

# MONTINI

Intelligent Battery System



## Manuale Uso e Manutenzione PULSING CHARGER

# PULSING CHARGER

## **1. INTRODUZIONE**

Questo manuale contiene istruzioni e suggerimenti per l'utilizzo del caricabatterie. Prima di installare, usare o riparare il caricabatterie, è necessario leggere e comprendere completamente questo manuale. Si raccomanda di conservarlo in buone condizioni per tutto il tempo di utilizzo del caricabatterie. Tenere in un luogo asciutto e pulito, sempre accessibile all'operatore.

All'interno di questo manuale, sono state usate le seguenti annotazioni speciali per indicare informazioni importanti.



**L'inosservanza delle indicazioni contrassegnate da questo simbolo può causare danno alle persone.**



**L'inosservanza delle indicazioni contrassegnate da questo simbolo può causare danno all'ambiente e/o alle apparecchiature.**



**Le indicazioni contrassegnate da questo simbolo sono da tenere in particolare considerazione.**

*Fornisce informazioni supplementari riguardo alle procedure ed alle caratteristiche importanti del caricabatterie.*

## **DECLINAZIONE DI RESPONSABILITÀ**

Il costruttore del caricabatterie non sarà responsabile di danni e/o lesioni causati dal caricabatterie in queste situazioni:

- il caricabatterie non è stato installato correttamente da un elettricista qualificato;
- le operazioni di manutenzione non sono eseguite correttamente da un elettricista qualificato;
- il caricabatterie non è usato secondo le istruzioni incluse in questo manuale;
- il caricabatterie non è collegato correttamente alla rete elettrica o alla batteria (vedere la targhetta dati sul caricabatterie);
- la batteria si è danneggiata durante la carica;
- il caricabatterie è stato modificato senza l'autorizzazione del costruttore;
- sono state utilizzate parti di ricambio non originali;
- sono state utilizzate parti di ricambio sbagliate.

## **2. DESCRIZIONE**

Il caricabatterie è stato progettato per caricare batterie trazione ad acido libero.

Il caricabatterie converte la tensione alternata in ingresso in tensione di uscita continua, adeguata alla carica della batteria.

Il funzionamento è completamente automatico ed è gestito dalla scheda di controllo principale, collocata all'interno del caricabatterie; tale scheda governa la carica pulsata e monitora costantemente tensione e corrente di uscita.

Queste caratteristiche permettono di conseguire un notevole risparmio energetico, rispetto a sistemi batteria-caricabatteria tradizionali.

Il caricabatterie è in grado di monitorare le proprie prestazioni in termini di consumo energetico.

Esso fornisce all'operatore una stima del risparmio energetico conseguito, nelle tre forme fondamentali:

- Energia Elettrica Risparmiata (kWh).
- Riduzione di gas-serra emessi in atmosfera (kg di CO<sub>2</sub>).
- Risparmio economico totale conseguito (Euro).

Tutti i dati statistici relativi al funzionamento del sistema sono visualizzati tramite il display alfanumerico.

### **3. INSTALLAZIONE**

Prima di installare il caricabatterie, leggere attentamente le seguenti istruzioni.

Condizioni d'uso:

Temperatura di funzionamento: da 5°C a 45°C  
Temperatura di immagazzinamento: da -20°C a 55°C  
Umidità relativa: inferiore al 75%



#### **AVVERTENZA**

**Il caricabatterie può essere installato solo da personale qualificato!  
Per evitare il rischio di lesioni, all'utente non è permesso aprire il telaio.  
Per l'installazione e la manutenzione far riferimento sempre ad elettricisti qualificati.**



#### **CAUTELA**

**La batteria emette gas esplosivi durante la ricarica, perciò è assolutamente vietato fumare e/o produrre fiamme o scintille in prossimità della stessa.**

**E' necessario assicurare un ricambio di aria sufficiente nel locale adibito alla ricarica, in conformità alle normative vigenti.**

**Si raccomanda di mantenere in buono stato i connettori di batteria, poiché in caso di ossidazione dei contatti essi possono dare origine ad archi o scintille.**

