



HIGH FREQUENCY BATTERY CHARGERS

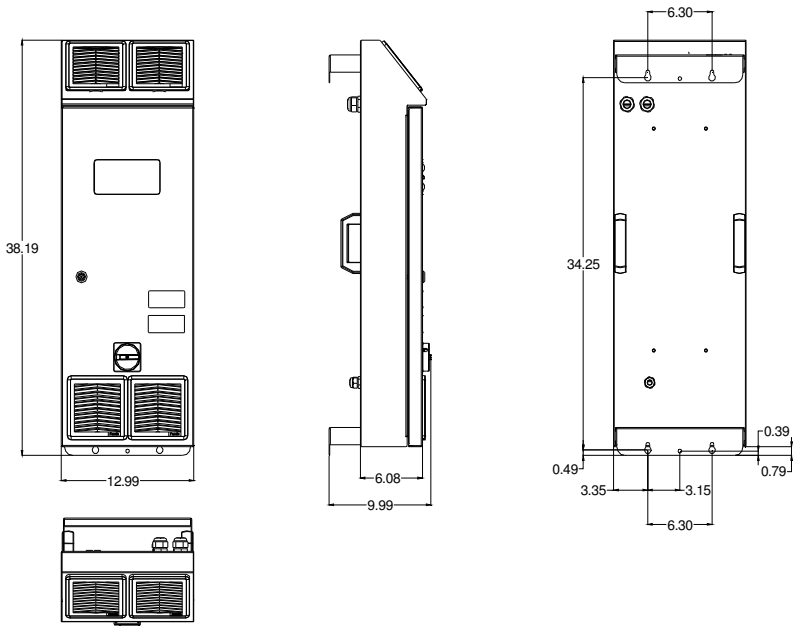
---

# **MG 9/18/27/36 Battery Charger**

## User's and Installation MANUAL



**Mechanical dimension**



*Mechanical dimension and drilling details MG 9*

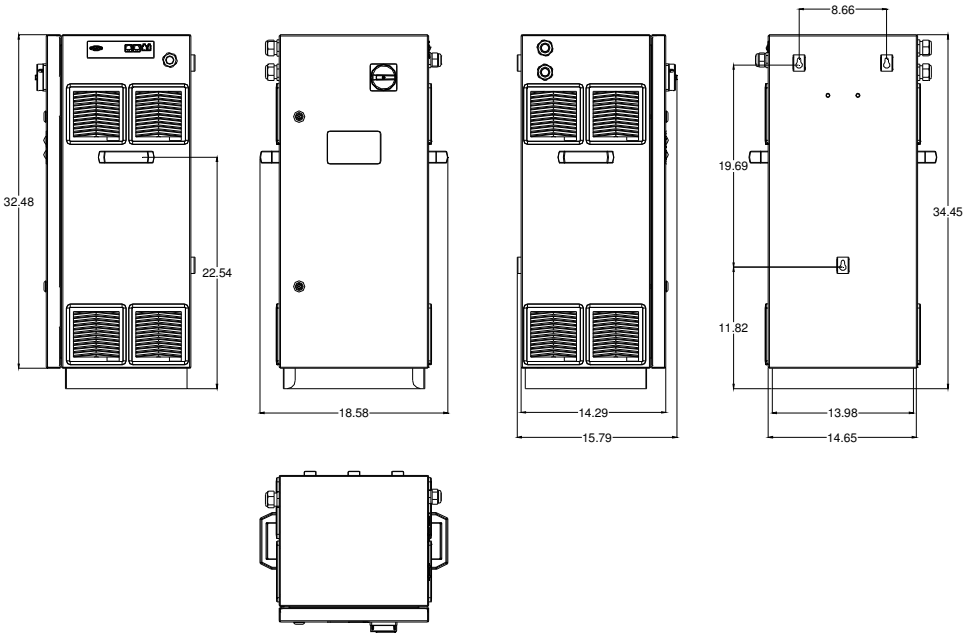
**UP**



**Advised Installation**

**N.B.** All dimensions are expressed in inches

# MG 9/18/27/36 Battery Charger



*Mechanical dimension and drilling details MG18*

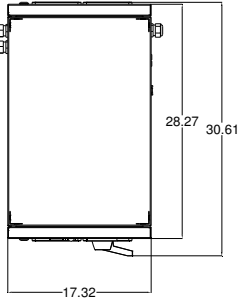
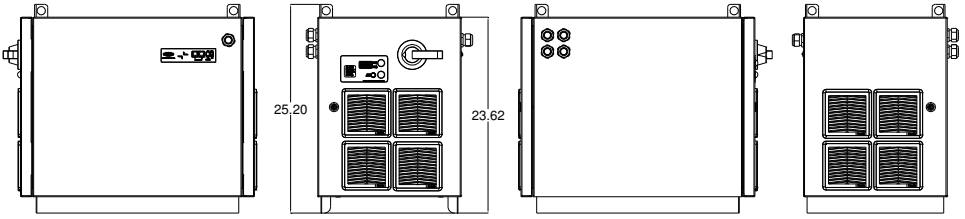
**UP**



**Advised Installation**

**N.B.** All dimensions are expressed in inches

# MG 9/18/27/36 Battery Charger

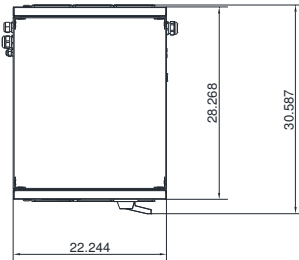
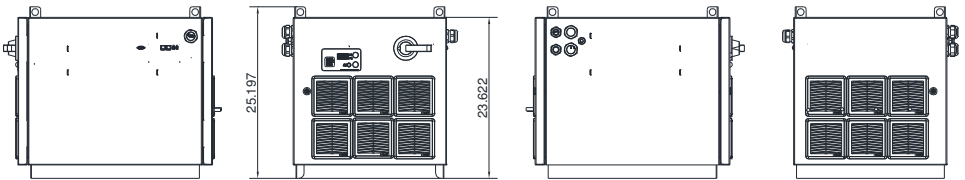


Mechanical dimension MG27



**Advised Installation**

**N.B.** All dimensions are expressed in inches

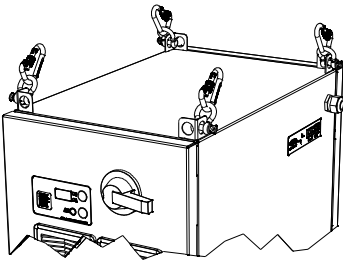


Mechanical dimension MG36



**Advised Installation**

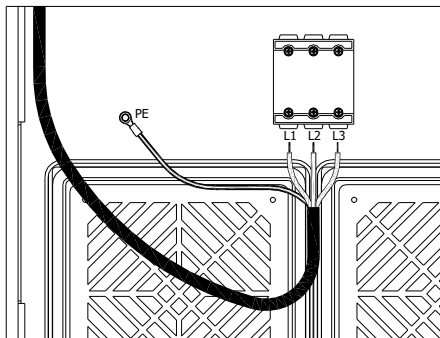
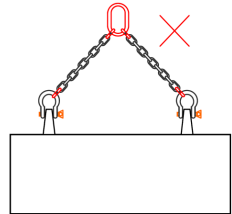
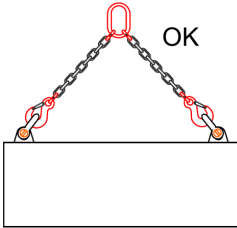
**N.B.** All dimensions are expressed in inches



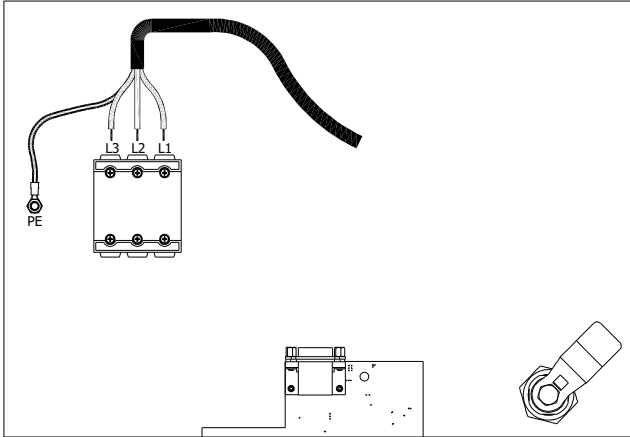
For charger handling please use the four provided lifting lugs

### SAFETY

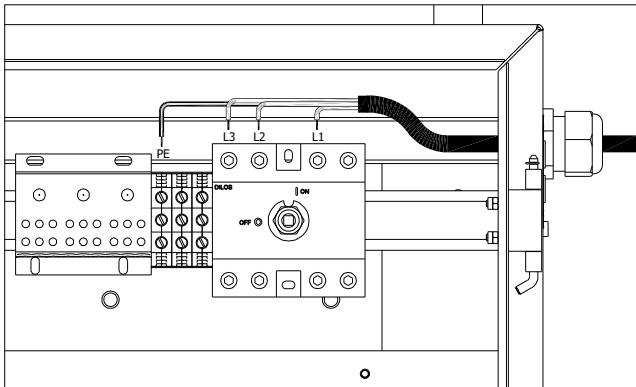
Before lifting check the chargers lugs integrity.  
**ALWAYS STAY CLEAR OF THE LOAD.**  
Avoid any interference mean between the load and the wire rope slings.  
Lift the load 2 to 3 inches (50 to 75 mm) and then jar the load to insure that adequate charger stability.  
Lift and move the load smoothly, avoid jarring and swinging the load while it is in transit.  
**KEEP THE LOAD LEVEL.** Never let the load come in contact with any obstructions.  
Guide the charger by pushing or pulling the edges. This keeps your entire body clear of the load at all times. **DO NOT** guide the load by pushing or pulling thehook. **NEVER** get in a position where you could get hit with load if it dropped



MG 9 input cord connection(maximum screwing torque is 0.8Nm)



MG 18 input cord connection(maximum screwing torque is 0.8Nm)



MG 27/36 input cord connection(maximum screwing torque is 10Nm)



**ATTENZIONE** Non rimuovere il coperchio: pericolo di scosse elettriche. Rivolgersi solo a personale autorizzato. Scollegare l'alimentazione prima di collegare o scollegare le connessioni alla batteria.



Durante il funzionamento è possibile che alcune parti del prodotto raggiungano temperature elevate.



Prima dell'utilizzo, leggere attentamente il libretto di istruzioni. Verificare che la curva di carica selezionata sia adatta al tipo di batteria che si deve ricaricare.



Prima di effettuare qualsiasi operazione leggere tutte le istruzioni riportate in questo manuale

Spiegazione dei simboli grafici:



Avverte l'utente della presenza di "tensione pericolosa" non isolata dentro il contenitore del prodotto; questa può essere di ampiezza sufficiente per costituire un rischio di scosse elettriche per le persone.



Avverte l'utente che alcune superfici di contatto potrebbero raggiungere temperature elevate.



Avverte l'utente della presenza di importanti istruzioni d'uso e manutenzione (servizio) contenute nella documentazione allegata al prodotto.



Indica all'utente di leggere attentamente il manuale prima di effettuare qualsiasi operazione

Questa apparecchiatura è coperta da garanzia. Il relativo certificato di garanzia si trova allegato al libretto di istruzioni. Se dovesse mancare, richiedetelo al vostro rivenditore.

Le informazioni contenute in questo manuale sono di proprietà del produttore che si riserva di fornirle ad uso esclusivo dei propri clienti. Nessun altro uso è permesso senza un'autorizzazione scritta emessa dal produttore.

Il produttore non risponde delle possibili inesattezze, imputabili a errori di stampa o di trascrizione, contenute nel presente manuale e si riserva di apportare ai propri prodotti quelle modifiche che ritenesse necessarie o utili, anche nell'interesse dell'utenza, senza pregiudicare le caratteristiche essenziali di funzionalità e sicurezza.

## DESTINAZIONE D'USO

I carica batterie MG9/18/27/36 sono apparecchiature elettroniche, solo per uso professionale, progettate per consentire la ricarica di batterie di tipo diverso a seconda del firmware installato. A seconda dell'applicazione e del firmware installato è consentito l'uso come alimentatore.

## Istruzioni di sicurezza per l'utilizzo del dispositivo

I carica batterie MG9/18/27/36 sono stati progettati per garantire sicurezza e prestazioni affidabili. Tuttavia, onde evitare danni alla propria persona e al carica batteria, si raccomanda di osservare le seguenti precauzioni di base:

- Leggere attentamente le istruzioni sull'installazione contenute in questo manuale. Per futuri riferimenti, riporre il manuale in un posto sicuro.
- Questo dispositivo deve essere installato solo da personale qualificato.
- Rischio di scossa elettrica, se il caricabatterie è provvisto di spina, collegarlo solo ad una presa provvista del polo di terra ed installata in accordo con le normative vigenti locali.
- Non toccare parti del connettore di uscita non isolate o i poli di batteria non isolati.
- Evitare che il cavo di alimentazione sia in una posizione di ingombro. Nel caso in cui il cavo diventi logoro o subisca danni, sostituirlo immediatamente.
- Non utilizzare se il cavo di alimentazione è danneggiato o se dispositivo stesso ha ricevuto urti, è caduto o è comunque danneggiato. Riferirsi a personale qualificato ed autorizzato per ogni tipo di riparazione.
- Come dispositivo di sicurezza e di compatibilità elettromagnetica, il carica batteria dispone di una spina a quattro poli con messa a terra, che può essere inserita soltanto in una presa con messa a terra. Nel caso in cui non sia possibile inserire la spina nella presa, è molto probabile che la presa a disposizione sia di un tipo vecchio e non a terra. In tal caso, contattare un elettricista per far sostituire la presa. Si raccomanda di non usare un adattatore per risolvere il problema della messa a terra.
- Nel caso in cui si usi una prolunga o una presa multipla, verificare che queste supportino il totale della corrente richiesta.
- Evitare di ricaricare batterie non ricaricabili.
- Non utilizzare per ricaricare batterie installate a bordo di automobili a motore termico.
- Verificare che la tensione nominale della batteria da ricaricare corrisponda a quella indicata nella targhetta del carica batteria.
- Verificare che la curva di carica selezionata sia adatta al tipo di batteria che si deve ricaricare. In caso di dubbio, consultare il proprio rivenditore. Il produttore declina ogni responsabilità nel caso di errore nella scelta della curva di carica che porti a un danneggiamento irreversibile della batteria.
- Per la ricarica di batterie al Piombo: **ATTENZIONE:** Gas esplosivi - Evitare la formazione di fiamme e scintille. - La batteria deve essere posizionata in un luogo ben ventilato.
- Assicurarasi che l'area limitrofa al caricabatteria sia tenuta sgombra da materiali facilmente infiammabili.
- Nell'eventualità che il carica batteria non funzioni in modo corretto o che sia danneggiato, scollegarlo immediatamente dalla presa di corrente e dalla presa di batteria e contattare il rivenditore.
- Non tentare di effettuare riparazioni sul carica batteria. L'apertura del coperchio potrebbe esporvi al rischio di scosse elettriche.
- Scollegare l'alimentazione o interrompere la carica (spegnere l'interruttore) prima di collegare o scollegare le connessioni alla batteria.

## Istruzioni per l'installazione

- Questo dispositivo deve essere installato solo da personale qualificato.
- Non operare sul caricabatterie se questo è connesso alla rete elettrica. Scollegare sempre il caricabatterie prima di qualsiasi intervento
- Non modificare o riparare il caricabatterie, Queste operazioni possono essere effettuate solo da personale autorizzato.
- Il personale qualificato è autorizzato a eseguire solo le istruzioni descritte in questo manuale. Ogni altra operazione è vietata.
- Posizionare il carica batteria su una superficie piana e stabile.
- Assicurarsi che l'area limitrofa al caricabatteria sia tenuta sgombra da materiali facilmente infiammabili.
- Per evitare il surriscaldamento, accertarsi che tutte le aperture non siano ostruite. Non posizionare il carica batteria nei pressi di fonti di calore. Assicurarsi che lo spazio libero intorno al carica batteria sia sufficiente per garantire un'adeguata ventilazione e un facile accesso alle prese dei cavi.
- Per la ricarica di batterie al Piombo: **ATTENZIONE:** Gas esplosivi - Evitare la formazione di fiamme e scintille. - La batteria deve essere posizionata in un luogo ben ventilato.
- Verificare che il tipo di alimentazione a disposizione corrisponda al voltaggio previsto e indicato nella targhetta del carica batteria. In caso di dubbio, consultare il proprio rivenditore o la società elettrica locale.
- Per la protezione dai rischi di elettrocuzione (scossa elettrica) attenersi a quanto previsto dalle normative locali vigenti. Se viene impiegato un interruttore differenziali si suggerisce l'uso di un dispositivo di classe B. **ATTENZIONE:** In caso di guasto il caricabatterie può dare luogo a correnti di dispersione pulsanti e con componenti continue.
- Come dispositivo di sicurezza e di compatibilità elettromagnetica, il carica batteria dispone di una spina a quattro poli con messa a terra, che può essere inserita soltanto in una presa con messa a terra. Nel caso in cui non sia possibile inserire la spina nella presa, è molto probabile che la presa a disposizione sia di un tipo vecchio e non a terra. In tal caso, contattare un elettricista per far sostituire la presa. Si raccomanda di non usare un adattatore per risolvere il problema della messa a terra.
- Nel caso il caricabatterie non sia fornito del cavo di alimentazione, installarlo in accordo alle normative locali vigenti e di sezione adeguata alla massima corrente di assorbimento dal caricabatterie.
- Per evitare cadute di tensione e così garantire la carica completa della batteria, i cavi di uscita devono essere più corti possibile e di sezione adeguata alla corrente di uscita.
- Dopo l'installazione assicurarsi che tutte le aperture del caricabatterie siano state saldamente richiuse.

## Istruzioni di Manutenzione

- Assicurarsi che i terminali di connessione alla batteria siano puliti e ben fissati
- Per evitare il surriscaldamento, accertarsi che tutte le aperture non siano ostruite. Pulire o sostituire periodicamente i filtri delle ventole. Utilizzare solo ricambi originali.

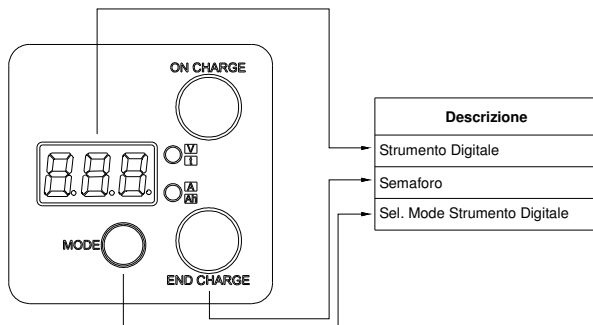


### **ATTENZIONE!**

**PER IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIATURA È NECESSARIO PROVVEDERE AD UNA PERIODICA PULIZIA O SOSTITUZIONE DEI FILTRI D'AREAZIONE.**

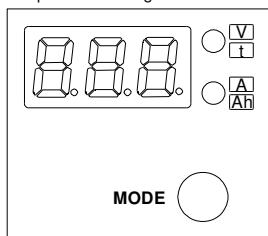


## Visualizzazioni



## Strumento Digitale

Se si desidera regolare il valore della compensazione effettuata dal caricabatteria per bilanciare la caduta di tensione sui cavi, attenersi alla procedura "Programmazione compensazione caduta di tensione sui cavi di uscita" riportata più avanti.



Sullo strumento digitale vengono visualizzati, in sequenza, tali parametri:

- **TENSIONE** sulla batteria (led bicolore rosso in alto).
- **CORRENTE** erogata dal caricabatteria (led bicolore rosso in basso).
- **TEMPO** in ore mancante alla fine della carica (led bicolore verde in alto).
- **Ah** erogati (led bicolore verde in basso).
- **DISPOSITIVI** connessi (nessun led bicolore acceso – solo per un caricabatteria di tipo MASTER).

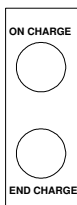
Premendo una volta il pulsante MODE, la sequenza dei parametri si blocca: il display mantiene l'ultima visualizzazione. Premendo ancora una volta il pulsante MODE, riprende la sequenza dei parametri.

## Programmazione compensazione caduta di tensione sui cavi di uscita.

Durante la carica, premendo a lungo il pulsante MODE, è possibile entrare nel menù di programmazione della compensazione di caduta sui cavi. Si consiglia di eseguire le operazioni sotto elencate quando il caricabatteria eroga la massima corrente.

1. Misurare la tensione ai capi delle barre di uscita del caricabatteria (in prossimità della copertura).
2. Misurare la tensione sui poli di batteria.
3. Fare la differenza tra i due valori letti ai punti 1 e 2 per ottenere la caduta di tensione da compensare.
4. Premere brevemente il pulsante MODE (ROLL) finché non si raggiunge il valore di tensione più prossimo a quello desiderato: è possibile fare il ROLL dei parametri tra 0,0V e 1,5V a passi di 0,1V.
5. Premere a lungo il pulsante MODE (ENTER) per confermare.

## Semaforo



Per indicare lo stato della carica, e in quale fase il CB si viene a trovare, viene utilizzata la seguente codifica del semaforo:

FASE	LED ROSSO	LED VERDE
Fase 1	Acceso	Spento
Fase 2	Acceso con brevi spegnimenti	Spento
Fase 3	Spento	Acceso con brevi spegnimenti
Fase 4	Spento	Acceso
Fase 5 / Fase 6	Spento	Acceso
Fine carica	Spento	Acceso

Nel caso si utilizzi la visualizzazione remota mediante LED bicolore (AUX F – Pin 1 e 2), viene utilizzata la seguente codifica:

FASE	ROSSO	VERDE	GIALLO
Fase 1	Acceso	Spento	Spento
Fase 2	Acceso con brevi spegnimenti	Spento	Spento
Fase 3	Spento	Spento	Acceso
Fasi 4 - 5 - 6 e Fine carica	Spento	Acceso	Spento
S/S o allarme	Spento	Spento	Spento

N.B.: a seconda della curva scelta alcune fasi potrebbero non essere presenti.

