

# EDM

## EFFICIENT DATA MEMORY BATTERY CHARGER

Trifase - Three phase

I

ISTRUZIONI D'USO

GB

INSTRUCTIONS

D

BEDIENUNGSANLEITUNG

F

INSTRUCTIONS

ES

INSTRUCCIONES DE USO

F

HANDLEIDING

## ISTRUZIONI D'USO DEI CARICABATTERIE EDM

### INTRODUZIONE

Il caricabatterie 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. 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.

Molte funzioni di questo raddrizzatore sono programmabili attraverso un'interfaccia di programmazione esterna chiamata **MP-TopII** (Fig. 2). Interpellate il fornitore per modificare la programmazione o per acquistare il dispositivo.

### BATTERIA

Questo caricabatterie carica correttamente solo ed esclusivamente le batterie con le seguenti caratteristiche:

- Tipo: batteria al piombo, non sigillata;
- Tensione nominale : vedi dati di targa del raddrizzatore (es. 24 Volt);
- Capacità: il valore ottimale si ricava in funzione della corrente nominale (In) del raddrizzatore (vedi dati di targa):

ciclo Wa:  $C = I_n \times 6$

ciclo WoWa:  $C = I_n \times 4$

Esempio: Wa:  $I_n = 100A$  la capacità sarà  $C = 600 Ah \pm 10\%$

WoWa:  $I_n = 100A$  la capacità sarà  $C = 400 Ah \pm 10\%$

### INSTALLAZIONE

**Per garantire la massima sicurezza, l'installazione deve essere eseguita come indicato dal costruttore.**

**L'installazione ed ogni intervento sul raddrizzatore devono essere svolti da personale tecnico competente e devono avvenire scollegando sia il cavo di alimentazione dalla rete, sia i cavi d'uscita dalla batteria.**

Togliere l'imballaggio e assicurarsi che l'apparecchiatura sia integra. In caso di dubbio non utilizzate l'apparecchio ed interpellate il fornitore. Installate il raddrizzatore in luogo protetto evitando:

- luoghi aperti o protetti solo da tettoie;
- luoghi umidi o polverosi o pieni di vapori acidi;
- luoghi con temperatura ambiente inferiore a  $-5^{\circ}C$  o superiore a  $+40^{\circ}C$ ;
- luoghi non idonei ad apparecchiature elettroniche.

Non ostruite le aperture di ventilazione durante il funzionamento. Non coprite con teli.

### ALIMENTAZIONE

Controllate che i dati di targa corrispondano all'alimentazione presente in rete (tensione, frequenza, potenza). Allacciatevi ad una presa con caratteristiche e protezioni a norma di legge. Se dovete utilizzare prolunge, interpellate il costruttore per avere informazioni tecniche corrette. L'eventuale sostituzione del cavo di alimentazione deve essere fatta solo da personale qualificato.

### TARATURA INIZIALE

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

Per adattare il raddrizzatore alle normali variazioni della tensione di rete ( $\pm 10\%$  rispetto al valore nominale) aprite il contenitore (Fig. 1-A) e spostate i 3 cavi BLU nelle posizioni indicate dalla tabella Tab.1 (Fig. 1-B). 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 non produce danni ma non consente la partenza del ciclo di carica. La sostituzione dei cavi di collegamento alla batteria deve essere effettuata da personale tecnico qualificato. Se dovete utilizzare prolunge interpellate il costruttore.

### INTERFACCIA UTENTE

Vedere Fig.2

### ACCENSIONE

L'accensione avviene solo collegando la batteria in modo corretto. All'accensione, il microprocessore accende per 2 secondi tutti i led (Pan.1). Se la tensione di batteria non è corretta, viene visualizzata una delle seguenti due condizioni di anomalia:

- Tensione di batteria troppo bassa (minore di 1.0 V/el) à visualizzazione Pan.8.

- Tensione di batteria troppo alta (maggiore di 2.4 V/el) à visualizzazione Pan.9.

Se la batteria collegata è corretta e la rete è inserita, inizia il ciclo di carica.

### FASE 1

Questa è la prima fase di carica. Il caricabatterie eroga corrente e la tensione di batteria aumenta. In questa fase rimane acceso il led "Fase1" (Pan.3). 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 (gassificazione), il microprocessore attiverà la Fase 2 (normalmente questo avviene entro 6-8 ore per il ciclo Wa). Il valore della tensione di gassificazione può essere modificato tramite **MP-TopII**.

### STOP FASE 1

Se la batteria non raggiunge la Fase 2 entro 12 ore, il microprocessore interrompe la carica e visualizza l'anomalia facendo lampeggiare i led "Fase 1", "Fase 2" e "Stop" contemporaneamente (Pan.10). Tale evenienza può verificarsi per un problema alla batteria (invecchiamento o un elemento guasto) o per un problema di alimentazione troppo bassa. Se ciò si verificasse spesso, interpellare il servizio assistenza.

### FASE 2

Questa fase, detta anche fase finale, consente il raggiungimento del 100% di ricarica. Il microprocessore ne calcola la durata necessaria (minimo 30 minuti, massimo 4 ore) in funzione del comportamento della batteria stessa. In questa fase rimane acceso il led "Fase 2" (Pan.4).

### STOP FASE 2

Trascorso il tempo calcolato il microprocessore termina la carica spegnendo il led "Fase 2" e accendendo il led "Stop" (Pan.5). La batteria risulta carica e pronta all'uso.

### EQUALIZZAZIONE

Completata la Fase 2 il microprocessore può attivare la carica di EQUALIZZAZIONE in funzione della programmazione. Chiedere all'installatore come è stato programmato il caricabatterie. Questa fase è composta da impulsi di carica intervallati da periodi di attesa. Durante gli impulsi di carica si accende il led "Equal" (Pan.6), durante i periodi di attesa si accende il led "Stop" (Pan.5). La carica di equalizzazione è utile per mantenere bilanciati tutti gli elementi della batteria.

### MANTENIMENTO

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. Se il caricabatterie rimane collegato anche per lungo tempo, la fase Tampone compensa l'autoscarica della batteria. Durante gli impulsi di carica si accende il led "Equal" (Pan.6), durante i periodi di attesa si accende il led "Stop" (Pan.5).

**Nota: Durante le fasi di Formazione, Equalizzazione e Tampone è consentito scollegare la batteria. Se il led "Equal" è acceso, interrompere la carica premo sempre il pulsante di Stop prima di scollegare la batteria.**

### EFFICIENZA DI CARICA

Se la ricarica della vostra batteria risultasse insufficiente o eccessiva, è possibile risolvere il problema modificando il parametro "Fattore di Efficienza" mediante **MP-TopII**. Fate eseguire questa operazione esclusivamente a personale tecnico qualificato.

### ACCENSIONE RITARDATA

L'accensione con ritardo programmabile consente di utilizzare l'energia elettrica nelle fasce orarie a minor costo e di far raffreddare la batteria prima della ricarica. Tramite **MP-TopII** è possibile programmare un ritardo alla partenza da 1 a 10 ore. Una volta impostato il ritardo questo verrà applicato ad ogni ciclo di carica eseguito. Durante l'attesa il led "Stop" lampeggia (Pan.2). Per disattivare l'accensione ritardata, programmare il parametro a 0 tramite **MP-TopII**.

### FUNZIONAMENTO MANUALE

Talvolta si rende necessario rinvigorire batterie esauste con una carica particolarmente prolungata.

Tramite **MP-TopII** è possibile impostare un ciclo di carica MANUALE di durata variabile da 1 a 50 ore. Programmate il tempo desiderato, quindi collegate la batteria. Il caricabatterie esegue il ciclo Manuale accendendo i due led "Fase1" e "Fase 2" (Pan.7). La carica si interromperà automaticamente allo scadere del tempo impostato. Scollegando la batteria o premendo il pulsante Stop si anticipa la conclusione del ciclo MANUALE. Il ciclo di carica successivo verrà eseguito in modalità AUTOMATICA.

### POMPA

Alcuni modelli prevedono l'uso della pompa. Tramite **MP-TopII** è possibile programmare il funzionamento.

Contattare il servizio assistenza per attivare e/o modificare questa funzione.

### SEGNALAZIONI SPECIALI

Se durante la ricarica il microprocessore rileva un problema, pone il raddrizzatore in stop e indica con i led le diverse condizioni di anomalia riscontrata:

- Pan.8 : Tensione di batteria minore di 1.0 V/el alla partenza del ciclo di carica.

- Pan.9 : Tensione di batteria maggiore di 2.4 V/el alla partenza del ciclo di carica.

- Pan.10 : Intervento Timer di sicurezza.

- Pan.11 : Possibile anomalia nella batteria e/o nel caricabatterie.

- Pan.12 : Errore di programmazione (contattare il Servizio Assistenza).

Attraverso la lettura (tramite **MP-TopII**) e l'analisi dei dati memorizzati dal caricabatterie, è possibile determinare le esatte cause delle anomalie segnalate.

### MEMORIA DATI

Il microprocessore interno è in grado di memorizzare una notevole quantità di informazioni durante tutta la vita del caricabatterie. Queste informazioni possono essere lette mediante **MP-TopII** collegandolo alla presa di programmazione, posta sul pannello frontale (Vedi Fig. 3)

La lettura di queste informazioni permette di individuare la causa dei problemi: diventa semplice capire se derivano da un cattivo funzionamento del caricabatterie o della batteria.

E' anche possibile capire se i problemi sono causati dall'inosservanza delle regole da parte dell'utilizzatore. Ponete quindi particolare cura nella lettura dei manuali d'uso.

### CONSIGLI GENERALI

Non scaricate mai completamente la batteria: **questo accorgimento ne allunga la durata e alleggerisce il lavoro del caricabatterie. 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 ben aerata la zona di ricarica.

### MANUTENZIONE

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

GB

## EDM BATTERY CHARGER INSTRUCTIONS

### INTRODUCTION

Your rectifier is fully controlled by a microprocessor and is suitable for automatic recharging of lead batteries. The recharging cycle is  $W_a$  (decreasing current). For best results and safety, the user is required to read, follow and keep these instructions carefully. This device is to be used exclusively for recharging lead batteries of the voltage and capacity indicated in the paragraph entitled BATTERY. The manufacturer is not responsible for any damage due to improper use. This device is designed for use only in environments that are protected from any atmospheric disturbance.