**Questo caricabatterie ha un grado di protezione IP20, perciò deve essere installato in luogo chiuso, ben ventilato, non esposto a pioggia o spruzzi d'acqua.**

**Esso deve essere posizionato su un pavimento solido, ben livellato, costituito da materiale non infiammabile.**

**Evitare di posizionare il caricabatterie in prossimità di fonti di calore, come radiatori, termoconvettori o altre apparecchiature che emettono calore durante il loro normale funzionamento.**

**Evitare l'esposizione diretta alla luce solare, alla polvere eccessiva, a vibrazioni e colpi.**

**Assicurarsi che le feritoie di areazione del caricabatterie non risultino ostruite.**

**E' vietato accumulare materiali infiammabili nelle vicinanze del caricabatterie ed appoggiare oggetti di qualsiasi genere su di esso.**

**AVVERTENZA**

**E' assolutamente vietato allungare i cavi di batteria esistenti, aggiungendo prolunghe o sostituendoli con cavi più lunghi.**

**Se necessario, sostituire i cavi originali esclusivamente con cavi di identica sezione e lunghezza.**

**Se la lunghezza dei cavi originali non dovesse essere sufficiente, contattare il Costruttore prima di operare qualsiasi modifica/sostituzione.**

**Al fine di assicurare un buon collegamento della batteria, si raccomanda di utilizzare connettori di tipo polarizzato, sufficientemente dimensionati in base alla corrente di carica che dovranno sostenere.**



*Questo caricabatterie non necessita di alcuna manutenzione particolare. Si consiglia di pulirlo periodicamente, in base all'ambiente di lavoro, utilizzando un soffio di aria compressa per eliminare la polvere che si accumula all'interno.*

*Prima di eseguire operazioni di pulizia/manutenzione, scollegare l'apparecchiatura dalla rete elettrica e dalla batteria.*