N.B.: le descrizioni riportate sono relative solo al caricabatteria provvisto di firmware standard (CB). Nel caso il dispositivo sia provvisto di firmware differente, riferirsi al foglio curva di carica o contattare il rivenditore.

## Selezione Curve di Carica

Il tasto MODE può essere premuto in due modalità:

1. Pressione lunga (almeno 1 secondo): durante la programmazione del caricabatteria, ha il significato di ENTER;
2. Pressione breve (meno di 1 secondo): durante la programmazione del caricabatteria, ha il significato di ROLL.

### Programmazione:

1. Accendere il CB con il pulsante MODE premuto.
2. **ROLL:** selezione del numero di **Nodo**. Scegliere un valore tra in base alle specifiche sotto riportate:
  - Inserire un valore compreso tra 1 e 125. Il nodo 126 è un valore proibito che forza il CB in modalità programmazione.
  - Nodo 10 indica un CB di tipo MASTER (usato in rete con uno o più SLAVES).
  - Nodo da 1 ad 9 indica l'ID dello SLAVE (usato assieme ad un MASTER).
  - Nodo da 11 a 125 indica un CB di tipo STAND-ALONE (usato singolarmente).
3. **ENTER:** conferma del numero di **Nodo**. Inizia la selezione del **Tipo di batteria**.
4. **ROLL:** selezione del **Tipo di batteria**. Scegliere BA1 per batterie Piombo-Acido, BA2 per batterie Gel.
5. **ENTER:** conferma del **Tipo di batteria**. Inizia la selezione della **Curva di carica**.
6. **ROLL:** selezione della **Curva di carica** desiderata. Sono disponibili fino a 5 tipologie di curva di carica:
  - a. CU1: curva IU1a più equalizzazione e mantenimento nel weekend;
  - b. CU2: curva IU1U2ob;
  - c. CU3: curva Generatore;
  - d. CU4: curva Programmabile
  - e. CU5: curva Desolfatazione
7. **ENTER:** conferma della **Curva di carica**. Inizia la selezione della **Capacità**.
8. **ROLL:** selezione della **Capacità**. Si parte da un valore nominale e tramite il ROLL si sceglie un valore compreso tra il 50% e il 140% del nominale a passi del 10%. Sul display viene visualizzata la capacità in quel momento scelta.
9. **ENTER:** conferma della **Capacità**. Inizia la selezione del **Tempo di carica**.
10. **ROLL:** selezione del **Tempo di carica**. Si parte da un **Tempo di carica** consigliato (funzione della capacità scelta al livello precedente), espresso in ore; questo tempo può essere solo aumentato fino ad un massimo di 20 ore.
11. **ENTER:** conferma del **Tempo di carica**. Si passa alla selezione della **Compensazione termica stagionale**.
12. **ROLL:** selezione della **Compensazione termica stagionale**. Il caricabatteria offre tre diversi algoritmi di compensazione termica stagionale, i quali aggiungono o sottraggono una quantità fissa alla tensione di uscita durante le fasi 1 e 2. Si noti che la compensazione termica stagionale viene effettuata solamente se la compensazione termica tramite sonda esterna non è abilitata. Le selezioni possibili sono:
  - a. Std: Compensazione standard; non sono calcolate compensazioni aggiuntive. Ciò significa che se la compensazione termica tramite sonda esterna è abilitata, il caricabatteria utilizzerà il solito algoritmo di correzione (ad es., 5 mV/cell °C), altrimenti non viene calcolata nessuna compensazione.
  - b. Hot: Compensazione stagionale per il caldo; correzione di -40 mV/cell
  - c. CoL: Compensazione stagionale per il freddo; correzione di +100 mV/cell
13. **ENTER:** conferma del **Compensazione termica stagionale**.
14. Il caricabatteria si porta in una modalità stand-by in attesa che venga collegata una batteria (se questa è stata collegata prima di iniziare la programmazione, terminato il punto 14 il caricabatteria parte immediatamente).

**Attenzione:** nel caso venga effettuato un errore in un qualsiasi punto della programmazione, spegnere il caricabatteria mediante l'interruttore rotativo ON-OFF, riaccendere con il pulsante MODE premuto e ripetere dall'inizio i punti della programmazione.

## Selezione ed utilizzo del Ritardo di Carica (se display presente)

Per programmare un ritardo tra la connessione della batteria e l'effettivo inizio della ricarica:

1. Effettuare una pressione lunga del pulsante MODE durante lo stato di attesa del caricabatteria (batteria scollegata, il display mostra tre puntini). Il display mostra la scritta "dLY"
2. **ROLL:** selezione del **Ritardo di carica**, espresso nel formato ore e decine di minuti (ad es. "1.3h" significa un'ora e trenta minuti di ritardo)
3. **ENTER:** conferma del **Ritardo di carica**.

Ogni volta che verrà connessa una batteria, il caricabatteria mostrerà un messaggio lampeggiante che indica le ore e le decine di minuti mancanti all'inizio della carica (nel formato "-h.m", dove *h* sono le ore e *m* le decine di minuti). E' inoltre possibile saltare il ritardo e partire immediatamente in carica premendo a lungo il pulsante MODE durante l'esecuzione del ritardo.

In caso di disconnessione della batteria durante l'esecuzione del ritardo, il caricabatteria torna nello stato di attesa.

## Indicazione della Revisione Firmware (se display presente)

All'accensione del caricabatteria, il display mostra la scritta "Fir" seguita da un numero. Questo corrisponde alla revisione firmware: ad esempio "1.03" significa CURVA CB revisione 1.03.

N.B.: le descrizioni riportate sono relative solo al caricabatteria provvisto di firmware standard (CB). Nel caso il dispositivo sia provvisto di firmware differente, riferirsi al foglio curva di carica o contattare il rivenditore.

## Compensazione termica

Al fine di caricare completamente ed in sicurezza le batterie, il caricabatteria è predisposto della funzione di compensazione termica attraverso il quale il profilo di ricarica viene adattato al variare della temperatura di batteria. Questa funzione può essere attivata in differenti modalità:

- Programmando la compensazione stagionale (Standard, Cold and Hot). Questa modalità è utile quando una compensazione accurata non è necessaria o quando la sonda termica non è disponibile.
- Collegando l'accessorio sonda termica: in questo modo la temperatura di batteria viene acquisita in tempo reale ed il profilo di ricarica adattato di conseguenza. Con sonda termica connessa, la compensazione stagionale viene disabilitata.

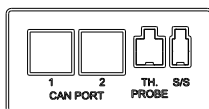
## Start/Stop

Il caricabatteria è anche provvisto del comando ausiliario Start/Stop. Quando abilitato, il caricabatteria eroga corrente solo se i due segnali di S/S sono cortocircuitati fra loro. Questo segnale può essere collegato ai contatti ausiliari del connettore di batteria permettendo un preventivo arresto della carica durante l'operazione di scollegamento batteria. La funzione così implementata consente la disconnessione della batteria, anche a carica in corso, evitando la generazione di archi elettrici. Contattare il distributore per l'abilitazione della funzione.

## Connessioni CAN-BUS

Il caricabatteria dispone delle connessioni CAN-PORT 1 e 2 attraverso le quali è possibile collegare il caricabatteria ad una sistema di supervisione, anche remoto. Questa funzione è particolarmente interessante per la realizzazioni di stanze di ricarica dove ogni singolo caricabatteria può essere controllato da un'unità di controllo centrale.

Il caricabatteria dispone anche della connessione Diagnostic PORT attraverso la quale con opportuni programmi su PC è possibile controllare e programmare i moduli interni del caricabatteria. Per informazioni contattare il distributore.



Nota: i connettori TH. Probe e S/S sono protetti da etichetta preincisa, rimuoverla prima dell'uso

Connessioni CAN-PORT, sonda termica e Start/stop



Pin N°	Descrizione
1	NC
2	CAN low
3	CAN negative
4	NC
5	NC
6	NC
7	CAN high
8	NC
9	NC

Connessione Diagnostic Port

## Allarmi

Quando si verifica una situazione di allarme che comporta il blocco della carica, sullo strumento digitale viene visualizzata l'informazione corrispondente secondo la seguente codifica:

**<A> <codice allarme espresso con 2 cifre>**

La codifica degli allarmi è indicata nella tabella che segue:

Codice Display	Nome Allarme	Blocco CB	Descrizione
1	LOGIC FAILURE #1	Si	Problema sul circuito di generazione e misurazione della corrente (spegnere e riaccendere il CB. Se il problema persiste contattare il servizio clienti).
2	CAN BUS KO	No	Problema di comunicazione CAN (verificare la comunicazione CANBUS).
3	WATCHDOG	Si	Problema sulla scheda di logica (spegnere e riaccendere il CB. Se il problema persiste contattare il servizio clienti).
5	HIGH BATTERY TEMPERATURE	Temporaneo	Temperatura di batteria oltre i 55 °C (il CB riparte quando la temperatura scende al di sotto di 50 °C).
6	MISSING PHASE	Temporaneo	Mancanza di una delle tre fasi di ingresso (controllare che tutte e tre le fasi siano connesse al CB o contattare il servizio clienti).
7	OVERCURRENT	Temporaneo	Assorbimento anomalo di corrente (il CB riparte dopo 3 secondi Se il problema persiste contattare il servizio clienti).
8	HIGH TEMPERATURE	Si	Temperatura interna elevata (spegnere e riaccendere il CB. Se il problema persiste contattare il servizio clienti).
9	MISMATCH VOLTAGE	Si	Problema sul circuito di misura della tensione (spegnere e riaccendere il CB. Se il problema persiste contattare il servizio clienti).
10	TIMEOUT	Temporaneo	Fine della fase 1 a causa del timeout (controllare se il CB è adatto al tipo di batteria utilizzato – scollegare la batteria).
11	OVER DISCHARGE	No	Batteria in over discharge
12	DEEP DISCHARGE	No	Batteria in deep discharge
13	CONNECTION FAULT	Temporaneo	Problema di connessione nei cavi di uscita. Disconnettere la batteria e attendere che il display mostri 3 puntini prima di collegare una nuova batteria
14	PUMP MISTAKE	No	Malfunzionamento Air pump
15	TH. SENSOR KO	No	Rottura del sensore di temperatura
16	LOGIC FAILURE #2	Temporaneo	Buco nella tensione di rete (il CB riparte dopo 3 secondi. Se il problema persiste contattare il servizio clienti).
17	FLASH CHECKSUM	Si	Corruzione della memoria flash (spegnere e riaccendere il CB. Se il problema persiste contattare il servizio clienti)
18	EEPROM KO	Si	Problema di comunicazione della EEPROM (spegnere e riaccendere il CB. Se il problema persiste contattare il servizio clienti).
21	LOGIC FAILURE #3	Si	La tensione di uscita ha ecceduto il limite di sicurezza (spegnere e riaccendere il CB. Se il problema persiste contattare il servizio clienti).
29	CLOCK BATTERY OFF	No	La batteria del Clock è scarica o è stata rimossa (se la batteria è scarica, contattare il servizio clienti)
30	NODE RESET	Si	Il nodo CAN è stato imposto al valore 126, ovvero il valore di reset. Il caricabatteria forza nuovamente la modalità di programmazione descritta nella pagina precedente

Note:

- A05: la carica riparte quando la temperatura di batteria si porta ad un valore inferiore ai 50°C.
- A11: segnalazione di avviso sullo stato della batteria. Previa conferma tramite pressione del pulsante MODE, parte una fase di desolfatazione seguita dalla carica normale.
- A12: segnalazione di avviso sullo stato della batteria. La carica, comunque, parte normalmente.
- A15: Con sonda termica rotta il carica batteria si comporta come se la sonda termica non fosse presente, segnalando il guasto A15 sul display.

Tutti gli allarmi temporanei permettono la ripartenza del caricabatteria quando le condizioni di allarme sono scomparse.

Per ogni allarme, esclusi quelli non bloccanti, si ha una segnalazione acustica.



**Questa apparecchiatura è conforme ai requisiti della Direttiva Bassa Tensione 2014/35/EU e della Direttiva EMC 2014/30/EU e loro successive modificazioni.**

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

Ta=25 °C se non diversamente specificato.

**Morsetti di Alimentazione**

Descrizione	Simbolo	Condizioni di Test	Valore e/o Range	Unità
Tensione di Alimentazione trifase	V <sub>in</sub>	-	400 ± 15%	V <sub>eff</sub>
Frequenza	f	-	50 ± 60	Hz
Corrente Massima assorbita per fase*	I <sub>f max</sub>	P = P <sub>max</sub>	(MG9) 18 (MG18) 36 (MG27) 54 (MG36) 72	A <sub>eff</sub>
Picco iniziale di corrente (Inrush current)	-	V <sub>in</sub> =400V <sub>eff</sub>	(MG9) < 2.5 (MG18) < 5 (MG27) < 7.5 (MG36) < 10	A
Fattore di sfasamento	DPF/cosφ	P = P <sub>max</sub>	1	-
Fattore di potenza	PF	P = P <sub>max</sub>	0.72	-
Potenza Minima assorbita	P <sub>in min</sub>	Carica terminata	(MG9) < 10 (MG18) < 20 (MG27) < 30 (MG36) < 40	W
Potenza Massima assorbita	P <sub>in max</sub>	P = P <sub>max</sub>	(MG9) 9 (MG18) 18 (MG27) 27 (MG36) 36	kW

\* Valore massimo per modello. Per l'effettiva corrente assorbita fare riferimento ai valori di targa.

**Morsetti di Batteria**

Descrizione	Simbolo	Condizioni di Test	Valore e/o Range	Unità
Corrente di uscita	I	-	Vedi curva	-
Corrente Massima di uscita	I <sub>1</sub>	Fase 1	Vedi curva	A
Ondulazione della corrente di uscita	-	I = I <sub>1</sub>	< 5%	-
Corrente assorbita	I <sub>a</sub>	Apparecchiatura spenta	(MG9) < 0.5 (MG18) < 1 (MG27) < 1.5 (MG36) < 2	mA
Tensione di uscita	U	-	Vedi curva	-
Tensione Costante di uscita	U <sub>1</sub>	Fase 2	Vedi curva	V
Compensazione Termica della Tensione di uscita	dU <sub>1</sub> /dT	Fase 2	-5	mV/(°C·el)
Range di funzionamento della Sonda Termica	ΔT	-	da -20 a +50	°C
Ondulazione della tensione di uscita	-	U = U <sub>1</sub>	< 1%	-
Potenza Massima fornita	P <sub>max</sub>	U = U <sub>1</sub> , I = I <sub>1</sub>	(MG9) 7700 (MG18) 15400 (MG27) 23100 (MG36) 30800	W
Capacità di uscita	C	-	Dipende dal modello (>0,2)	mF

**Generali**

Descrizione	Simbolo	Condizioni di Test	Valore e/o Range	Unità
Range termico di funzionamento	ΔT	-	da -20 a +50	°C
Umidità relativa massima	RH	-	90%	-
Frequenza di commutazione	f <sub>c</sub>	-	20 ± 5%	kHz
Rendimento	η	Ogni condizione di funzionamento	> 87%	-
Dimensioni massime	a×b×c	Senza cavi di collegamento	(MG9) 330×254×970 (MG18) 406×401×875 (MG27) 315×777×640 (MG36) 570×777×640	mm
Peso	-	Senza cavi di collegamento	(MG9) 30 (MG18) 57 (MG27) 82 (MG36) 100	kg
Tipo di protezione	-	-	IP20	-

## Protezioni e Sicurezza

Descrizione	Simbolo	Condizioni di Test	Valore e/o Range	Unità
Isolamento	-	Morsetti di Alimentazione e di Batteria	1250	V <sub>AC</sub>
Isolamento	-	Morsetti di Alimentazione e Terra	1250	V <sub>AC</sub>
Isolamento	-	Morsetti di Batteria e Terra	1250	V <sub>AC</sub>
Corrente di dispersione (leakage) (Filtro EMC)	$I_L$	Apparecchiatura alimentata	(MG9) < 7 (MG18) < 14 (MG27) < 21 (MG36) < 28	mA
Fusibili di ingresso	F1-F2-F3	Interni ad ogni modulo elettronico	25 Fast acting fuse	A
Fusibile di uscita	F5	Interno ad ogni modulo elettronico	circa 1,2xI1 BS 88 LET very fast acting fuse.	A
Tensione Minima di uscita per il funzionamento (Sensore di Batteria)	-	All'accensione dell'apparecchiatura	1,5	V / el
Tensione Massima di uscita	Um	Fase 3 (IU1a - IUIUo)	Vedi Curva	V
Inversione di polarità in uscita	-	Messa in funzione	Protezione data dal fusibile F5	-
Protezione Termica dei semiconduttori (Temperatura di Allarme Termico)	-	Ta=55 °C	100	°C
Prescrizioni (norme) di Sicurezza	-	EN60335-1, EN60335-2-29	-	-
Prescrizioni (norme) EMC	-	EN55011, EN61000-4-2, EN61000-4-4	-	-



**ATTENTION:** To reduce the risk of electric shock, do not remove cover. Refer servicing to qualified service personnel. Disconnect the mains supply before connecting or disconnecting the links to the battery.



During operation it is possible that some parts of the product reach high temperatures.



Read the **Instruction Manual** carefully before use. Verify that the selected charge curve is suitable for the type of battery You have to re-charge.



Before any operation read all the instructions contained in this manual carefully

Explanation of Graphical Symbols:



Is intended to alert the user to the presence of uninsulated "dangerous voltage" within the equipment's enclosure; that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.



Warning to user: some contact surfaces may become hot.



Is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the equipment.



Is intended to alert the user to read carefully the manual before any operation on the equipment.

This product is covered by warranty. The relative warranty certificate is attached to the Instructions Manual. If the Manual is not provided with this certificate, please ask your retailer for a copy.

Information contained in this Manual relates to the manufacturer property which reserves the right to supply for the exclusive use of customers. No other use is allowed without a written authorization supplied by the manufacturer

The manufacturer will be not responsible for inaccuracies contained in this manual due to print or translation errors. The manufacturer has the right to make changes or improvements, also for the user interest, without prejudicing the essential characteristic of operation and safety.

## Designated use

The MG9/18/27/36 battery chargers are electronic appliances, only for professional use, developed to recharge different battery types depending on the firmware installed. According to the application and the software programmed it is also allowed as power supply use.

## Use safety instructions

Battery chargers MG9/18/27/36 have been designed to provide safety and reliable. It is necessary to observe the following precautions in order to avoid damage to persons and to the battery charger:

- Read the installation instructions contained in this Manual carefully. For further information put the Manual in a proper place.
- This charger must be installed by qualified personnel.
- Risk of electric shock. If the charger is provided with a plug, connect it only to an outlet that has been properly installed and grounded in accordance with all local codes and ordinances.
- A grounded outlet is required to reduce risk of electric shock. Do not use ground adapters or modify plug
- Do not touch uninsulated portion of output connector or uninsulated battery terminal.
- Do not avoid damaging the power cord, do not put anything on it or place it where it will be walked on. If the cord becomes damaged or frayed, refer to qualified personnel for replacing it immediately.
- Do not operate charger if the AC supply cord is damaged or if the charger has received a blow, been dropped, or otherwise damaged in any way. Refer all repair work to qualified personnel.
- For safety and electromagnetic compatibility, the battery charger has a 3-prong plug as a safety feature, and it will only fit into an earthed outlet. If you can not plug it in, chances are you have an older, non-earthed outlet; contact an electrician to have the outlet replaced. Do not use an adapter to defeat the grounding.
- If you are using an extension cord or power strip, make sure that the total of the amperes required by all the equipment on the extension is less than the extension's rating.
- Avoid recharging of non-rechargeable batteries.
- Do not use to charge batteries installed on board of thermal engine cars.
- Verify that the nominal voltage of the battery to be re-charged corresponds to the voltage stated on the battery charger name plate.
- Verify that the selected charging curve is suitable for the type of battery to be re-charged. In case of doubt, consult Your retailer. The producer will not accept any responsibility in case of mistaken choice of the charging curve that may cause irreversible damage to the battery.
- To recharge Lead Acid batteries: **WARNING: Explosive Gas** – Avoid flames and sparks. The battery must be positioned in a correctly cooled place.
- Ensure that no flammable materials are stored in the area surrounding the charger.
- If the battery charger does not work correctly or if it has been damaged, unplugged it immediately from the supply (turn off the switch) and from the battery socket and contact a retailer.
- Do not try to service the battery charger yourself. Opening the cover may expose you to shocks or other hazards.
- Disconnect the mains supply or turn the charge off (turn off the switch) before connecting or disconnecting the links to the battery.

## Installation instructions

- This charger should be installed only by qualified personnel
- Do not operate on the charger while it is connected to the grid. Always disconnect it before.
- Do not modify or repair the charger. Only authorized personnel could do it
- Only installation instruction listed in this manual could be done by qualified personnel. Further action are avoided.

- Fix the battery charger to a stable surface through the appropriate holes inserted on the fixing flanges. In case of installation on a vehicle it is advisable to use anti-vibration supports.
- Ensure that no flammable materials are stored in the area surrounding the charger.
- Ensure all ventilation ports are not obstructed, to avoid the overheating. Do not put the battery charger near heat sources. Make sure that free space around the battery charger is sufficient to provide adequate ventilation and an easy access to cables sockets.
- To recharge Lead Acid batteries: **WARNING:** Explosive Gas – Avoid flames and sparks. The battery must be positioned in a correctly cooled place.
- Verify that the available supply voltage corresponds to the voltage that is stated on the battery charger name plate. In case of doubt, consult a retailer or local Electric Supply Authority.
- In order to protect against electric shock, please observe the in force local regulations. If an RCD is used, it is warmly recommended the use of a class B switch. **Warning:** in case of damage, the charger may generate pulsating fault currents with DC components.
- For safety and electromagnetic compatibility, the battery charger has a 3-prong plug as a safety feature, and it will only fit into an earthed outlet. If you can not plug it in, chances are you have an older, non-earthed outlet; contact an electrician to have the outlet replaced. Do not use an adapter to defeat the grounding.
- In order to avoid voltage drop, thereby assuring 100% charge at the battery, the output cables must be as short as possible, and the diameter must be adequate for the output current.
- After the installation make sure that all opening and doors of the charger are closed and secured

### Maintenance instructions

- Make sure charge connections to battery terminals are tight and clean.
- Ensure all ventilation ports are not obstructed, to avoid the overheating. Clean or substitute periodically fan filters if present. Use only original parts

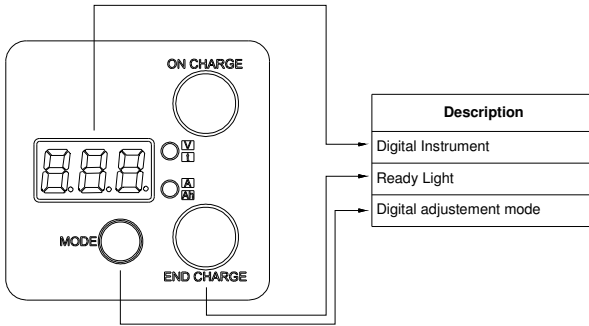


#### **ATTENTION!**

FOR CORRECT OPERATION OF EQUIPMENT IS NECESSARY TO ENSURE A PERIODIC CLEANING OR REPLACEMENT OF AERATION FILTERS.