Many functions of this battery charger are programmable through an external programming interface called **MP-TopII (Fig. 2)**. Call the supplier to modify the setting or to buy the programmer device.

### BATTERY

This rectifier should be used to charge batteries that have the following characteristics:

- **Battery type:** wet lead battery not sealed;
- **Rated Voltage:** see nameplate of the battery charger (ex. 24 Volt)
- **Capacity:** the optimum value can be calculated on the basis of rated rectifier current  $I_n$  (see rating plate):

$$W_a \text{ cycle: } C = I_n \times 6$$

$$WoWa \text{ cycle: } C = I_n \times 4$$

**Example:**  $W_a: I_n = 100A$  the capacity will be  $C = 600 Ah \pm 10\%$   
 $WoWa: I_n = 100A$  the capacity will be  $C = 400 Ah \pm 10\%$

### INSTALLATION

To ensure maximum safety, the installation has to be carried out as indicated by the manufacturer. Installation and any work on the rectifier must be carried out by qualified technical personnel. Install only after disconnecting the supply cable from the mains power supply and the output cables from the battery.

After unpacking, ascertain that the device is in perfect condition. In case of doubt, do not use the device and contact the supplier. Install the rectifier in a protected place; do not install it:

- outdoors or in open sheds
  - in any damp or dusty place or in presence of acids.
  - in any place with temperatures below 0 and above 40°C (32 and 104°F)
  - in any place that is in any way unsuitable for electronic devices.
- Do not obstruct the ventilation apertures. Do not place against a wall (leave at least 10 cm all around). Do not cover during operation.

### POWER SUPPLY

Ascertain that the rating plate values are compatible with your mains power supply (voltage, frequency, power). Plug it into a tap that is equipped with protection that complies with standard regulations. If you have to use an extension cable, contact the manufacturer for correct technical information. The supply cable must be replaced only by qualified personnel.

### INITIAL CALIBRATION

**ATTENTION: before any intervention take off the power plug, then disconnect the battery.**

To adapt the battery charger to the normal variations of the main power voltage ( $\pm 10\%$  respect to the nominal value) open the box (Fig. 1-A) and move the 3 BLUE wires on the terminal to the correct position shown on the table Tab.1 (Fig. 1-B). This operation is fundamental for a correct functioning and should be performed only when installing the rectifier

### CONNECTION TO BATTERY

When connecting to the battery respect polarity (red wire to +, black wire to -) Incorrect connection will not cause damage but does not allow the start of the charge cycle. The substitution of the connecting cables to the battery must be performed by qualified service personnel. If you must use an extension cable, call the manufacturer.

### USER INTERFACE

See Fig.2

### SWITCHING ON

The starting occurs only by properly connecting the battery. When the charger starts, the microprocessor switches on all the LEDs for 2 seconds (**Pan.1**). If the battery voltage is not correct, two fault conditions can be visualized:

- Battery voltage too low (minor than 1.0 V/cel) à display **Pan.8**.
- Battery voltage too high (greater than 2.4 V/cel) à display **Pan.9**.

If the battery is correctly connected and the power plug is inserted, the charge cycle is starting.

### PHASE 1

This is the first recharging phase. The rectifier supplies current to the battery and battery voltage increases. In this phase the "Phase 1" LED will remain switched on (**Pan.3**). The initial value of the current (with the battery completely discharged, 2 V/cell) is the same as the rated value of the rectifier and will tend to decrease over time. With partially discharged batteries the current is lower. When the battery voltage will reach 2.40 V / cell (gasification), the microprocessor activates the Phase 2 (this occurs normally within 6-8 hours for the cycle  $W_a$ ). The value of the gassing voltage can be changed by the **MP-TopII**.

### STOP PHASE 1

If the battery does not reach Phase 2 within 12 hours, the microprocessor interrupts charging and shows the anomaly by the flashing at the same time of the LEDs "Phase 1", "Phase 2" and "Stop" (**Pan.10**). This may happen because of a problem with the battery (aging or a faulty element) or a power supply problem too low. If this often happens, please call the assistance service.

### PHASE 2

This phase, also called final phase, allows the achievement of 100% recharging. The microprocessor calculates the necessary time of the charge (minimum 30 minutes, maximum 4 hours) as a function of the behaviour of the battery. At this stage the "Phase 2" LED remains switched on (**Pan.4**).

### STOP PHASE 2

After the calculated time, the microprocessor stops charging switching off the "Phase 2" LED and switching on the "Stop" LED (**Pan.5**). The battery is charged and ready for use.

### EQUALIZATION

Completed the Phase 2, the microprocessor can activate the EQUALIZATION charge, depending on the programming. Ask your installer how the charger was set. This phase is composed of series of charge pulses alternating with periods of waiting. During the charging pulses, the "Equal" LED will light (**Pan.6**), during the waiting periods, the "Stop" LED will light (**Pan.5**). The EQUALIZATION charge is useful for maintaining balanced all the battery elements.

### BUFFER

You can keep the battery charged to 100%, leaving the charger connected even during long periods of inactivity. At the end of the charge cycle (or the EQUALIZATION charge) the BUFFER charge goes into operation. This consists of alternating an active and a passive phase without any time limit. **Active phase:** the charger supplies current for 5 minutes. **Passive phase:** the charger does not supply any current for 8 hours. If the charger is connected for a long time, the BUFFER phase compensates the self-discharge of the battery. During the charging pulses, the "Equal" LED will light (**Pan.6**), during the waiting periods, the "Stop" LED will light (**Pan.5**). **Note: During the phases of Forming, Equalization and Buffer, it is possible to disconnect the battery. If the "Equal" LED is lit, before disconnecting the battery you must stop the charge by the "Stop" button.**

### CHARGE EFFICIENCY

If the charge of your battery is insufficient or excessive, it is possible to solve the problem by changing the parameter "**Efficiency Factor**" by **MP-TopII**. This operation can only be executed by qualified technical personnel.

### DELAYED START

The switching on with programmable delay allows the use of electricity in the time slots at a lower cost and the cooling of the battery before the recharge. By **MP-TopII** you can program a delay of the start from 1 to 10 hours. Once you set the delay, this will be applied to each charge cycle executed. During the wait, the "Stop" LED is blinking (**Pan.2**). To disable the DELAYED START set the parameter to 0, using the **MP-TopII**.

### MANUAL MODE

Sometimes it is necessary to reinvigorate the batteries with a very long charge.

By **MP-TopII** you can set a MANUAL charge cycle with a duration ranging from 1 to 50 hours. Program the desired time, then connect the battery. The charger executes the manual charge cycle switching on the two "Phase 1" and "Phase 2" LEDs (**Pan.7**). The charge will stop automatically after the set time. If you disconnect the battery or press the STOP button, you can anticipate the end of the MANUAL cycle. The next charge cycle will be performed in AUTOMATIC mode.

### PUMP

Some charger models require the use of the pump. By **MP-TopII** you can program the operating mode. Contact customer service to activate and/or modify this function.

### SPECIAL SIGNALS

If during the charge, the microprocessor detects a problem, it stops the charger and it indicates with the 2 LEDs the various fault conditions occurred:

- **Pan.8:** Battery voltage less than 1.0 V / cell at the start of the charge cycle.
- **Pan.9:** Battery voltage greater than 2.4 V / cell at the start of the charge cycle.
- **Pan.10:** Timer safety intervention.
- **Pan.11:** Possible anomaly in the battery and/or in the charger.
- **Pan.12:** Programming error (contact the Customer Service).

With the reading (by **MP-Topfl**) and the analysis of the data stored by the battery charger, you can determine the exact cause of the fault reported.

#### DATA MEMORY

The internal microprocessor is able to store a significant amount of information throughout the life of the charger. This information can be read by **MP-Topfl** connecting it to the programming connector accessible at the front panel (see fig. 3).

Reading this information you can determine the cause of the problems: it will be easily understood if it results from a malfunction of the charger or the battery.

It is also possible to understand if the problems are caused by non-compliance of the rules by the user. Please be particularly careful when reading the user manual.

#### GENERAL RECOMMENDATIONS

Do not let the battery run down completely. If recharged when only partially discharged, the battery will last longer and the rectifier will do a better job. Prevent oxidation of the battery contacts. Never disconnect the battery if the rectifier is supplying current as the break-off spark could ignite the gases produced by the battery. Keep the charging area well ventilated.

#### MAINTENANCE

The charger does not require any maintenance. For cleaning the outside, use a damp cloth. Use only manufacturer approved spare parts.

## D

### BETRIEBSANLEITUNG EDM LADEGERÄTE

Das sich in Ihrem Besitz befindliche Ladegerät wird vollständig von einem Mikroprozessor gesteuert und ist nur für das automatische Aufladen, mit flüssigem Elektrolyt gefüllte Blei-Säure Batterien und unter Beachtung der Batteriespannung und der zugehörigen Ladestromstärke des Batterieherstellers geeignet. Die Wa-Ladekurve reduziert den Ladestrom. Um die Sicherheit und die ordnungsgemäße Ladung der Batterien zu gewährleisten, muss der Benutzer diese Bedienungsanleitung lesen und die dort genannten Anweisungen beachten. Ladungen an GEL- oder AGM Batterien sind NICHT zulässig. Eventuelle Beschädigungen der Batterie oder des Ladegerätes durch Missachtung der Bedienungsanleitung liegen nicht in der Verantwortung des Ladegerät Herstellers und stellen somit auch keinen Gewährleistungsanspruch dar. Das Ladegerät darf nur in den dafür vorgesehenen und den Vorschriften entsprechenden Räumen in Betrieb genommen werden. Einige Funktionen des Ladegerätes können durch ein externes Programmiergerät **MP-Topfl** (Fig. 2) angepasst werden. Bei Fragen zu der Programmierung kontaktieren Sie bitte den Hersteller.