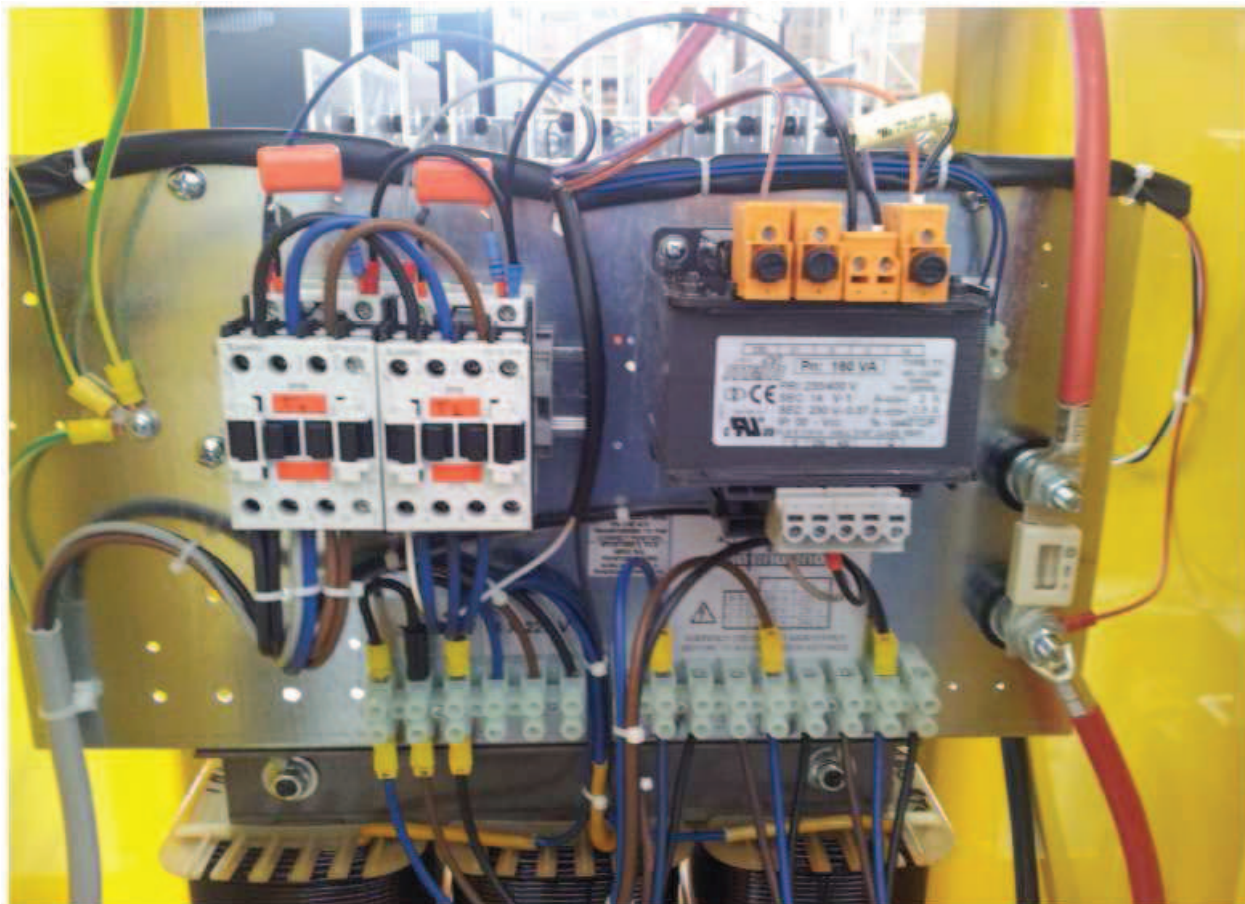


*Per informazioni e suggerimenti sul corretto utilizzo del caricabatterie, contattare il Servizio Assistenza MONTINI.*

**COLLEGAMENTO ALLA LINEA E ALLA MESSA A TERRA****PROCEDURA**

- Leggere sull'etichetta dati il valore della potenza massima assorbita dal caricabatterie (kVA) e la corrente massima corrispondente alla tensione di linea a cui il caricabatterie deve essere collegato, e verificare che tale potenza/corrente sia disponibile nell'impianto di alimentazione AC.
- Se la potenza massima richiesta dal caricabatterie non dovesse essere disponibile, è possibile utilizzarlo comunque, facendolo funzionare a potenza ridotta mediante opportuna programmazione.
- Adeguare i fusibili, i cavi di alimentazione e tutti i collegamenti.
- Installare la spina sul cavo di alimentazione (3 fasi + terra).

## VISTA INTERNA DEL CARICABATTERIE



**Spostare il filo di ingresso nel trasformatore ausiliario nella posizione corrispondente alla tensione disponibile (220 o 380VAC).**







**Le operazioni descritte nei seguenti paragrafi possono essere eseguite ESCLUSIVAMENTE da personale qualificato.**

### **SELEZIONE DELLA TENSIONE NOMINALE DI ALIMENTAZIONE 220 / 380 VAC**

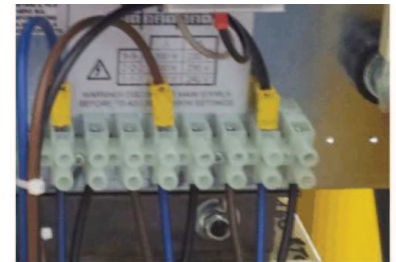
- Verificare che il caricabatterie sia scollegato dalla rete AC e dalla batteria.
- Aprire la porta frontale del caricabatterie.



- Identificare il PANNELLO DI SELEZIONE 220 / 380 VAC.
- Spostare le tre connessioni nella configurazione desiderata.
- Richiudere la porta frontale del caricabatterie.

