

## INTRODUZIONE

Il raddrizzatore in Vostro possesso è totalmente controllato da microprocessore ed è adatto alla ricarica automatica di batterie al piombo. Il ciclo di carica è di tipo Wa (a corrente decrescente) o il tipo rapido WoWa (a doppia pendenza) in funzione del modello acquistato (vedi dati di targa). Per garantire sicurezza e buon uso, l'operatore è tenuto a leggere, rispettare e conservare queste istruzioni. Questo apparecchio è destinato esclusivamente alla ricarica di batterie al piombo di tensione e capacità indicate nel paragrafo BATTERIA, eventuali danni dovuti ad un uso improprio non sono imputabili al costruttore. Questo apparecchio è destinato ad operare solo in ambienti protetti da ogni agente atmosferico.

## BATTERIA

La batteria correttamente ricaricabile da questo raddrizzatore deve avere le seguenti caratteristiche:

- tipo: batteria al piombo, non sigillata
- tensione nominale: vedi dati di targa del raddrizzatore (es. 12 Volt)
- capacità: il valore ottimale si ricava in funzione della corrente nominale ( $I_n$ ) del raddrizzatore (vedi dati di targa):

ciclo Wa:  **$C = I_n \times 6$**

(Esempio:  $I_n = 30A$  la capacità sarà  $C = 180 Ah$  +/- 10%)

ciclo WoWa:  **$C = I_n \times 4$**

(Esempio:  $I_n = 30A$  la capacità sarà  $C = 120 Ah$  +/- 10%)

## INSTALLAZIONE

Per garantire la massima sicurezza, l'installazione deve essere fatta come indicato dal costruttore. L'installazione ed ogni intervento sul raddrizzatore devono essere fatti da personale tecnico competente e devono avvenire scollegando sia il cavo di alimentazione dalla rete che i cavi d'uscita dalla batteria. Tolto l'imballaggio assicurarsi dell'integrità dell'apparecchiatura. In caso di dubbio non utilizzate l'apparecchio ed interpellate il fornitore. Installate il raddrizzatore in luogo protetto, evitate:

- luoghi aperti o protetti da tettoie
  - luoghi umidi o densi di acidi o polveri
  - luoghi con temperatura ambiente non compresa tra  $0^\circ$  e  $40^\circ C$
  - luoghi comunque sconsigliabili per apparecchiature elettroniche.
- Non ostruite le aperture di ventilazione e durante il funzionamento non coprite con teli.

## ALIMENTAZIONE

Controllate che i dati di targa corrispondano all'alimentazione presente in rete (monofase/trifase, tensione, frequenza, potenza). Se il

raddrizzatore è predisposto per operare a doppia tensione (230V e 400V) verificate che sia collegato per l'esatto valore della vostra rete ed eventualmente effettuate la modifica. Allacciatevi ad una presa con caratteristiche e protezioni a norma di legge. Se dovete utilizzare prolunghe interpellate il costruttore per avere informazioni tecniche corrette. L'eventuale sostituzione del cavo di alimentazione deve essere fatta solo da personale qualificato.

## TARATURA INIZIALE

Per adattare il raddrizzatore alle normali variazioni della tensione di rete (+/- 10% rispetto al valore nominale) aprite il raddrizzatore (vedi Fig. 2) e spostate il filo BLU (3 fili nel caso di raddrizzatori trifase) nella posizione ricavata dalla tabella riportata in figura. Questa operazione è fondamentale per un corretto funzionamento e deve essere effettuata solo in fase di installazione.

## COLLEGAMENTO BATTERIA

Il collegamento alla batteria deve essere fatto rispettando la polarità (filo rosso al +, filo nero al -). Un collegamento errato provoca l'immediato intervento del fusibile F2 (Fig. 2) che deve essere sostituito con uno del medesimo valore. Se dovete utilizzare prolunghe interpellate il costruttore.

## ACCENSIONE

L'accensione avviene solo collegando la batteria in modo corretto. All'accensione il microprocessore esegue le fasi di TEST VISIVO e PROGRAMMAZIONE RITARDO quindi se l'operatore non programma alcun ritardo come descritto di seguito, inizia la FASE 1.

## TEST VISIVO

Per 2 secondi si accendono tutti i segmenti del display 1 e del display 2 (vedi FIG. 1) per verificare visivamente il funzionamento della scheda quindi il microprocessore passa a PROGRAMMAZIONE RITARDO.