#### BATTERIE

Das Ladegerät ist nur für das bestimmungsmäßige Wiederaufladen folgender Batterietypen zugelassen:

- **Type:** Blei-Säure Batterie mit flüssigem Elektrolyt  
- **Ladespannung:** je nach Batterietyp, 24V, 36V, 48V, 80V  
- **Kapazität:** der optimale Ladestrom (In) lässt sich im Bezug der Batteriegröße

(Ah/5h) wie folgt errechnen:

**Wa Kennlinie** Kapazität =  $\ln x 6$  (16% pro 100 Ah)

**WoWa Kennlinie** Kapazität =  $\ln x 4$  (25% pro 100 Ah)

Beispiel: **Wa:**  $\ln = 100 \text{ A für Batteriekapazität}$

**K = max. 600 Ah +/- 10%**

**WoWa:**  $\ln = 100 \text{ A für Batteriekapazität}$

**K = max. 400 Ah +/- 10%**

#### INSTALLATION

Um die optimale Sicherheit zu gewährleisten, muss die Installationsanleitung des Herstellers beachtet werden. Installation-, Bedienung- und Reparaturarbeiten dürfen nur durch unterwiesene Elektrofachkräfte durchgeführt werden.

Es ist darauf zu achten, dass bei Servicearbeiten Batterie und Ladegerät voneinander getrennt sind und das Ladegerät frei von der Netzversorgung ist.

Sollte das Ladegerät beschädigt sein, bitte unverzüglich den Verkäufer kontaktieren. Auf keinen Fall das Ladegerät in Betrieb nehmen. Das Ladegerät nur in den Vorschriften entsprechenden, trockenen Räumen benutzen. Das Ladegerät darf nicht:

- in offen Räumen, den Witterungsverhältnissen ausgesetzten Gegebenheiten, nasser Umgebung, Staub,  
- bei Temperaturen unter - 5°C oder + 40°C  
- in Umgebungen, die nicht für elektronische Bauteile zugelassen sind in Betrieb genommen werden.

Achten Sie auf ausreichende Belüftung des Ladegerätes. Die Lüftungsschlitze dürfen NIEMALS verdeckt werden.

#### NETZVERSORGUNG

Kontrollieren Sie die Netzversorgung. (Eigenspannung, Frequenz). Es sind nur die Spannungswerte zugelassen, die auf dem Typenschild des Ladegerätes genannt sind. Nur an den dafür vorgesehenen und zugelassenen Netzdosens anschließen.

Bei Verwendung von Verlängerungskabel kontaktieren Sie bitte den Hersteller, um technische Einzelheiten zu erfahren. Veränderungen dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal vorgenommen werden.

#### ANPASSEN DER EINGANGSSPANNUNG

**ACHTUNG:** Vor jeglichem Eingreifen, Netz- und Batteriestecker lösen. Zum Anpassen der Netzeingangsspannung (+/- 10% der Nennwerte), öffnen Sie das Gehäuse (Fig. 1-A) und verändern Sie die Netzeinspeisung der 3 blauen Kabel zu den Positionen, wie in der Tabelle 1 (Fig. 1-B), beschrieben. Die Stromanpassung ist notwendig, um die richtige

Funktion des Ladegerätes zu gewährleisten.

#### VERBINDEN DER BATTERIE

Achten Sie bei der Verbindung des Ladegerätes mit der Batterie auf richtige Polarität rot (+), schwarz (-).

Bei falscher Polarität erfolgt keine Ladung. Ein Austausch der Ladekabel darf nur durch Fachpersonal erfolgen.

Für die Benutzung einer Ladekabelverlängerung kontaktieren Sie bitte den Hersteller.

#### BENUTZER SCHNITTSTELLE

Siehe Fig. 2

#### EINSCHALTEN

Das Ladegerät geht nur in Betrieb bei richtiger Batterieverbinding. Beim Starten werden alle LED's für ca. 2 Sek. angeleuchtet. (**Pan. 1**). Bei fehlerhafter Batteriespannung können 2 Fehler angezeigt werden:

- Batteriespannung zu klein (< (weniger) als 1,0 V/Zelle ) **Pan. 8**

- Batteriespannung zu hoch (> (mehr) als 1,0 V/Zelle ) **Pan. 9**

Bei einwandfreier Batterieverbinding und einwandfreier Netzversorgung wird das Ladegerät den Ladeprozess automatisch starten.

#### PHASE 1: HAUPTLADUNG

In der 1. Hauptladephase wird sich die Batteriespannung erhöhen. Während der 1. Ladephase wird die „Phase 1“ LED leuchten. (**Pan. 3**) Während der Ladephase wird der Ladestrom automatisch überwacht und im Verhältnis der Batteriespannung, reduziert.

Das gleiche gilt auch für teil entladene Batterien. Bei Erreichen der Gasungsspannung (2,40 V/Zelle), schaltet das Ladegerät in die 2. Ladephase um. (normalerweise zwischen 6-8 Std. während einer Wa-Phase).

Die Gasungsspannung kann durch das Programmiergerät **MP-Topfl** angepasst werden.

#### PHASE 1: STOP

Wenn die Batterie nicht innerhalb 12 Std. (Phase 1) Ladephase 2 erreicht hat, unterbricht der Mikroprozessor aus Sicherheitsgründen den Ladevorgang und alle 3 LED's (Phase 1, Phase 2, und Stop) beginnen zu blinken. (**Pan. 10**)

Möglicherweise liegt ein Problem mit der Batterie oder der Netzversorgung vor. Eventuell den Batterieservice kontaktieren.

#### PHASE 2: NACHLADUNG

Die Nachladephase lädt die Batterie zu 100% wieder auf. Der Mikroprozessor überwacht die Nachladephase (min. 30 min, max. 4 Std.), um nach Beendigung der Nachladung eine wieder zu 100% aufgeladenen Batterie zur Verfügung zu stellen. Während der Nachladung leuchtet die LED 2 (**Pan. 4**).

#### PHASE 2: STOP

Nach erfolgter Nachladung wechselt die LED Phase 2 auf die LED Stop (**Pan. 5**). Die Batterie ist komplett geladen und einsatzbereit.

#### AUSGLEICHLADUNG

Nach kompletter Ladung kann der Mikroprozessor die Ausgleichsladung (Pulsladung) aktivieren, je nach Programmierung.

Fragen Sie bitte denn in Betriebsetzer, wie das Ladegerät eingestellt ist. Es erfolgt während dieser Phase in gewissen Zeitabständen, ein Ladeimpuls und eine Ruhephase. Während der Ausgleichsladung leuchtet die LED „EQUAL“ (**Pan. 6**) und während der Ruhephasen leuchtet die LED „Stop“ (**Pan. 5**) Die Ausgleichsladung ist sinnvoll, um unterschiedliche Ladestände der einzelnen Batterieelemente auszugleichen.

#### ERHALTUNGSLADUNG

Sie können die Batterie immer zu 100% voll geladen haben, wenn Sie die Batterie und das Ladegerät auch über einen längeren Zeitraum verbunden lassen. Nach Beendigung der Ladung oder der Ausgleichsladung wird die Erhaltungsladung aktiviert.

(5 min Ladung, 8 Stunden Ruhephase). Während die Batterie und das Ladegerät angeschlossen bleiben, überwacht der Mikroprozessor automatisch die Batteriespannung und bei abfallender Batteriespannung erfolgt eine automatische Nachladung.

Während der Ladung leuchtet die LED "EQUAL" (**Pan. 6**) und während der Ruhephase leuchtet die LED „Stop“ (**Pan. 5**).

**Während der Phasen Ladung, Nachladung, Ausgleichsladung oder Erhaltungsladung können Sie die Batterie vom Ladegerät nach Betätigung der Stop Taste trennen. Niemals während der Ladung den Batteriestecker ziehen (Funkenbildung, Explosionsgefahr).**

#### ANPASSEN DER LADEPARAMETER

Wenn die Batterie nicht voll oder unzureichend aufgeladen wurde, können Sie mit Hilfe des **MP-Topfl** die Ladeparameter (**Efficiency Factor**) ändern. Die Änderung darf nur durch Fachpersonal durchgeführt werden.

#### VERZÖGERTER LADEBEGINN

Es ist möglich, den Ladevorgang später beginnen zu lassen, um eventuell den günstigeren Nachtstrom zu benutzen, welches nachhaltig die Betriebskosten senken. Durch Benutzung des **MP-Topfl** können Sie den zu beginnenden Ladevorgang zwischen 1 Std. und 10 Std. programmieren. Um die Verzögerung einzuschalten, setzen Sie bitte bei DELAYED START den Parameter zwischen 0 und 10, wobei 0 für "AUS" steht und die Variablen 1 bis 10 die Verzögerung in Stunden darstellt. Nach Aktivierung erfolgt die Ladeverzögerung für jeden darauf folgenden Ladevorgang! Während der "Wartephase" blinkt die LED Stop" (**Pan. 2**) Um die Verzögerung auszuschalten, setzen Sie bei DELAYED START den Parameter auf 0.

#### MANUALE LADUNG

Mit Hilfe des **MP-Topfl** können Sie im Manual Modus die Ladezeit zwischen 1 und 50 Stunden frei programmieren.

Der Ladestrom wird automatisch durch den Mikroprozessor geregelt. Dieser Modus darf nur durch Fachpersonal durchgeführt werden (**Pan.7**). Kontaktieren Sie bitte den Hersteller.

### ELEKTROLYTUMWÄLZUNG

Die Ladegeräte der Serie EDM können mit einer Elektrolytumwälzpumpe ausgerüstet und mit dem **MP-Topfl** programmiert werden. Zur Aktivierung des Modus bzw. ändern der Parameter kontaktieren Sie bitte den Hersteller.

### VISUELLE STÖRUNGSANZEIGE

Bei Auftreten folgender Fehler unterbricht der Mikroprozessor den aktuellen Ladevorgang. Dies wird durch folgende 2 LED's signalisiert:

- **Pan. 8** : Batteriespannung bei Ladebeginn < (weniger) als 1,0 V/Zelle
- **Pan. 9** : Batteriespannung bei Ladebeginn > (größer) als 1,0 V/Zelle
- **Pan. 10**: Zeitüberschreitung
- **Pan. 11**: Unregelmäßigkeiten in der Batterie oder im Ladegerät
- **Pan. 12**: Programmierfehler (Sie müssen die Assistance Service kontaktieren)

Mit dem Auslesen des Ladegerätes durch das **MP-Topfl** können Sie die genaue Fehlerquelle bestimmen.