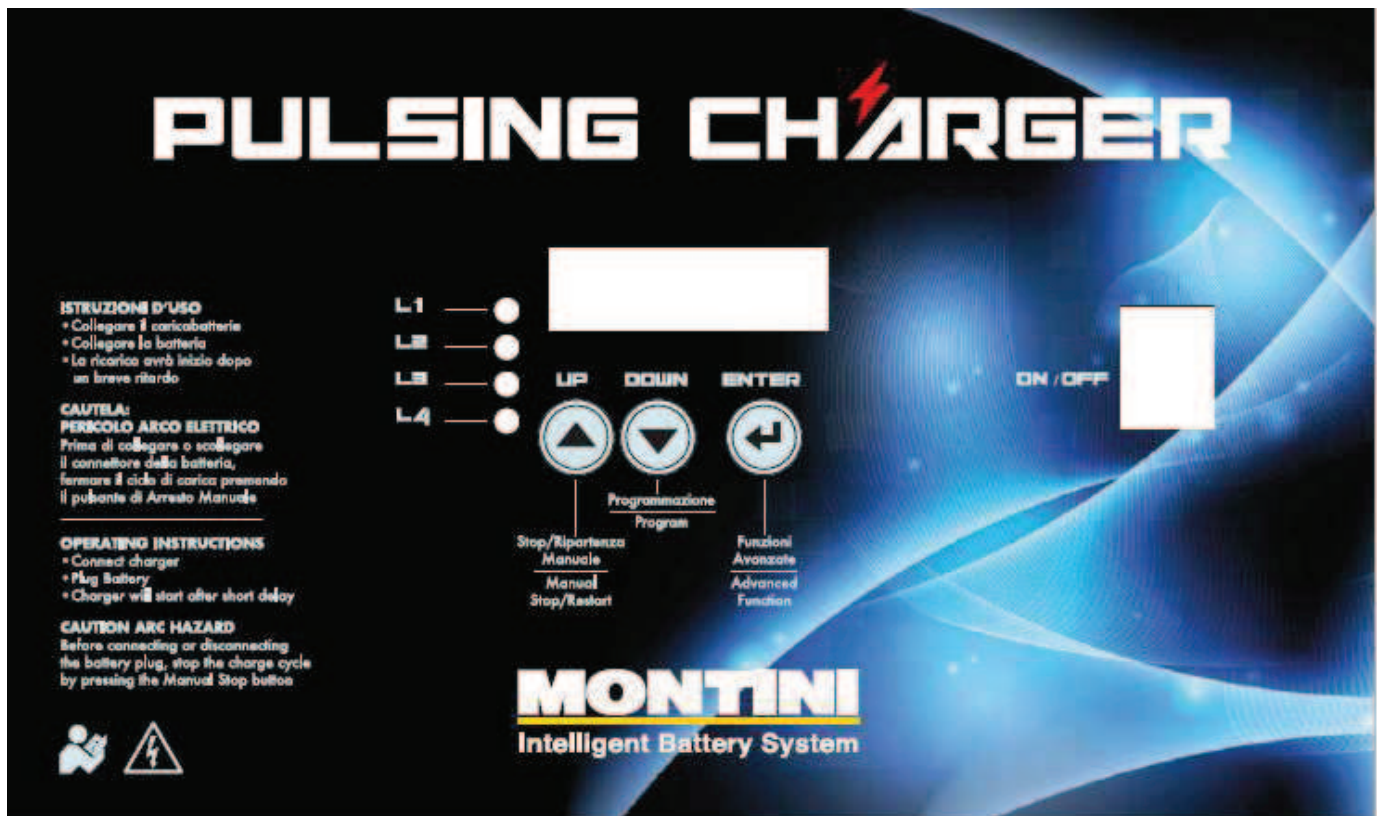
### **REGOLAZIONE / ADEGUAMENTO ALLE VARIAZIONI DELLA TENSIONE DI RETE**

- Verificare che il caricabatterie sia scollegato dalla rete AC e dalla batteria.
- Aprire la porta frontale del caricabatterie.
- Identificare le PRESE DI ADATTAMENTO ALLA TENSIONE DI RETE.



- La targhetta, collocata in prossimità delle PRESE DI ADATTAMENTO, riporta le tensioni di lavoro previste per il caricabatterie. Le tensioni disponibili sono:
  - 1. Con tensione nominale 220V: Valori Selezionabili 220, 230, 240 V
  - 2. Con tensione nominale 380V: Valori Selezionabili 380, 400, 420 V
- Misurare la reale tensione di alimentazione disponibile nel luogo di installazione del caricabatterie.
- Spostare i tre fili marcati con le lettere A, B, C nella posizione desiderata. Si raccomanda di spostare i tre fili sempre insieme, al fine di mantenere un assorbimento di corrente equilibrato nelle tre fasi.
- Richiudere la porta frontale del caricabatterie.