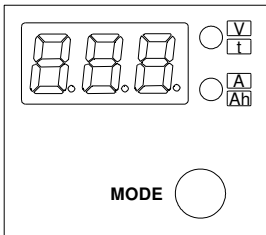


## Visualization



## Digital Instrument

To set the compensation value made by the charger to balance the voltage drop on the cables please follow the procedure "Compensation setting of the voltage drop on output cables."



From the starting the digital instrument will display the string of the following parameters:

- **BATTERY VOLTAGE** (two-tone red upper led).
- **CURRENT** provided by the charger (two-tone red lower led).
- **TIME** in hours lacking to the end of charge (two-tone green upper led).
- **Ah** supplied (two-tone green lower led).
- **CONNECTED GADGETS** (no two-tone led on – only on a MASTER battery charge).

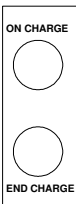
By pressing once the MODE button, the parameters' sequence is blocked and it will be kept the last value displayed. By pressing again on the MODE button the sequence of parameters restarts.

## Compensation setting of the voltage drop on output cables.

While charging, with a long pressure of Mode Button, you can program the voltage cables drop. Please execute the following operations while charger is at maximum current.

1. Gauge the voltage drop at the ends of the output bars of the battery charger (close to the cover).
2. Gauge the voltage on the battery poles.
3. Make the difference between the two values to get the voltage drop compensate.
4. Press shortly the MODE button (ROLL) until reaching the nearest voltage value to the desired one: it is possible to ROLL parameters between 0,0V e 1,5V with steps of 0,1V.
5. Press long the MODE button (ENTER) to confirm.

## Ready Light



Charging status and current phase of charge of the equipment is indicated through the light station:

PHASE	RED LED	GREEN LED
Phase 1	On	Off
Phase 2	On with short flashing	Off
Phase 3	Off	On with short flashing
Phase 4	Off	On
Phase5-Phase6	Off	On
End of charge	Off	On

When using the remote visualisation through two-tone LED (AUX F – Pin 1 e 2), the following signals are valid:

PHASE	RED	GREEN	YELLOW
Phase 1	On	Off	Off
Phase 2	On with short flashing	Off	Off
Phase 3	Off	Off	On
Phases 4-5-6 & End charge	Off	On	Off
S/S or alarm	Off	Off (firmware CB: On with short flashing)	Off

IMPORTANT: according to the charging curve used maybe some phases are lacking.

IMPORTANT: the above descriptions comply only with the standard CB firmware. For different firmware please refer curve spec sheet or contact the retailer/producer.

## Charging curve selection (if display is present)

Depending on the duration of the pressure of the MODE button, you can perform different actions:

1. Long pressure (at least 1 second): during battery charger setting, it means ENTER
2. Short pressure (less than 1 second): during battery charger setting, it means ROLL.

### Setting:

1. Turn on the charger while pressing the MODE button.
2. **ROLL:** select the **CAN Node** number. Choose a value according to the following specification:
  - Choose a value between 1 and 125. 126 is a forbidden value that forces the charger to enter the charging curve selection procedure
  - Node 10 corresponds to a MASTER unit charger (connected with one or more SLAVE units).
  - Nodes from 1 to 9 identify the ID of the SLAVE (used together with a MASTER).
  - Nodes from 11 to 125 identify a STAND-ALONE charger (used as a single unit).
3. **ENTER: CAN Node** confirmation. **Battery type** selection begins.
4. **ROLL: Battery type** selection.  
Choose BA1 for Lead-Acid batteries, Choose BA2 for Gel electrolyte batteries.
5. **ENTER: Battery type** confirmation. **Curve selection** begins.
6. **ROLL: Curve selection.**  
The charger offers a total of five different charging curves. The available selections are listed below:
  - a. CU1: IU1a curve plus equalization and maintenance
  - b. CU2: IU1U2ob curve
  - c. CU3: power supply curve
  - d. CU4: User programmable curve
  - e. CU5: Desulphation curve
7. **ENTER: Curve selection** confirmation. **Capacity** selection begins.
8. **ROLL: Capacity** selection.  
The starting point for the capacity selection is the nominal value, but you can select a value included between 50% and 140% of the nominal one in steps of 10%.
9. **ENTER: Capacity** confirmation. **Recharging time** selection begins.
10. **ROLL: Recharging time** selection.  
Starting from a suggested **Recharging time** (according to the capacity chosen at the previous step) this time, expressed in hours, can only be increased up to 20 hours max.
11. **ENTER: Recharging time** confirmation. **Seasonal thermal compensation** selection begins.
12. **ROLL: Seasonal thermal compensation** selection.  
The charger offers a total of three different seasonal thermal compensations, which add or subtract a fixed amount to the output voltage during charging phase 1 and 2. Please note that the Seasonal thermal compensation will only take place if the thermal compensation through the external probe is not enabled. The available selections are listed below:
  - a. Std: Standard compensation; no additional compensations are calculated. This means that if the thermal compensation through external probe is enabled, the charger will perform the usual correction algorithm (example, 5 mV/(cell °K)), otherwise no correction at all will be performed.
  - b. Hot: Hot season compensation; -40 mV/cell correction
  - c. CoL: Cold season compensation; +100 mV/cell correction
13. **ENTER: Seasonal thermal compensation** confirmation.
14. The battery charger goes into stand-by mode until a battery is connected (if connections have already been done before starting the setting, once arrived at point 14, charge immediately starts).

**Warning:** if some trouble or mistake occurred during the setting procedure, switch off the battery charger through the rotary ON-OFF switch, then switch on again by keeping pressed the MODE button and restart the procedure from the beginning.

## Charge delay selection and usage (if display is present)

To enter a delay between the connection of the battery and the actual begging of the charge:

1. Hold a long pressure pressure on the MODE button during the standby state (battery unplugged, the display shows three dots). The display shows "dLY".
2. **ROLL:** selection of the **Charge Delay**, expressed in hours and tens of minute (e.g.: "1.3h" indicates a one hour and thirty minutes delay).
3. **ENTER: Charge Delay** confirmation.

Each time a battery is connected, the charger will show a blinking message indicating the hours and tens of minute to the beginning of the charge (in the "-h.m" format, where *h* stands for hours and *m* stands for tens of minutes).

It is also possible to skip the delay and immediately start the charge by holding a long pressure on the MODE button during the execution of the delay.

In case of disconnection of the battery during the execution of the delay, the charger will go back to the standby state.

## Firmware Release indication (if display is present)

When the charger is turned on, the display will show "Fir" followed by a number. This number indicates the firmware release: for example, "1.03" means CB CURVE, revision 1.03.

**IMPORTANT:** the above descriptions comply only with the standard CB firmware. For different firmware please refer curve spec sheet or contact the retailer/producer.

## Thermal Compensation

The charger has a thermal compensation function which adapts the charge to the temperature of the battery, which allows the battery to be fully and safely recharged.

This function can be used in various functions:

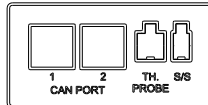
- Program seasonal thermal compensation (Standard, Cold and Hot). This mode is useful when an accurate thermal compensation is not needed or when a thermal sensor is not available.
- By using a thermal probe, the battery temperature is constantly read and the charge is consequently adapted. When the thermal sensor is connected, the seasonal compensation is disabled.

## Start/Stop

The charger has a Start/Stop control switch function. When enabled, the charger only works if the Start/Stop (S/S) signals are short-circuited together. The S/S switch can be wired to the auxiliary contacts of the battery plug which allows to pre-emptively arrest the charge when the battery is disconnected. This allows a disconnection of the battery, during charging, without generating electric arc discharge. To enable this option please refer to your dealer.

## CAN BUS connections

The battery charger is provided with a 1 and 2 CAN PORT connection to allow the charger to be connected to a local or remote supervision system. This function is useful for a charging room station where many chargers are controlled by a central control unit. The charger is also provided with the Diagnostic PORT which can be used, together with suitable computer programs, to control and program internal units. For any information please refer to your dealer.



Note: The S/S and Thermal sensor connectors are protected by a pre-cut label, remove them before use.

*CAN-PORTs, Thermal sensor and Start/stop connectors*



Pin N°	Descrizione
1	NC
2	CAN low
3	CAN negative
4	NC
5	NC
6	NC
7	CAN high
8	NC
9	NC

*Diagnostic Port connector*

## Alarms

When an alarm situation stopping the charge occurs, the display shows one of the information below according failure detected:

**<A> <alarm code identified with a 2 digits code>**

The table below describe the alarm list.

Display code	Alarm Type	Charge stop	Description
1	LOGIC FAILURE #1	Yes	Trouble on current circuit (turn off/on the charger. If the problem persists please contact customer service).
2	CAN BUS KO	No	Trouble on CAN communication (verify CANBUS communication).
3	WATCHDOG	Yes	Logic board trouble (turn off/on the charger. If the problem persists please contact customer service).
5	HIGH BATTERY TEMPERATURE	Temporary	Battery temperature over than 55°C (the charger restarts when battery temperature goes under 50°C).
6	MISSING PHASE	Temporary	One of the three input phase cannot be detected by the charger (check for all three phases to be connected to the charger, or contact customer service) .
7	OVERCURRENT	Temporary	Anomalous input current absorption (charger restarts after 3 seconds. If the problem persists please contact customer service).
8	HIGH TEMPERATURE	Yes	Internal high temperature (turn off/on the charger. If the problem persists please contact customer service).
9	MISMATCH VOLTAGE	Yes	Trouble on voltage circuit (turn off/on the charger. If the problem persists please contact customer service).
10	TIMEOUT	Temporary	End of Phase 1 due to timeout (check if charger is suitable for the specified battery type – disconnect the battery).
11	OVER DISCHARGE	No	Over discharged battery
12	DEEP DISCHARGE	No	Deeply discharged battery.
13	CONNECTION FAULT	Temporary	Connection fault in the output cables. Disconnect the battery and wait for the display to show three dots before connecting a new battery.
14	PUMP MISTAKE	No	Air pump mis-working
15	TH. SENSOR KO	No	Thermal sensor failure.
16	LOGIC FAILURE #2	Temporary	Voltage sag (charger restarts after 3 seconds. If the problem persists please contact customer service).
17	FLASH CHECKSUM	Yes	Error in flash memory (turn off/on the charger. If the problem persists please contact customer service)
18	EEPROM KO	Yes	Problem in EEPROM communication (turn off/on the charger. If the problem persists please contact customer service).
21	LOGIC FAILURE #3	Yes	The output voltage has exceed a safety threshold (turn off/on the charger. If the problem persists please contact customer service).
29	CLOCK BATTERY OFF	No	The Clock battery is discharged or removed
30	NODE RESET	Yes	The CAN Node has been set to 126, which is the reset value. The charger forces you to enter again the Changing settings (see the charging curve selection section)

### Notes:

- A05: The charge restarts once the battery temperature reaches a value lower than 50 °C.
  - A11: Notice on the battery status. By pressing the MODE button, a desulphation phase start followed then by the standard charge.
  - A12: Notice on the battery status. The standard charge is starting anyway
  - A15: With the thermal sensor out of order the battery charger behaves as if it was not equipped with the external probe
- Each temporary alarm, restarts the charge after alarm conditions disappear.

Each alarm, except the non-blocking ones, give also an audible alarm.



This device is in conformity with the Low Voltage directive 2014/35/EU and EMC directive 2014/30/EU and their further modifications.

**TECHNICAL FEATURES**

Ta=25 °C unless otherwise specified

**Mains side**

Description	Symbol	Test Condition	Value and/or Range	Unit
Supply Voltage Three-phase	V <sub>in</sub>	-	400 ± 15%	Veff
Frequency	f	-	50 ± 60	Hz
Absorbed Maximum Current per phase	I <sub>fmax</sub>	P = P <sub>max</sub>	(MG9) 18 (MG18) 36 (MG27) 54 (MG36) 72	Aeff*
Inrush Current	-	V <sub>in</sub> =400Veff	(MG9) < 2.5 (MG18) < 5 (MG27) < 7.5 (MG36) < 10	A
Displacement Power Factor	DPF/cosφ	P = P <sub>max</sub>	1	-
Power Factor	PF	P = P <sub>max</sub>	0.72	-
Absorbed Minimum Power	P <sub>inmin</sub>	End of charge	(MG9) < 10 (MG18) < 20 (MG27) < 30 (MG36) < 40	W
Absorbed Maximum Power	P <sub>inmax</sub>	P = P <sub>max</sub>	(MG9) 9 (MG18) 18 (MG27) 27 (MG36) 36	kW

\* Maximum value per model. For the effective current absorption please refer to the charger's identification label.

**Battery side**

Description	Symbol	Test Condition	Value and/or Range	Unit
Output current	I	-	See curve	-
Maximum output current	I <sub>1</sub>	Phase 1	See curve	A
Output current ripple	-	I = I <sub>1</sub>	< 5%	-
Absorbed current	I <sub>a</sub>	Equipment turned off	(MG9) < 0.5 (MG18) < 1 (MG27) < 1.5 (MG36) < 2	mA
Output voltage	U	-	See curve	-
Constant output voltage	U <sub>1</sub>	Phase 2	See curve	V
Thermal compensation of output voltage	dU <sub>1</sub> /dT	Phase 2	-5	mV/(°C·cell)
Operating range of Temperature Sensor	ΔT	-	da -20 a +50	°C
Output voltage ripple	-	U = U <sub>1</sub>	< 1%	-
Maximum power supplied	P <sub>max</sub>	U = U <sub>1</sub> , I = I <sub>1</sub>	(MG9) 7700 (MG18) 15400 (MG 27) 23100 (MG36) 30800	W
Output capacity	C	-	Depends on the model (>0,2)	mF

**General**

Description	Symbol	Test Condition	Value and/or Range	Unit
Operating range of temperature	ΔT	-	From -20 to +50	°C
Maximum relative humidity	RH	-	90%	-
Switching frequency	f <sub>c</sub>	-	20 ± 5%	kHz
Efficiency	η	At each operation condition	> 87%	-
Maximum size	a×b×c	Without connecting cable	(MG9) 330×254×970 (MG 18) 406×401×875 (MG 27) 315×777×640 (MG36) 570×777×640	mm
Weight	-	Without connecting cable	(MG 9) 30 (MG 18) 57 (MG 27) 82 (MG36) 100	kg
Enclosure class	-	-	IP20	-

## Protection and Safety

Description	Symbol	Test Condition	Value and/or Range	Unit
Insulation	-	Mains to Battery side	1250	V <sub>AC</sub>
Insulation	-	Mains side to Earth	1250	V <sub>AC</sub>
Insulation	-	Battery side to Earth	1250	V <sub>AC</sub>
Leakage current (EMC Filter)	I <sub>L</sub>	Supplied equipment	(MG 9) < 7 (MG 18) < 14 (MG 27) < 21 (MG36) < 28	mA
Input fuses	F1-F2-F3	Inside each electronic module	25 Fast acting fuse	A
Output fuse	F5	Inside each electronic module	about 1,2x11 BS 88 LET high speed fuse, see label on the fuse for actual rating	A
Minimum output voltage of operation (Battery Detector)	-	Equipment turn on	1,5	V/cell
Maximum output voltage	U <sub>m</sub>	Phase 3 (IU1a - IU1Uo)	See curve	V
Reverse output polarity	-	At the connection to the Battery	Protection provided by fuse(s) F5	-
Thermal protection of semiconductors (Temperature of Thermal Alarm)	-	Ta=55 °C	100	°C
Safety Requirements (Rules)	-	EN60335-1, EN60335-2-29	-	-
EMC Requirements (Rules)	-	EN55011, EN61000-4-2, EN61000-4-4	-	-



**ATTENTION** Ne pas enlever le couvercle : danger de décharge électrique. S'adresser seulement à une personne autorisée. Déconnecter l'alimentation avant de connecter Ou déconnecter les connexions de la batterie.



Pendant le fonctionnement, il est possible que certaines parties du produit attendent des températures élevées.



Avant de l'utiliser, lire attentivement le livre d'instruction. Vérifier que la courbe de charge sélectionnée est adaptée au type de la batterie qui doit être chargée.



Avant d'effectuer n'importe quelle opération, lire toutes instructions de ce manuel

Spécification des symboles graphiques:



Averti l'utilisateur de la présence de "tension dangereuse" non isolée à l'intérieur du boîtier du produit ; cela peut-être d'ampleur suffisamment grande pour constituer un risque de décharges électriques pour les personnes.



On averti l'utilisateur que certaines surfaces de contact peuvent devenir très chaudes.



Averti l'utilisateur de la présence d'importantes instructions d'utilisation et de maintenance (service) contenues dans la documentation jointe au produit.



Indique à l'utilisateur de lire attentivement le manuel avant de procéder à n'importe quelle opération

Cet appareil est couvert par la garantie. Le certificat relatif de garantie se trouve joint au livret d'instruction. S'il manque, en faire la demande auprès de votre revendeur.

Les informations contenues dans ce manuel sont la propriété de producteur qui se réserve de la fournir à l'usage exclusif de ses propres clients. Aucune autre utilisation n'est permise sans l'autorisation écrite de producteur.

Le fabricant ne répond pas des possibles inexactitudes imputables à des erreurs d'impressions ou de traduction contenue dans le présent manuel. Elle se réserve d'apporter, à ses propres produits des modifications qui s'avèrent nécessaires ou utiles, ou même dans l'intérêt de l'utilisateur, sans nuire aux caractéristiques essentielles de fonctionnement et de sécurité.

## Utilisation prévue

Les chargeurs de batterie MG9/18/27/36 sont les appareils électronique, uniquement destiné à une utilisation professionnelle, développé pour permettre recharger différents types de batterie selon le firmware installé. Dépendant de l'application et du software programmé il est possible de l'utiliser comme source d'alimentation.

## Instruction de sécurité pour l'utilisation

Les chargeurs de batterie MG 9/18/27 étaient étudié afin de garantir la sécurité et donner des performances. Toutefois, afin d'éviter des dommages aux personnes et au chargeur de batterie, nous vous recommandons d'observer les précautions de base suivantes :

- Lire attentivement les instructions sur l'installation contenue dans le présent manuel. Pour de futures références, garder le manuel dans un endroit sûr.
- Cet appareil ne doit être installé que par un personnel qualifié
- Risque de choc électrique si le chargeur de batterie est équipé d'une fiche , connectez-le exclusivement à une source d'alimentation de la prise de terre et installé conformément aux courantes Normatives locales.
- Ne pas toucher n'importe quelle partie du connecteur de sortie ou pôles de batterie qui ne sont pas isolés.
- Éviter que le câble d'alimentation soit dans une position encombrante. Dans le cas où le câble devient usé ou ayant subi des dommages, le changer immédiatement.
- Ne pas utiliser si le cordon d'alimentation est endommagé ou si l'appareil a reçu des bosses , a été échappé ou endommagé de quelque façon . Reportez-vous à du personnel qualifié et autorisé pour chaque type de réparation.
- Comme dispositif de sécurité et de compatibilité électromagnétique, le chargeur de batterie dispose d'une fiche à 3 pôles avec mise à la terre, qui peut être insérée seulement dans une prise avec mise à la terre. Dans le cas où il n'est pas possible de monter la fiche dans la prise, il est probable que la prise est d'un ancien type ou ne possède pas la terre. Dans ce cas, contacter un électricien pour faire changer la prise. Nous recommandons de ne pas utiliser un adaptateur pour résoudre les problèmes de mise à la terre.
- Dans le cas de l'utilisation d'une rallonge ou d'une prise multiple, vérifier que celle-ci supporte la totalité du courant demandé.
- Évitez la recharge des batteries non-rechargeables.
- N'employez pas pour charger des batteries installées à bord des voitures avec moteur thermiques.
- Vérifier que la tension nominale de la batterie à recharger correspond à celle indiquée sur la plaquette du chargeur de batterie.
- Vérifier que la courbe de charge sélectionnée soit adaptée au type de la batterie qui doit être rechargée. En cas de doute, consulter votre revendeur. Le fabricant décline toute responsabilité dans le cas d'erreur sur le choix de la courbe de charge qui a donné des dommages irréversibles à la batterie.
- Pour recharger les batteries acides de plomb: **AVERTISSEMENT: Gaz Explosif - Évitez les flammes et les étincelles.** La batterie doit être placée dans un endroit correctement refroidi.
- Assurez-vous que la zone adjacente au chargeur soit débarrassée de matériaux inflammables.
- Dans l'éventualité où le chargeur de batterie ne fonctionne pas de façon correcte, ou a été endommagé, déconnecter immédiatement la fiche secteur et la prise de batterie, et contacter votre revendeur.
- Ne pas tenter d'effectuer des réparations sur le chargeur de batterie. L'ouverture du couvercle peut exposer à des risques de décharges électriques.
- Toujours déconnectez l'alimentation (arrêtez le sectionneur) ou interrompez la charge avant de raccorder ou de déconnecter les connexions à la batterie.