### DATEN SPEICHER

Während der gesamten Betriebsdauer des Ladegerätes speichert der Mikroprozessor verschiedene Ladeparameter. Diese Informationen können mit dem **MP-Topfl** ausgelesen und analysiert werden. (*siehe fig. 3*) Hilfreich u.a. im Mieteinsatz. Die Auswertung der Parameter lässt erkennen, ob es sich bei auftretenden Fehlern um ein Defekt an der Batterie oder am Ladegerät handelt.

### GRUNDSÄTZLICHE EMPFEHLUNGEN

Die Batterie sollte niemals mehr als 80% entladen werden. Um die optimale Lebensdauer der Batterie und des Ladegerätes zu gewährleisten, Batteriekontakte sauber und frei von Oxidationen halten.

**ACHTUNG** : Explosionsgefahr der Batteriege!e!

Den Batteriestecker niemals während eines bestehenden Ladevorganges trennen! Bevor die Batteriestecker getrennt werden, unbedingt den Ladevorgang durch betätigen der "STOP" Taste unterbrechen, ansonsten besteht Explosionsgefahr.

Das Ladegerät darf nur in einem den landespezifischen Vorschriften entsprechenden Raum in Betrieb genommen werden. Achten Sie auf ausreichende Belüftung der Batterie, damit die entstehenden Gase entweichen können.

### WARTUNG

Das Ladegerät ist komplett wartungsfrei. Die Lüftungseinlässe niemals verschließen. Nur Originalersatzteile verwenden.

F

## INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION DU CHARGEUR EDM

### INTRODUCTION

Votre chargeur est totalement contrôlé par microprocesseur et il est adapté pour la recharge automatique des batteries au plomb.

Le cycle de charge est de type *Wa*, courant à intensité décroissante. Pour assurer la sécurité et la bonne utilisation, l'opérateur est tenu de lire, respecter et conserver ces instructions. Cet appareil est destiné uniquement à la recharge des batteries plomb-acide avec les voltages et les capacités indiquées au paragraphe **BATTERIE**. Tous dommages éventuels causés par une mauvaise utilisation ne sont pas imputables au constructeur. Cet appareil est destiné à opérer uniquement dans des milieux protégés contre tous les agents atmosphériques.

Plusieurs de caractéristiques de ce chargeur sont programmables avec une interface de programmation externe appelé **MP-Topfl** (*Fig. 2*). Contactez le fournisseur pour modifier la programmation ou pour acheter l'appareil.

### BATTERIE

Ce chargeur recharge correctement seulement les batteries qui ont les suivantes caractéristiques:

- **Type**: batterie plomb-acide, descellées;
- **Tension nominale**: voir données sur panneau du chargeur (ex. 24 Volt)

- **Capacité**: la valeur optimale est obtenue en fonction du courant nominal (*In*) du chargeur (voir données sur plaque):

$$\text{- cycle } Wa: C = In \times 6$$

$$\text{- cycle } WoWa: C = In \times 4$$

**Exemple:**  $Wa: In = 100A$  la capacité sera  $C = 600 Ah \pm 10\%$   
 $WoWa: In = 100A$  la capacité sera  $C = 400 Ah \pm 10\%$

### INSTALLATION

**Afin de garantir un maximum de sécurité, il faut que l'installation soit réalisée comme décrit par le fabricant.**

**L'installation et chaque réparation sur le chargeur doivent être effectuées par du personnel qualifié; tous les interventions doivent être toujours effectués après avoir débranché le câble d'alimentation du réseau et les câbles de sortie de la batterie.**

Après avoir enlevé l'emballage, assurez-vous de l'intégrité de l'appareil. En cas de doute, ne pas utiliser le produit et consultez le fournisseur. Installez le chargeur dans des endroits protégés et évitez:

- espaces ouverts ou protégés seulement par abat-vent;
- lieux humides ou à haute densité d'acides ou de poussières;
- lieux avec température ambiante inférieure à -5°C ou supérieure à +40°C;
- lieux pas adaptés pour les appareils électroniques.

Ne pas bloquer les ouvertures de ventilation pendant le fonctionnement. Ne pas couvrir avec de toiles.

### ALIMENTATION

Vérifiez que les données de la plaque correspondent à la tension d'alimentation présente dans le réseau (tension, fréquence, puissance). Branchez une prise de courant dotée de caractéristiques et de protections conformément aux dispositions légales. Si vous avez à utiliser une rallonge, adressez-vous au fabricant pour obtenir les informations techniques correctes. Le remplacement du câble d'alimentation doit être effectué par du personnel qualifié.

### ETALONNAGE INITIAL

**ATTENTION: Avant toute intervention, débranchez toujours le cordon d'alimentation, puis débranchez la batterie.**

Pour adapter le chargeur aux normales variations de la tension du réseau (+/- 10% par rapport à la valeur nominale) ouvrez le couvercle (*Fig. 1-A*) et placez les 3 câbles bleus de la borne selon les positions indiquées dans le tableau *Tab.1 (Fig. 1-B)*. Cette opération est essentielle pour un fonctionnement correct et doit être effectuée uniquement pendant la phase d'installation.

### BRANCHEMENT À LA BATTERIE

Le branchement à la batterie doit être effectuée en respectant la polarité (fil rouge au +, fil noir au -). Une mauvaise connexion ne cause pas de dommages mais ça ne permet pas le démarrage du cycle de charge. La substitution des câbles de branchement à la batterie doit être effectuée par personnel qualifié. Si vous avez à utiliser une rallonge, consultez le fabricant.

### INTERFACE UTILISATEUR

Voir *Fig.2*

### DÉMARRAGE

Le démarrage du chargeur arrive uniquement si on va brancher la batterie correctement. Au démarrage, le microprocesseur allume pendant 2 secondes tous les LEDs (*Pan.1*). Si la tension de la batterie n'est pas correcte, il peut arriver une de suivantes deux conditions d'anomalie:

- Tension de la batterie trop faible (inférieure à 1,0 V/él) à affichage **Pan.8**.

- Tension de batterie trop élevée (supérieure à 2,4 V/él) à affichage **Pan.9**.

Si la batterie est correctement branchée et le chargeur est alimenté par le réseau, le cycle de charge commence.

### PHASE 1

C'est la première phase de charge. Le chargeur fournit courant et la tension de la batterie augmente. À cette phase, la LED Phase1 reste allumée (**Pan.3**). La valeur initiale du courant de la batterie complètement déchargée (2 V/él), sera égale à la valeur nominale du chargeur et aura tendance à diminuer avec le temps. Avec une batterie particulièrement déchargée, on aura des valeurs de courant plus bas. Lorsque la tension de la batterie arrive à 2,40 V/él (gazéification), le microprocesseur active la «Phase 2» (normalement dans 6-8 heures pour le cycle *Wa*). La valeur de la tension de gazéification peut être modifiée avec le **MP-Topfl**.

### STOP PHASE 1

Si la batterie n'arrive pas à la «Phase 2» dans 12 heures, le microprocesseur arrête la charge et il montre l'anomalie en faisant clignoter les LED «Phase 1», «Phase 2» et «Stop» en même temps (**Pan.10**). Cet événement peut se produire en raison d'un problème avec la batterie (vieillesse ou un élément défectueux) ou un problème d'alimentation trop faible. Si cela se produit souvent appeler le service d'assistance.

### PHASE 2

Cette phase, également appelée phase finale, permet la réalisation du 100% de la charge. Le microprocesseur calcule la durée nécessaire (dès 30 minutes, au maximum 4 heures) en fonction du comportement de la batterie même. Pendant cette phase, le LED «Phase 2» reste allumé (**Pan.4**).

### STOP PHASE 2

Après l'intervalle calculé, le microprocesseur arrête la charge, il éteint le LED «Phase 2» et il allume le LED «Stop» (**Pan.5**). La batterie est chargée, prête à l'emploi.

### ÉGALISATION

Après la fin de la Phase 2, le microprocesseur peut activer la charge d'ÉGALISATION en fonction de la programmation. Demandez à l'installateur les réglages du chargeur. Cette phase est composée d'impulsions de charge alternant avec des périodes d'attente. Pendant les impulsions de charge le LED «Equal» est allumé (**Pan.6**), au cours de la période d'attente s'allume le LED «Stop» (**Pan.5**). La charge d'ÉGALISATION est utile pour maintenir équilibrés tous les éléments de la batterie.

### TAMPON

Même en laissant le chargeur branché pendant de longues périodes de temps, vous il est possible de maintenir la charge de la batterie à 100 %. En effet, au terme du cycle de charge (ou de l'ÉGALISATION), on active la charge TAMPON, charge formée par l'alternance de deux phases active/passive, sans limite de temps. **Phase active**: le chargeur délivre courant pendant 5 minutes. **Phase passive**: le chargeur arrête de fonctionner pendant 8 heures. Si le chargeur est connecté pendant une longue période, la phase TAMPON compense l'autodécharge de la batterie. Pendant les impulsions de charge, le LED «Equal» s'allume (**Pan.6**), pendant la période d'attente, le LED «STOP» s'allume (**Pan.5**). **Remarque: Pendant les premiers phases de la FORMATION, de l'ÉGALISATION et du TAMPON il est permis de débrancher la batterie.**

**Si le LED «Equal» est allumé, on peut arrêter la charge en pressant le bouton d'arrêt avant de débrancher la batterie.**

#### EFFICACITÉ DE CHARGE

Si la recharge de la batterie est insuffisante ou excessive, il est possible de résoudre le problème en changeant le «facteur d'efficacité» avec le **MP-Topfil**. Ce réglage peut être effectué seulement par personnel qualifié.

#### DÉMARRAGE RETARDÉ

Le démarrage avec un retard programmable permet l'utilisation de l'électricité pendant les tranches horaires à coût plus bas et le refroidissement de la batterie avant de la recharger. Avec le **MP-Topfil** vous pouvez programmer un délai au démarrage de 1 à 10 heures. Une fois que vous définissez le délai, ce retard sera appliqué à chaque cycle de charge effectué. Pendant l'attente, le LED «Stop» clignote (**Pan.2**). Pour désactiver le paramètre de démarrage retardé, réglez le paramètre à 0, avec le **MP-Topfil**.