## 4. FUNZIONAMENTO



### CONTROLLI PRELIMINARI

Controllare il caricabatterie per verificare la presenza di parti danneggiate.

Controllare che tutte le feritoie di aerazione non siano ostruite per assicurare un corretto ricircolo di aria.

Accertarsi che il sito scelto per l'installazione dei caricabatterie sia protetto da fonti di umidità come pioggia o idranti.

Assicurarsi che il caricabatterie sia installato ed utilizzato come descritto in questo manuale e in accordo con la normativa vigente.

### LED DI SEGNALAZIONE

- |             |   |
|-------------|---|
| L1 (Verde)  | Acceso Fisso = Carica in corso.<br>Lampeggiante alternativamente con L2 = Carica finale in corso.   |
| L2 (Verde)  | Acceso Fisso = Fase di "Cooling"/Raffreddamento in atto.<br>Lampeggiante alternativamente con L1 = Carica finale in corso.<br>Lampeggiante alternativamente con L3 = Equalizzazione in corso. |
| L3 (Giallo) | Acceso Fisso = Carica Terminata.<br>Lampeggiante alternativamente con L2 = Equalizzazione in corso.   |
| L4 (Rosso)  | Lampeggiante = Messaggio di Errore. Verificare sul Display.   |



## **ACCENSIONE DEL CARICABATTERIE**

Accendere il caricabatterie spostando l'interruttore generale in posizione "1". Il display visualizza in rapida sequenza i seguenti messaggi:

MONTINI  
CARICABATTERIE

STAZIONE ENERGIA  
48V 160A

*La scritta sulla seconda riga dipende dal modello di CB utilizzato*

CARICA SISTEMA  
ATTENDERE PREGO

CONTROLLO RETE  
ATTENDERE....

SISTEMA PRONTO  
48V - 160A

SISTEMA PRONTO  
28/02/12 14.31

Data e ora sono quelle del calendario interno. A questo punto, il caricabatterie rimane in attesa che una batteria venga collegata.

## **COLLEGAMENTO BATTERIA ED AVVIO AUTOMATICO**

Collegare la batteria al caricabatterie, utilizzando un connettore conforme alle norme vigenti, opportunamente dimensionato per la massima corrente di carica. Quando la batteria è correttamente collegata, il caricabatterie visualizza il messaggio:

BATTERIA  
COLLEGATA

A questo punto, vengono analizzati i dati di batteria e vengono eseguiti alcuni controlli preliminari. Il display visualizza il messaggio:

PREPARAZIONE  
CICLO DI CARICA

Se la tensione di batteria è superiore ad un limite massimo, la carica non ha inizio e viene visualizzato il messaggio:

TENSIONE TROPPO  
ELEVATA !!!

Se appare questo messaggio, verificare che la tensione nominale della batteria corrisponda alla tensione del caricabatterie. Probabilmente è stata collegata la batteria ad un caricabatterie sbagliato.

Se la tensione di batteria è inferiore ad un limite minimo, la carica non ha inizio e viene visualizzato il messaggio:

TENSIONE TROPPO  
BASSA !!!

Se appare questo messaggio, verificare che la tensione nominale della batteria corrisponda alla tensione del caricabatterie. Probabilmente è stata collegata la batteria ad un caricabatterie sbagliato. E' anche possibile che la batteria sia stata scaricata in modo eccessivo, portando la tensione al di sotto del valore minimo richiesto per l'avvio automatico. In questo caso, è possibile forzare l'avvio della carica premendo il pulsante **Giù** (Down) per 5 secondi.