## PROGRAMMAZIONE RITARDO

Per 6 secondi si accende "- ---" sui display. Premendo SEL si accede alla programmazione, altrimenti trascorsi i 6 secondi il microprocessore passa alla FASE 1. Premuto SEL si accende "H 00.5" sui display che indica la programmazione di mezz'ora di ritardo. Premete successivamente SEL per impostare il tempo voluto (massimo 25.5 ore). Dopo 6 secondi dall'ultima impostazione viene memorizzato il tempo programmato e i display inizieranno a lampeggiare indicando la memorizzazione avvenuta e il conto alla rovescia delle ore impostate. Arrivato a zero passerà in FASE 1. Una

volta memorizzato il ritardo non è più modificabile se non scollegando la batteria e ripartendo dall'inizio. Questo ritardo può essere riproposto uguale ad ogni accensione oppure no, in funzione della programmazione. Chiedete all'installatore di predisporre questa funzione nel modo a voi più adatto. L'accensione con ritardo programmabile consente di utilizzare energia elettrica nelle fasce orarie a minor costo e di far raffreddare la batteria prima della ricarica.

## FASE 1

Questa è la prima fase di carica. Il raddrizzatore eroga corrente alla batteria e la tensione di batteria aumenta. Il valore iniziale di corrente (con batteria totalmente scarica, 2 V/el) sarà pari al valore nominale del raddrizzatore e tenderà a decrescere nel tempo. Valori di corrente inferiori si hanno con batteria parzialmente scarica. Quando la tensione di batteria arriverà a 2.40 V/el (gasificazione) il microprocessore attiverà la FASE 2 (normalmente entro 6-8 ore per il ciclo Wa 4-5 ore per il ciclo WoWa). Il display 1 visualizza "C", mentre il display 2 normalmente visualizza il valore di corrente erogata eccetto quando si fa uso del tasto SEL (vedi TASTO SEL) o quando indica uno stato di errore (vedi STATI D'ERRORE).

## STOP FASE 1

Se la batteria non raggiunge la tensione di 2.40 V/el entro 9 ore il microprocessore interrompe la carica e visualizza "1 Err" sui display (vedi STATI DI ERRORE). Tale evenienza può verificarsi per un problema alla batteria (invecchiamento o un elemento guasto) o per un problema di alimentazione. Questa situazione è un segnale d'allarme di qualche anomalia esistente. Se ciò si verificasse spesso interpellate il fornitore. Agendo sul tasto SEL (vedi TASTO SEL) si possono vedere i valori finali di capacità e tensione raggiunti dalla batteria.

## FASE 2

Questa fase, detta anche fase finale, consente il raggiungimento del 100% di ricarica. Il microprocessore né calcola la durata necessaria (minimo 30 minuti, massimo 5 ore) in funzione del comportamento della batteria stessa. Per i modelli con ciclo WoWa il passaggio dalla FASE 1 alla FASE 2 si avverte dalla commutazione interna chiaramente udibile che produce una riduzione della corrente erogata. A differenza dalla FASE 1 il display 1 visualizza "F".

## STOP FASE 2

Trascorso il tempo calcolato, il microprocessore pone termine alla carica e visualizza "S" sul display 1 e la batteria risulta pronta all'uso. Agendo sul tasto SEL (vedi TASTO SEL) si possono vedere i

valori finali di tensione e capacità raggiunti dalla batteria.

## FORMAZIONE - EQUALIZZAZIONE

Ultimata la FASE 2 il microprocessore può attivare la carica di FORMAZIONE e/o la carica di EQUALIZZAZIONE in funzione della programmazione. Chiedere all'installatore come è stato programmato il microprocessore. Durante queste cariche il display 1 visualizza "E" mentre il display 2 il valore di corrente erogata dal raddrizzatore (solamente "E" nelle fasi di attesa).

## TASTO SEL

Il tasto SEL consente di leggere sul display 2, in ogni istante, il valore della tensione di batteria (in V/elemento) e la capacità ceduta dal raddrizzatore (in Ah = amperora). Premendo una volta si visualizza per 6 secondi la tensione in V/el (es. "U 2.00"). Premendo due volte si visualizza per 6 secondi la capacità in Ah (es. "0012"). Trascorso il tempo ritorna la visualizzazione della corrente. I valori indicati sono quelli presenti sulla batteria in quel preciso istante, tranne che negli stati di stop in cui vengono presentati gli ultimi valori letti e memorizzati prima di attivare lo stop.

Nota: le tre grandezze visualizzate sono distinguibili come descritto di seguito:

Display 1	Display 2	Descrizione
"C"	"020"	20A in FASE 1
"U"	"2.00"	2.00V/el
"0"	"140"	0140Ah

## TASTO STOP

Dovendo interrompere forzatamente la carica, tenere premuto il tasto STOP per almeno 2 secondi. Pressioni di durata inferiore non sono efficaci. Sul display comparirà la scritta "STOP". Quando si attiva lo stop non è più possibile riaccendere il raddrizzatore se non dopo aver scollegato la batteria per qualche secondo. Per ottenere le ricariche migliori non interrompete mai il ciclo automatico, ma aspettate sempre che il microprocessore segnali uno stato di stop.