## Instruction d'installation

- Cet appareil ne doit être installé que par un personnel qualifié.
- Ne pas utiliser le chargeur s'il est branché au secteur. Toujours débrancher le chargeur avant de n'importe quelle intervention.
- Ne jamais modifier ou réparer le chargeur , ces opérations peuvent être effectuées uniquement par un personnel autorisé.

- Le personnel qualifié est habilité à effectuer uniquement les instructions mentionnées dans ce manuel . N'importe quelle opération supplémentaire est interdite.
- Installer le chargeur de batterie sur une surface stable.
- Assurez-vous que la zone adjacente au chargeur soit débarrassée de matériaux inflammables.
- Pour éviter les surchauffes, s'assurer que toutes les ouvertures ne sont pas obstruées. Ne pas installer le chargeur de batterie près d'une source de chaleur. S'assurer que l'espace libre autour du chargeur de batterie est suffisant pour garantir une ventilation adéquate et un accès facile au passage des câbles.
- Pour recharger les batteries acides de plomb: **AVERTISSEMENT: Gaz Explosif - Évitez les flammes et les étincelles.** La batterie doit être placée dans un endroit correctement refroidi.
- Vérifier que le type d'alimentation à disposition correspond à la tension prévue et indiquée sur la plaquette du chargeur de batterie. En cas de doute, consulter votre propre revendeur ou le fournisseur d'électricité local.
- Pour protéger contre les chocs électriques respecter les réglementations locales en vigueur. Si un disjoncteur différentiel est utilisé, il est recommandé l'utilisation de un interrupteur de classe B. **Attention:** en cas de dommage le chargeur peut générer des courants de défaut avec des boutons et DC composants.
- Comme dispositif de sécurité et de compatibilité électromagnétique, le chargeur de batterie dispose d'une fiche à 3 pôles avec mise à la terre, qui peut être insérée seulement dans une prise avec mise à la terre. Dans le cas où il n'est pas possible de monter la fiche dans la prise, il est probable que la prise est d'un ancien type ou ne possède pas la terre. Dans ce cas, contacter un électricien pour faire changer la prise. Nous recommandons de ne pas utiliser un adaptateur pour résoudre les problèmes de mise à la terre.
- Pour éviter des chutes de tension et aussi garantir la charge complète de la batterie, les câbles de sortie devront être le plus court possible et de section adaptée au courant de sortie.
- Après l'installation, assurez -vous que toutes ouvertures du chargeur ont été dûment fermées.

### Entretien

- Assurez-vous que la connexion aux bornes de la batterie sont propres et bien établies
- Pour éviter la surchauffe, veillez que toutes ouvertures ne sont pas obstruées. Nettoyez ou remplacez périodiquement les filtres des ventilateurs. Utilisez uniquement des pièces de rechange originales.

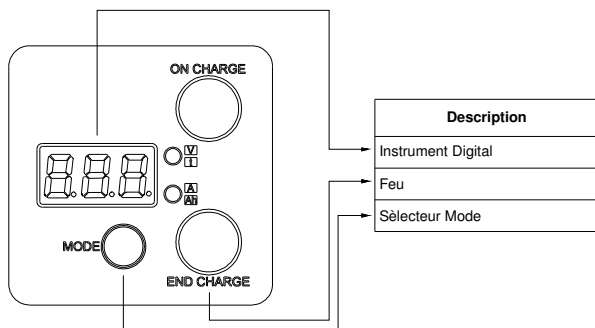


### ATTENTION!

POUR LE BON FONCTIONNEMENT DE ÉQUIPEMENT EST NÉCESSAIRE NETTOYER OU ÉCHANGER PÉRIODIQUEMENT LES FILTRES DU AERATION.

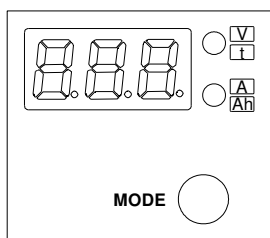


## Visualisations



### Instrument digital

Si on désire régler la valeur de compensation effectuée par le chargeur afin de balancer la chute de tension sur les câbles il faut suivre la procédure indiquée plus bas «Programmation de compensation de chute de tension sur les câbles de sortie».



Sur l'afficheur les données suivantes sont indiquées en série:

- **VOLTAGE** de batterie (led bicolore rouge en haut).
- **COURANT** débitée per le chargeur (led bicolore rouge en bas).
- **TEMPS** en heures manquantes à la fin de la charge (led bicolore vert en haut).
- **Ah débités** (led bicolore vert en bas).
- **DISPOSITIFS** connectés (aucun led bicolore allumé – seulement pour un chargeur type MAITRE).

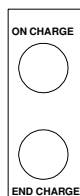
Appuyant une fois le bouton MODE, la série des paramètres est bloquée: l'afficheur maintient la dernière donnée. Appuyant encore une fois sur le bouton MODE, la série des paramètres reprends.

### Programmation de compensation de chute de tension sur les câbles de sortie.

Appuyant à long le bouton MODE pendant la charge il est possible d'entrer dans le menu de programmation de chute de tension sur les câbles de sortie. Il est suggéré de conduire les opérations listées ici suivantes dans le moment où le chargeur débite le courant max.

1. Mesurer la tension aux extrémités des barres de sortie du chargeur (près du capot).
2. Mesurer la tension sur les pôles de batterie.
3. Calculer la différence entre les deux valeurs relevés sur les points 1 et 2 pour obtenir la chute de tension à compenser.
4. Appuyer pour un bref délai le bouton MODE (ROLL) jusqu'on arrive au valeur di tension le plus proche à celui désiré: il est possible de faire le ROLL des paramètres entre 0,0V et 1,5V à pas de 0,1V.
5. Appuyer à long le bouton MODE (ENTER) pour confirmer

### Feu



Afin d'indiquer l'état de la charge et pendant quelle phase de charge le chargeur se trouve on utilise la spécification suivante:

PHASE	LED ROUGE	LED VERT
Phase 1	Allumé	Fermé
Phase 2	Allumé+courtes extinctions	Fermé
Phase 3	Fermé	Allumé+courtes extinctions
Phase 4	Fermé	Allumé
Phases 5 et 6	Fermé	Allumé
Fin de la charge	Fermé	Allumé

Dans le cas où soit utilisé la visualisation par le dépôt de led bicolore (AUX F – Pin 1 et 2) on utilise plutôt la spécification suivante:

PHASE	ROUGE	VERT	JAUNE
Phase 1	Allumé	Fermé	Fermé
Phase 2	Allumé+courtes extinctions	Fermé	Fermé
Phase 3	Fermé	Fermé	Allumé
Phases 4-5-6 et Fin charge	Fermé	Allumé	Fermé
S/S ou alarme	Fermé	Fermé (firmware CB : Allumé+courtes extinctions)	Fermé

IMPORTANT: l'appareil pourrait donner l'évidence de la manque de quelque phase d'après la courbe choisie.

IMPORTANT: Les descriptions ci-dessus est uniquement liée au chargeur fourni avec le logiciel standard (CB). Si l'appareil est équipé avec un firmware différent, reportez-vous au fichier de la courbe de charge ou contactez votre revendeur.

## Sélection de courbes de charge

Le bouton MODE peut être utilisé selon les modalités suivantes :

- Appuyer pour un long délai (un seconde au moins) : pendant la programmation du chargeur signifie ENTER;
- Appuyer pour un court délai (moins qu' une seconde) : pendant la programmation du chargeur signifie ROLL.

### Programmation:

- Allumer le chargeur en appuyant en même temps le bouton MODE.
- ROLL**: sélection typologie du **Nœud**: il faut choisir une valeur selon les spécifications suivantes :
  - Entrez une valeur compris entre 1 et 125. Le nœud 126 est une valeur interdite qui force le chargeur dans la modalité programmation.
  - Nœud 10 indique un chargeur type MAITRE (utilisé sur un réseau avec un ou plusieurs ESCLAVES)
  - Nœuds entre 1 et 9 indiquent le ID de l'ESCLAVE (utilisé ensemble à une unité MAITRE)
  - Nœuds entre 11 et 125 indiquent un chargeur STAND ALONE (utilisé tout seul)
- ENTER**: confirmation typologie du **Nœud**: on passe maintenant à choisir le **Type de batterie** (pour le Plomb ouvert la donnée est BA1 autant que pour le Gel la donnée est BA2).
- ENTER**: confirmation **Type de batterie**: niveau de choix de la **Courbe de charge**.
- ROLL**: sélection de la **Courbe de charge** désirée.  
Ils sont disponibles 5 typologies de courbe de charge:
  - CU1 : courbe IU1a avec égalisation et maintien pendant le fin de semaine;
  - CU2 : courbe IU1U2ob;
  - CU3 : Générateur;
  - CU4 : Programmable
  - CU5 : Désulphatation
- ENTER**: confirmation de la **Courbe de charge**: on passe à choisir la **Capacité**.
- ROLL**: sélection **Capacité**.  
En partant d'un valeur nominal on peut choisir par le ROLL une valeur compris entre le 50% et le 140% du nominal à pas de 10%. Sur l'afficheur il est montré la capacité choisie à ce moment là.
- ENTER**: confirmation **Capacité**: maintenant c'est la fois de choisir le **Temps de charge** (en heures).
- ROLL**: sélection du **Temps d charge**.
- En partant du **Temps de charge** conseillé (en fonction de la capacité choisie au niveau précédent): ce temps peut seulement être augmenté jusqu'un temps maxime de 20 heures.
- ENTER**: confirmation du **Temps de charge**: on passe à choisir la **Compensation Thermique Saisonnière**
- ROLL** : sélection de **Compensation Thermique Saisonnière** (exclusivement en cas de firmware CB (\*))  
Le chargeur propose 3 algorithmes de compensation thermique saisonnière qui ajoutent ou enlèvent une valeur fixée à la tension de sortie pendant les phases 1 et 2. Bien notez que la Compensation Thermique Saisonnière peut s'effectuer seulement dans le cas où la compensation thermique à travers de la sonde de température externe n'est pas habilitée. Ici suivantes les options disponibles :
  - Std : compensation standard, aucune compensation supplémentaire est calculée, c'est-à-dire que la compensation thermique à travers de la sonde température externe est habilitée. Le chargeur travaillera avec l'habituel algorithme de correction (5mV/cell °C), différemment aucune compensation ne sera calculée.
  - Hot : compensation saisonnière pour la chaleur, facteur de correction -40 mV/cell
  - Col : compensation saisonnière pour le froid, facteur de correction +100 mV/cell
- ENTER** : confirmation de la **Compensation Thermique Saisonnière**
- Le chargeur se conduit à une modalité stand-by dans l'attente que les câbles de sortie soient connectés aux bornes de la batterie (dans le cas où ils aient été connectés avant de commencer la programmation, une fois terminé cette modalité le chargeur se met en marche immédiatement).

**Attention**: en cas ça se passe une erreur pendant n'importe quelle phase de la programmation, arrêter le chargeur par le sectionneur rotatif ON/OFF, allumer-le à nouveau en appuyant en même temps sur le bouton MODE et répéter du début la programmation point par point.

## Sélection et utilisation du retard de charge

Pour programmer un retard entre la connexion de la batterie et le début effectif de la recharge:

- Effectuer une pression longue du bouton MODE pendant l'état attendue de la chargeur (la display exposition trois points). La display exposition écrite « dLY »
  - ROLL** : sélection du Retard de charge, exprimé dans les formé heures et les dizaines de minutes (à es. « 1.3h » signifie une heure et trente minutes de retard »)
  - ENTER** : il confirme du Retard de charge.
- Toutes les fois que elle sera jointe une batterie, le chargeur montrera un message clignotant qui indique les heures et les dizaines de minutes manquantes au début de la charge (dans le format « - h.m », où h sont les heures et m les dizaines de minutes).  
Il est en outre possible sauter le retard et partir immédiatement en charge en pressant le long du bouton MODE pendant l'exécution du retard.

En cas de déconnexion de la batterie pendant l'exécution du retard, le chargeur tourne dans l'état d'attente.

## Indication de la Révision Firmware

À l'allumage du chargeur, la display exposition écrite « Fir » suivie d'un nombre. Ceci correspond à la révision firmware : par exemple « 1,03 » signifie COURBE CB révision 1.03.

**IMPORTANT**: Les descriptions ci-dessus est uniquement liée au chargeur fourni avec le logiciel standard (CB). Si l'appareil est équipé avec un firmware différent, reportez-vous au fichier de la courbe de charge ou contactez votre revendeur.

## Compensation thermique

Afin recharger complètement et en toute sécurité les batteries, le chargeur est équipé d'une compensation thermique saisonnière par laquelle le profil de recharge est adaptée dépendant de la variation de la température batterie. Cette fonction peut s'activer a travers des modalités suivantes :

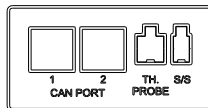
- En programmant la compensation saisonnière (standard, froid, chaud). Cette modalité est utile dans le cas où ce n'est pas nécessaire une compensation soigneuse ou en cas la sonde thermique n'est pas disponible.
- En connectant l'accessoire sonde thermique : dans cette manière la température batterie est détectée en temps réel et par conséquence le profil de charge est adaptée en automatique. Avec la sonde thermique connectée la compensation thermique saisonnière est désactivée.

## Marche/Arrêt

Le chargeur est aussi équipé d'un contact auxiliaire marche/arrêt. Quand habilité, le chargeur débite courant seulement en cas les deux signales marche/arrêt sont court-circuités l'un l'autre. Ce signal peut se connecter aux contacts auxiliaires du connecteur batterie permettant un arrêt préventif de la charge pendant l'opération de déconnexion batterie. Cette fonction permet de déconnecter la batterie pendant la recharge, évitant la formation d'arcs électriques. Veuillez contacter le distributeur pour l'habilitation de cette fonction.

## Connexions Can Bus

Le chargeur dispose des connexions Can Port 1 et 2 par lesquelles il est possible de connecter le chargeur à un système de supervision, n'importe si éloigné. Cette fonction est surtout intéressante pour l'installation de salles de charge où chaque appareil peut se contrôler par une unité centrale. Le chargeur autant dispose d'une connexion Port Diagnostique à travers de laquelle, et par software spécifique sur ordinateur, il est possible de contrôler et programmer les modules internes du chargeur. Pour ultérieurs info prière de contacter le distributeur.



Remarque: Connecteurs TH. Probe et S / S sont protégés par KO de l'étiquette, retirez-la avant de l'utiliser

Connexions CAN-PORT, capteur de température et start / stop



Pin N°	Descrizione
1	NC
2	CAN low
3	CAN negative
4	NC
5	NC
6	NC
7	CAN high
8	NC
9	NC

Connexion port de diagnostic

**Alarmes**

Quand on présente une situation d'alarme qui bloque la charge, sur l'afficheur il est possible de lire la donnée selon la liste suivante :

**<A> <le code d'alarme s'exprime par deux chiffres>**

La liste des alarmes complète de codes correspondants ci dessous:

CODE DISPLAY	TYPE D' ALARME	BLOQUE CHARGEUR	DESCRIPTION
A01	LOGIC FAILURE #1	Oui	Problème de lecture du courant
A02	CAN BUS KO	Non	Problème de communication CAN
A03	WATCHDOG	Oui	Mauvais fonctionnement logique
A05	HIGH BATTERY TEMPERATURE	Temporaire	Température batterie > aux 55 °C
A06	MISSING PHASE	Temporaire	Manque d'une des 3 phases
A07	OVERCURRENT	Temporaire	Surcourant
A08	HIGH TEMPERATURE	Oui	Haute température dans le chargeur
A09	MISMATCH VOLTAGE	Oui	Faute interne
A10	TIMEOUT	Temporaire	Phase 1 terminée pour timeout (déconnecter la batterie)
A11	OVER DISCHARGE	Non	Batterie beaucoup déchargée
A12	DEEP DISCHARGE	Non	Batterie trop déchargée
A13	CONNECTION FAULT	Temporaire	Problème de connexion sur les câbles de sortie. Déconnecter la batterie et rester à l'attente de la donnée de trois fois sur l'afficheur avant de connecter une nouvelle batterie.
A14	PUMP MISTAKE	Non	Mauvais fonctionnement du brassage
A15	TH. SENSOR KO	Non	Panne de la sonde thermique
A16	LOGIC FAILURE #2	Temporaire	Trou du secteur
A17	FLASH CHECKSUM	Oui	Flash du micro-processeur hors service
A18	EEPROM KO	Oui	Problème de communication avec l'EEPROM
A21	LOGIC FAILURE #3	Oui	la tension de sortie a dépassé une valeur de protection
A29	CLOCK BATTERY OFF	Non	Batterie Clock Calendar flable
A30	NODE RESET	Oui	la valeur du nœud CAN est de 126. changer nœud

## Annotations:

A05: la charge commence à nouveau quand la température batterie baisse sous les 50 °C.

A11: alarme concernant l'état de batterie. En ce cas la charge, commence normalement.

A12: alarme concernant l'état de batterie. Par le bouton MODE on donne cours à une phase de dé-sulfatation sui vie par la charge standard.

A15: Si la sonde thermique tombe en panne le chargeur travaille comme si la sonde thermique ne fuisse pas présente, donnant le code A15 sur l'afficheur.

Tous alarmes temporaires permettent la remise en marche du chargeur dans le cas où les conditions d'alarme ont terminés.

Tous alarmes sauf ceux qui sont temporaires donnent aussi un signal sonore.



**Cet appareil respecte la Directive Basse Tension 2014/35/EU et la Directive EMC 2014/30/EU et les modifications suivantes.**

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Ta=25 °C si non spécifiée.

### Bornes d'alimentation

Description	Symbole	Conditions de test	Gammes de valeurs	Unité
Tension d'alimentation	V <sub>in</sub>	-	400 ± 15%	Veff
Fréquence	f	-	50 ± 60	Hz
Courant maximum absorbé	I <sub>in_max</sub>	P = P <sub>max</sub>	(MG9) 18 (MG18) 36 (MG27) 54 (MG36) 72	Aeff*
Pic initial de courant (Inrush current)	-	V <sub>in</sub> =400Veff	(MG9) < 2,5 (MG18) < 5 (MG27) < 7,5 (MG36) < 10	A
facteur de déphasage	DPF/cosφ	P = P <sub>max</sub>	1	-
Facteur de puissance	PF	P = P <sub>max</sub>	0.72	-
Puissance minimale absorbée	P <sub>in_min</sub>	Charge terminée	MG9) < 10 (MG18) < 20 (MG27) < 30 (MG36) < 40	W
Puissance maximale absorbée	P <sub>in_max</sub>	P = P <sub>max</sub>	MG9) 9 (MG18) 18 (MG27) 27 (MG36) 36	kW

\* Valeur maximale pour modèle. Pour l'effective courant absorbée se référer toujours aux valeurs indiquées sur l'étiquette d'identification.

### Bornes de batterie

Description	Symbole	Conditions de test	Gammes de valeurs	Unité
Courant de sortie	I	-	Voir courbe	-
Courant maximum de sortie	I <sub>1</sub>	Phase 1	Voir courbe	A
Ondulation du courant de sortie	-	I = I <sub>1</sub>	< 5%	-
Courant absorbé	I <sub>a</sub>	Appareil arrêté	MG9) < 0.5 (MG18) < 1 (MG27) < 1.5 (MG36) < 2	mA
Tension de sortie	U	-	Voir courbe	-
Tension constante de sortie	U <sub>1</sub>	Phase 2	Voir courbe	V
Compensation thermique de la tension de sortie	dU <sub>1</sub> /dT	Phase 2	-5	mV/(°C·el)
Gamme de fonctionnement de la sonde thermique	ΔT	-	de -20 à +50	°C
Ondulation de la tension de sortie	-	U = U <sub>1</sub>	< 1%	-
Puissance maximum fournie	P <sub>max</sub>	U = U <sub>1</sub> , I = I <sub>1</sub>	MG9) 7700 (MG18) 15400 (MG27) 23100 (MG36) 30800	W
Capacité de sortie	C	-	Dépend du modèle (>0,2)	mF

### Généralités

Description	Symbole	Conditions de test	Gammes de valeurs	Unité
Gamme thermique de fonctionnement	ΔT	-	de -20 à +50	°C
Humidité relative maximum	RH	-	90%	-
Fréquence de commutation	f <sub>c</sub>	-	20 ± 5%	kHz
Rendement	η	Chaque condition de fonctionnement	> 87%	-
Dimensions maximales	a×b×c	Sans les câbles de raccordement	(MG9) 330×254×970 (MG 18) 406×401×875 (MG 27) 315×777×640 (MG36) 570×777×640	mm
Poids	-	Sans les câbles de raccordement	(MG 9) 30 (MG 18) 57 (MG 27) 82 (MG36) 100	kg
Type de protection	-	-	IP20	-

## Protection et sécurité

Description	Symbole	Conditions de test	Gammes de valeurs	Unité
Isolement	-	Bornes d'alimentation et bornes de batterie	1250	V <sub>AC</sub>
Isolement	-	Bornes d'alimentation et terre	1250	V <sub>AC</sub>
Isolement	-	Bornes d'alimentation et terre	1250	V <sub>AC</sub>
Courant de dispersion (leakage) (Filtre EMC)	I <sub>L</sub>	Appareil alimenté	(MG 9) < 7 (MG 18) < 14 (MG 27) < 21 (MG36) < 28	mA
Fusible d'entrée	F1-F2-F3	internes à chaque module électronique	25 Fast acting fuse	A
Fusible de sortie	F5	interne à chaque module électronique	sur 1,2x11 BS 88 LET high speed fuse, see label on the fuse for actual rating	A
Minimum tension sortie pour le fonctionnement (Décteur de Batterie)	-	Appareil alimenté	1,5	V / el
Maximum tension de sortie	Um	Phase 3 (IUJa - IUJUo)	Voir courbe	V
Inversion des polarités de sortie	-	À la mise en fonction	Protection par les fusibles F5	-
Protection thermique des semi conducteurs (température d'alarme thermique)	-	Ta = 55°C	100	°C
Normes de sécurité	-	EN60335-1, EN60335-2-29	-	-
Normes EMC	-	EN55011, EN61000-4-2, EN61000-4-4	-	-



**VORSICHT:** Um das Risiko eines Stromschlages zu vermeiden, öffnen Sie das Gerät bitte nicht. Service nur durch qualifiziertes Personal ausführen lassen. Trennen Sie immer zuerst die Netzsteckverbindung bevor Sie die Gleichspannungsverbindung der Batterie trennen.



