perfettamente.

### La tecnologia HF è dotata di:

Design compatto per montaggio a parete per risparmiare spazio a terra, dalle prestazioni elettriche davvero elevate .

## Benefits of Eagle HF technology

Optimal availability for use and long service life can only be achieved from motive power batteries when the battery and the charger are perfectly matched.

### The HF technology permits:

compact wall-mounted designs to save floor space significantly higher electrical performances.

## Caratteristiche tecniche

- Tensione di ingresso: 400 Vca  $\pm$  15%, trifase
- Frequenza di ingresso: 50 - 60 Hz
- Rendimento:  $\sim$  90%
- Temperatura di funzionamento: da - 20 a + 50 °C
- Corrente assorbita dalla batteria: 0 A, in caso di rete collegata
- Protezione contro il cortocircuito in uscita: si, fusibile
- Protezione contro l'inversione di polarità: si, fusibile
- Protezione termica semiconduttori: si
- Protezione ingresso: si, fusibili e varistori
- Curva di carica: programmabile e impostabile a piacere
- Visualizzazione e letture: display LCD grafico monocromatico
- Segnalatore acustico di allarme: si
- Spia stato di carica: si
- Compensazione termica: si, con sonda opzionale
- Contatti ausiliari: 2, configurabili (presenza rete, carica terminata, comando pompa, etc...)
- Ventilazione: forzata
- Contenitore: metallico
- Dimensioni: 470 x 650 x 200 mm
- Peso: 20 kg
- Tipo di protezione: IP20
- Conforme ai requisiti della Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE e della Direttiva EMC 89/336/CEE e loro successive modificazioni.

## Technical Characteristics

- Input Voltage: 400 Vca  $\pm$  15%, three-phase
- Input Frequency: 50 - 60 Hz
- Efficiency:  $\sim$  90%
- Operating Temperature: - 20 to + 50 °C
- Current Drawn by the Battery: 0 A, if network electrically bonded
- Protection against Output Short-circuit: Yes, fuse
- Protection against Polarity Reversal: Yes, fuse
- Thermal Protection Semi-conductors: Yes
- Input Protection: Yes, fuses and varistors
- Charge Curve: programming and settings at will
- Displaying and Messages: monochromatic graphic LCD display
- Audible Alarm Device: Yes
- State Charge Indicator: Yes
- Thermal Compensation: Yes, with optional probe
- Auxiliary Contacts: 2, configuration at will (mains presence, finished charge, control pump, etc...)
- Ventilation: forced air circulation
- Container: Metallic
- Dimensions: 470 x 650 x 200 mm
- Weight: 20 kg
- Protection: IP20
- In conformity with the Low Voltage Directive 73/23/CEE and the EMC Directive 89/336/CEE and their successive amendments.



## Caratteristiche tecniche

### CARATTERISTICHE TECNICHE

- Carica batterie switching con tecnologia ad alta frequenza controllato a microprocessore.
- Alimentazione 240V monofase +- 10%.
- Display luminoso con pannello in lexan dotato di chiara simbologia.
- Led di segnalazione delle fasi di carica e della curva selezionata.
- Possibilità di selezionare diverse curve , attraverso pulsante di selezione di carica in relazione al tipo di batteria e scegliere molteplici curve standard preprogrammate valide per Pb-Acido, GEL.
- Modalità "soft start" e visualizzazione dello stato del ciclo di carica, mediante i led posti sul pannello frontale.
- Protezione elettronica e/o fusibile contro corto circuiti, sovratensioni inversione di polarità sovra tensioni o anomalie.
- Ventilazione autonoma interna tramite ventilazione forzata.
- Rendimento > 85%.
- Cavo di ingresso rete, connessione alla batteria tramite connettore Anderson polarizzato di serie.

## Technical Characteristics

- Switching battery charger with high frequency technology.
- Feeding 240V single-phase +- 10%.
- Luminous display for a direct reading of the charging parameters.
- Possibility to select different charging curves in accordance with the kind of battery and choose among 16 standard curves, pre-programmed and valid for Pb-Acid, GEL.
- Possibility to change the battery voltage and charge current through the button in the front panel.
- "Soft start" mode and display of the charging cycle, through the led in the front panel.
- Electronic protection and/or fuse against short circuits over voltages, polarity reversal, anomalies.
- Input cable, connection of the battery through Anderson-Rema power terminals.
- Error code of any anomaly.
- Inner self contained ventilation through forced air.
- Efficiency > 85%.
- Mass-produced mains leads.

## Caratteristiche tecniche

### CARATTERISTICHE TECNICHE

- Carica batterie switching con tecnologia ad alta frequenza controllato a microprocessore
- Alimentazione 240V monofase +- 10%
- Display luminoso con pannello in lexan dotato di chiara simbologia
- Led di segnalazione delle fasi di carica e della curva selezionata
- Possibilità di selezionare diverse curve , attraverso pulsante di selezione di carica in relazione al tipo di batteria e scegliere molteplici curve standard preprogrammate valide per Pb-Acido, GEL
- Modalità "soft start" e visualizzazione dello stato del ciclo di carica, mediante i led posti sul pannello frontale
- Protezione elettronica e/o fusibile contro corto circuito, sovratensioni inversione di polarità sovra tensioni o anomalie
- Cavo di ingresso rete cavi di uscita polarizzati
- Ventilazione autonoma interna tramite ventilazione forzata
- Rendimento > 85%
- Cavo di ingresso rete cavi di uscita polarizzati di serie.