## CICLO DI CARICA

Una volta completati i controlli preliminari, il ciclo di carica parte automaticamente, ed il display visualizza:

- Tensione di Batteria [Volt]
- Corrente di Carica [Ampère]
- Tempo di Carica [ore.minuti]
- Capacità Caricata [Ah]

49.8 V 147 A  
472 Ah 8.2 t

Ovviamente i valori mostrati sono quelli della carica in corso.

Il caricabatterie esegue un ciclo di carica pulsato, costituito da fasi a corrente costante e fasi a corrente pulsata con intervalli di riposo/raffreddamento. La gestione della curva di carica è completamente automatica, e si basa su un algoritmo di controllo ottimizzato.

Durante gli intervalli di riposo/raffreddamento, che vengono normalmente inseriti durante la fase di gassificazione, il display visualizza il messaggio "Cooling"/Raffreddamento:

49.8 V.Cooling  
472 Ah 8.2 t

## ARRESTO DI EMERGENZA

Se la batteria non raggiunge la tensione di gassificazione entro 12 ore, il caricabatterie sospende la carica e visualizza il messaggio:

EMERGENZA VGAS  
NON RAGGIUNTA

In questo caso, la carica non può proseguire ed è necessario scollegare la batteria. Si raccomanda di controllare la batteria, perché essa potrebbe avere uno o più elementi danneggiati.

## **SALVATAGGIO DATI IN CASO DI BLACKOUT (INTERRUZIONE ALIMENTAZIONE AC)**

In caso di interruzione dell'alimentazione AC, il caricabatterie si spegne, mentre i dati relativi al ciclo di carica in corso rimangono memorizzati nella memoria interna. Quando l'alimentazione viene ripristinata, il caricabatterie dà inizio ad un nuovo ciclo di carica, che viene automaticamente accorciato, in base alla carica che era già stata eseguita prima del blackout.

## **PROTEZIONE DA SOVRACORRENTE**

Se le connessioni interne descritte nel Capitolo "3. INSTALLAZIONE" non sono state eseguite in modo corretto, la corrente di carica potrebbe raggiungere un valore troppo elevato. In questo caso, il caricabatterie sospende immediatamente il processo di carica e visualizza il seguente messaggio di errore:

AUTOPROTEZIONE  
CORRENTE ELEVATA

In questo caso, non è possibile riprendere la carica ed è necessario scollegare la batteria. Prima di eseguire un nuovo ciclo di carica, è indispensabile controllare le connessioni interne del caricabatterie, come indicato nel Capitolo "3. INSTALLAZIONE".

Inoltre, è opportuno verificare che la batteria non abbia uno o più elementi in corto circuito.

## **ARRESTO AUTOMATICO**

Il caricabatterie si arresta automaticamente quando la carica è stata completata correttamente. Viene visualizzato il messaggio:

CARICA  
COMPLETATA

Seguito dal messaggio:

49.8 V END  
472 Ah 8.2 t

A questo punto, è possibile scollegare la batteria.

## **EQUALIZZAZIONE AUTOMATICA**

Il caricabatterie è dotato di un calendario e orologio interno e, attraverso una semplice calibrazione è possibile impostare la data e l'ora esatte in cui si preferisce iniziare l'equalizzazione.

Ad esempio:

EQ.INIZIO SAB 12:00

EQ.FINE LUN 03:00

Con queste impostazioni (già definite dal Costruttore) il caricabatterie, se collegato alla batteria, nella finestra di tempo impostata inizierà un ciclo di equalizzazione della durata predisposta dal Costruttore.



**Per impostare i Cicli ed i Tipi di Equalizzazione, diversi da quelli definiti dal Costruttore, contattare il Servizio Assistenza MONTINI.**

## **EQUALIZZAZIONE MANUALE**

Durante la carica, attraverso i tasti **Su** (Up) e **Giù** (Down) è possibile vedere sul display le informazioni relative al ciclo di carica in corso, inoltre raggiungendo la seguente schermata

FORZA EQ MANUALE  
DISABILITATA

attraverso il tasto **Invio** (Enter) è possibile forzare un ciclo di equalizzazione al termine della carica corrente.

FORZA EQ MANUALE  
...ABILITATA...