Während des Betrieb können einige Oberflächen heiß werden.



Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig vor der Erstinbetriebnahme durch. Überprüfen Sie, ob die angegebene Ladekurve des Gerätes die für Ihre Batterien geeignet ist. Für Schäden an den Batterien kann nicht gehaftet werden.



Lesen Sie vor der Inbetriebnahme die Hinweise in diesem Handbuch sorgfältig durch.

Erklärung der Symbole:



Signalisiert die Existenz einer gefährlichen unisolierten Spannung im Innern des Gerätegehäuses, welche durch ihre Höhe ein Risiko für lebensbedrohende Verletzungen darstellt.



Warnung für den Benutzer: Einige Oberflächen können heiß werden.



Signalisiert wichtige Bedien- und Servicehinweise, welche dem Gerät beigefügt sind.



Hinweis an den Benutzer, das Handbuch vor der Inbetriebnahme sorgfältig zu lesen.

Dieses Gerät ist mit Garantie versehen. Das separate Garantiezertifikat ist diesem Bedienungshandbuch beigelegt. Falls das Garantiezertifikat nicht beigelegt sein sollte, bitten sie Ihren Händler um eine Kopie.

Die Informationen in diesem Handbuch sind alleiniges Eigentum von hersteller. und nur für die Nutzung durch den Kunden bestimmt. Eine andere Nutzung des Inhaltes ohne Genehmigung von hersteller ist verboten.

Die hersteller ist nicht verantwortlich für Übersetzungs- oder Druckfehler in diesem Handbuch. Die hersteller behält sich das Recht vor, auch im Interesse des Kunden seine Produkte zu überarbeiten und zu verbessern, ohne die Funktionalität oder Sicherheit zu beeinträchtigen.

## Bestimmungsgemäße Nutzung

Die Ladegeräte MG 9/18/27 sind von Elektronikgeräte nur für den professionellen Gebrauch. Es wurde entwickelt, um verschiedene Batteriearten in Abhängigkeit von der installierten Firmware zu laden. Abhängig von der Anwendung und der installierten Firmware ist auch die Verwendung als Stromversorgung erlaubt.

## Sicherheitshinweise

Die Ladegeräte MG 9/18/27 wurden unter den Gesichtspunkten von Sicherheit und Zuverlässigkeit entwickelt. Beachten Sie aber die folgenden Hinweise, um Personen- oder Geräteschaden zu vermeiden:

- Lesen Sie die Hinweise in diesem Handbuch sorgfältig durch. Bewahren Sie das Handbuch für späteres Nachschlagen an einem geeigneten Ort auf.
- Dieses Ladegerät muss von qualifiziertem Personal eingebaut werden.
- Risiko eines Stromschlages: Falls das Ladegerät mit einem Stecker ausgestattet ist, schließen Sie ihn nur an eine ordnungsgemäß installierte und entsprechend den gültigen Vorschriften und Gesetzen geerdete Steckdose an.
- Berühren Sie keine unisolierten Teile der Ausgangsbuchse oder die unisolierten Batteriepole.
- Um Beschädigungen der Netzleitung zu vermeiden, verlegen Sie diese außerhalb des Trittbereiches von Personen. Wechseln Sie beschädigte Netzkabel umgehend aus.
- Nicht verwenden, wenn das Netzkabel beschädigt oder das Ladegerät einen Stoß erhalten hat, fallengelassen wurde oder in irgendeiner Weise beschädigt ist. Reparaturen sollten nur von qualifizierten Personal durchgeführt werden.
- Aus Sicherheits- und EMV-Gründen hat das Ladegerät einen Schutzkontaktstecker, welche nur mit geerdeten Steckdosen genutzt werden darf. Wenn Sie den Netzstecker nicht einstecken können oder Sie noch eine unzulässige 2-Stift-Netzdose (ohne Schutzleiter) haben, lassen Sie sich diese sofort vom Elektriker ersetzen. Benutzen Sie niemals Adapter ohne Schutzleiterverbindung.
- Bei Nutzung einer Verlängerungsleitung darf die Summe aller angeschlossenen Verbraucher die Strombelastung der Leitung nicht überschreiten.
- Bei Nutzung einer Kabeltrommel: Kabeltrommel immer komplett abrollen!
- Keine Einwegbatterien an das Ladegerät anschließen.
- Schließen Sie keine herkömmlichen Autobatterien an.
- Kontrollieren sie, dass die verfügbare Netzspannung derjenigen entspricht, die auf dem Geräte-Typenschild vermerkt ist (typisch in Deutschland 400 V<sub>eff</sub>, 50 Hz). Im Falle von Unsicherheiten diesbezüglich erkundigen Sie sich bei Ihrem lokalen Stromversorger bzw. bei Ihrem Händler.
- Überprüfen Sie die Richtigkeit der auf dem Typenschild des Ladegerätes angegeben Ladecharakteristik. Diese muss mit dem Typ (Datenblatt) der Batterie, die Sie beladen wollen, übereinstimmen. Im Zweifelsfalle konsultieren Sie Ihren Batteriehandler und ZIVAN-Händler. Es wird keine Verantwortung für Batterieschäden durch falsch ausgewählte Ladekurven übernommen.
- Ladung von Blei-Säure Batterien: ACHTUNG, Explosive Gase! - Vermeiden Sie Flammen und Funken. Die Batterie muss an einen ausreichend gekühlten und gelüfteten Platz montiert werden.
- Stellen Sie sicher, dass der Bereich neben dem Ladegerät frei von brennbaren Materialien ist.
- Falls das Ladegerät inkorrekt arbeitet oder defekt scheint, trennen sie es sofort von Netzspannung und dann von der Batterie. Kontaktieren sie Ihren Händler.
- Öffnen sie das Ladegerät bitte nicht selbst; Achtung Lebensgefahr!
- Trennen Sie immer zuerst die Netzsteckverbindung bevor Sie die Gleichspannungsverbindung der Batterie trennen. (d.h. nicht im Ladebetrieb die Batterieverbindung trennen).

## Einbauhinweise

- Dieses Ladegerät muss von qualifiziertem Personal eingebaut werden.
- Nicht am Ladegerät arbeiten, wenn es ans Stromnetz angeschlossen ist. Immer zuerst abstecken.
- Kein Änderungen oder Reparaturen am Ladegerät vornehmen; diese sollten nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Auch qualifiziertes Personal sollte keine über die Einbauanweisungen in diesem Handbuch hinausgehenden Arbeiten durchführen.

- Befestigen Sie das Ladegerät auf einer stabilen Oberfläche mittels der vorgefertigten Löcher im Geräteboden. Im Falle eines Einbaus in ein Fahrzeug ist es ratsam, das Gerät mit Schwingungsdämpfer (z.B. Fa. Freudenberg Weinheim) zu montieren.
- Stellen Sie sicher, dass der Bereich neben dem Ladegerät frei von brennbaren Materialien ist.
- Sorgen Sie für eine freie Zirkulation des Gebläseluftstromes im Einbauraum. Positionieren Sie das Ladegerät nicht in der Nähe von Hitzequellen. Es sollte genügend Platz um das Gerät vorhanden sein um einen freien Zugang zu allen Anschlüssen / Steckverbindern ermöglichen.
- Ladung von Blei-Säure Batterien: **ACHTUNG:** Explosive Gase! - Vermeiden Sie Flammen und Funken. Die Batterie muss an einen ausreichend gekühlten und gelüfteten Platz montiert werden.
- Überprüfen Sie die Richtigkeit der auf dem Typenschild des Ladegerätes angegebenen Ladecharakteristik. Diese muss mit dem Typ (Datenblatt) der Batterie, die Sie beladen wollen, übereinstimmen. Im Zweifelsfalle konsultieren Sie Ihren Batteriehandler und ZIVAN-Händler. Es wird keine Verantwortung für Batterieschäden durch falsch ausgewählte Ladekurven übernommen.
- Zum Schutz gegen elektrischen Schlag müssen die lokalen Vorschriften eingehalten werden. Falls ein Fehlerstromschutzschalter verwendet wird, sollte dieser vom Typ B sein. **ACHTUNG:** Im Fehlerfall kann das Ladegerät pulsierende Ströme mit Gleichstromanteilen und glatte Fehlergleichströme erzeugen.
- Aus Sicherheits- und EMV-Gründen hat das Ladegerät einen Schutzkontaktnetzstecker, welche nur mit geerdeten Steckdosen genutzt werden darf. Wenn Sie den Netzstecker nicht einstecken können oder Sie noch eine unzulässige 2-Stift-Netzdose (ohne Schutzleiter) haben, lassen Sie sich diese sofort vom Elektriker ersetzen. Benutzen Sie niemals Adapter ohne Schutzleiterverbindung.
- Um Spannungsabfälle zu vermeiden, müssen die Kabellängen zur Batterie möglichst kurz sein und einen ausreichenden Querschnitt haben (min. 2 mm<sup>2</sup> pro 10 A). Verlegen Sie immer direkt zur Batterie.
- Vor allem bei älteren niederfrequenten Motorsteuerungen können hohe Spannungsspitzen auftreten (Rekuperation). Trennen sie bei solchen Fahrzeugen das Ladegerät nach jeder Ladung von der Batterie oder fragen sie Ihren Händler nach speziellen Anpassungsgliedern.
- Nach dem Einbau sollte sichergestellt werden, dass alle Öffnungen des Ladegerätes fest verschlossen sind.

### Wartungshinweise

- Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse an den Batteriepolen sauber sind und fest sitzen.
- Sorgen Sie für eine freie Zirkulation des Gebläseluftstromes im Einbauraum. Falls vorhanden, säubern und wechseln Sie die Lüfterfilter regelmäßig aus. Verwenden Sie nur Originalteile.

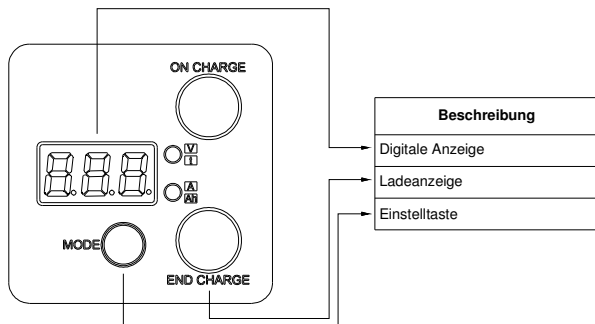


### **ACHTUNG!**

FÜR DEN ORDNUNGSGEMÄSSEN BETRIEB DES GERÄTS IST ES NOTWENDIG, DIE LÜFTERFILTER REGELMÄSSIG ZU REINIGEN ODER AUSZUTAUSCHEN.

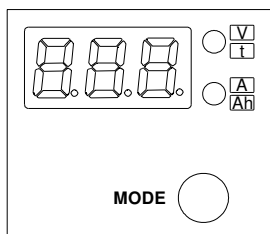


## Anzeige



## Digitale Anzeige

Um den Spannungsabfall auf den Leitungen auszugleichen, bitte den Punkt "Kompensation des Spannungsabfalls auf den Batteriekabeln" beachten.



Folgende Werte werden von der digitalen Anzeige angezeigt:

- **BATTERIESPANNUNG** (wenn die obere zweifarbige LED rot ist).
- **LADESTROM** (wenn die untere zweifarbige LED rot ist).
- **ZEIT** in h bis zum Ende des Ladevorgangs (wenn die obere zweifarbige LED grün ist).
- **Ah** geladen (wenn die untere zweifarbige LED grün ist).
- **ANGESCHLOSSENE GERÄTE** (Bei SLAVE-Geräten wird nur die SLAVE-Nummer (ID) angezeigt – Strom, Spannung, Zeit und Ah werden nur am MASTER angezeigt).

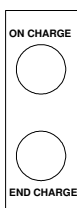
Durch einmaliges Drücken der MODE-Taste wird die abwechselnde Anzeige gestoppt, es wird der letzte Wert angezeigt. Durch abermaliges Drücken wird die abwechselnde Anzeige wieder fortgesetzt.

## Kompensation des Spannungsabfalls auf den Batteriekabeln.

Während der Ladung kann mit einem langen Druck auf die MODE-Taste der Spannungsabfall auf den Batteriekabeln ausgeglichen werden. Dies ist auszuführen, während das Ladegerät den maximalen Strom liefert.

1. Messen der Spannung am Ladegeräteausgang (in der Nähe des Gehäuses; in Phase 1).
2. Messen der Spannung an den Batterieklemmen (in Phase 1)
3. Berechnen des Spannungsabfalls.
4. Drücken Sie kurz die MODE-Taste (EINSTELLEN), bis die entsprechende Spannung erscheint: Die Spannung kann zwischen 0,0 V und 1,5 V, in 0,1-V-Schritten, eingestellt werden.
5. Um die Einstellung zu bestätigen, drücken Sie die MODE-Taste lang (ENTER).

## Ladungsanzeige



Der Ladezustand und die aktuelle Ladephase werden durch die zwei großen LEDs angezeigt:

PHASE	ROTE LED	GRÜNE LED
Phase 1	An	Aus
Phase 2	Blinken	Aus
Phase 3	Aus	Blinken
Phase 4	Aus	An
Phase 5-6	Aus	An
Ladungsende	Aus	An

Wird eine externe Anzeige mit dreifarbigem LEDs (F1, F2 und F3) verwendet, werden die Ladephasen wie folgt angezeigt:

PHASE	ROT	GRÜN	GELB
Phase 1	An	Aus	Aus
Phase 2	Blinken	Aus	Aus
Phase 3	Aus	Aus	An
Phasen 4-5-6 & Ladungsende	Aus	An	Aus
S/S order Alarm	Aus	Aus (Firmware CB: Blinken)	Aus

Hinweis: Abhängig von der Ladekurve können einige Ladephasen entfallen.

Hinweis: Die obige Beschreibungen bezieht sich nur auf die Standard-Firmware (CB). Für alle anderen Firmware-Versionen siehe Datenblatt Ladekurve, oder wenden Sie sich an Ihren Händler.

## Auswahl der Ladekurve

Die MODE-Taste hat die zwei folgenden Funktionen:

1. Durch langes Drücken (mindestens 1 Sekunde) wird der Wert gespeichert; **ENTER**-Funktion. (Wenn die Anzeige den nächsten Wert anzeigt, ist die Einstellung gespeichert).
2. Durch kurzes Drücken (weniger als 1 Sekunde) wird der Wert verändert bzw. durchgeblättert; **ROLL**-Funktion.

### Einstellung:

1. MODE während des Einschaltens gedrückt halten.
2. **ROLL: Auswahl der Anwendung:**
  - Wählen Sie einen Wert zwischen 1 und 125. 126 nicht verwenden, es erfolgt keine Ladung.
  - 10 bedeutet, das Ladegerät wird als MASTER mit einem oder mehreren SLAVES benutzt.
  - 1 – 9 (ID) bedeutet, das Ladegerät wird als SLAVE benutzt (nur mit einem MASTER möglich).
  - 11 – 125 bedeutet, das Ladegerät wird als Einzelgerät (STAND-ALONE) verwendet.
3. **ENTER: Anwendung** bestätigen. Nächste Einstellung **Batterietyp (\*\*)**.
4. **ROLL: Batterietyp** auswählen.  
Blei-Säure entspricht BA1; Gel entspricht BA2.
5. **ENTER: Batterietyp** bestätigen. Nächste Einstellung **Ladekurve (\*\*)**.
6. **ROLL: Auswahl der entsprechenden Ladekurve.**  
Folgende 5 Ladekurven stehen zur Auswahl:
  - a. CU1: IU1a-Kurve mit Ausgleichsladung und Erhaltungsladung;
  - b. CU2: IU1U2ob-Kurve;
  - c. CU3: IUo Spannungsversorgung (PowerSupply);
  - d. CU4: parametrierbare Kurve
  - e. CU5: Desulfatierung
7. **ENTER: Ladekurve** bestätigen: Nächste Einstellung **Batteriekapazität**.
8. **ROLL: Batteriekapazität** auswählen.  
Zuerst wird der nominale Wert (100 %) angezeigt. Mit der ROLL-Funktion kann ein Wert zwischen 50 % und 140 % in 10-%-Schritten ausgewählt werden. Die Anzeige erfolgt in Amperestunden (Ah).
9. **ENTER: Batteriekapazität** bestätigen: Nächste Einstellung **Ladezeit**
10. **ROLL: Ladezeit** auswählen (in Stunden).  
Zuerst wird, entsprechend der ausgewählten Kapazität, die minimale Ladezeit angezeigt. Mit der ROLL-Funktion kann der Wert auf maximal 20 Stunden erhöht werden.
11. **ENTER: Ladezeit** bestätigen. Nächste Einstellung **Saisonalen Temperatenausgleichs**
12. **ROLL: Saisonalen Temperatenausgleich** auswählen  
Es stehen 3 verschiedene Einstellungen zur Auswahl, die während der Ladephasen 1 und 2 die Ausgangsspannung um einen festen Betrag ändern. Bitte beachten Sie, dass der Saisonale Temperatenausgleich nur zur Verfügung steht, wenn der Batterietempersensoren aktiviert ist. Die Auswahlmöglichkeiten sind:
  - a. Std: Standard-Ausgleich; kein zusätzlicher Ausgleich wird ausgeführt
  - b. Hot: Heiße Jahreszeit; -40 mV / Zelle
  - c. Col: Kalte Jahreszeit; +60 mV / Zelle
13. **ENTER: Saisonalen Temperatenausgleich** bestätigen.
14. Das Ladegerät geht in den Stand-By-Modus und wartet, bis die Batterie angeschlossen wird (falls die Batterie bereits vor der Einstellung angeschlossen wurde, startet das Ladegerät).

**Hinweis:** Falls eine Einstellung falsch gespeichert wurde, muss die Einstellung neu begonnen werden (Ladegerät ausschalten und wieder bei Punkt 1 beginnen).

## Auswahl und Nutzung der Ladeverzögerung

Einstellen einer Verzögerung zwischen dem Anschließen der Batterie und dem Start des Ladevorgangs:

1. Während dem Stand-By des Ladegeräts (Batterie nicht angeschlossen, das Display zeigt 3 Punkte) die MODE-Taste lange drücken. Das Display zeigt "dLY".
2. **ROLL: Ladeverzögerung** auswählen, ausgedrückt in Stunden und Zehner-Minuten (z.B.: "1.3h" bedeutet 1 Stunde und 30 Minuten Verzögerung).
3. **ENTER: Ladeverzögerung** bestätigen.

Jedes Mal, wenn eine Batterie angeschlossen wird, zeigt das Ladegerät blinkend die Stunden und Zehner-Minuten bis zum Start des Ladevorgangs an (im Format "-h.m", wo *h* für die Stunden und *m* für die Zehner-Minuten steht).

Es ist auch möglich, die Verzögerung auszulassen und sofort mit dem Ladevorgang zu beginnen, indem während der Verzögerung die MODE-Taste lange gedrückt wird.

Wird während der Verzögerungszeit die Batterie getrennt, geht das Ladegerät auf Stand-By.

## Anzeige des Firmwarestands

Wenn das Ladegerät eingeschaltet wird, zeigt das Display "Fir" gefolgt von einer Nummer. Diese zeigt die Version der Firmware an, "1.03" z.B. bedeutet CB CURVE, Revision 1.03.

Hinweis: Die obige Beschreibungen bezieht sich nur auf die Standard-Firmware (CB). Für alle anderen Firmware-Versionen siehe Datenblatt Ladekurve, oder wenden Sie sich an Ihren Händler.

## Temperatur-Kompensation

Das Ladegerät verfügt über eine Temperatur-Kompensation, um die Batterien unter Berücksichtigung ihrer Temperatur voll und sicher aufzuladen.

Die Temperatur-Kompensation kann über zwei Betriebsarten erfolgen:

- Mit einer programmierten saisonalen Temperaturkompensation (Standard, Heiß und Kalt). Diese ist hilfreich, wenn eine genaue thermische Kompensation nicht erforderlich ist und/oder keine genaue Temperaturmessung verfügbar ist.
- Mit einem optionalen Temperatursensor. Dabei misst das Ladegerät laufend die Batterietemperatur und gleicht das Ladeprofil entsprechend an. Ist ein Temperatursensor vorhanden, wird die saisonale Temperaturkompensation deaktiviert.

## Start/Stopp-Funktion

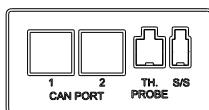
Das Ladegerät verfügt über einen Hilfseingang (Start/Stopp). Ist dieser Start/Stopp-Eingang (S/S) geschlossen, arbeitet das Ladegerät. Die S/S-Signale sollten mit voreilenden Hilfskontakten des Batteriesteckers verkabelt werden, dies erlaubt eine vorausseilende Abschaltung des Ladegeräts (stromloses Stecken). Dies ermöglicht eine Trennung der Batterie auch während des Ladevorgangs ohne Gefahr eines Lichtbogens. Um diese Option zu aktivieren, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

## CAN-Bus-Interface

Das Ladegerät ist mit zwei CAN-Anschlüssen ausgestattet (CAN PORT 1 und 2), um es an ein Überwachungssystem anzuschließen. Diese Funktion ist nützlich für Ladestationen, wo viele Ladegeräte von einer Zentraleinheit und/oder Remote-Schnittstellen gesteuert werden.

Außerdem verfügt das Ladegerät über ein Diagnose-Port zur Steuerung und Programmierung.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.



Anmerkung: Die S/S- und Temperatursensoranschlüsse sind durch ein Aufkleber geschützt; vor dem Gebrauch entfernen!