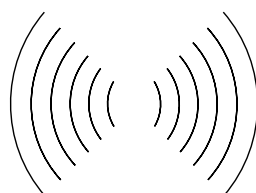
## Technical Characteristics

- Switching battery charger with high frequency technology, fully controlled by microprocessor
- Feeding 240V single-phase +- 10%
- Luminous display with lexan panel equipped with clear symbols
- Led for the charging phases and the selected curve
- Possibility to select different curves through the select button of the charge in accordance with the kind of battery and possibility to choose many standard curves, pre-programmed and valid for Pb-Acid, GEL
- "Soft start" mode and display of the charging cycle, through the led in the front panel
- Electronic protection and/or fuse against short circuits over voltages, polarity reversal, anomalies.
- Input network cable, output cables polarized
- Inner self contained ventilation through forced air
- Efficiency > 85%
- Mass-produced input network cable, output cables polarized



- Switching battery charger with high frequency technology.
- Feeding 240V single-phase ± 10%.
- For all types of lead acid batteries
- Waterproof
- Space saving
- IP-65 degree
- Protection from wrong polarity
- Short circuit proof

- Caricabatterie con tecnologia ad alta frequenza.
- Alimentazione 240 V monofase ± 10%.
- Adatto a tutti i tipi di batterie piombo-acido / gel
- Waterproof
- Ingombri ridotti
- Grado di protezione IP-65
- Protezione contro l'inversione di polarità
- Protezione corto circuito



### I vantaggi della tecnologia Chopper

Sirius Chopper charger è il metodo più veloce e sicuro per poter ricaricare le batterie in 2 ore. Questo carica batterie può eliminare locali batteria dedicati, e tutti i problemi di manutenzione collegati ad essi. Recupero di tempo, meno costi di infrastrutture e di manutenzione, meno pacchi di batterie. Puoi ricaricare le batterie anche di grosse capacità in un brevissimo periodo di tempo, durante la pausa pranzo o quando il veicolo è parcheggiato momentaneamente. Le batterie non dovranno più essere sostituite per aumentare il tempo di lavoro.

### Benefits of Chopper technology

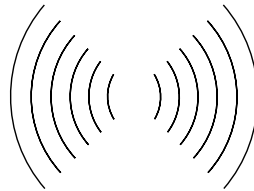
Sirius Chopper charger is the faster and safer method to recharge batteries in 2 hours. Thanks to this battery charger you do not need any dedicated battery room any more, you can avoid all the relative maintenance problems and the time recovery, and you have less costs for maintenance and infrastructures and less battery packs. You can also recharge batteries having a great capacity in a very short time, during the lunch break or when the vehicle is parked momentarily; so the batteries do not have to be replaced in order to increase the work time.

### Caratteristiche tecniche

- Tensione di ingresso: 400 Vca  $\pm$  15%, trifase
- Frequenza di ingresso: 50 - 60 Hz
- Rendimento:  $\sim$  90%
- Temperatura di funzionamento: da - 20 a + 50 °C
- Corrente assorbita dalla batteria: 0 A, in caso di rete collegata
- Protezione contro il cortocircuito in uscita: sì, fusibile
- Protezione contro l'inversione di polarità: sì, fusibile
- Protezione termica semiconduttori: sì
- Protezione ingresso: sì, fusibili
- Curva di carica: programmabile e impostabile a piacere
- Visualizzazione e letture: display LCD grafico monocromatico
- Compensazione termica: sì, con sonda opzionale
- Ventilazione: forzata
- Contenitore: metallico
- Dimensioni: 830 x 500 x 500 mm
- Tipo di protezione: IP20
- Conforme ai requisiti della Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE e della Direttiva EMC 89/336/CEE e loro successive modificazioni.

### Technical Characteristics

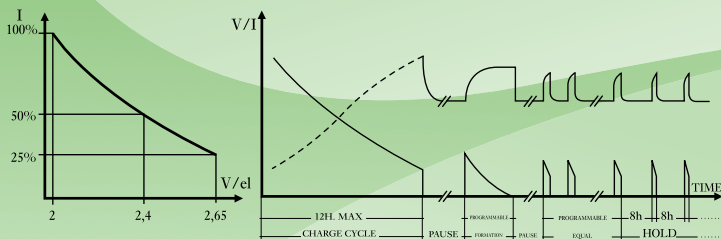
- Input Voltage: 400 Vca  $\pm$  15%, three-phase
- Input Frequency: 50 - 60 Hz
- Efficiency:  $\sim$  90%
- Operating Temperature: - 20 to + 50 °C
- Current Drawn by the Battery: 0 A, if network electrically bonded
- Protection against Output Short-circuit: Yes, fuse
- Protection against Polarity Reversal: Yes, fuse
- Thermal Protection Semi-conductors: Yes
- Input Protection: Yes, fuses
- Charge Curve: programming and settings at will
- Displaying and Messages: monochromatic graphic LCD display
- Thermal Compensation: Yes, with optional probe
- Ventilation: forced air circulation
- Container: Metallic
- Dimensions: 830 x 500 x 500 mm
- Protection: IP20
- In conformity with the Low Voltage Directive 73/23/CEE and the EMC Directive 89/336/CEE and their successive amendments.