#### FONCTIONNEMENT MANUEL

Quelquefois il est nécessaire de donner un nouvel élan aux batteries épuisées avec une recharge particulièrement longue. Avec le **MP-Topfil** vous pouvez définir un cycle de charge MANUEL avec une durée qui va de 1 à 50 heures. Programmez le temps désiré, enfin connectez la batterie. Le chargeur exécute le cycle manuel en allumant deux LED «Phase 1» et «Phase 2» (**Pan.7**). la charge va s'arrêter automatiquement après la durée définie. Avec le débranchement de la batterie ou en appuyant sur la touche STOP, on peut anticiper la fin du cycle MANUEL. Le cycle de charge suivant sera exécuté en modalité AUTOMATIQUE.

#### POMPE

Certains modèles nécessitent de l'utilisation de la pompe. Avec le **MP-Topfil** il est possible de programmer le fonctionnement de ce dispositif. Contactez le service d'assistance pour activer et/ou modifier cette fonction.

#### SIGNALISATIONS SPECIALES

Si, pendant la charge, le microprocesseur détecte un problème, il arrête la charge et il indique avec les LED la possible condition du défaut qui est arrivé:

- **Pan.8** : Tension de batterie inférieure à 1,0 V/él au début du cycle de charge.
  - **Pan.9** : Tension de batterie supérieure à 2,4 V/él au début du cycle de charge.
  - **Pan.10** : Intervention du Temporisateur de sécurité.
  - **Pan.11** : Possible anomalie dans la batterie et/ou dans le chargeur.
  - **Pan.12** : Erreur de programmation (contacter le service d'assistance).
- Avec la lecture (avec le **MP-Topfil**) et avec l'analyse des données enregistrées par le chargeur de batterie, vous pouvez déterminer les causes exactes de la panne signalée.

#### MEMOIR DES DONNÉES

Le microprocesseur interne peut stocker une quantité importante d'informations le long de la vie du chargeur. Cette information peut être lue au moyen de **MP-Topfil**, en le reliant au connecteur de programmation accessible sur la face en avant du chargeur (**Voir fig. 3**)

La lecture de ces informations vous permet de déterminer la cause des problèmes: on pourra facilement comprendre si la panne a été causée par un disfonctionnement du chargeur ou de la batterie.

C'est aussi possible de comprendre si les problèmes sont causés par le non-respect des règles par l'utilisateur. Soyez particulièrement prudents donc, lorsque vous lisez le manuel d'utilisation.

#### RECOMMANDATIONS GENERALES

Ne déchargez jamais complètement la batterie, ce manœuvre en prolonge la vie et elle soulage le travail du chargeur. Évitez la formation d'oxydations sur les contacts de la batterie. Ne débranchez jamais la batterie lorsque le chargeur marche: l'étincelle résultante pourrait enflammer les gaz produits par la batterie. Bien ventilez la zone de recharge.

#### MAINTENANCE

Le chargeur ne nécessite pas d'aucune maintenance. Pour le nettoyage extérieur, utilisez uniquement un chiffon humide. Utilisez uniquement des pièces de rechange originales.

ES

### INSTRUCCIONES DE USO DEL CARGADOR EDM

#### INTRODUCCIÓN

El cargador de batería en su posesión es completamente controlado por microprocesador y es adecuado para la recarga automática de baterías de plomo-ácido. El ciclo de carga es de tipo Wa corriente decreciente. Para garantizar la seguridad y el uso adecuado, el operador tiene la obligación de leer, seguir y preservar estas instrucciones. Este dispositivo está destinado sólo para la carga de baterías plomo-ácido con voltaje y capacidad especificados en el párrafo **BATERÍA**. Los daños causados por el mal uso no es imputable al fabricante. Este aparato está diseñado para funcionar sólo en las áreas protegidas de los agentes atmosféricos. Mucias de las funciones de este cargador son programables a través de una interfaz de programación «externa» llamada **MP-Topfil** (**Fig. 2**). Póngase en contacto con el fabricante para cambiar la programación o para comprar el dispositivo.

#### BATERÍA

La batería recargada correctamente debe tener las siguientes características:

- Tipo: batería plomo-ácido, no sellada;

- Tensión nominal: ver placa de características del rectificador (ej. 24 Volt);  
- Capacidad de carga: el valor óptimo se obtiene como una función de la corriente nominal (In) del cargador (ver placa de características):

$$\text{ciclo Wa: } C = \ln x 6$$

$$\text{ciclo WoWa: } C = \ln x 4$$

$$\text{Ejemplo: } Wa: In = 100A \text{ la capacidad es } C = 600 \text{ Ah } +/- 10\%$$

$$\text{WoWa: } In = 100A \text{ la capacidad es } C = 400 \text{ Ah } +/- 10\%$$

#### INSTALACIÓN

**Para garantizar la máxima seguridad, la instalación debe ser llevada a cabo como se describe por el fabricante.**

**La instalación y la reparación del cargador deben ser realizada por personal técnico cualificado. Durante estas operaciones, siempre desenchufe el cable de alimentación y los cables de salida de la batería.**

Retire el embalaje y asegúrese de que el equipo esté intacto. En caso de duda, no utilice el producto y contactar el proveedor. Instale el cargador en su lugar protegido y evitar:

- áreas abiertas o protegidas sólo por techos;
- zonas húmedas o llenos de polvo o vapores ácidos;
- lugares con temperatura ambiente no entre -5°C y +40°C;
- zonas no adecuadas para equipos electrónicos.

No obstruya las aberturas de ventilación durante el funcionamiento. No la cubra con paños.

#### ALIMENTACIÓN

Compruebe que la placa de características coincide con la tensión de red (voltaje, frecuencia, potencia). Enchufe en una toma con protecciones bajo la ley. Si debe usar un cable de extensión, comuníquese con el fabricante para obtener información técnica correcta. La eventual sustitución del cable de alimentación debe ser realizada por personal cualificado.

#### CALIBRACIÓN INICIAL

**PRECAUCIÓN: Antes de realizar cualquier acción en el cargador, desenchufe el cable de alimentación y desconecte la batería.**

Para adaptar el rectificador a las variaciones normales de la tensión de red (+/- 10% del valor nominal) abrir el contenitore (**Fig. 1-A**) y mover las 3 cables AZULES en las posiciones que se muestran en la tabla Tab.1 (**Fig. 1-B**). Esta operación es crucial para un funcionamiento correcto y se debe llevar a cabo sólo durante la fase de instalación.

#### CONEXIÓN DE LA BATERÍA

La conexión a la batería que hay que hacer con la polaridad correcta (cable rojo +, cable negro a -). Una conexión incorrecta no cause daños, pero no permite el inicio del ciclo de carga. El reemplazo de los cables de conexión a la batería debe ser realizado por personal cualificado. Si debe usar un cable de extensión, comuníquese con el fabricante.

#### INTERFAZ DE USUARIO

Ver Fig.2

#### SALIDA

La salida del cargador ocurre sólo si se conecta la batería correctamente. Al principio, el microprocesador iluminará durante 2 segundos todos los LEDs (**Pan.1**).

Si el voltaje de la batería no es correcto, aparecerá una de las siguientes condiciones de error:

- Tensión de la batería demasiado baja (inferior a 1,0 V/cel) a visualización

**Pan.8.**

- Tensión de la batería demasiado alta (superior a 2,4 V/cel) a visualización

**Pan.9.**

Si la batería está conectada correctamente y si la fuente de alimentación está insertada, inicia el ciclo de carga.

#### FASE 1

Esta es la primera fase de carga. El cargador suministra la corriente y la tensión de la batería aumenta. En esta fase, el LED "Fase 1" permanece iluminado (**Pan.3**). El valor inicial de la corriente con batería completamente descargada (2 V/cel), será igual al valor nominal del cargador y tiende a disminuir con el tiempo. El valor de la corriente será más baja con la batería parcialmente descargada. Cuando el voltaje de la batería alcanzará 2,40 V/cel (gasificación), el microprocesador activa la Fase 2 (esto ocurre generalmente dentro de 6-8 horas para el ciclo Wa). El valor de la tensión de gasificación se puede cambiar con el **MP-Topfil**.

#### STOP FASE 1

Si la batería no alcanza la Fase 2 en las 12 horas el microprocesador detiene la carga y muestra la alarma mediante el parpadeo de todos los LED de "Fase 1", "Fase 2" y "Stop" al mismo tiempo (**Pan.10**). Este evento puede ocurrir para un problema con la batería (envejecimiento o un elemento defectuoso) o un problema de suministro de energía d'alimentación muy bajo. Si esto sucede a menudo, llamar al servicio al cliente.

#### FASE 2

Esta fase, también llamada fase final, permite la consecución de 100% de la recarga. El microprocesador calcula la duración necesaria (mínimo 30 minutos, máximo de 4 horas) como una función del comportamiento de la batería. En esta fase, el LED "Fase 2" permanece encendido (**Pan.4**).

#### STOP FASE 2

Después de que el tiempo calculado, el microprocesador detiene la carga; el LED "Fase 2" se apaga y se ilumina el LED "Stop" (**Pan.5**). La batería está lista para su uso.

#### ECUALIZACIÓN

Completada la Fase 2, el microprocesador puede activar la solución de

carga de ECUALIZACIÓN en función de la programación. Pregunte a su instalador como estaba programado el cargador. Esta fase se compone de una serie de pulsos de carga intercalados con períodos de espera. Durante los impulsos de carga se ilumina el LED "Equal" (Pan.6); durante los períodos de espera, se ilumina el LED "Stop" (Pan.5). La carga de ecualización es útil para mantener equilibrados todos los elementos de la batería.

#### MANTENIMIENTO

Si deja el cargador conectado incluso durante largos periodos de inactividad, puede mantener la batería cargada al 100%. Al final del ciclo de carga (o ECUALIZACIÓN), de hecho, se activa la carga TAMPÓN formada por la alternancia de dos fases activa/pasiva sin límites de tiempo. Fase activa: el cargador suministra durante 5 minutos. fase pasiva: el cargador no entrega durante 8 horas. Si el cargador está conectado por un largo tiempo, la fase TAMPÓN compensa la auto-descarga de la batería. Durante los impulsos de carga se ilumina el LED "Equal" (Pan.6); durante los períodos de espera, se ilumina el LED "Stop" (Pan.5).