## **MANTENIMENTO**

Se la batteria rimane collegata al caricabatterie per oltre il tempo di una carica completa ed oltre il termine dell'equalizzazione, il caricabatterie ad intervalli regolari eseguirà rapidi cicli giornalieri di mantenimento per tenere la batteria nella giusta tensione di lavoro, anche dopo pause significative di inutilizzo.

## **SCOLLEGAMENTO DELLA BATTERIA DURANTE LA CARICA**



**NON SCOLLEGARE MAI LA BATTERIA MENTRE IL CARICABATTERIE  
STA EROGANDO CORRENTE. PERICOLO DI ESPLOSIONE!!!**

Se è necessario scollegare la batteria mentre la carica è in corso, premere il pulsante **Su** (Up) per 5 secondi. Il caricabatterie sospenderà la carica e verrà visualizzato il messaggio:

ARRESTO  
MANUALE

A questo punto, è possibile scollegare la batteria. In alternativa, la carica può essere riavviata premendo di nuovo il pulsante **Su** (Up) per 5 secondi.

## 5. DATI STATISTICI - STORICO CICLI

Alla fine di ogni ciclo di carica, il caricabatterie salva in memoria i dati di carica importanti. In ogni momento, è possibile accedere alla memoria per rivedere i dati salvati, premendo **Invio** (Enter) all'interno del MENU STATISTICA e scorrendo i dati con i bottoni **Giù** (Down) / **Su** (Up).

Per entrare nel MENU STATISTICA premere il tasto **Su** (Up) con il caricabatterie collegato alla rete, ma scollegato dalla batteria. Viene visualizzato il seguente messaggio:

MENU STATISTICHE

Premendo il tasto **Invio** (Enter) si entra nella consultazione della memoria dei cicli di carica. Ogni ciclo di carica è visualizzato in 2 pagine consecutive navigabili con i tasti **Su** (Up) / **Giù** (Down) nel seguente formato:

01 48.5V 60.4V  
2012/02/29 15:30

2012/03/01 08:32  
XX 07:42t 980Ah

### PAGINA 1

01 ..... Numero del ciclo di carica (01 il più recente - 220 il più vecchio).  
48.5V 60.4VB ..... Tensione iniziale e tensione finale del ciclo di carica.  
2012/02/29 15:30 ..... Orario collegamento batteria.

### PAGINA 2

2012/03/01 08:32 ..... Orario della registrazione del ciclo di carica completato.  
XX ..... Codice di fine carica (Vedere pagine seguenti).  
07:42t ..... Durata del ciclo di carica privato delle eventuali pause di raffreddamento e/o di attesa.  
980Ah ..... Ampère/ora caricati.

Mentre è visualizzato il messaggio:

MENU STATISTICHE

premendo i tasti **Su** (Up) / **Giù** (Down) si accede ad alcuni dati statistici e precisamente:

- CO2 non prodotta.
- Risparmio Costi (calcolato su parametri definibili dal Servizio Assistenza MONTINI).
- Fattore di Potenza del Caricabatterie.
- Efficienza elettrica del Caricabatterie.
- Versione SW della scheda di controllo.

**CODICI DI FINE CARICA****GRUPPO1: CARICA COMPLETATA**

- 01 ..... Carica completata con successo.
- 02 ..... Carica completata con successo. Equalizzazione non eseguita causa scollegamento batteria.
- 03 ..... Carica completata con successo. Equalizzazione non iniziata causa scollegamento batteria, durante pausa raffreddamento prima di equalizzazione.
- 04 ..... Carica completata con successo. Equalizzazione iniziata, ma non completata causa scollegamento batteria.
- 05 ..... Carica completata con successo. Causa raggiungimento massimo tempo durante fase pulsata.
- 06 ..... Ciclo di desolfatazione completato con successo.
- 07 ..... Carica completata con successo. EQ. completata con successo. Ciclo di mantenimento non iniziato, causa scollegamento batteria.
- 08 ..... Carica completata con successo. EQ. completata con successo. Ciclo di mantenimento iniziato, ma non completato causa scollegamento batteria.
- 09 ..... Carica completata con successo. EQ. completata con successo. Ciclo di mantenimento completato con successo.
- 10 ..... Tensione di gassificazione raggiunta, fase pulsata non eseguita poiché disabilitata finestra temporale.
- 12 ..... Carica completata con successo. EQ. completata con successo.