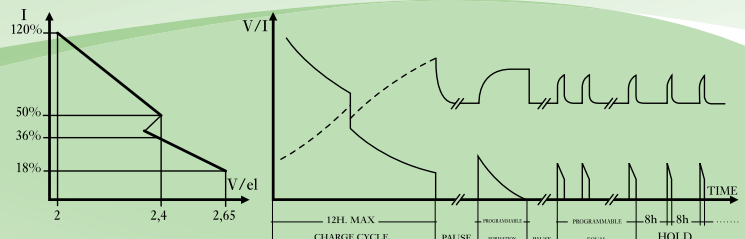
BatMon



### Curva di carica di tipo "WA" (din 41774) "WA" characteristic (din 41774)



### Curva di carica di tipo "WO - WA" (din 41774) "WO - WA" characteristic (din 41774)



## Caratteristiche tecniche

- Alimentazione trifase 400V o 230V (con possibilità di richiedere tensioni diverse dallo standard) con possibilità di regolazione  $\pm 5\%$  o  $\pm 10\%$
- Controllo a microprocessori tramite centralina digitale alim. 24V 50Hz in programmazione ed in lettura in grado di ottimizzare cicli di carica per qualsiasi tipo di batteria. \*(Vedi descrizione)
- Terna di fusibili ingresso rete
- Contattore tripolare bobina 24V
- Trasformatore aux adeguato alla alimentazione.
- Fusibile in D.C. uscita raddrizzatore
- Trasformatore di potenza trifase stella-triangolo a flusso disperso in esecuzione tropicalizzata: avvolgimenti in rame TENVEX doppi smalto classe H, impregnazione in autoclave con resine epossidiche ecologiche, con termocouple per distacco max temperatura su tutte e tre le fasi.
- Ponte raddrizzatore trifase con diodi al silicio, raffreddamento naturale con protezione snubber JMOV.
- Cavo di ingresso rete
- Cavi di uscita polarizzati
- Montaggio modulare su base di acciaio zincato
- Custodia in lamiera a pannelli scomponibili per massima accessibilità in caso di manutenzione
- Verniciatura a polvere epossidica a forno
- Colore standard RAL 5015 Bleu
- Circuito elettronico testato in laboratorio per ottenere la conformità alla direttiva riguardante la compatibilità elettromagnetica e conseguente marcatura CE
- Carica equalizzata a tempo
- Partenza con Autostart
- Distacco automatico del caricabatterie per sconnessione batteria
- Sistema intelligente di carica in funzione del grado di scarica della batteria
- Test Rapido per la verifica delle funzioni e dei tempi di carica
- Optional colore personalizzato
- Optional Logo e serigrafia personalizzata.
- Test di collaudo finale secondo normative di sicurezza.
- Carica decrescente (versione WA) con tempo di ricarica in 9÷11 ore.
- Carica decrescente (versione WO - WA) con tempo di ricarica in 7÷8 ore.
- Dotazione di cavo rete, cavi batteria con montaggio spina rete e connettori batteria a richiesta.

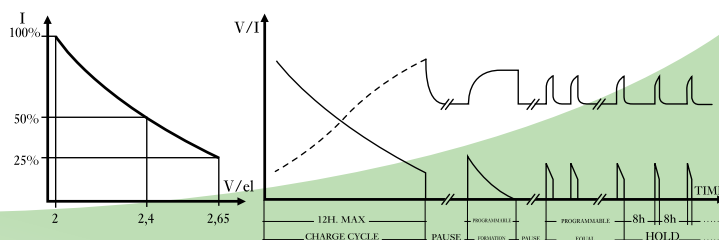
## Technical Characteristics

- 400V or 230V three-phase supply (with possibility to request voltages different from the standard ones), adjustable to  $\pm 5\%$  or  $\pm 10\%$
- Microprocessor-controlled programming and measuring via digital gearcase, 24V - 50Hz supply. Such microprocessor control is designed to optimize the charging cycles for any type of battery.
- Three mains input fuses
- 24V coil three-pole contactor
- Auxiliary transformer suitable for the supply voltage.
- D.C. fuse on rectifier output
- Delta-star stray flux three-phase power transformer, TENVEX copper windings with double enamel insulation; class H; impregnated in autoclave with ecological epoxy resins, with thermocouples for disconnection due to maximum temperature.
- Three-phase rectifier bridge with silicon diodes, natural cooling, with snubber protection JMOV
- Mains input and d.c. output polarized cables
- Modular installation on galvanized steel base
- Sheet steel case with modular panels so as to assure maximum accessibility in case of service.
- Epoxy powder coating, oven-baked
- Standard colour: RAL 5015 Bleu
- Lab-tested electronic circuit conforming to the directive on electromagnetic compatibility and CE marking.
- Equalization charge timed
- Automatic Start
- Automatic disconnection of battery charger due to battery disconnection.
- Smart charging system according to the discharge level of the battery
- Short check of functions and times.
- Option: custom-made colour
- Custom-made logo and silk-screen printing
- Final acceptance test conforming to safety regulations.
- Charging with decreasing current (Wa characteristic): 9÷11 h charging time.
- Charging with decreasing current (Wo - Wa characteristic): 7÷8 h charging time.
- Complete with mains and battery cables; assembly of plugs and battery connectors on request.

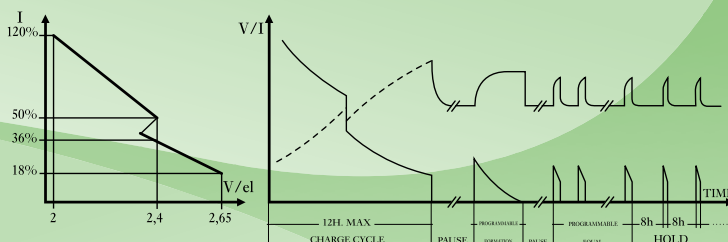
# Digit 3001



## Curva di carica di tipo "WA" (din 41774) "WA" characteristic (din 41774)



## Curva di carica di tipo "WO - WA" (din 41774) "WO - WA" characteristic (din 41774)



## Caratteristiche tecniche

- Alimentazione trifase 400V o 230V (con possibilità di richiedere tensioni diverse dallo standard) con possibilità di regolazione  $\pm 5\%$  o  $\pm 10\%$
- Controllo a microprocessori tramite centralina digitale alim. 24V 50Hz in programmazione ed in lettura in grado di ottimizzare cicli di carica per qualsiasi tipo di batteria. \*(Vedi descrizione)
- Terna di fusibili ingresso rete
- Contattore tripolare bobina 24V
- Trasformatore aux adeguato alla alimentazione.
- Fusibile in D.C. uscita raddrizzatore
- Trasformatore di potenza trifase stella-triangolo a flusso disperso in esecuzione tropicalizzata: avvolgimenti in rame TENVEX doppi smalto classe H, impregnazione in autoclave con resine epossidiche ecologiche, con termocoppie per distacco max temperatura su tutte e tre le fasi.
- Ponte raddrizzatore trifase con diodi al silicio, raffreddamento naturale con protezione snubber.
- Cavo di ingresso rete
- Cavi di uscita polarizzati
- Montaggio modulare su base di acciaio zincato Tipo A (20/10), Tipo B (30/10)
- Custodia in lamiera a pannelli scomponibili per massima accessibilità in caso di manutenzione, Tipo A (10/10 - 12/10) Tipo B(12/10 - 15/10)
- Verniciatura a polvere epossidica a forno
- Colore standard ROSSO RAL 2002
- Circuito elettronico testato in laboratorio per ottenere la conformità alla direttiva riguardante la compatibilità elettromagnetica e conseguente marcatura CE
- Carica equalizzata a tempo
- Partenza con Autostart
- Distacco automatico del caricabatterie per sconnessione batteria
- Sistema intelligente di carica in funzione del grado di scarica della batteria
- Test Rapido per la verifica delle funzioni e dei tempi di carica
- Optional colore personalizzato
- Optional Logo e serigrafia personalizzata.
- Test di collaudo finale secondo normative di sicurezza.
- Carica decrescente (versione WA) con tempo di ricarica in 9÷11 ore.
- Carica decrescente (versione WO - WA) con tempo di ricarica in 7÷8 ore.
- Dotazione di cavo rete, cavi batteria con montaggio spina rete e connettori batteria a richiesta.