CAN-, Temperatursensor- und S/S- Anschlüsse



Pin Nr.	Beschreibung
1	NC
2	CAN low
3	CAN negativ
4	NC
5	NC
6	NC
7	CAN high
8	NC
9	NC

Diagnose-Port

## Alarmer

Wenn ein Fehler auftritt, wird dieser im Display wie folgt angezeigt:

<A> <Alarmcode mit 2 Kennziffern>

Alarmliste:

Code	Alarm	Ladestopp	Beschreibung
1	LOGIC FAILURE #1	Ja	Fehler in der Strommessung: Ladegerät aus-/einschalten. Wenn das Problem weiter bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren Händler.
2	CAN BUS KO	Nein	Fehler in der CAN-Kommunikation: CAN-Verdrahtung und CAN-Kommunikation überprüfen.
3	WATCHDOG	Ja	Fehlfunktion der Logik: Ladegerät aus-/einschalten. Wenn das Problem weiter bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren Händler.
5	HIGH BATTERY TEMPERATURE	Temporär	Batterietemperatur über 55 °C: Das Ladegerät startet wieder, wenn die Batterietemperatur unter 50 °C fällt. Nur wenn ein Batterietemperatursensor angeschlossen ist.
6	MISSING PHASE	Temporär	Eine der drei Phasen fehlt: Überprüfen Sie, ob alle drei Phasen mit dem Ladegerät verbunden sind. Dieser Alarm erscheint auch wenn eine interne Eingangssicherung ausgelöst hat
7	OVERCURRENT	Temporär	Erhöhte Stromaufnahme: Ladegerät startet nach 3 Sekunden wieder. Überprüfen Sie die Verdrahtung. Eventuell schafft auch eine Verlängerung der Ladezeit oder Stromreduzierung Abhilfe. Wenn das Problem weiter bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren Händler.
8	HIGH TEMPERATURE	Ja	Übertemperatur Ladegerät: Ladegerät aus-/einschalten. Wenn das Problem weiter bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren Händler.
9	MISMATCH VOLTAGE	Ja	Interner Spannungsfehler: Ladegerät aus-/einschalten. Wenn das Problem weiter bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren Händler.
10	TIMEOUT	Temporär	Ladephase 1 wurde beendet (Timeout), ohne dass die eingestellte Spannung erreicht wurde. Überprüfen Sie die Einstellung und die Batterie.
11	OVER DISCHARGE	Nein	Stark entladene Batterie.
12	DEEP DISCHARGE	Nein	Tiefentladene Batterie.
13	CONNECTION FAULT	Temporär	Verbindungsfehler bei den Ausgangskabeln. Überprüfen Sie die Verkabelung. Trennen Sie die Batterie und warten Sie, bis das Display 3 Punkte anzeigt, bevor Sie eine neue Batterie anschließen.
14	PUMP MISTAKE	Nein	Elektrolytumwälzpumpe arbeitet nicht richtig.
15	TH. SENSOR KO	Nein	Batterietemperatursensor arbeitet nicht richtig.
16	LOGIC FAILURE #2	Temporär	Spannungseinbruch: Ladegerät startet nach 3 Sekunden wieder. Wenn das Problem weiter bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren Händler.
17	FLASH CHECKSUM	Ja	Fehler im Flash-Speicher: Ladegerät aus-/einschalten. Wenn das Problem weiter bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren Händler.
18	EEPROM KO	Ja	Problem in der EEPROM-Kommunikation: Ladegerät aus-/einschalten. Wenn das Problem weiter bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren Händler.
21	LOGIC FAILURE #3	Ja	Die Ausgangsspannung hat die Sicherheitsgrenze überschritten: Ladegerät aus-/einschalten. Wenn das Problem weiter bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren Händler.
29	CLOCK BATTERY OFF	Nein	Die Batterie der Uhr ist entladen oder entfernt. Wenn die Batterie ausgetauscht werden muss, wenden Sie sich an Ihren Händler.
30	NODE RESET	Ja	Die Anwendung wurde auf den Wert 126 gesetzt: Das Ladegerät lädt nicht, es muss eine Ladekurve ausgewählt werden (siehe vorherige Seite).

Hinweise:

A11: Meldung des Ladezustands. Die Standard-Ladung startet jedoch.

A12: Meldung des Ladezustands. Durch drücken der MODE-Taste startet einmalig die Desulfatierung mit anschließender Erhaltungsladung.

A15: Der Fehler A15 wird angezeigt, aber das Ladegerät lädt als ob kein Batterietemperatursensor angeschlossen ist.

Nachdem der Fehler, der zu einem temporären Alarm geführt hat, nicht mehr vorhanden ist, startet das Ladegerät automatisch.

Alle Alarmer, die den Ladevorgang unterbrechen, haben auch einen akustischen Alarm zur Folge.



Dieses Gerät entspricht der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU und der EMV Richtlinie 2014/30/EU und ihren weiteren Änderungen.

**TECHNISCHE DATEN**

Ta=25 °C wenn nicht anders spezifiziert.

**Netzseitig**

Beschreibung	Symbol	Test Kondition	Wert und/ oder Bereich	Unit
Netzspannung	V <sub>in</sub>	-	400 ± 15%	Veff
Netz-Frequenz	f	-	50 ± 60	Hz
Maximaler Eingangsstrom eff.	I <sub>in,max</sub>	P = P <sub>max</sub>	(MG9) 18 (MG18) 36 (MG27) 54 (MG36) 72	Aeff
Inrush Current	-	V <sub>in</sub> = 400Veff	(MG9) <2,5 (MG18) <5 (MG27) <7,5 (MG36) <10	A
Verschiebungsfaktor	DPF/cosφ	P = P <sub>max</sub>	1	-
Leistungsfaktor	PF	P = P <sub>max</sub>	0.72	-
Minimale Leistungsaufnahme	P <sub>in,min</sub>	Ladeende	(MG9) <10 (MG18) <20 (MG27) <30 (MG36) <40	W
Maximale Leistungsaufnahme	P <sub>in,max</sub>	P = P <sub>max</sub>	(MG9) 9 (MG18) 18 (MG27) 27 (MG36) 36	kW

**Batterieseitig**

Beschreibung	Symbol	Test Kondition	Wert und/ oder Bereich	Unit
Ausgangsstrom nom.	I	-	s. Kurve	-
Maximaler Ausgangsstrom	I <sub>1</sub>	Phase 1	s. Kurve	A
Stromwelligkeit	-	I = I <sub>1</sub>	< 5%	-
Ruhestrom	I <sub>a</sub>	Gerät abgeschaltet	(MG9) <0,5 (MG18) <1 (MG27) <1,5 (MG36) <2	mA
Ausgangsspannung nom.	U	-	s. Kurve	-
konstante Ausgangsspannung	U <sub>1</sub>	Phase 2	s. Kurve	V
Spannungsnachführung über Temperatur	dU <sub>1</sub> /dT	Phase 2	-5	mV/(°C·cell)
Bereich des Temperatursensors	ΔT	-	von -20 bis +50	°C
Ausgangs Spannungsweelligkeit	-	U = U <sub>1</sub>	< 1%	-
Max. Gleichleistung	P <sub>max</sub>	U = U <sub>1</sub> , I = I <sub>1</sub>	(MG9) 7700 (MG18) 15400 (MG27) 23100 (MG36) 30800	W
Ausgangskapazität	C	-	modellabhängig (>0,2)	mF

**Allgemein**

Beschreibung	Symbol	Test Kondition	Wert und/ oder Bereich	Unit
Temperaturbereich (Betrieb)	ΔT	-	von -20 to +50	°C
Maximale relative Feuchtigkeit	RH	-	90%	-
Schaltfrequenz	f <sub>c</sub>	-	20 ± 5%	kHz
Wirkungsgrad	η	zu jedem Zeitpunkt	> 87%	-
Abmessungen über alles	a×b×c	ohne Anschlusskabel	(MG9) 330×254×970 (MG18) 406×401×875 (MG27) 315×777×640 (MG36) 570×777×640	mm
Gewicht	-	ohne Anschlusskabel	(MG9) 30 (MG18) 57 (MG27) 82 (MG36) 100	kg
Schutzklasse	-	-	IP20	-

## Grenzwerte

Beschreibung	Symbol	Test Kondition	Wert und/ oder Bereich	Unit
Isolierung	-	Netz zu Batterie	1250	$V_{AC}$
Isolierung	-	Netz zu Erde	1250	$V_{AC}$
Isolation	-	Batterie zu Erde	1250	$V_{AC}$
Kriechstrom	$I_L$	versorgtes Gerät	(MG9) <7 (MG18) <14 (MG27) <21 (MG36) <28	mA
Eingangs-Sicherung	F0-F1-F2	innerhalb jedes elektronische Modul	25 fast acting fuse	A
Ausgangs-Sicherung	F4	innerhalb jedes elektronische Modul	etwa 1,2x11 BS 88 LET high speed fuse, see label on the fuse for actual rating	A
Min. Anlaufspannung (Batterie-Erkennung)	-	Zuschaltung	1,5	V/cell
Maxim. Ausgangsspannung	$U_m$	Phase 3 (IUla - IUlUo)	s. Kurve	V
Verpolung	-	Batterieanschluss	via Sicherung F5	-
Temperaturbegrenzung Halbleiter (Temperatur Alarm)	-	Ta=55°C (Luft außen)	100	°C
Sicherheitsnormen	-	EN60335-1, EN60335-2-29	-	-
EMV Konformität	-	EN55011, EN61000-4-2, EN61000-4-4	-	-



**ATENCIÓN:** Reducir el riesgo de golpes eléctricos, no desmontar la caja.  
Dirigirse al personal cualificado.  
Desconecte la fuente de las cañerías antes de conectar o de desconectar los acoplamientos a la batería.



Durante la operación, es posible que algunas partes del producto alcancen altas temperaturas.



Leer con cuidado las instrucciones del manual.  
Verificar que la curva seleccionada para el cargador sea correcta para el tipo de baterías que se tiene que cargar.



Antes de proceder con cualquier operación, lean todas las instrucciones de este manual

Explicación de los símbolos gráficos:



Alerta al usuario de la presencia de voltaje peligroso con los equipos encapsulados, que puede ser de suficiente magnitud y llevar a un riesgo elevado de descargas eléctricas a las personas.



Se advierte al usuario de que algunas superficies de contacto pueden estar calientes.



Alerta al usuario de importantes instrucciones de operación y mantenimiento del equipo.



Indica que el usuario lea el manual cuidadosamente antes de efectuar cualquier operación

Este producto tiene garantía. El certificado de garantía se explica en las instrucciones del manual.

Si este manual no esta provisto de garantía, por favor preguntar para enviar una copia.

Información contenida en este manual es propiedad de fabricante el cual se reserva todos los derechos de suministrar el uso exclusivo a sus clientes. Para cualquier otro uso el fabricante tiene que hacer un escrito de autorización exclusiva.

El fabricante no se hace responsable por malas traducciones hechas de este manual o errores de escritura. El fabricante tiene el derecho de hacer cambios o modificaciones, tanto para interés del usuario sin perjudicar las características esenciales de operación y seguridad.

## Destinación de uso

Los cargadores de baterías MG 9/18/27 son se equipo electrónicos, exclusivamente destinado al uso profesional, diseñado para permitir la recarga de baterías de diferentes tipos en función del firmware instalado. Dependiendo de la aplicación y del software programado está permitido utilizarlo como fuente de alimentación.

## Instrucciones de seguridad para el uso del dispositivo

Los cargadores MG 9/18/27 son diseñado para proveer seguridad y fiabilidad. Es necesario observar las siguientes precauciones a fin de evitar daños a personas o al propio cargador:

- Leer atentamente las instrucciones sobre la instalación contenidas en este manual. Para consultas posteriores ponga el manual en un lugar cercano al cargador.
- Este dispositivo puede ser instalado exclusivamente por personal cualificado.
- Riesgo de descarga eléctrica si el cargador de batería está equipado con un enchufe, conéctelo a una fuente de alimentación con toma de tierra y instalada en acuerdo a las Normativas locales corrientes.
- No toque ninguna parte del conector de salida o polos de la batería que no estén aislados.
- Evitar que el cable de alimentación se encuentre en una mala posición. En el caso en que el cable este dañado sustituirlo inmediatamente.
- No utilice el dispositivo en el caso que el cable de alimentación esté dañado o si el dispositivo ha recibido golpes, se ha caído o dañado de alguna manera. Consulte al personal cualificado y autorizado para cada tipo de reparación.
- Por seguridad de compatibilidades electromagnéticas este cargador viene provisto de una toma a tierra, que puede ser instalada en un enchufe con toma tierra. En el caso de que no sea posible instalar el enchufe es muy probable que este sea de un tipo antiguo y no tenga toma a tierra, en tal caso contactar con un electricista para sustituir dicho enchufe. Se recomienda no usar un adaptador para resolver el problema de la toma de tierra.
- Si se usa una extensión de cable, asegúrese siempre de que soportan los amperios requeridos por el cargador.
- Evite recargar baterías no-recargables.
- No utilice para cargar las baterías instaladas en el interior de vehículos con motor térmico.
- Verifique que la tensión nominal de la batería a cargar el mismo que el indicado en la placa de características del cargador.
- Verificar que la curva requerida para el cargador es la correcta para la batería seleccionada. En caso de dudas consultar al distribuidor. El fabricante no se hará responsable y no aceptará cargos por el mal uso o daños en cargadores por problemas derivados de la elección de la curva de carga.
- Para recargar las baterías de plomo ácido: ADVERTENCIA: Gas Explosivo Evite las llamas y las chispas. La batería se debe colocar en un lugar correctamente ventilado.
- Asegúrese de que ningún material inflamable sea almacenado en el área cercana al cargador.
- Si el cargador de batería no trabaja correctamente o si este ha sufrido algún daño, desconectar los cables de batería y de red. Contactar con el distribuidor o representante.
- No intentar efectuar reparaciones en el cargador de baterías. Si se abre el cargador puede haber riesgo de descarga eléctrica.
- Desconectar la corriente principal (dé vuelta al interruptor arranque/paro) o interrumpir la carga antes de conectar o desconectar los cables de batería.

## Instrucciones de instalación

- Este dispositivo debe ser instalado únicamente por personal cualificado.
- No intente el cargador si está conectado a la red eléctrica. Desconecte siempre el cargador antes de cualquier intervención.
- Nunca modifique o repare el cargador, estas operaciones pueden ser efectuadas únicamente por personal autorizado.
- El personal cualificado está autorizado a llevar a cabo exclusivamente las instrucciones de este manual. Se prohíbe cualquier operación distinta.
- Fijar el cargador en una superficie estable, en caso de instalación en un vehículo es necesario usar soportes antivibraciones.
- Asegúrese de que ningún material inflamable sea almacenado en el área cercana al cargador.

- Evitar los sobrecalentamientos, no poner el cargador en superficies calientes. Asegúrese de montar el cargador en espacios ventilados y de fácil acceso a los cables.
- Para recargar las baterías de plomo ácido: ADVERTENCIA: Gas Explosivo Evite las llamas y las chispas. La batería se debe colocar en un lugar correctamente ventilado.
- Verificar que el tipo de alimentación disponible corresponda al voltaje previsto e indicado en la tarjeta del cargador de baterías, en caso de duda consultar al propio vendedor o a la compañía suministradora de energía eléctrica.
- Con el fin de protegerse contra un choque eléctrico rogamos observar las normas locales vigentes. En caso se utilicen un interruptore diferencial se sugiere el uso de un conmutadore de clase B. **Advertencia:** en caso de avería el cargador puede generar corrientes de falla pulsadoras con componentes de corriente continua.
- Por seguridad de compatibilidades electromagnéticas este cargador viene provisto de una toma a tierra, que puede ser instalada en un enchufe con toma tierra. En el caso de que no sea posible instalar el enchufe es muy probable que este sea de un tipo antiguo y no tenga toma a tierra, en tal caso contactar con un electricista para sustituir dicho enchufe. Se recomienda no usar un adaptador para resolver el problema de la toma de tierra.
- Para evitar caídas de tensión y así garantizar la carga correcta de la batería, la longitud de los cables de salida deben ser lo más cortos posibles y el diámetro debe ser el adecuado para la intensidad máxima de salida.
- Después de la instalación asegúrese de que todas las aberturas del cargador sean bien cerradas.

### Mantenimiento

- Asegúrese de que la conexión a los terminales de la batería esté limpia y correctamente conectadas
- Para evitar sobrecalentamiento, asegúrese de que todas las aberturas no estén obstruidas. Limpie o reemplace periódicamente los filtros de aire. Utilice sólo repuestos originales.

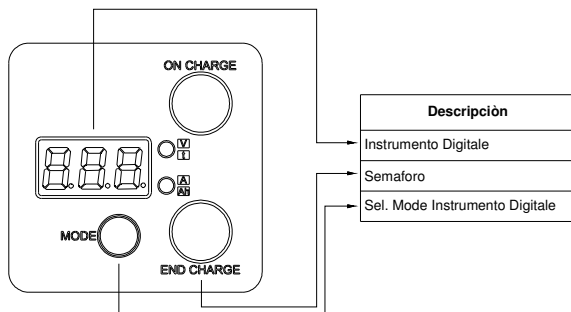


### ADVERTENCIA!

PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS NECESARIOS PARA PROPORCIONAR UNA LIMPIEZA REGULARES O FILTROS DE REPUESTO PARA LA VENTILACIÓN.

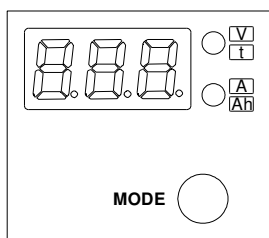


## Visualizaciones



## Instrumento Digital

Si se desea regular el valor de compensación efectuada por el cargador de baterías para balancear la caída de tensión en los cables, siga el procedimiento "Programación de la compensación de caída de tensión en los cables de salida" presentada más adelante.



En el instrumento digital se visualizan, en secuencia, los parámetros:

- **TENSION** en la batería (led bicolor superior en rojo).
- **CORRIENTE** entregada por el CB (led bicolor inferior en rojo).
- **TIEMPO** en horas restantes hasta el fin de la carga (led bicolor superior en verde).
- **Ah** entregados (led bicolor inferior en verde).
- **DISPOSITIVOS** conectados (ningún led bicolor encendido – sólo para un cargador de baterías del tipo MASTER).

Apretando una vez el pulsador MODE, la secuencia de parámetros si detiene: el display mantiene la última visualización. Apretando otra vez el pulsador MODE, continúa la secuencia de parámetros.

## Programación de la compensación de caída de tensión en los cables de salida.

Durante la carga, una pulsación larga en el botón MODE, usted puede entrar en el menú de programación de la caída de la compensación en cables. Se recomienda realizar las operaciones que se enumeran a continuación cuando el cargador entrega la máxima corriente.

1. Mida la tensión en los tornillos de la barra de salida del cargabaterías (cerca de la tapa).
2. Mida la tensión en los polos de la batería.
3. Calcule la diferencia entre los dos valores leídos en los puntos 1 y 2 para obtener la caída de la tensión a compensar.
4. Apretar brevemente el pulsador MODE (ROLL) hasta llegar al valor de tensión más cercano al que deseamos: es posible hacer el ROLL de los parámetros entre 0,0V y 1,5V en pasos de 0,1V.
5. Apretar largamente el pulsador MODE (ENTER) para confirmar y aceptar el cambio.

## Semaforo

Para indicar el estado de la carga, y en que fase se encuentra el CB (cargabaterías), se utiliza el siguiente código del semaforo:

FASE	LED ROJO	LED VERDE
Fase 1	Encendido	Apagado
Fase 2	Encendido + cortes breves	Apagado
Fase 3	Apagado	Encendido + cortes breves
Fase 4	Apagado	Encendido
Fase 5 / Fase 6	Apagado	Encendido
Fin de la carga	Apagado	Encendido

En el caso de que se utilice la visualización remota mediante LED bicolor (AUX F – Pin 1 e 2), se utiliza el siguiente código:

FASE	ROJO	VERDE	AMARILLO
Fase 1	Encendido	Apagado	Apagado
Fase 2	Encendido + cortes breves	Apagado	Apagado
Fase 3	Apagado	Apagado	Encendido
Fasi 4 - 5 - 6 y Fin carga	Apagado	Encendido	Apagado
S/S o alarma	Apagado	Apagado (firmware CB: Encendido + cortes breves)	Apagado

**IMPORTANTE:** el equipo puede indicar fallo de alguna fase después de elegida la curva.

**IMPORTANTE:** Las descripciones arriba sólo está relacionada al cargador suministrado con el firmware estándar (CB). Si el dispositivo está equipado con firmware diferente, consulte la hoja con la curva de carga o póngase en contacto con su distribuidor.

## Selección de la Curva de Carga

El pulsador MODE se puede pulsar en dos modalidades:

1. Presión larga (al menos 1 segundo): durante la programación del Cargador, tiene el significado de ENTER;
2. Presión breve (menos de 1 segundo): durante la programación del Cargador, tiene el significado de ROLL.