**GRUPPO 2: ARRESTO MANUALE**

- 11 ..... Arresto manuale, durante una fase di raffreddamento.
- 20 ..... Arresto manuale prima del raggiungimento di tensione di gassificazione.
- 21 ..... Arresto manuale, durante fase pulsata.
- 22 ..... Arresto manuale, durante EQ.
- 23 ..... Arresto manuale, durante mantenimento.
- 24 ..... Arresto manuale, durante desolfatazione.

**GRUPPO 3: SCOLLEGAMENTO BATTERIA**

- 30 ..... Scollegamento batteria prima dell'inizio carica, durante la fase di attesa finestra temporale avvio.
- 31 ..... Scollegamento batteria durante la prima fase di carica, tensione di gassificazione non raggiunta.
- 32 ..... Scollegamento batteria a tensione di gassificazione raggiunta, durante la fase di attesa finestra temporale di fine carica.
- 33 ..... Scollegamento batteria durante fase di raffreddamento tra due pulsate.
- 34 ..... Scollegamento batteria durante fase pulsata.
- 36, 37 .. Carica non iniziata causa scollegamento durante riconoscimento centralina.
- 38 ..... Ciclo di desolfatazione non completato, causa scollegamento immediato batteria.
- 39, 40 .. Ciclo di desolfatazione non completato, causa scollegamento batteria.



**GRUPPO 4: ARRESTI PER EMERGENZA**

- 60..... Emergenza, superato limite di massima tensione batteria in prima fase.
- 61..... Emergenza, superato limite di massima tensione batteria in fase pulsata.
- 62..... Emergenza, superato limite di massima tensione batteria durante EQ.
- 63..... Emergenza, tensione di gassificazione non raggiunta causa superamento limite tempo max.
- 64..... Carica non iniziata, tensione batteria troppo bassa.
- 65..... Carica non iniziata, tensione batteria troppo alta.
- 66..... Emergenza, superato limite massima corrente di carica.
- 67..... Emergenza, superato limite di massima tensione batteria durante mantenimento.
- 68..... Emergenza, superato limite di massima temperatura prima di raggiungere tensione di gassificazione.
- 69..... Emergenza, superato limite di massima temperatura durante fase pulsata.
- 70..... Emergenza, superato limite di massima temperatura durante EQ.
- 71..... Emergenza, superato limite di massima temperatura durante mantenimento.
- 72..... Emergenza, riconoscimento batteria (centralina) con tensione nominale non compatibile.
- 76..... Emergenza, superato limite di massima temperatura durante desolfatazione.

**GRUPPO 5: AVVERTIMENTI**

- 80..... Superamento tempo massimo durante fase pulsata, criterio  $dV/dt$  non raggiunto.
- 82..... Scollegamento pericoloso batteria durante una fase ad alta corrente.
- 83..... Fusibile guasto. Corrente nulla.
- 85..... Errore durante comunicazione con centralina.
- 94..... Cavi batteria/caricabatteria sovrapposti durante fase riconoscimento batteria.
- 99..... Blackout/spegnimento manuale improvviso.

# **MONTINI**

**Tecnologia senza problemi**

**Sede Legale**

IT - 48010 Cotignola RA  
Via G. Bentini, 7/9  
Tel. +39. 0545. 991001  
Fax +39. 0545. 42150

**Direzione Commerciale**

IT - 48010 Cotignola RA  
C.so Sforza, 32  
Tel. +39. 0545. 991051  
Fax +39. 0545. 42127

**Magazzino Ricambi**

IT - 48022 Lugo RA  
Via A. da Barbiano, 8  
Tel. +39. 0545. 991081  
Fax +39. 0545. 902988

**[www.montini.biz](http://www.montini.biz)  
[info@montini.biz](mailto:info@montini.biz)**