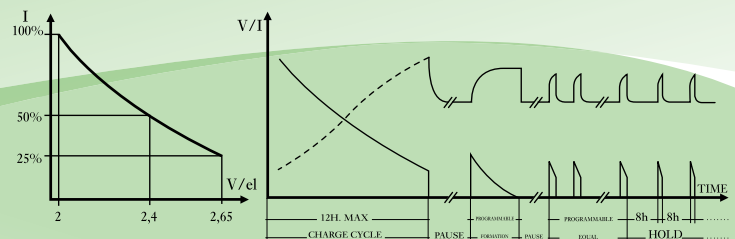
## Technical Characteristics

- 400V or 230V three-phase supply (with possibility to request voltages different from the standard ones), adjustable to  $\pm 5\%$  or  $\pm 10\%$
- Microprocessor-controlled programming and measuring via digital gearcase, 24V - 50Hz supply. Such microprocessor control is designed to optimize the charging cycles for any type of battery.
- Three mains input fuses
- 24V coil three-pole contactor
- Auxiliary transformer suitable for the supply voltage.
- D.C. fuse on rectifier output
- Delta-star stray flux three-phase power transformer, TENVEX copper windings with double enamel insulation; class H; impregnated in autoclave with ecological epoxy resins, with thermocouples for disconnection due to maximum temperature.
- Three-phase rectifier bridge with silicon diodes, natural cooling, with snubber protection
- Mains input and d.c. output polarized cables
- Modular installation on galvanized steel base Type A (20/10), Type B (30/10)
- Sheet steel case with modular panels so as to assure maximum accessibility in case of service.  
Type A (10/10 - 12/10), Type B (12/10 - 15/10)
- Epoxy powder coating, oven-baked
- Standard colour: RAL 2002 Red
- Lab-tested electronic circuit conforming to the directive on electromagnetic compatibility and CE marking.
- Equalization charge timed
- Automatic Start
- Automatic disconnection of battery charger due to battery disconnection.
- Smart charging system according to the discharge level of the battery
- Short check of functions and times.
- Option: custom-made colour
- Custom-made logo and silk-screen printing
- Final acceptance test conforming to safety regulations.
- Charging with decreasing current (Wa characteristic): 9÷11 h charging time.
- Charging with decreasing current (Wo - Wa characteristic): 7÷8 h charging time.
- Complete with mains and battery cables; assembly of plugs and battery connectors on request.

# Smart 3000



**Curva di carica di tipo "WA" (din 41774)  
"WA" characteristic (din 41774)**



- Carica a corrente decrescente con intervento della carica finale a 2,40 V/el
- Carica finale controllata a tempo
- Tempo di carica previsto (carica di equalizzazione esclusa) 9h / 11h
- Carica di equalizzazione (carica week end) a richiamo inizio dopo 55' dalla fine carica
- Durata della fase di carica equalizzata ogni ora 5' (ripetuta per 48 ore)
- Calcolo per la determinazione taglia caricabatterie adatto: 16A per ogni 100 Ah di batteria (Es. batteria 500 Ah: 16Ax5 = 80A)

- Charge at decreasing current with intervention of the final charge at 2.40 V/cell
- Final charge with timed control 9h / 11h
- Fixed charging time (equalization charge excluded)
- Equalization charge (week-end charge) to be recalled. It will start after 55' from charge end
- Duration of equalized charging phase: each hour 5' (repeated for 48 hours)
- Calculation to determine the size of suitable battery charge: 16A for every 100 Ah of the battery (e.g. 500 Ah battery: 16Ax5 = 80A)

## Caratteristiche tecniche

- Alimentazione trifase 3x400V (con possibilità di richiedere tensioni diverse dallo standard) con possibilità di regolazione  $\pm 5\%$  o  $\pm 10\%$
- Controllo a microprocessori con centralina programmabile tramite dip-switches 24V-36V-48V-72V-80V-96V
- Controllo di carica con LED indicanti la percentuale di carica raggiunta da 10% a 100%
- Contattore tripolare bobina 230V
- Fusibile in D.C. uscita raddrizzatore
- Cavo di ingresso rete
- Cavi di uscita polarizzati
- Montaggio modulare su base di acciaio zincato Tipo A (20/10), Tipo B (30/10)
- Custodia in lamiera a pannelli scomponibili per massima accessibilità in caso di manutenzione Tipo A (10/10 - 12/10), Tipo B (12/10 - 15/10)
- Verniciatura a polvere epossidica a forno
- Colore standard ROSSO RAL 2002
- Optional colore personalizzato
- Optional logo e serigrafia personalizzata
- Partenza con Autostart
- Distacco automatico del caricabatterie per sconnessione batteria
- Carica equalizzata controllo in tensione
- Carica decrescente (versione WA) con tempo di ricarica in  $9 \div 11$  ore.
- Dotazione di cavo rete, cavi batteria con montaggio spina rete e connettori batteria a richiesta.