### Programación:

1. Encender el Cargador con el pulsador MODE apretado.
2. **ROLL:** selección de la tipología del **Nudo**: Elegir un valor según las siguientes especificas:
  - Entrar un valor entre 1 y 125. El Nudo 126 está prohibido y forzará el aparato en modalidad programación.
  - Nudo 10 indica un cargador MAESTRO (utilizado en una red con uno o más ESCLAVOS)
  - Nudos desde 1 hasta 9 indican el ID del ESCLAVO (utilizado conjuntamente a un MEASTRO)
  - Nudos desde 11 hasta 125 indican un cargador de tipo STAND ALONE (utilizado soltero)
3. **ENTER:** confirmación de la tipología del **Nudo**: se pasa a la elección del **Tipo de batería**
4. **ROLL:** selección del **Tipo de batería** (tipo Pb-Acid corresponde a BA1 o Pb-Gel que corresponde a BA2).
5. **ENTER:** confirmación del **Tipo de batería**: se pasa al nivel para la elección de la **Curva de carga**.
6. **ROLL:** selección de la **Curva de carga** deseada.  
 hay disponibles 5 tipologías de curva de carga:
  - a. CU1: curva IUa más igualdad y mantenimiento a lo largo del fin de semana;
  - b. CU2: curva IU1U2ob;
  - c. CU3: Generador - alimentador;
  - d. CU4: Curva programable
  - e. CU5: Desulfatación
7. **ENTER:** confirmación de la **Curva de carga**: se pasa a la elección de la **Capacidad**.
8. **ROLL:** selección de la **Capacidad**.  
 Se parte de un valor nominal y mediante el ROLL se puede elegir un valor comprendido entre el 50% y el 140% del nominal en pasos del 10%. Sobre el display se visualiza la capacidad en ese momento elegida.
9. **ENTER:** confirmación de la **Capacidad**: se pasa a la elección del **Tiempo de carga** (en horas).
10. **ROLL:** selección del **Tiempo de carga**.  
 Se parte de un **Tiempo de carga** aconsejado (en función de la capacidad elegida en el nivel precedente): este tiempo solo puede ser aumentado hasta un máximo de 20 horas.
11. **ENTER:** confirmación del **Tiempo de carga**: se pasa a la elección de la **Compensación térmica de temporada**.
12. **ROLL:** selección de **Compensación térmica de temporada**  
 El cargador dispone de tres distintos algoritmos de compensación térmica de temporada a través de los cuales se añade o se saca una cantidad fijada de tensión de salida durante de las fases 1 y 2 de la recarga. Cuidados porque la compensación térmica de temporada puede efectuarse solamente en el caso la compensación térmica a través del sensor de temperatura externo no sea activado. Hay tres opciones disponibles:
  - a. Std: compensación estándar, ninguna compensación suplementar está calculada. Esto significa que la compensación térmica a través del sensor de temperatura externo está activado. El cargador trabajará según el usual algoritmo de corrección (5mV/cell °C), a lo contrario ninguna compensación será calculada.
  - b. Hot: compensación de verano, factor de corrección -40 mV/cell
  - c. Col: compensación de invierno, factor de corrección +100 mV/cell
13. **ENTER:** confirmación de la **Compensación térmica de temporada**.
14. El cargador pasa a la modalidad de stand-by a la espera de que los cables de salida sean conectados a los polos de la batería (si las conexiones se han realizado antes de iniciar la programación, terminado este último punto el Cargador arranca de inmediato).

**Atención:** en el caso de haber efectuado un error en cualquier fase de la programación, apague el Cargador mediante el interruptor rotativo ON-OFF, vuelva a encender con el pulsador MODE apretado y repita la programación desde el principio.

## Selección y utilización del Retraso de Carga

Para programar un retraso entre la conexión de la batería y el personal principio de recarga:

1. Efectuar una presión larga del botón MODE durante el estado esperada del cargador (la visualización exposición tres puntos). La visualización exposición escrita "dLY"
2. **ROLL:** selección del Retraso de carga, expresado en el formado horas y las decenas de minutos (a son. "1.3h" signifique una hora y treinta minutos de retraso)
3. **ENTER:** confirma del Retraso de carga.

Siempre que se adjunte una batería, el cargador mostrará un mensaje intermitente que indica las horas y las decenas de minutos que faltan al principio de la carga (en el formato "- h.m", dónde h son las horas y m las decenas de minutos).

Es por otro lado posible saltar el retraso e ir inmediatamente en carga presionando a lo largo del botón a MODE durante la ejecución del retraso. En caso de desconexión de la batería durante la ejecución del retraso, el cargador vuelve en el estado de espera.

## Indicación de la Revisión Soporte Lógico Inalterable

Al encendido del cargador, la visualización exposición escrita "Fir" seguido de un número. Esto corresponde a la revisión firmware: por ejemplo "1,03" significa CURVA CB revisión 1.03.

**IMPORTANTE:** Los descripciones arriba sólo está relacionada al cargador suministrado con el firmware estándar (CB). Si el dispositivo está equipado con firmware diferente, consulte la hoja con la curva de carga o póngase en contacto con su distribuidor.

## Compensación térmica

Para recargar completamente y de manera segura las baterías cuidando su temperatura el cargador, está preparado para equiparse con una función de compensación térmica. Esta función se puede activar de distintas formas:

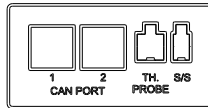
- a través de una programación con una compensación térmica de temporada (Estándar, fría y caliente). Esta podría ser útil cuando no se necesita de una compensación térmica muy fina y / o en caso no esté disponible una medición térmica exacta (sensor no disponible).
- Conectando la opción sensor térmico al cargador se detecta en tiempo real la temperatura de la batería y por consecuencia se adapta el perfil de carga. Con el sensor térmico conectado, la compensación de temporada se desactiva en automático.

## Arranque/paro

El cargador está también equipado de una entrada auxiliar arranque/paro. Cuando la función está activada el cargador suministra corriente sólo si las señales de arranque / paro (S / S) están en cortocircuito. Las señales de S / S deberán conectarse a los contactos auxiliares del enchufe de la batería para obtener una detención preventiva del cargador anterior al desenchufe de batería. Esto permite una desconexión de la batería, también durante la recarga, evitando cualquier sea fenómeno de arcos eléctricos. Para habilitar esta opción, por favor contacten al distribuidor.

## Conexiones CAN BUS

El cargador de batería está equipado con PUERTOS CAN 1 y 2 conexiones a través de los cuales se puede poner en contacto el cargador con un sistema de supervisión, aún remoto. Esta función es muy útil para trabajar en grandes salas de recarga donde cada cargador podría controlarse por una unidad central y / o interfaces remotas. El cargador dispone también de un puerto de diagnóstico destinado a, a través de ordenadores oportunamente preparados, controlar y programar los módulos internos del cargador. Para cualquier información, por favor pidan al distribuidor.



Nota: Las entradas auxiliares y los conectores para sonda térmica están protegidos por una etiqueta, quitarla antes del uso.

*Puerto CAN, sensor térmico y entradas auxiliares*



Pin N°	Descripcion
1	NC
2	CAN low
3	CAN negative
4	NC
5	NC
6	NC
7	CAN high
8	NC
9	NC

*Conector de Puerto de diagnóstico*

## Alarmas

Cuando se verifica una situación de alarma que produce el bloqueo de la carga, en el instrumento digital se visualiza la información correspondiente según la siguiente codificación:

<A> <codigo de alarma expresado con 2 cifras>

La codificación de las alarmas se indican en la tabla siguiente:

CODIGO VISUALIZACION	TIPO DE ALARMA	BLOQUEO CB	DESCRIPCIÓN
A01	LOGIC FAILURE #1	Si	Problema en la lectura de la corriente
A02	CAN BUS KO	No	Problema de comunicación CAN
A03	WATCHDOG	Si	Mal funcionamiento en la logica
A05	HIGH BATTERY TEMPERATURE	Temporales	Temperatura en batería mayor de 55 °C
A06	MISSING PHASE	Temporales	Falta una de las 3 fases
A07	OVERCURRENT	Temporales	Exceso de intensidad
A08	HIGH TEMPERATURE	Si	Temperatura alta del cargador (CB)
A09	MISMATCH VOLTAGE	Si	Fallo interno
A10	TIMEOUT	Temporales	Fin de Fase 1 por exceso de tiempo (desconectar la batería)
A11	OVER DISCHARGE	No	Batería muy descargada
A12	DEEP DISCHARGE	No	Batería descargada profundamente
A13	CONNECTION FAULT	Temporales	Problema de conexión en los cables de salida. Desconectar la batería y esperar que aparezcan 3 puntos en el display antes de enchufar una nueva batería.
A14	PUMP MISTAKE	No	Mal funcionamiento de la bomba de aire
A15	TH. SENSOR KO	No	sonda térmica estropeada
A16	LOGIC FAILURE #2	Temporales	agujero de la red
A17	FLASH CHECKSUM	SI	Corruptos microcontrolador flash
A18	EEPROM KO	SI	Problema de comunicación con la EEPROM
A21	LOGIC FAILURE #3	Si	La tensión de salida ha superado un valor protector
A29	CLOCK BATTERY OFF	No	Batería Clock Calendar descargada
A30	NODE RESET	Si	el valor del nodo CAN es de 126. Cambiar nodo

Note:

A05: la carga sigue cuando la temperatura de la batería llega a un valor inferior a los 50 °C.

A11: señalación de aviso del estado de la batería. La carga, sin embargo, se inicia normalmente.

A12: señalación de aviso del estado de la batería. Previa confirmación mediante presión sobre el pulsador MODE, comienza con una fase de desulfatación seguida de la carga normal.

A15: Con la sonda térmica rota el cargador se comporta como si la sonda térmica no estuviese presente, señalando el aviso A15 en el display.

Todas las alarmas permita la reanudación temporal de la carga cuando las condiciones de alarma han desaparecido

En todas las alarmas, excepto los que son temporales, hay una señalización acústica



Este dispositivo está en conformidad con las reglas de la Tensión Baja 2014/35/EU y la regla de EMC 2014/30/EU y sus modificaciones posteriores.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Ta=25 °C excepto lo especificado.

**Aspectos principales**

Descripción	Símbolo	Condición de test	Valor o rango	Unidad
Voltaje trifásico suministrado	Vin	-	400 ± 15%	Veff
Frecuencia	f	-	50 ± 60	Hz
Máxima corriente absorbida por fase	I <sub>lin</sub> max	P = P <sub>max</sub>	(MG9) 18 (MG18) 36 (MG27) 54 (MG36) 72	Aeff *
Pico de corriente entrada inicial (Inrush current)	-	Vin = 400Veff	(MG9) < 2.5 (MG18) < 5 (MG27) < 7.5 (MG36) < 10	A
Factor de desplazamiento de fase	DPF/cosφ	P = P <sub>max</sub>	1	-
Factor de potencia	PF	P = P <sub>max</sub>	0.72	-
Mínima potencia absorbida	P <sub>in</sub> min	Fin de carga	(MG9) < 10 (MG18) < 20 (MG27) < 30 (MG36) < 40	W
Máxima potencia absorbida	P <sub>in</sub> max	P = P <sub>max</sub>	(MG9) 9 (MG18) 18 (MG27) 27 (MG36) 36	kW

\*Valor máximo según modelo. Para conocer la corriente real absorbida ver los valores de la etiqueta

**Aspectos de batería**

Descripción	Símbolo	Condición de test	Valor o rango	Unidad
Corriente de salida	I	-	Ver curva	-
Corriente máxima salida	I1	Fase 1	Ver curva	A
Ola de salida corriente	-	I = I1	< 5%	-
Corriente absorbida	I <sub>a</sub>	Equipo apagado	(MG9) < 0.5 (MG18) < 1 (MG27) < 1.5 (MG36) < 2	mA
Voltaje de salida	U	-	Ver curva	-
Voltaje constante de salida	U1	Fase 2	Ver curva	V
Compensación térmica del voltaje salida	dU1/dT	Fase 2	-5	mV/(°C·cell)
Rango de operación del sensor temperatura	ΔT	-	de -20 a +50	°C
Rizado en el voltaje de salida	-	U = U1	< 1%	-
Máxima potencia suministrada	P <sub>max</sub>	U = U1, I = I1	(MG9) 7700 (MG18) 15400 (MG27) 23100 (MG36) 30800	W
Capacidad de salida	C	-	Depende del modelo (>0,2)	mF

**General**

Descripción	Símbolo	Condición de test	Valor o rango	Unidad
Rango térmico de funcionamiento	ΔT	-	de -20 a +50	°C
Humedad relativa máxima	RH	-	90%	-
Frecuencia de oscilación interna	f <sub>c</sub>	-	20 ± 5%	kHz
Rendimiento	η	En cada condición de operación	> 87%	-
Tamaño máximo	a×b×c	Sin cable conectado	(MG9) 30×254×970 (MG18) 406×401×875 (MG27) 315×777×640 (MG36) 570×777×640	mm
Peso	-	Sin cable conectado	(MG9) 30 (MG18) 57 (MG27) 82 (MG36) 100	kg
Carcasa externa (protección)	-	-	IP20	-

## Protección e Seguridad

Descripción	Símbolo	Condición de test	Valor o rango	Unidad
Aislamiento	-	Cable de alimentación y de batería	1250	V <sub>AC</sub>
Aislamiento	-	Cable de alimentación a tierra	1250	V <sub>AC</sub>
Aislamiento	-	Batería a tierra	1250	V <sub>AC</sub>
Fuga de corriente (leakage) (Filtro EMC)	$I_L$	Equipo suministrado	MG9) < 7 (MG18) < 14 (MG27) < 21 (MG36) < 28	mA
Fusible entrada	F1-F2-F3	Dentro de cada módulo electrónico	25 fast acting fuse	A
Fusible salida	F5	Dentro de cada módulo electrónico	alrededor 1,2x11 BS 88 LET high speed fuse, see label on the fuse for actual rating	A
Mínima salida de voltaje de operación (detector de batería)	-	Equipo encendido	1,5	V/cell
Máxima salida voltaje	Um	Fase 3 (IUIa - IUIUo)	Ver curva	V
Cambio de Polaridad en la Salida	-	En la conexión de batería	Protección por F5	-
Protección térmica de Semiconductores (alarma de temperatura)	-	Ta = 55°C	100	°C
Requerimientos de Seguridad	-	EN60335-1, EN60335-2-29	-	-
Requerimientos EMC	-	EN55011, EN61000-4-2, EN61000-4-4	-	-



**ATENÇÃO** Não tirar a tampa:  
Perigo de descarga elétrica.  
Direcionar-se somente a uma pessoa autorizada.  
Desligar a alimentação antes de conectar  
Ou desligar as conexões da bateria.



Durante a operação, é possível que algumas partes do produto alcancem temperaturas elevadas.



Antes de usar, ler atentamente o manual de instruções.  
Verificar se a curva de carga selecionada é adequada ao tipo de bateria que deve ser carregada.



Antes de realizar qualquer operação, ler todas as instruções contidas no manual

Especificação dos símbolos gráficos:



Adverte o usuário sobre a presença de « tensão perigosa » não isolada no interior da cápsula do produto; isto pode ser de amplitude suficiente para constituir um risco para as pessoas de descargas elétricas.



Avisa o usuário que algumas superfícies de contato poderiam estar quentes.



Adverte o usuário sobre a presença de importantes instruções de utilização e de manutenção (serviço) contidas no manual que acompanha o produto.



Indica ao usuário de ler atentamente o manual antes de efectuar qualquer tipo de operação

Este aparelho está coberto pela garantia. O certificado relativo de garantia se encontra no manual de instrução. Se não estiver, favor solicitá-lo ao seu distribuidor.

As informações contidas neste manual são de propriedade do fabricante que se reserva o direito de fornecê-las para o uso exclusivo dos seus clientes. Nenhuma outra utilização é permitida sem a autorização escrita do fabricante

O fabricante não é responsável por possíveis erros de impressão ou de tradução contidos neste manual. O fabricante se reserva o direito de fazer modificações aos seus produtos consideradas necessárias, úteis ou do interesse do usuário, sem prejudicar as características essenciais de operação e segurança.

## Utilização prevista

O carregadores de bateria MG9/18/27/36 eles são equipamentos eletrônico, exclusivamente destinado ao uso profissional, desenhado para permitir a carga de baterias de diferentes tipos, em função do FIRMWARE instalado. Dependendo da aplicação do software programado, permite a utilização como fonte de alimentação.

## Instruções de segurança para o uso do dispositivo

O carregadores de bateria MG9/18/27/36 foram estudado para garantir a segurança e boa performance. Entretanto, para evitar danos a pessoas e ao próprio carregador de bateria, recomendamos a observação das seguintes precauções:

- Ler atentamente as instruções sobre a instalação contidas no manual. Para futuras consultas, guardar o manual em um lugar seguro.
- Este aparelho só deve ser instalado por pessoal qualificado.
- Risco de choque elétrico se o carregador de bateria estiver equipado com um plugue, conectá-lo a uma fonte de energia da tomada de aterramento e instalada de acordo com todos os códigos locais .
- Não toque em nenhuma parte do conector de saída ou pólos da bateria não isolados.
- Evitar que o cabo de alimentação se encontre numa posição errada. Em caso de danificação do cabo, trocá-lo imediatamente.
- Não usar se o cabo de alimentação estiver danificado ou se o dispositivo tiver recebido choques, caiu ou foi danificado de alguma forma . Consulte o pessoal qualificado e autorizado para cada tipo de reparo.
- Como dispositivo de segurança e de compatibilidade eletromagnética, o carregador de bateria dispõe de aterramento que pode ser inserido na tomada devidamente aterrada na rede. Caso não se consiga fazer o aterramento na tomada, é provável que esta seja de tipo antigo ou não possua o aterramento. Neste caso, entrar em contato com um electricista para trocar a tomada. Recomendamos não recorrer a um adaptador para resolver este tipo de problema.
- Se for utilizada uma extensão, ter certeza que suporte a amperagem prevista para o carregador.
- Evite a recarga de baterias não recarregáveis.
- Não o utilize para carregar as baterias instaladas a bordo dos carros termais do motor.
- Verificar que a tensão nominal da bateria a recarregar corresponde àquela indicada na plaqueta do carregador de bateria. Em caso de dúvida, consultar o revendedor.
- O fabricante se abstém de qualquer responsabilidade em caso de erro na escolha da curva de carga que tenha ocasionado danos irreversíveis à bateria.
- Para recarregar as baterias ácidas de chumbo: ADVERTÊNCIA: Gás Explosivo, evite as chamas e as faíscas. A bateria deve ser colocada em um lugar corretamente ventilado.
- Certifique-se que nenhum material inflamável não está armazenado na área adjacente ao carregador.
- Se o carregador de bateria não funcionar corretamente ou for danificado, desconectar os cabos de bateria e de rede e entrar em contato com o revendedor.
- Não tentar efetuar reparos no carregador de bateria. Se o carregador for aberto pode ocorrer risco de descarga elétrica.
- Desconectar a corrente principal (desligue no interruptor) ou interromper o carregamento antes de conectar ou desconectar os cabos da bateria.

## Instruções de instalação

- Este aparelho só deve ser instalado por pessoal qualificado.
- Não utilizar o carregador se estiver ligado à rede elétrica . Sempre desconectar o carregador antes de qualquer intervenção
- Não modificar ou reparar o carregador, essas operações podem ser realizadas apenas por pessoal autorizado.
- Pessoal qualificado apenas está autorizado a realizar as instruções deste manual. Qualquer outra operação é proibida.

- Instalar o carregador de bateria sobre uma superfície estável em uma placa com orifícios para fixação. No caso de utilização em veículo, se aconselha o uso de suportes anti-vibração.
- Certifique-se que nenhum material inflamável não está armazenado na área adjacente ao carregador.
- Para evitar superaquecimento, assegurar-se que nenhuma das aberturas está obstruída. Não instalar o carregador de bateria perto de uma fonte de calor. Assegurar-se que o espaço livre à volta do carregador de bateria é suficiente para garantir uma ventilação adequada e um acesso fácil à passagem dos cabos.
- Para recarregar as baterias ácidas de chumbo: ADVERTÊNCIA: Gás Explosivo Evite as chamas e as faíscas. A bateria deve ser colocada em um lugar corretamente ventilado.
- Verificar que o tipo de alimentação à disposição corresponde à tensão prevista e indicada sobre a plaqueta do carregador de bateria. Em caso de dúvida, consultar o revendedor ou o fornecedor de eletricidade local.
- Para a protecção contra os riscos de choque elétrico respeitar as normas locais em vigor. Se utilizar um interruptor de corrente diferencial, se aconselha o uso de um dispositivo de classe B. **ATENÇÃO:** no caso houver uma falha o carregador pode gerar correntes de fuga pulsantes e com componentes contínuas.
- Como dispositivo de segurança e de compatibilidade eletromagnética, o carregador de bateria dispõe de aterramento que pode ser inserido na tomada devidamente aterrada na rede. Caso não se consiga fazer o aterramento na tomada, é provável que esta seja de tipo antigo ou não possua o aterramento. Neste caso, entrar em contato com um electricista para trocar a tomada. Recomendamos não recorrer a um adaptador para resolver este tipo de problema.
- Para evitar quedas de tensão e garantir a carga completa da bateria, os cabos de saída devem ser o mais curtos possível e o diâmetro deve ser adequado à corrente de saída.
- Após a instalação controlar que todas as aberturas do carregador foram bem fechada

### Manutenção

- Certifique-se que os terminais de conexão da bateria estão limpos e bem fixos.
- Para evitar o superaquecimento, controlar que todas as aberturas não estejam obstruídas. Limpar ou mudar periodicamente os filtros de ar das ventoinhas. Usar só peças de reposição originais.

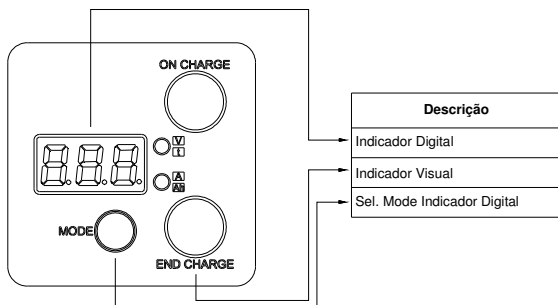


### ATENÇÃO!

PARA O CORRETO FUNCIONAMENTO DO EQUIPAMENTO É NECESSÁRIO LIMPAR PERIODICAMENTE E A SUBSTITUIÇÃO DOS FILTROS DE VENTILAÇÃO.

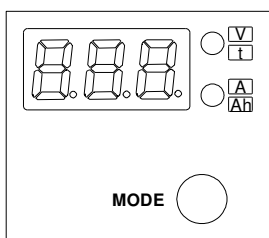


## Visualizações



## Indicador Digital

Se desejar regular o valor de compensação efetuada pelo carregador de baterias para equilibrar a queda de tensão nos cabos, siga o processo "Programação da compensação de queda de tensão nos cabos de saída" apresentada mais à frente.



No indicador digital se visualizam, em sequência, os parâmetros:

- **TENSÃO** na bateria (LED bicolor vermelho em cima).
- **CORRENTE** fornecida pelo CB (LED bicolor vermelho em baixo).
- **TEMPO** em horas restantes até o final da carga (LED bicolor verde em cima).
- **Ah** fornecidos (LED bicolor verde em baixo).
- **DISPOSITIVOS** conectados (nenhum LED bicolor ligado – só para um carregador de baterias do tipo MASTER).