**Nota: Durante las fases de la Formación, Ecualización y Tampón es permitido de desconectar la batería. Si el LED "Equal" se ilumina, detener la carga pulsando el botón de parada antes de desconectar la batería.**

#### EFICIENCIA DE CARGA

Si la carga de la batería es insuficiente o excesiva, es posible resolver el problema cambiando el parámetro "Factor de Eficiencia" por MP-TopII. Esta tarea puede ser realizada exclusivamente de personal cualificado.

#### SALIDA RETARDADA

La salida de la carga con retardo programable permite el uso de electricidad en los momentos a menor costo y permite que la batería se enfríe antes de cargar. Con el MP-TopII usted puede programar un retraso en la salida de 1 a 10 horas. Una vez que se establece el retardo de salida, esto se aplicará a cada ciclo de carga hecha después. Durante la espera, el LED "Stop" parpadea (Pan.2). Para desactivar la salida retardada, establezca el parámetro en 0 con el MP-TopII.

#### FUNCIONAMIENTO MANUAL

A veces es necesario revitalizar baterías muy agotadas con una carga muy larga.

Con el MP-TopII se puede establecer un ciclo de carga MANUAL, que tiene una duración que varía de 1 a 50 horas. Programe el tiempo deseado y luego conecte la batería. Cuando se ejecuta el ciclo Manual, el cargador ilumina los dos LED "Fase1" e "Fase2" (Pan.7). La carga se detendrá automáticamente después del tiempo establecido. Desconectando la batería o pulsando el botón STOP, el ciclo MANUAL termina antes. El siguiente ciclo de carga se ejecutará en modo AUTOMÁTICO.

#### BOMBA

Algunos modelos requieren el uso de la bomba. Con el MP-TopII se puede programar el funcionamiento.

Póngase en contacto con el Servicio al Cliente para activar y/o modificar esta función.

#### SEÑALES ESPECIALES

Si durante la carga, el microprocesador detecta un problema, detiene el cargador y muestra con los LED las diferentes condiciones de falla que se han producido:

**Pan.8** : Voltaje de la batería menos de 1,0 V/cel al comienzo del ciclo de carga.

**Pan.9** : Voltaje de la batería superior a 2,4 V/cel al comienzo del ciclo de carga.

**Pan.10** : Intervención del Temporizador de seguridad.

**Pan.11** : Posible anomalía de la batería y/o en el cargador.

**Pan.12** : Error de programación (comuníquese con el Servicio al Cliente).

A través de la lectura (con el MP-TopII) y análisis de los datos almacenados en el cargador de batería, es posible determinar la causa exacta de la falla reportada.

#### MEMORIA DATOS

El microprocesador interno es capaz de almacenar una cantidad significativa de información a lo largo de la vida del cargador. Esta información se puede leer por medio de MP-TopII que lo conectan con el conector de programación, accesible en el panel frontal (Ver fig. 3)

La lectura de esta información ayuda a identificar la causa de los problemas: se convierte en más fácil de entender si derivan de un mal funcionamiento del cargador o de la batería.

Es también posible entender si los problemas son causados por el incumplimiento por parte del usuario. Tenga entonces especial cuidado al leer el manual de usuario.

#### CONSEJOS GENERALES

Nunca descargar completamente la batería. Esta treta extiende la vida de la batería y aligera el trabajo para el cargador. Evitar la formación de óxido en los contactos de la batería. Nunca desconecte la batería cuando el rectificador suministra corriente, puesto que pueden producirse chispas que inflamen los gases producidos por la batería. Mantenga ventilado el lugar de carga.

#### MANUTENCIÓN

El cargador no requiere ningún trabajo de mantenimiento. Para la limpieza externa, utilizar un trapo húmedo. Utilice sólo piezas de repuesto originales.

#### INLEIDING

De lader in uw bezit is volledig microprocessor gestuurde en is geschikt voor het automatisch opladen van lood-zuur batterijen. De laadcyclus is van het type Wa afnemende stroom. Om de veiligheid en correct gebruik te garanderen, is het aangeraden om eerst de handleiding te lezen, en te bewaren. Dit apparaat is uitsluitend bestemd voor het laden van lood-zuur accu's, volgens voltage en capaciteit, beschreven in paragraaf BATTERIJ.

Elke schade veroorzaakt door verkeerd gebruik is niet toe te schrijven aan de fabrikant. Dit apparaat is ontworpen om alleen te gebruiken in ruimten beschermd tegen weersinvloeden.

Veel functies van deze gelijkrichter zijn programmeerbaar en uitleesbaar via een externe programmeer MPTOP II. Neem contact met de leverancier om het schema te wijzigen of om het programmeer apparaat te kopen.

#### BATTERIJ

Deze lader laadt de batterijen op de juiste uitsluitend en alleen met de volgende kenmerken:

- **Type**: lood-zuur accu ;

- **Nominale spanning**: zie typeplaatje van de gelijkrichter (bijv. 24 V);

- **Capaciteit**: De optimale waarde wordt verkregen als een functie van de nominale stroom (In) van de gelijkrichter (zie typeplaatje):

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

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

Voorbeeld: **Wa**:  $I_n = 100A$  capaciteit is  $C = 600 Ah \pm 10\%$

**WoWa**:  $I_n = 100A$  capaciteit is  $C = 400 Ah \pm 10\%$

#### INSTALLATIE

Om maximale veiligheid moet de installatie worden uitgevoerd zoals beschreven door de fabrikant.

De installatie en reparatie van de gelijkrichter moet worden uitgevoerd door technisch gecertificeerd personeel en moet gebeuren met losgekoppeld netsnoer uit het stopcontact, en de uitgaande kabels losgekoppeld van de accu. Verwijder de verpakking en controleer of het apparaat niet beschadigd is. In geval van beschadiging, geen gebruik maken van het apparaat en neem contact op met de leverancier. Installeer de gelijkrichter op een plaats en beschermd tegen: vocht of stoffige omgeving, of niet geventileerde ruimten vol zure dampen; en bij een omgevingstemperatuur niet lager dan -5 ° C of hoger dan +40 ° C; of plaatsen niet geschikt voor elektronische apparatuur. Let erop dat geen van de ventilatie-openingen tijdens het gebruik bedekt zijn met een voorwerp.

#### POWER

Controleer het typeplaatje overeenkomen met de netspanning (voltage, frequentie, vermogen). Steek de stekker in een wettelijk gekeurd stopcontact.

Als je een verlengsnoer wenst te gebruiken, neem dan contact op met de fabrikant voor de juiste technische informatie. De vervanging van de voedingskabel mag alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

#### EERSTE KALIBRATIE

LET OP: Voor kalibratie, verwijder de stekker uit het stopcontact, en verwijder de kabels van de batterij. Om de gelijkrichter afgestemd op de normale variaties van de voedingspanning (+/- 10% van de nominale waarde) de lader openen (Fig. 1-A) en beweeg de 3 kabels BLUE in de posities weergegeven in de tabel Tabel 1 (Fig. 1-B). Deze handeling is essentieel voor een juiste werking en moet worden uitgevoerd tijdens de installatiefase.

#### ACCUAANSLUITING

De aansluiting op de accu moet worden gedaan met de juiste polariteit (rode draad op de +, zwarte draad op -). Verkeerde aansluiting zal niet leiden tot schade, maar blokkeert de de start van de laadcyclus. De vervanging van de aansluitkabels van de accu moet worden uitgevoerd door gekwalificeerd onderhoudspersoneel. Als je moet gebruik maken van een verlengsnoer, neem dan contact met de fabrikant.

#### GEBRUIKERSINTERFACE

Zie Fig.2

#### POWER

Opstarten van de lader gebeurt automatisch door het aansluiten van de batterijstekker. Wanneer deze aangesloten is, zal de microprocessor LED gedurende 2 seconden oplichten (Pan.1). Als de accuspanning niet juist is, ziet, u volgende situaties:

- Accuspanning te laag (minder dan 1,0 V / cel) een display Pan.8.

- Accuspanning te hoog (hoger dan 2,4 V / cel) een display Pan.9.

Als de batterij correct is aangesloten en het apparaat is ingeschakeld, begint de oplaadcyclus.

#### STAP 1

Dit is de eerste oplaadings fase. De lader levert stroom en de spanning stijgt. Het LED zal op dit stadium blijft branden "Fase 1" (Pan.3). De initiële waarde van stroom batterij ontladen (2 V / cel), is gelijk aan de nominale waarde van de gelijkrichter en de neiging na verloop van tijd. Huidige waarden onder u de batterij is gedeeltelijk ontladen. Als de accuspanning 2,40 V/cel bedraagt (vergassing), zal de microprocessor Fase 2 activeren (normaal vindt dat plaats binnen 6-8 uur gedurende de cyclus Wa). De waarde van de gasspanning kan worden gewijzigd door MP-TopII.

#### STOP FASE 1

Wanneer de batterij fase 2 niet bereikt binnen 12 uur, zal de microprocessor stoppen met laden en toont een alarm door knipperende

LED's "fase 1", "Fase 2" en "Stop" op hetzelfde moment (**Pan.10**). Deze gebeurtenis kan optreden als gevolg van een probleem met de batterij (veroudering of een defecte element) of een probleem van de netstroom wanneer die te laag. Als dit vaak gebeurt, neem dan contact op met uw leverancier.

#### STAP 2

Deze fase, ook wel eindfase, wordt bereikt bij 100% oplading. De microprocessor berekent de noodzakelijke duur (minimaal 30 minuten, maximaal 4 uur) afhankelijk ladingspanning van de batterij. Op LED dit stadium blijft branden "fase 2" (**Pan.4**).

#### STOP FASE 2

Na een pauze berekend door de microprocessor zal de lading automatisch stoppen, en opent "Stap 2" en activeert de LED "Stop" (**Pan.5**). De batterij is volledig opgeladen en klaar voor gebruik.

#### EGALISATIE

Fase 2 kan de microprocessor activeren opladen en egalisatielading geven, afhankelijk van de programmering. Vraag uw installateur de juist programma instructies voor de lader. Deze fase bestaat uit het laden pulsen afgewisseld met periodes van wachten. Tijdens het laden pulsen de LED "Equal" (**Pan.6**) tijdens de wachttijd de LED "Stop" (**Pan.5**). De egalisatielading is nuttig voor het behoud van een evenwichtig tussen alle elementen van de batterij.