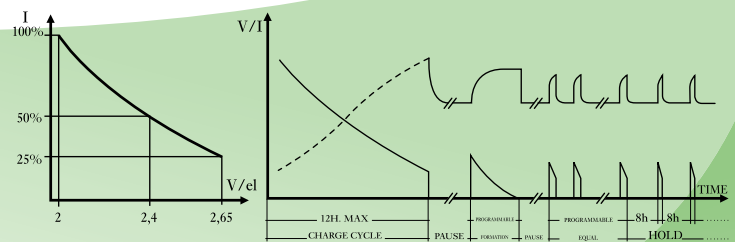
## Technical Characteristics

- 3x400V three-phase supply (with possibility to request voltages different from the standard ones), adjustable to  $\pm 5\%$  or  $\pm 10\%$
- Microprocessor control with dip-switch programmable gearcase 24V - 36V - 48V - 72V - 80V - 96V
- Equalization charge based on voltage
- Charge control via led's showing the achieved charge percentage from 10% to 100%
- 230V coil three-pole contactor
- D.C. fuse on rectifier output
- Mains input and d.c. output polarized cables
- Modular installation on galvanized steel base Type A (20/10), Type B (30/10)
- Sheet steel case with modular panels Type A (10/10 - 12/10), Type B (12/10 - 15/10)
- Epoxy powder coating, oven-baked
- Standard colour: RAL 2002 Red
- Option: custom-made colour
- Custom-made logo and silk-screen printing
- Automatic Start
- Automatic disconnection of battery charger due to battery disconnection.
- Equalization charge based on voltage.
- Charging with decreasing current (Wa characteristic):  $9 \div 11$  h charging time.
- Complete with mains and battery cables; assembly of plugs and battery connectors on request.



# Compact

## Curva di carica di tipo "WA" (din 41774) "WA" characteristic (din 41774)



- Carica a corrente decrescente con intervento della carica finale a 2,40 V/el
- Carica finale controllata a tempo
- Tempo di carica previsto (carica di equalizzazione esclusa) 9h / 11h
- Carica di equalizzazione (carica week end) a richiamo inizio dopo 55' dalla fine carica
- Durata della fase di carica equalizzata ogni ora 5' (ripetuta per 48 ore)
- Calcolo per la determinazione taglia caricabatterie adatto: 16A per ogni 100 Ah di batteria (Es. batteria 500 Ah:  $16 \times 5 = 80A$ )

- Charge at decreasing current with intervention of the final charge at 2.40 V/cell
- Final charge with timed control 9h / 11h
- Fixed charging time (equalization charge excluded)
- Equalization charge (week-end charge) to be recalled. It will start after 55' from charge end
- Duration of equalized charging phase: each hour 5' (repeated for 48 hours)
- Calculation to determine the size of suitable battery charge: 16A for every 100 Ah of the battery (e.g. 500 Ah battery:  $16 \times 5 = 80A$ )

## Caratteristiche tecniche

- Alimentazione 230V monofase (con possibilità di richiedere tensioni diverse dallo standard) con possibilità di regolazione  $\pm 5\%$  o  $\pm 10\%$
- Controllo a microprocessori alim. 24V-50Hz tramite centralina in grado di ottimizzare cicli di carica per qualsiasi tipo di batteria.
- Contattore tripolare bobina 230V
- Fusibile in D.C. uscita raddrizzatore
- Trasformatore di potenza trifase stella-triangolo a flusso disperso in esecuzione tropicalizzata: avvolgimenti in rame TENVEX doppi smalto classe H, impregnazione in autoclave con resine epossidiche ecologiche, con termocoppie per distacco max temperatura.
- Ponte raddrizzatore trifase con diodi al silicio, raffreddamento naturale con protezione snubber.
- Cavo di ingresso rete
- Cavi di uscita polarizzati
- Montaggio modulare su base di acciaio zincato Tipo A (20/10), Tipo B (30/10)
- Custodia in lamiera a pannelli scomponibili per massima accessibilità in caso di manutenzione, Tipo A (10/10 - 12/10) Tipo B (12/10 - 15/10)
- Verniciatura a polvere epossidica a forno
- Colore standard Rosso RAL 2002
- Nuovo pannello in lexan dotato di chiara simbologia
- Pulsante richiamo carica equalizzata
- Pulsante "ON - OFF"
- Possibilità di regolare la carica finale da 90 a 210m
- Possibilità di regolare la tensione di soglia da da 2,3 a 2,4 V/elem.
- Carica equalizzata a tempo
- Led di segnalazione delle fasi di carica e anomalia.
- Test rapido per il controllo delle funzioni e tempi di carica
- Possibilità di programmare carica equalizzata in automatico.
- Circuito elettronico testato in laboratorio per ottenere la conformità alla direttiva riguardante la compatibilità elettromagnetica e conseguente marcatura CE
- Distacco automatico del caricabatterie con batteria sconnessa
- Partenza con autostart
- Optional colore e logo personalizzato
- Dotazione di cavo rete, cavi batteria con montaggio spina rete e connettori batteria a richiesta.

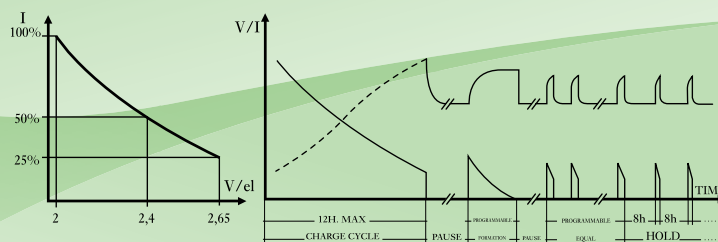
## Technical Characteristics

- 230V mono-phase supply (with possibility to request voltages different from the standard ones), adjustable to  $\pm 5\%$  or  $\pm 10\%$
- Microprocessor-controlled programming and measuring via digital gearcase, 24V - 50Hz supply. Such microprocessor control is designed to optimize the charging cycles for any type of battery.
- 230V coil three-pole contactor
- D.C. fuse on rectifier output
- Delta-star stray flux three-phase power transformer, TENVEX copper windings with double enamel insulation; class H; impregnated in autoclave with ecological epoxy resins, with thermocouples for disconnection due to maximum temperature.
- Three-phase rectifier bridge with silicon diodes, natural cooling, with snubber protection
- Mains input and d.c. output polarized cables
- Modular installation on galvanized steel base Type A (20/10), Type B (30/10)
- Sheet steel case with modular panels so as to assure maximum accessibility in case of service.
- Type A (10/10 - 12/10), Type B (12/10 - 15/10)
- Epoxy powder coating, oven-baked
- Standard colour: RAL 2002 Red
- New lexan plate with charging data very easy to understand
- Equalized recall push button.
- ON - OFF push button.
- Option to adjust the charging time from 90 to 210 minutes.
- Option to adjust the threshold voltage from 2.3 to 2.4 V/cell.
- Equalization charge timed
- Led signaling charging phases or result.
- Short check of functions and times.
- Option to program the equalized charge automatically
- Lab-tested electronic circuit conforming to the directive on electromagnetic compatibility and CE marking.
- Automatic disconnection of battery charger due to battery disconnection.
- Automatic Start
- Option: custom-made colour
- Custom-made logo and silk-screen printing
- Complete with mains and battery cables; assembly of plugs and battery connectors on request.