## POMPA

Questo raddrizzatore prevede, per i modelli WoWa, l'utilizzo della pompa. Quando la pompa viene attivata, il microprocessore accende il puntino del DISPLAY 1 come segnalazione per l'operatore.

## TAMPONE

Lasciando collegato il raddrizzatore anche nei lunghi periodi di

inattività è possibile mantenere sempre la batteria carica al 100%. Al termine del ciclo di carica (o dell'equalizzazione), infatti si attiva la carica TAMPONE costituita dall'alternanza di due fasi attiva/passiva senza limiti di tempo. Fase attiva : il raddrizzatore eroga per 5 minuti. Fase passiva : il raddrizzatore non eroga per 8 ore. In questa situazione si può lasciare collegato il raddrizzatore anche per mesi e si compensa l'autoscarica della batteria. Durante questa carica il display 1 visualizza "P" mentre il display 2 il valore di corrente erogata dal raddrizzatore (solamente "P" nelle fasi passive).

## VISUALIZZAZIONE SEMPLIFICATA

Tramite la programmazione (chiedere al servizio assistenza) è possibile attivare la visualizzazione semplificata del display. In questo modo il raddrizzatore visualizza ON sul display 2 durante la carica e STOP al termine della stessa. L'erogazione di corrente è evidenziata dal movimento di un segmento sul display 1. Il tasto SEL (vedi TASTO SEL) è disattivato e il pulsante STOP (vedi TASTO STOP) è attivo regolarmente. Eventuali errori (vedi STATI DI ERRORE) verranno comunque visualizzati.

## STATI D'ERRORE

Quando il microprocessore rileva un problema, pone il raddrizzatore in stop e indica sui display un codice d'errore che consente di individuare l'anomalia:

*ATTENZIONE: prima di ogni intervento togliere la spina di alimentazione poi scollegare la batteria.*

**"1 Err"** indica che la batteria non raggiunge la tensione di soglia entro 9 ore e il microprocessore ha interrotto la carica (vedi STOP FASE 1)

**"2 Err"** il microprocessore ha rilevato un possibile guasto interno. Togliete prima la spina dall'alimentazione, poi scollegate la batteria e interpellate un tecnico.

**"3 Err"** la batteria appena collegata ha una tensione troppo bassa (minore di 1.5 V/e) controllare la batteria. Lo stato si sblocca quando la tensione di batteria sale oltre il limite.

**"4 Err"** la batteria appena collegata ha una tensione troppo alta (maggiore di 2.4 V/e) controllare la batteria. Lo stato si sblocca quando la tensione di batteria scende sotto il limite.

**"5 Err"** indica che il fusibile d'uscita F2 (vedi Fig.2) è bruciato. Sostituire il fusibile.

**"6 Err"** il microprocessore ha rilevato un mal funzionamento della pompa (OPZIONALE).

**"7 Err"** indica l'assenza di tensione di rete. Questo può essere dovuto ad una semplice interruzione, alla spina non inserita o al fusibile F1 bruciato (Fig. 2). Lo stato si sblocca automaticamente quando ritorna la tensione di rete.

**"8 Err"** il microprocessore ha rilevato un comportamento anomalo della tensione di batteria (incremento iniziale di tensione insufficiente), fate controllare la batteria da un tecnico.

## SEGNALAZIONI PARTICOLARI

Nel caso il raddrizzatore accenda la spia sopra il display 1, indipendentemente dalla segnalazione del display stesso, scollegare il raddrizzatore e contattare il servizio assistenza.

## CONSIGLI GENERALI

Non scaricate mai completamente la batteria, questo accorgimento né allunga la durata e alleggerisce il lavoro al raddrizzatore. Evitate la formazione di ossidazioni sui contatti della batteria. Non scollegate mai la batteria se il raddrizzatore eroga corrente in quanto la scintilla di stacco può incendiare i gas prodotti dalla batteria. Mantenete aerata la zona di ricarica.

## MANUTENZIONE

Il raddrizzatore non richiede alcuna opera di manutenzione. Per la pulizia esterna utilizzate solo uno straccio umido. Utilizzate esclusivamente ricambi originali.