#### ONDERHOUD

Je kan de gelijkrichter aangesloten laten tijdens de lange periodes van inactiviteit, zo kun je de batterij opgeladen tot 100%. Aan het einde van de laadcyclus (of EQ) in feite beheerst laden BUFFER, gevormd door de afwisseling van twee fasen actief / passief zonder tijdslijm. Actieve fase: de gelijkrichter levert gedurende 5 minuten. Passieve fase: de gelijkrichter niet te leveren voor 8 uur. Als de lader aangesloten blijft zal de fase buffer compenseren tijdens de zelfontlading van de accu. Tijdens het laden pulsen de LED "Equal" (**Pan.6**) tijdens de wachttijd de LED "Stop" (**Pan.5**). Opmerking: Als je het laadproces wilt onderbreken tijdens het laden, Egalisatie en Buffer door te vroeg los te koppelen van de accu. Als de LED "Equal" oplicht, moet u altijd op de Stop-knop drukken voordat u de batterij loskoppelt.

#### EFFICIËNTIE OF CHARGE

Als opladen van de accu onvoldoende of overmatige is het mogelijk het probleem oplossen door de parameter "Efficiency Factor" door **MP-TopII**. Gebruik dit alleen doen door gekwalificeerd onderhoudspersoneel.

#### POWER ON DELAY

De schakelaar met programmeerbare vertraging maakt het mogelijk van elektriciteit te gebruiken op de tijdstippen tegen lagere stroomkost zodat de batterij kan afkoelen voordat u deze oplaadt. Door **MP-TopII** kan u een vertraging in instellen van 1 tot 10 uur. Zodra u de vertraging kan worden toegepast op elke laadcyclus. Tijdens het wachten, de LED "Stop" knippert (**Pan.2**). Om de uitgestelde start in te schakelen, stelt u de parameter op 0, met behulp van **MP-TopII**.

#### GEBRUIKSAANWIJZING

Soms is het nodig om batterijen te regenereren met een erg lange lading. Door de MP-TopII kunt u een laadcyclus instellen variërend van 1 tot 50 uur. Programmeer de gewenste tijd en sluit de accu aan. De lader doet de cyclus handleiding draaien van de twee LED's "Stap 1" en "fase 2" (**Pan.7**). Het opladen stopt automatisch na de ingestelde tijd. Als je wilt loskoppelen van de accu voor het beëindigen van de laad cycli steeds op de "knop Stop drukken". De volgende laadcyclus zal worden uitgevoerd in de AUTO-modus.

#### POMP

Sommige modellen vereisen het gebruik van de pomp. Door MP-TopII kunt u deze functie programmeren. Contacteer voor hulp u leverancier om deze functie te activeren en / of wijzigen.

#### SPECIALE SIGNALLEN

Als tijdens het opladen, de microprocessor een probleem detecteert, stopt de gelijkrichter en geeft het LED verschillende knipper oplichting snelheden:

- **Pan.8:** Accuspanning minder dan 1,0 V / cel aan het begin van de laadcyclus.
- **Pan.9:** Accuspanning hoger dan 2,4 V / cel aan het begin van de laadcyclus.
- **Pan.10:** Speech Timer veiligheid.
- **Pan.11:** Mogelijke anomalie van de batterij en / of lader.
- **Pan.12:** Programmeren Error (contact opnemen met Customer Service).

Door middel van het lezen (via **MP-TopII**) en analyse van de gegevens die door de acculader, kunt u de exacte oorzaak van de storing aflezen.

#### DATA OPSLAG

De interne microprocessor kan een aanzienlijke hoeveelheid informatie opslaan gedurende de levensduur van de lader. Deze informatie kan worden uitgelezen met **MP-TopII** kabel aan te sluiten op het voorpaneel van de lader (zie **figuur 3**).

Met het lezen van deze informatie kunt u de oorzaak van de problemen gemakkelijker worden begrepen, of dit het gevolg is van een slechte werking van de lader of de batterij.

Het is ook mogelijk te begrijpen dat de problemen worden veroorzaakt door niet-naleving door de gebruiker. Wees vooral aandachtig bij het lezen van de gebruiksaanwijzing.

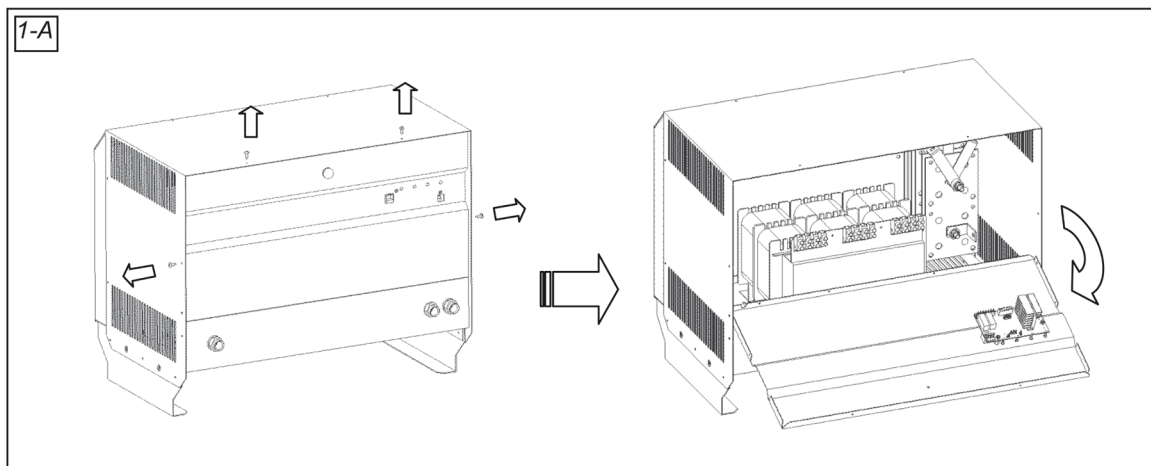
#### ALGEMEEN ADVIES

Ontlaad nooit de batterij te diep (Max80%): Daardoor zal de levensduur van je batterij verlengen en maakt dat het werk lichter voor de lader. Vermijd de vorming van corrosie op de batterijcontacten. Ontkoppel de accu nooit, wanneer de gelijkrichter nog stroom levert, aangezien een vonk kan ontstaan die de gassen, gevormd door de batterij kan doen exploderen.. Zorg voor een goed geventileerde laadzone tijdens het laadproces.

#### ONDERHOUD

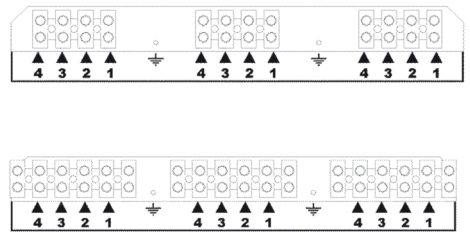
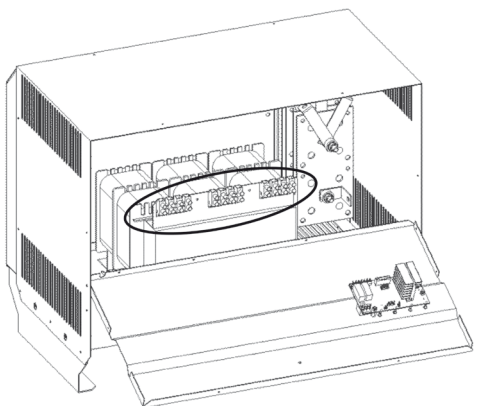
De gelijkrichter vereist geen onderhoud. Voor uitwendig reinigen alleen een licht vochtige of droge doek gebruiken. Gebruik alleen originele reserveonderdelen.

Fig.1





1-B



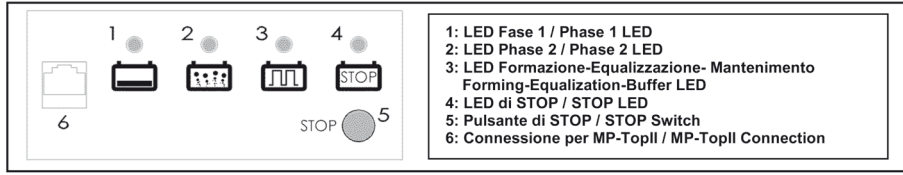
Tab.1

Vnom	1	2	3	4
220/230V	205 - 215	216 - 225	226 - 235	236 - 245
380/400V	360 - 370	371 - 390	391 - 410	411 - 430
415V	395 - 404	405 - 424	425 - 444	445 - 456