# Revolution



**Curva di carica di tipo "WA" (din 41774)**  
**"WA" characteristic (din 41774)**



- Carica a corrente decrescente con intervento della carica finale a 2,40 V/el
- Carica finale controllata a tempo
- Tempo di carica previsto (carica di equalizzazione esclusa) 9h / 11h
- Carica di equalizzazione (carica week end) a richiamo inizio dopo 55' dalla fine carica
- Durata della fase di carica equalizzata ogni ora 5' (ripetuta per 48 ore)
- Calcolo per la determinazione taglia caricabatterie adatto: 16A per ogni 100 Ah di batteria (Es. batteria 500 Ah: 16Ax5 = 80A)

- Charge at decreasing current with intervention of the final charge at 2.40 V/cell
- Final charge with timed control 9h / 11h
- Fixed charging time (equalization charge excluded)
- Equalization charge (week-end charge) to be recalled. It will start after 55' from charge end
- Duration of equalized charging phase: each hour 5' (repeated for 48 hours)
- Calculation to determine the size of suitable battery charge: 16A for every 100 Ah of the battery (e.g. 500 Ah battery: 16Ax5 = 80A)

## Caratteristiche tecniche

- Alimentazione trifase 400V o 230V (con possibilità di richiedere tensioni diverse dallo standard) con possibilità di regolazione  $\pm 5\%$
- Controllo a microprocessori con centralina programmabile tramite dip-switch 24V-36V-48V-72V-80V
- Contattore tripolare bobina 220V
- Fusibile in D.C. uscita raddrizzatore
- Ponte raddrizzatore dotato di filtri antidisturbo
- Test rapido per il controllo delle funzioni e tempi di carica
- Possibilità di programmare carica equalizzata in automatico
- Circuito elettronico testato in laboratorio per ottenere la conformità alla direttiva riguardante la compatibilità elettromagnetica e conseguente marcatura CE
- Distacco automatico del caricabatterie per sconnessione batteria
- Carica equalizzata a tempo
- Carica decrescente (versione WA) con tempo di ricarica in 9÷11 ore.
- Protezioni termiche sui tre avvolgimenti primari.
- Montaggio modulare su base di acciaio zincato
- Verniciatura a polvere epossidica a forno
- Colore standard ROSSO RAL 2002 GIALLO RAL 1018
- Optional colore personalizzato
- Optional logo e serigrafia personalizzata
- Dotazione di cavo rete, cavi batteria con montaggio spina rete e connettori batteria a richiesta.
- Cavi di uscita batteria (+)Rosso (-)Nero.
- Cavo di ingresso rete.

## Technical Characteristics

- 3x220-400V three-phase supply - adjustable  $\pm 5\%$  with possibility to request voltage different from the standard ones.
- Microprocessor control with dip-switch programmable gearcase 24V - 36V - 48V - 72V - 80V
- 220V coil three-pole contactor
- D.C. fuse on rectifier output
- Rectifier bridge with snubber protection
- Short check of functions and times
- Option to program the equalized charge automatically
- Lab tested electronic circuit conforming to the directive on electromagnetic compatibility and CE marking
- Automatic disconnection of battery charger due to battery disconnection.
- Equalization charge based on time.
- Charging with decreasing current (Wa characteristic): 9÷11 h charging time.
- Transformer thermal protection.
- Modular installation on galvanized steel base
- Sheet steel case with modular panels
- Epoxy powder coating, oven-baked
- Standard colour: RAL 2002 red and RAL 1018 yellow
- Option: custom-made colour
- Custom-made logo and silk-screen printing
- Mains input and d.c. output polarized cables
- Complete with mains and battery cables; assembly of plugs and battery connectors on request.



## Cemb 3000

### Caratteristiche tecniche

- Alimentazione 230V - 50Hz (con possibilità di richiedere tensioni diverse dallo standard) con possibilità di regolazione  $\pm 5\%$  o  $\pm 10\%$
- Controllo elettronico dotato di Timer di fine carica a 3 ore
- Led di segnalazione delle fasi di carica
- Controllo di carica con distacco automatico in funzione della percentuale di carica
- Carica equalizzata a tempo
- Test di idoneità tensione e capacità batteria
- Interruttore ON-OFF
- Fusibile ingresso rete
- Cavo e presa rete e uscita c.c. in dotazione
- Ponte raddrizzatore con diodi al silicio, raffreddamento naturale con protezione snubber
- Trasformatore a flusso disperso in esecuzione tropicalizzata: avvolgimenti in rame TENVEX doppio smalto classe H impregnazione in autoclave con resine epossidiche ecologiche.
- Custodia in lamiera di acciaio 12/10 dotato di collegamenti a massa con maniglia ergonomica
- Verniciatura a polvere epossidica a forno
- Colore standard ROSSO RAL 2002
- Nuovo pannello in lexan dotato di chiara simbologia
- Pulsante richiamo carica equalizzata
- Pulsante "ON - OFF"
- Possibilità di regolare la carica finale da 90 a 210m
- Possibilità di regolare la tensione di soglia da da 2,3 a 2,4 V/elem.
- Carica equalizzata a tempo
- Led di segnalazione delle fasi di carica e anomalia.
- Test rapido per il controllo delle funzioni e tempi di carica
- Possibilità di programmare carica equalizzata in automatico.
- Circuito elettronico testato in laboratorio per ottenere la conformità alla direttiva riguardante la compatibilità elettromagnetica e conseguente marcatura CE
- Distacco automatico del caricabatterie con batteria sconnessa
- Partenza con autostart
- Optional colore e logo personalizzato
- Dotazione di cavo rete, cavi batteria con montaggio spina rete e connettori batteria a richiesta.