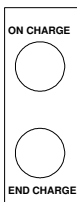
Carregando uma vez no botão MODE, a sequência de parâmetros se bloqueia: o display mantém a última visualização. Carregando outra vez no botão MODE, continua a sequência de parâmetros.

## Programação da compensação de queda de tensão nos cabos de saída.

Durante o carga, carregando no botão MODE, é possível entrar no menu de programação de compensação de queda de tensão nos cabos. Se sugere seguir as operações listadas abaixo enquanto o carregador fornecer a corrente máxima.

6. Medir a tensão aos cabos das barras de saída do carregador de baterias (em proximidade da tampa).
7. Medir a tensão nos polos da bateria.
8. Calcular a diferença entre os dois valores lidos nos pontos 1 e 2 para obter a queda da tensão a compensar.
9. Carregar brevemente no botão MODE (ROLL) até chegar ao valor de tensão mais próximo àquilo desejado: é possível fazer o ROLL dos parâmetros entre 0,0V e 1,5V em passos de 0,1V.
10. Carregar por mais tempo no botão MODE (ENTER) para confirmar e aceitar a mudança.

## Indicador visual



Para indicar o estado da carga e em que fase se encontra o CB (carregador de baterias), se utiliza o seguinte código do indicador visual:

FASE	LED VERMELHO	LED VERDE
Fase 1	Ligado	Desligado
Fase 2	Ligado + piscadas	Desligado
Fase 3	Desligado	Ligado + piscadas
Fase 4	Desligado	Ligado
Fase 5 / Fase 6	Desligado	Ligado
Final da carga	Desligado	Ligado

No caso utilizar a visualização remota mediante LED bicolor (AUX F – Pin 1 e 2), se encontra o seguinte código:

FASE	VERMELHO	VERDE	AMARILLO
Fase 1	Ligado	Desligado	Desligado
Fase 2	Ligado + piscadas	Desligado	Desligado
Fase 3	Desligado	Desligado	Ligado
Fases 4 - 5 - 6 e Final de carga	Desligado	Ligado	Desligado
S/S ou alarme	Desligado	Desligado (firmware CB: Ligado + piscadas)	Desligado

**IMPORTANTE:** o equipamento pode indicar falha de alguma fase após ter escolhido a curva.

**IMPORTANTE:** o descrições acima se refere só ao carregador fornecido com o firmware padrão (CB). Se o dispositivo estiver equipado com firmware diferente, fazer referência à planilha da curva de carga ou contactar o revncedor.

## Seleção da Curva de Carga

O botão MODE pode ser pressionado em duas modalidades:

1. Pressão longa (pelo menos 1 segundo): durante a programação do Carregador, tem o significado de ENTER;
2. Pressão breve (menos de 1 segundo): durante a programação do Carregador, tem o significado de ROLL.

### Programação:

1. Ligar o Carregador com o botão MODE pressionado.
2. **ROLL:** seleção da tipologia do **Nó**. Escolhendo um valor específico de acordo com o seguinte:
  - Digitar um valor entre 1 e 125. O nó 126 está proibido porque vai força o dispositivo em modalidade de programação.
  - Nó de 10 indica um carregador MASTER (usado em rede com um ou mais SLAVES)
  - As unidades de 1 a 9 indicam a identificação do SLAVE (usado junto com um MASTER)
  - Unidades 11-125 indicam um CB tipo STAND-ALONE (usado singularmente)
3. **ENTER:** confirmação da tipologia do **Nó**. Inicia a seleção do **Tipo de bateria** (tipo Pb-Acid corresponde a BA1 ou Pb-Gel que corresponde a BA2).
4. **ENTER:** confirmação do **Tipo de bateria**: passa-se ao nível para a seleção da **Curva de carga**.
5. **ROLL:** seleção da **Curva de carga** desejada.

Existem à disposição quatro tipologias de curva de carga:

- a. CU1: curva IU1a com equalização e manutenção durante o fim de semana;
  - b. CU2: curva IU1U2ob;
  - c. CU3: Gerador - alimentador;
  - d. CU4: Curva programável (por ex. *dessulfatação no modelo padrão*).
  - e. CU5: desulfatação
7. **ENTER:** confirmação da **Curva de carga**. Inicia a seleção da **Capacidade**.
  8. **ROLL:** seleção da **Capacidade**.  
Partindo de um valor nominal e mediante o ROLL se pode escolher um valor compreendido entre 50% e 140% do valor nominal em passos de 10%. No display, se visualiza a capacidade escolhida naquele momento.
  9. **ENTER:** confirmação da **Capacidade**. Inicia a seleção do **Tempo de carga** (em horas).
  10. **ROLL:** seleção do **Tempo de carga**.  
Partindo de um **Tempo de carga** aconselhado (em função da capacidade escolhida no nível anterior): este tempo só pode ser aumentado até no máximo 20 horas.
  11. **ENTER:** confirmação do **Tempo de carga**: o Carregador passa alla seleção do **Compensação térmica sazonal**.
  12. **ROLL:** seleção de compensação térmica sazonal  
O carregador tem três diferentes algoritmos de compensação térmica sazonal, que permitem adicionar ou subtrair um valor fixo de tensão de saída durante as fases 1 e 2. A compensação térmica sazonal pode ser efetuada apenas se a compensação térmica, através do sensor de temperatura externa, não está ativado. As seleções possíveis são:
    - a. Std: suplemento de compensação padrão; compensações adicionais não são calculadas. Isto significa que se a compensação de temperatura através do sensor externo estiver ativado, o carregador funcionará no algoritmo de correção usual (5mV/cell °C), ao contrário nenhuma compensação será calculada.
    - b. Hot : compensação sazonal para o calor, correção de -40 mV / cell
    - c. Col: compensação sazonal para o frio, correção 100 mV / cell
  13. **ENTER:** Confirma a compensação térmica sazonal.
  14. O carregador muda para a modalidade de stand-by à de espera ser ligados uma bateria (se o conexas es feitas antes de iniciar a programação, terminado este último ponto, o carregador começa trabalhar imediatamente

**Atenção:** No caso de acontecer um erro em qualquer uma das fases da programação, desligue o Carregador mediante o interruptor rotativo ON-OFF, volte a ligá-lo com o botão MODE pressionado e repita a programação desde o início.

## Seleção e uso do Atraso de Carga

Para definir um atraso entre a conexão da bateria e o início da carga:

1. Efetuar uma longa pressão no botão MODE durante o estado de espera do carregador (bateria desligada, o display apresenta três pontos) . O visor apresenta escrito " dLY "
2. **ROLL:** seleção do **Atraso de carga**, expresso em horas e dezenas de minutos (por exemplo " 1.3H " significa uma hora e trinta minutos de atraso " )
3. **ENTER :** Confirma do **Atraso de carga**.

Cada vez que uma baterias estiver ligada, o carregador irá mostrar uma mensagem brilhante indicando as horas e as dezenas de minutos que faltam ao começo da da carga ( no formato " - hm" , onde h são as horas e m são as dezenas de minutos ) .

É possível saltar o atraso e partir imediatamente com a carga pressionando no botão MODE durante a execução do atraso .

No caso de desconexão da bateria durante a execução do atraso, o carregador volta ao estado de spera.

## Indicação de Revisão Firmware

Quando o carregador estiver ligado, o visor apresenta escrito " Fir " seguido por um número. Isto corresponde à revisão do firmware : por exemplo, " 1.03 " significa CURVA CB revisão 1.03 .

**IMPORTANTE:** o descrições acima se refere só ao carregador fornecido com o firmware padrão (CB). Se o dispositivo estiver equipado com firmware diferente, fazer referência à planilha da curva de carga ou contactar o revendedor.

## Compensação térmica

O carregador é fornecido com uma função de compensação térmica para plena e com segurança recarregar as baterias tomando cuidado com a temperatura. Esta função tem diferentes modos de trabalho:

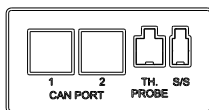
- Com uma compensação térmica sazonal programado (Standard, fria e quente). Isto pode ser útil quando uma compensação térmica precisa não é necessária e / ou uma medição exacta térmica não está disponível.
- Através da sonda térmica opcional, neste modo, o carregador sente continuamente a temperatura da bateria e consequentemente adapta-se ao perfil de carregamento. Quando a sonda térmica é fornecida, a compensação sazonal está desativado.

## Start/Stop

O carregador está dotado de uma entrada auxiliar localizado no invólucro do carregador. Quando ativado permite que o carregador a funcionar apenas se os sinais Start / Stop (S / S) estão em curto. Os sinais S / S devem ser ligados aos contatos auxiliares do plugue da bateria permite a prender preventivamente do carregador, antes de o plugue da bateria completa desconexão. Isto permite uma desconexão da bateria, também durante a carga, sem qualquer estabelecimento do arco eléctrico. Para ativar essa opção, consulte o revendedor.

## CAN BUS conexões

O carregador de bateria é fornecido com CAN porta 1 e 2 ligações para permitir que o carregador para ser ligado a um sistema de supervisão. Esta função é útil para a estação de carregamento sala onde muitos carregadores pode ser controlado por uma unidade central e/ou interfaces remotas. O carregador é também fornecida com a porta de diagnóstico destinado a controlar e programar as unidades internas do carregador. Para qualquer informação, por favor consulte o revendedor.



Nota: O S / S e conectores da sonda térmica são protegidos por uma etiqueta pré-corte, retire-as antes de usar.

CAN-portos, sonda térmica e conectores Start/Stop



Pin N°	Descrição
1	NC
2	CAN low
3	CAN negative
4	NC
5	NC
6	NC
7	CAN high
8	NC
9	NC

Diagnostic Port connector

## Alarmes

Quando for verificada uma situação de alarme ocasionando o bloqueio da carga, no instrumento digital visualiza-se a informação correspondente segundo o seguinte código:

<A> <código de alarme expresso com 2 cifras>

Os códigos dos alarmes estão indicados na tabela a seguir:

CODIGO DISPALY	TIPO DE ALARME	BLOQUEIO CB	DESCRIÇÃO
A01	ERRO #1 em Lógica	Sim	Problema na leitura da corrente
A02	CAN BUS RUIM (KO)	Não	Problema de comunicação CAN
A03	SEGURANÇA	Sim	Mau funcionamento na lógica
A05	ALTA TEMPERATURA BATERIA	Temporário	Temperatura em bateria superior a 55°C
A06	FALTA FASE	Temporário	Falta uma das 3 fases
A07	SOBRECORRENTE	Temporário	Excesso de intensidade
A08	ALTA TEMPERATURA	Sim	Temperatura alta do carregador (CB)
A09	TENSÃO ERRADA	Sim	Falha interna
A10	TEMPO ULTRAPASSADO	Sim	Final de Fase 1 por excesso de tempo
A11	ALTA DESCARGA	Não	Bateria muito descarregada
A12	DESCARGA PROFUNDA	Não	Bateria descarregada profundamente
A13	BATERIA DESLIGADA	Temporário	Desconexão de bateria durante a carga
A14	AVARIA EM BOMBA	Não	Mau funcionamento da bomba de ar
A15	SENSOR DE TEMPERATURA MAL	Não	Sonda térmica em bloque
A16	FALHA DE LÓGICA #2	Temporário	Interrupção do setor de rede
A17	FLASH CHECKSUM	Sim	Flash do microprocessador fora de funcionamento
A18	EEPROM KO	Sim	Problema na comunicação com o EEPROM
A21	LOGIC FAILURE #3	Sim	A tensão de saída excedeu o limite de segurança
A29	CLOCK BATTERY OFF	Não	Relógio Bateria descarregada
A30	NODE RESET	Sim	O CAN foi impostado com o valor de 126, ou seja o valor de reset.

### Note:

A05: a carga continua quando a temperatura da bateria chega a um valor inferior aos 50°C.

A11: sinalização de aviso do estado da bateria. A carga, neste caso, inicia-se normalmente.

A12: sinalização de aviso do estado da bateria. Pressionando o botão MODE, inicia-se uma fase de dessulfatação seguida pela carga padrão.

A15: Se a sonda térmica entrar em bloque, o carregador se comporta como se a sonda térmica não estivesse presente, sinalizado o aviso A15 no display.

Todos os alarmes temporários permitem o reinício do funcionamento do carregador, no caso em que as condições de alarme tenham acabado.

Todos os alarmes, com exceção de A02 e AA13, emitem também um sinal sonoro.



Este dispositivo está em conformidade com as diretrizes de Baixa Tensão 2014/35/EU e a diretriz de EMC 2014/30/EU e suas modificações posteriores.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ta=25 °C, se não estiver especificado.

### Aspectos principais

Descrição	Símbolo	Condição de teste	Valor ou alcance	Unidade
Tensão trifásica fornecida	V <sub>in</sub>	-	400 ± 15%	V <sub>eff</sub>
Frequência	f	-	50 ÷ 60	Hz
Máxima corrente absorvida por fase	I <sub>in,max</sub>	P = P <sub>max</sub>	(MG9) 18 (MG18) 36 (MG27) 54 (MG36) 72	Aeff*
Pico de corrente entrada inicial (Inrush current)	-	V <sub>in</sub> = 400V <sub>eff</sub>	(MG9) < 2.5 (MG18) < 5 (MG27) < 7.5 (MG36) < 10	A
Fator de potência de desfasamento	DPF/cosφ	P = P <sub>max</sub>	1	-
Fator de potência	PF	P = P <sub>max</sub>	0.72	-
Mínima potência absorvida	P <sub>in,min</sub>	Fin de carga	(MG9) < 10 (MG18) < 20 (MG27) < 30 (MG36) < 40	W
Máxima potência absorvida	P <sub>in,max</sub>	P = P <sub>max</sub>	(MG9) 9 (MG18) 18 (MG27) 27 (MG36) 36	kW

\*Valor máximo segundo modelo. Para conhecer a corrente real absorvida ver os valores da etiqueta

### Aspectos de bateria

Descrição	Símbolo	Condição de teste	Valor ou alcance	Unidade
Corrente de saída	I	-	Ver curva	-
Corrente máxima saída	I <sub>1</sub>	Fase 1	Ver curva	A
Varição da corrente de saída	-	I = I <sub>1</sub>	< 5%	-
Corrente absorvida	I <sub>a</sub>	Equipamento desligado	(MG9) < 0.5 (MG18) < 1 (MG27) < 1.5 (MG36) < 2	mA
Tensão de saída	U	-	Ver curva	-
Tensão constante de saída	U <sub>1</sub>	Fase 2	Ver curva	V
Compensação térmica da tensão de saída	dU <sub>1</sub> /dT	Fase 2	-5	mV/(°C·cell)
Alcance de operação do sensor temperatura	ΔT	-	de -20 a +50	°C
Onda da tensão de saída	-	U = U <sub>1</sub>	< 1%	-
Máxima potência fornecida	P <sub>max</sub>	U = U <sub>1</sub> , I = I <sub>1</sub>	(MG9) 7700 (MG18) 15400 (MG27) 23100 (MG36) 30800	W
Capacidade de saída	C	-	Depende del modelo (>0,2)	mF

### Geral

Descrição	Símbolo	Condição de teste	Valor ou alcance	Unidade
Alcance térmico de funcionamento	ΔT	-	de -20 a +50	°C
Umidade relativa máxima	RH	-	90%	-
Frequência de oscilação interna	f <sub>c</sub>	-	20 ± 5%	kHz
Rendimento	η	Em cada condição de operação	> 87%	-
Dimensões máximas	a×b×c	Sem cabo conectado	(MG9) 30×254×970 (MG18) 406×401×875 (MG27) 315×777×648 (MG36) 570×777×640	mm
Peso	-	Sem cabo conectado	(MG9) 30 (MG18) 57 (MG27) 82 (MG36) 100	kg
Proteção externa	-	-	IP20	-



### Proteção e Segurança

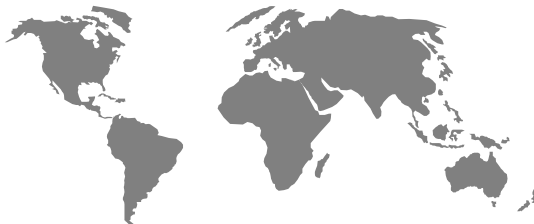
Descrição	Símbolo	Condição de teste	Valor ou alcance	Unidade
Isolamento	-	Cabo de alimentação e de bateria	1250	V <sub>AC</sub>
Isolamento	-	Cabo de alimentação devidamente aterrado na rede	1250	V <sub>AC</sub>
Isolamento	-	Bateria devidamente aterrada na rede	1250	V <sub>AC</sub>
Fuga de corrente (leakage) (Filtro EMC)	$I_L$	Equipamento ligado	MG9) < 7 (MG18) < 14 (MG27) < 21 (MG36) < 28	mA
Fusível entrada	F1-F2-F3	No interior do cada equipamento eletrônico	25 fast acting fuse	A
Fusível saída	F5	No interior do cada equipamento eletrônico	alrededor 1,2x11 BS 88 LET high speed fuse, see label on the fuse for actual rating	A
Mínima saída de tensão de operação (detector de bateria)	-	Equipamento ligado	1,5	V/cell
Máxima saída de tensão	Um	Fase 3 (IUIA - IUIUo)	Ver curva	V
Mudança de Polaridade na Saída	-	Na conexão de bateria	Protección por F5	-
Proteção térmica de Semicondutores (alarme de temperatura)	-	T <sub>a</sub> = 55 °C	100	°C
Requerimentos de Segurança	-	EN60335-1, EN60335-2-29	-	-
Requerimentos EMC	-	EN55011, EN61000-4-2, EN61000-4-4	-	-

---

## Progettazione, produzione e vendita:

### ZIVAN SRL

Via Bertona, 63/1  
42028 Poviglio (RE) ITALIA  
Tel. +39 0522 960593  
Fax +39 0522 967417  
info@zivan.it  
www.zivan.it



## UFFICI VENDITA

### AUSTRALIA

M+H Power Systems  
9 Mosrael Place  
Rowville, Victoria, 3178  
TEL: +61 3 9763 0555  
FAX: +61 3 9763 0577  
sales@mhpower.com.au  
www.mhpower.com.au

### CHILE

VARELEC CHILE LTDA  
Calle Herrera, 972  
Santiago  
Tel e Fax +56 2 6826830  
varelecchile@terra.cl  
www.varelecchile.cl

### ESPAÑA (SERVICE)

VARELEC S.L.  
C/Lope de Vega 5-7 Bajos  
08005 Barcelona  
Tel +34 93 3032565  
Fax +34 93 2660690  
varelec@varelec.e.telefonica.net  
www.varelec.com

### SOUTH KOREA

ZAPI KOREA  
322 ho, Third Floor,  
DeokSan Besttel 69-1, SangNam-Dong  
Changwon-City, Gyeongsangnam-Do  
Tel: + 82 70 7533 5402  
Fax: + 82 55 266 5402  
Mobile: + 82 10 5113 5402  
jjlee.zapi@gmail.com

### UNITED KINGDOM

EZ ELECTROFIT ZAPI LTD  
Unit 2 – Halesfield 17 – Telford  
Shropshire TF74PW  
Tel +44 1 952 582482  
Fax +44 1 952 581377  
sales@electrofit-zapi.com  
www.electrofit-zapi.com

### BELGIUM

BATTERY SUPPLIES NV  
Lindestraat, 89A  
8790 Waregem  
Tel +32 56 617977  
Fax +32 56 617955  
info@batterysupplies.be  
www.batterysupplies.be

### CHINA

ZAPI SHANGHAI  
Room 104-B, Building 2, 690 Bibo Road,  
Zhang Jiang High-Tech Park  
201203 Shanghai Cina  
Tel: + 86 21 50272823  
Fax: + 86 21 50270791  
www.zapicn.com  
info@zapicn.com

### FRANCE

URMA SARL  
Parc D'Affaires Silic  
30, Rue du Morvan – BP 50503  
94623 Rungis Cedex  
Tel +33 1 45 60 94 77  
Fax +33 1 46 75 08 71  
urma@urma.fr

### SWEDEN

ETP KRAFTELEKTRONIK AB  
Box 125 (Järnringen 15)  
433 23 Partille  
Tel +46 31 440715  
Fax +46 31 449720  
power@etpab.se  
www.etpab.se

### U.S.A.

ELECTRIC CONVERSIONS  
515 NORTH 10TH STREET  
95814 Sacramento CA  
Tel +1 916 441 4161  
Fax +1 916 444 8190  
www.zivanusa.com

### BRASIL

ZAPI DO BRASIL  
Rua Euclides Savietto &ordm; 6  
Sala &ordm; 5  
Bairro Jardim Rina  
Santo Andre - SP  
Brasil Tel +55 (11) 4475 7334  
Fax +55 (11) 4476 7740  
jorgeferrari@zapidobrasil.com.br  
www.zapidobrasil.com.br

### DEUTSCHLAND

ATECH Antriebstechnik GmbH  
Gewerbegebiet Hohenwart  
Fuggerstrasse 30  
D-84561 Mehring/Obb.  
Tel +49 8677 98090  
Fax +49 8677 980920  
info@atech-antriebstechnik.de  
www.atech-antriebstechnik.de

### NEW ZEALAND

M+H Power Systems  
Unit B, 237 Bush Road  
Albany, Auckland  
TEL: +64 9 415 6615  
FAX: +64 9 415 8160  
sales@mhpower.com.au  
www.mhpower.com.au

### SWITZERLAND

ASMO GMBH  
Glashütte 58  
04229 Beinwil  
Tel +41 61 7931988  
Fax +41 61 7931989  
thomas@asmokarts.com  
www.asmokarts.com

### U.S.A.

ZAPI INC.  
267 Hein Drive  
27529 Garner NC  
Tel: +1 919 7894588  
Fax: +1 919 7894583  
sales@zapiinc.com  
www.zapiinc.com



**ZIVAN S.r.l.**

Via Bertona 63/1

42028 Poviglio (RE) ITALIA

Tel. +39 0522 960593 - Fax +39 0522 967417

E-mail: [info@zivan.it](mailto:info@zivan.it) - Web: [www.zivan.it](http://www.zivan.it)