Fig.2

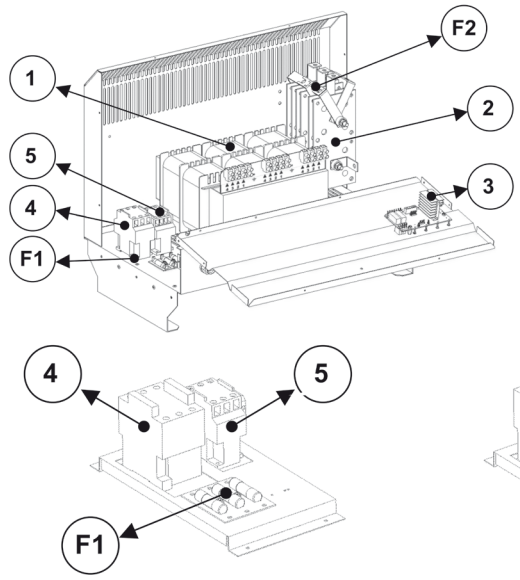


Fig.3

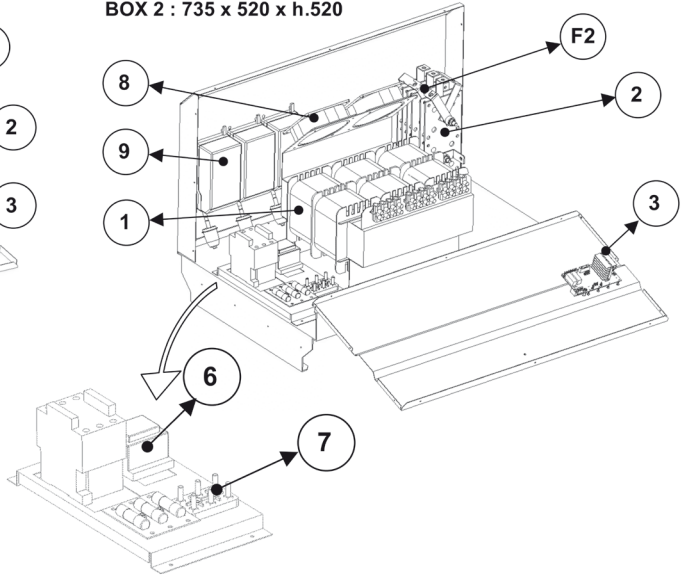


**Ricambi - Spare parts**

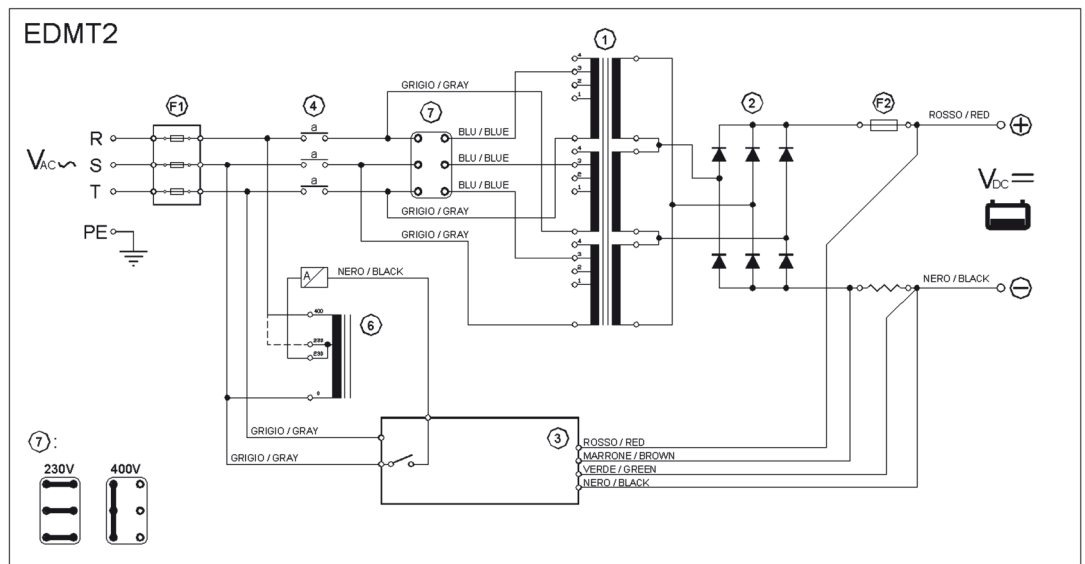
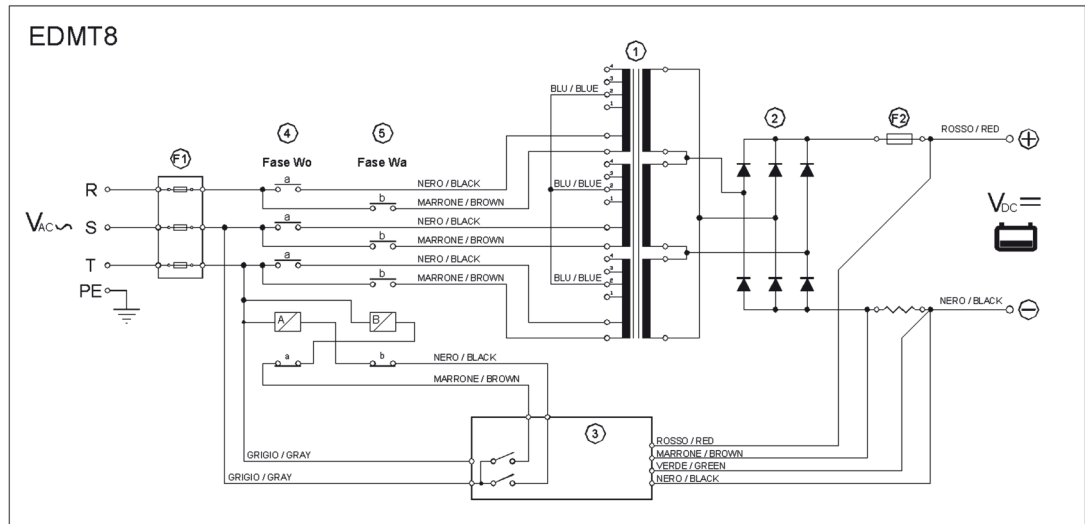
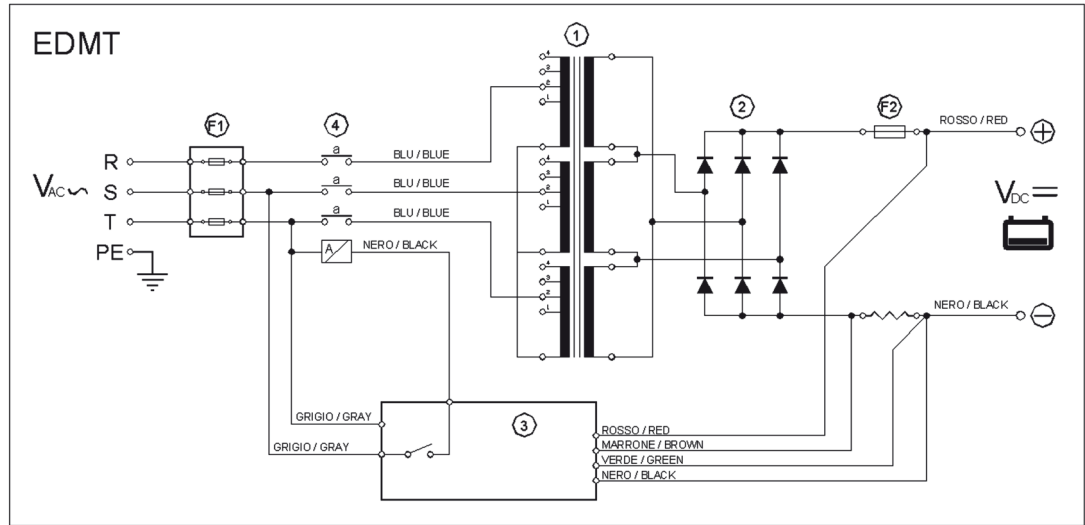
BOX 1 : 590 x 370 x h.480



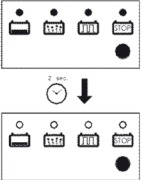

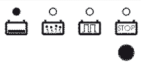








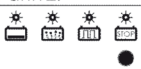
BOX 2 : 735 x 520 x h.520



# Schemi elettrici - Electrical drawings



## Segnalazioni - Signalizations

<p><i>Pan.1:</i></p> 	<p>Segnalazione di accensione          Signalling starting          Signalisierung Zündung          Signalisation du démarrage de la charge          Signalering ontstekking          Señalización del comienzo de la carga</p>
<p><i>Pan.2:</i></p> 	<p>Attesa (partenza ritardata)          Waiting (delayed start)          Warten (Verzögerter Start)          Attente (démarrage retardé)          Wachten (vertraagde start)          Espera (salida retardada)</p>
<p><i>Pan.3:</i></p> 	<p>Fase 1 di carica          Phase 1 of charge          Phase 1 Ladegerät          Phase 1 charge          Fase 1 de carga</p>
<p><i>Pan.4:</i></p> 	<p>Fase 2 di carica          Phase 2 of charge          Phase 2 Ladegerät          Phase 2 charge          Fase 2 de carga</p>
<p><i>Pan.5:</i></p> 	<p>Caricabatterie in STOP          Charger in STOP          Ladegerät STOP          Chargeur in STOP          Lader STOP          Cargador en STOP</p>
<p><i>Pan.6:</i></p> 	<p>Fasi di Formazione, Equalizzazione, Mantenimento          Phases of Forming, Equalization and Holding          Trainings- Ausgleich- Wartungsphasen          Phases de la Formation, de l'Égalisation et du Maintien          Opleiding, gelijkmaking, onderhoud fasen          Fases de Formación, Equalización y Mantenimiento</p>
<p><i>Pan.7:</i></p> 	<p>Carica Manuale          Charge in Manual mode          Manuelle Ladung          Charge manuelle          Manueel laden          Carga manuale</p>
<p><i>Pan.8:</i></p> 	<p>Anomalia: Tensione di batteria &lt; 1,00 V/cel          Failure: battery Voltage &lt; 1.00 V/cel          Ausfall: Batteriespannung &lt; 1.00 V/zel          Anomalie: Tension de batterie &lt; 1,00 V/él          Falen: accuspanning &lt; 1,00 V/cel          Fallo: Voltaje de la batería &lt; 1,00 V/cel</p>
<p><i>Pan.9:</i></p> 	<p>Anomalia Tensione di batteria &gt; 2,40 V/cel          Failure: battery Voltage &gt; 2.40 V/cel          Ausfall: Batteriespannung &gt; 2.40 V/zel          Anomalie: Tension de batterie &gt; 2,40 V/él          Falen: accuspanning &gt; 2,40 V /cel          Fallo: Voltaje de la batería &gt; 2,40 V/cel</p>
<p><i>Pan.10:</i></p> 	<p>Anomalia: Intervento Timer di sicurezza          Failure: Timer safety intervention          Ausfall: Timer-Sicherheit Intervention          Anomalie: Intervention du Temporisateur de sécurité          Falen: timer veiligheid ingrijpen          Fallo: Intervención de Temporizador de seguridad</p>
<p><i>Pan.11:</i></p> 	<p>Anomalia nella Batteria o nel Caricabatterie          Failure in the Battery or in the Charger          Ausfall der Batterie oder im Ladegerät          Anomalie dans la Batterie ou dans le Chargeur          Falen in de accu of in the acculader          Fallo en la batería o en el cargador</p>
<p><i>Pan.12:</i></p> 	<p>Errore di programmazione          Programming failure          Programmierfehler          Erreur de programmation          Programmering falen          Error de programación</p>

LED : ● = Acceso On    ○ = Spento Off    ✨ = Lampeggiante Flash