### Technical Characteristics

- 230V - 50Hz supply (with possibility to request voltages different from the standard ones), adjustable to  $\pm 5\%$  or  $\pm 10\%$
- Electronic control provided with final charge timer set at 3 hours
- Led's signalling the charging phases
- Charge control with automatic disconnection based on the charge percentage
- Equalization charge timed
- Voltage suitability and battery capacity TEST
- ON-OFF switch
- Mains input fuse
- Mains outlet, line and d.c. output cables
- Rectifier bridge with silicon diodes, natural cooling, with snubber protection
- Tropicalized stray-flux transformer : TENVEX copper windings with double enamel insulation; class H; impregnated in autoclave with ecological epoxy resins.
- 12/10 sheet steel case provided with electrical bondings and ergonomic handle
- Epoxy powder coating, oven-baked
- Standard colour: RAL 2002 Red
- New lexan plate with charging data very easy to understand
- Equalization recall push button.
- ON - OFF push button.
- Option to adjust the charging time from 90 to 210 minutes.
- Option to adjust the threshold voltage from 2.3 to 2.4 V/cell.
- Equalization charge timed
- Led signaling charging phases or result.
- Short check of functions and times.
- Option to program the equalized charge automatically
- Lab-tested electronic circuit conforming to the directive on electromagnetic compatibility and CE marking.
- Automatic disconnection of battery charger due to battery disconnection.
- Automatic Start
- Option: custom-made colour
- Custom-made logo and silk-screen printing
- Complete with mains and battery cables; assembly of plugs and battery connectors on request.



## Easy 3000

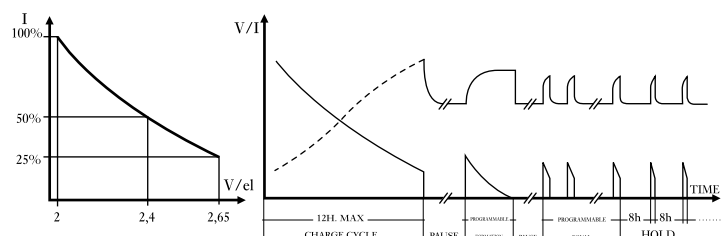
### Caratteristiche tecniche

- Alimentazione 230V - 50Hz (con possibilità di richiedere tensioni diverse dallo standard) con possibilità di regolazione  $\pm 5\%$  o  $\pm 10\%$
- Possibilità di regolazione a 220V - 230V - 240V
- Controllo elettronico dotato di Timer di fine carica a 3 ore
- Led di segnalazione delle fasi di carica
- Controllo di carica con distacco automatico in funzione della percentuale di carica
- Test di idoneità tensione e capacità batteria
- Interruttore ON-OFF
- Fusibile ingresso rete
- Cavo e presa rete e uscita c.c. in dotazione
- Ponte raddrizzatore con diodi al silicio, raffreddamento naturale con protezione snubber
- Trasformatore a flusso disperso in esecuzione tropicalizzata: avvolgimenti in rame TENVEX doppio smalto classe H impregnazione in autoclave con resine epossidiche ecologiche.
- Custodia in lamiera di acciaio 12/10 dotato di collegamenti a massa con maniglia ergonomica
- Verniciatura a polvere epossidica a forno
- Colore standard GIALLO RAL1028
- Nuovo pannello in lexan dotato di chiara simbologia
- Circuito elettronico testato in laboratorio per ottenere la conformità alla direttiva riguardante la compatibilità elettromagnetica e conseguente marcatura CE
- Optional colore e logo personalizzato
- Dotazione di cavo rete, cavi batteria con montaggio spina rete e connettori batteria a richiesta.

### Technical Characteristics

- 230V - 50Hz supply (with possibility to request voltages different from the standard ones), adjustable to  $\pm 5\%$  or  $\pm 10\%$
- Adjustable to mains 220-230-240V.
- Electronic control provided with final charge timer set at 3 hours
- Led's signalling the charging phases
- Charge control with automatic disconnection based on the charge percentage
- Voltage suitability and battery capacity TEST
- ON-OFF switch
- Mains input fuse
- Mains outlet, line and d.c. output cables
- Rectifier bridge with silicon diodes, natural cooling, with snubber protection
- Tropicalized stray-flux transformer : TENVEX copper windings with double enamel insulation; class H; impregnated in autoclave with ecological epoxy resins.
- 12/10 sheet steel case provided with electrical bondings and ergonomic handle
- Epoxy powder coating, oven-baked
- Standard colour: RAL1028 yellow
- New lexan plate with charging data very easy to understand
- Lab-tested electronic circuit conforming to the directive on electromagnetic compatibility and CE marking.
- Option: custom-made colour
- Custom-made logo and silk-screen printing
- Complete with mains and battery cables; assembly of plugs and battery connectors on request.