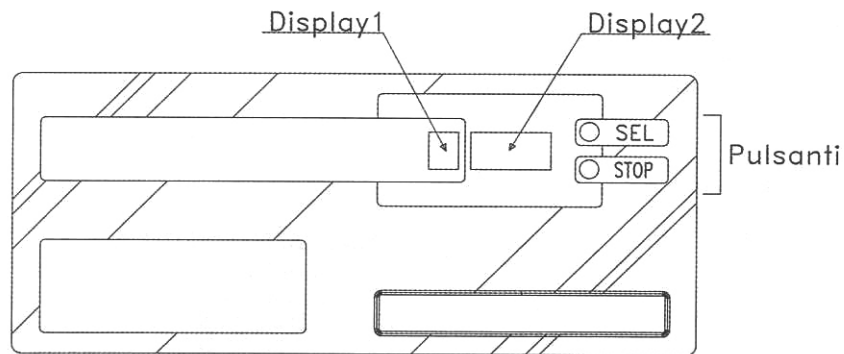


FIG. 1

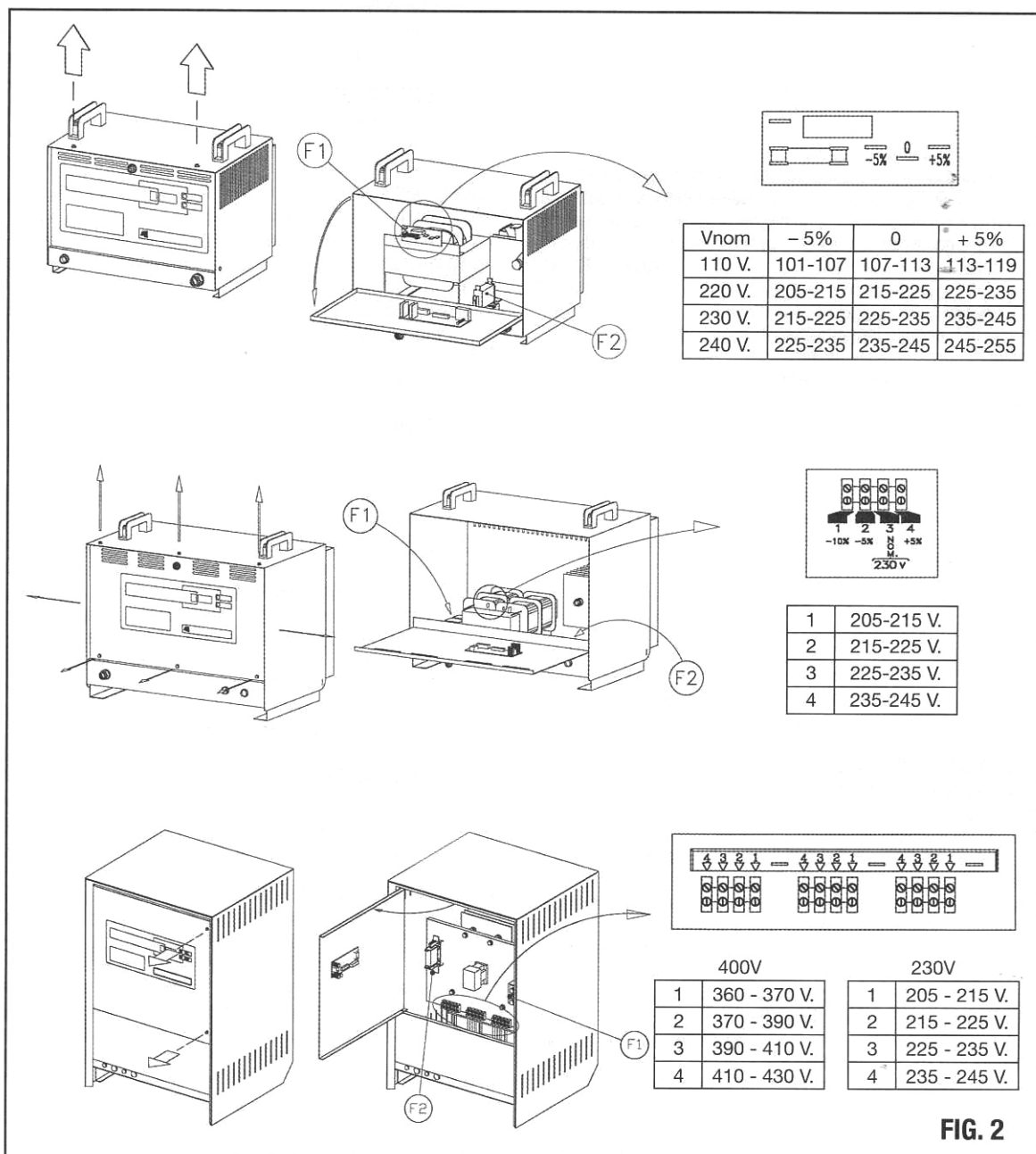


FIG. 2