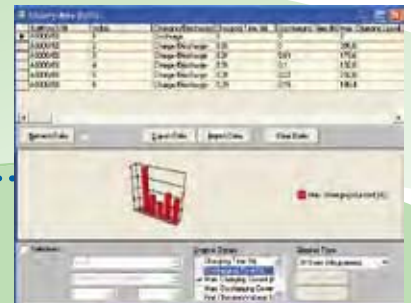
### Curva di carica di tipo "WA" (din 41774) "WA" characteristic (din 41774)



# BatMon

## Battery Monitor

- applicabile a tutti i tipi di batterie trazione e batterie UPS e utilizzabile con qualunque caricabatterie
- *Applicable to all the types of batteries traction and usable batteries UPS with any charger*



### Caratteristiche Tecniche

BATMON è uno strumento di monitoraggio della batteria sviluppato appositamente per applicazioni di tipo industriale, batterie da trazione e stazionarie. È realizzato con tecnologia a microcontrollore e costruito con componentistica a montaggio superficiale SMD (Surface Mount Device) composto da:

- sensore ad effetto hall per la misura della corrente
- sensore di misura della temperatura dell'elettrolito di batteria
- sensore di misura del livello dell'elettrolito
- display LCD a 2 righe e 16 caratteri alfanumerici per la visualizzazione delle misure e la programmazione di tutti i parametri, questa può essere effettuata manualmente sul BATMON via remote o tramite PC.
- serie di led per la visualizzazione dello stato di funzionamento e degli allarmi.
- Porta USB opzionale e software dedicato

Lo strumento può essere utilizzato con qualunque tipo di batteria con tensione nominale da 24V a 96V, con parametri preselezionati ivi compreso la capacità e lo stato di invecchiamento della batteria. Una volta collegato alla batteria, BATMON controlla e supervisiona l'intero processo di scarica eseguendo le misure in tempo reale e calcolando la capacità scaricata durante le normali operazioni del carrello elevatore. La capacità scaricata è calcolata sulla base del reale andamento della capacità ai vari regimi di scarica e della variazione della capacità con la temperatura in modo da ottenere risultati attendibili (per questo sono state mappate all'interno del microcontrollore sia la curva di andamento della capacità in funzione delle correnti di scarica, sia quella di variazione della capacità in funzione della temperatura).

BATMON supervisiona l'intero ciclo di carica tenendo sotto controllo le misure e i parametri di batteria, nel caso in cui BATMON rilevi un innalzamento di temperatura della batteria sopra la soglia verrà comunicato mediante allarme con led rosso.

### Technical Characteristics

*BATMON is a battery monitoring instrument developed specially to meet the needs of industrial, motive battery systems and stationary. It is based on microprocessor technology and assembled with surface mount device components SMD and it is equipped with:*

- *hall sensor for battery current measures,*
- *sensor for electrolyte temperature measures,*
- *sensor for electrolyte level measures,*
- *character LCD display (2 rows and 16 columns), and programming of all parameters; you can do the above mentioned programming of all parameters in the BATMON directly, through the remote or PC.*
- *led display for status and alarm indication.*
- *Optional USB interface and dedicated software*

*BATMON could be used with different types of battery and could work with nominal battery voltage from 24V to 96V, with the preselected parameters, the battery capacity and the ageing included.*

*Once connected to the battery, BATMON controls and monitors the entire discharging cycle measuring and tracking various battery performance data including battery voltage, current, temperature, calculating the discharged capacity during forklift operations. The discharged capacity is calculated referring to the battery discharging curve at different discharging current and to the relation curve between battery capacity and average electrolyte temperature.*

*BATMON supervises the whole charge cycle keeping all the battery measures and parameters under control; if BATMON registers a temperature rise of the battery over threshold, will signal it through an alarm with a red led.*

## Powergen put on the market state of the art charge and discharge systems, the most advanced on the market developed in collaboration with Toyota Japan.

These products are :

- **EAGLE HF + BATMON 3**
- **CHOPPER HF + BATMON 3**
- **SIRIUS (50-60Hz) + BATMON or BATMON 3**

Here you have the advantages of the above mentioned couplings:

- 1) Power consumption reduction 20 to 90% as regards the battery discharge;
- 2) Only the Ah actually discharged are reintegrated;
- 3) Faster charge time;
- 4) A longer life compared to the mean life of the batteries, because they are not stressed by unnecessary charges;
- 5) Battery temperature monitoring and charge switch-off at 45°C (so, less top-ups and lower

battery maintenance costs, less pollution and exhalations of acids);

- 6) Electrolyte level adjustment device monitoring;
- 7) Possibility to store till 3000 charge-discharge cycles on PC, many profits renting them (rental), providing an objective datum concerning the used Ah and the recharge cycles execution.
- 8) Fast recharges 20 to 80% in two hours.
- 9) Monitoring of the whole charge cycle keeping the basic battery parameters under control, storing the daily, monthly and yearly consumptions.

*Any external auxiliary connection between the charger and the battery is not needed, thanks to the wireless communication.*

**BATMON INSIDEVIEW**

**USB Type A**

**USB Type B**

**Wireless**

**Software management Screen Shot**

The software interface displays various battery parameters and settings, including:

- Settings: Language (Italian), Max. Battery Voltage (V) (21), Current (Amps), Max. Battery Temperature (°C) (45), Max. Battery Capacity (Ah) (1800), Serial Number, Low Bat. Capacity Alarm (15), Low Bat. Voltage Alarm (1.85), Bat. Recharge Efficiency (20), Enable Wireless Control (4), Enable Temperature Sensor, Enable Electrolyte Level Sensor.
- Messages: Battery Voltage (V) (13.8), Cell Voltage (V) (2.63), Battery Current (A) (-23.4), Max. Charge Current (A) (25.6), Max. Discharge Current (A) (-100.0), Battery Temperature (°C) (45), Power Consumption (W) (5.66), Charging Time (h:m) (00:00:21), Charge Cycle Number (3), Discharging Time (h:m) (00:02:10), Discharge Cycle Number (3), Dynamic Compensation (0).
- Parameters: Available History Cycles (3), Last Cycle Selection (30), Power Consumption (kWh) (0.076), Integrated Capacity (Ah) (0.0), Last Capacity (Ah) (2.8).
- Comms: Comms Control Message, Program Settings (00.6), Set Invariant Voltage.



**Powergen S.r.l.**

Via XXV Aprile, 5 - 52010 Corsalone - Chiusi Della Verna (Arezzo)

☎ +39 (0) 575 531015 - Telefax +39 (0) 575 511891

borri@elledi.it

info@batterychargerpowergen.it

www.batterychargerpowergen.it



Skype: powergen-borri

**I dati del presente catalogo devono intendersi orientativi e possono essere modificati senza preavviso. The company reserves the right to change the specifications of its products without prior notice and such change would render the publications inaccurate.**