

HFX-Y-Z

I



**Manuale d'uso e
manutenzione**

GB



**Use and Maintenance
Manual**

F



**Manuel d'utilisation et
entretien**

E



**Manual De Usuario y
Mantenimiento**

D



**Gebrauchs- und
Wartungsanleitung**




GACELL[®]
The right battery

Sletten 17 - DK 7500 Holstebro - 9102961

Summary

(ITA)

- **Manuale d'uso e manutenzione.....PAG 1**

(ENG)

- **Use and maintenance manual.....PAG 9**

(FR)

- **Manuel d'utilisation et d'entretien.....PAG 17**

(ESP)

- **Manual de uso y mantenimiento.....PAG 25**

(DEU)

- **Gebrauchs- und Wartungsanleitung....PAG 33**

Serie HFX, Y e Z – Manuale d’uso e manutenzione r.1.0

1	AVVERTENZE E SICUREZZA	2
1.1	DIRETTIVE E NORME DI RIFERIMENTO	3
1.2	SISTEMI DI SICUREZZA TERMICA E FUSIBILI	3
1.3	INFORMAZIONI ELETTRICHE	3
2	SERIE E MODELLI	4
2.1	INFORMAZIONI DI BASE	4
2.2	CARATTERISTICHE E DIFFERENZE TRA HFY, HFX E HFZ	4
2.3	MODELLI	4
3	INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO	5
3.1	SCELTA DEL LUOGO	5
3.2	CONTROLLO DELLA RETE ELETTRICA	5
3.3	CONTROLLO DEL CARICABATTERIA E DELLA BATTERIA	5
3.4	COLLEGAMENTO DEL CARICABATTERIA ALLA RETE ELETTRICA	5
4	VISUALIZZAZIONE	5
5	FUNZIONAMENTO	6
5.1	ACCENSIONE DEL CARICABATTERIA E CARICA DI UNA BATTERIA	6
5.2	ARRESTO DI UNA CARICA E STACCO DELLA BATTERIA	6
5.3	PROFILI DI CARICA - SPIEGAZIONE	6
5.4	CONCLUSIONE AUTOMATICA DELLA CARICA - SPIEGAZIONE	7
6	RICERCA GUASTI	7
6.1	COSA ACCADE SE :	7
7	MANUTENZIONE	8
7.1	CONSIGLI PRELIMINARI	8
7.2	MESSA FUORI SERVIZIO DELLA MACCHINA	8
7.3	MANUTENZIONE ORDINARIA	8
7.4	MANUTENZIONE STRAORDINARIA	8
8	GARANZIA	8
9	DISEGNI	41



Avvertenze e potenziali pericoli



Informazioni importanti



Situazioni Pericolose cui prestare la massima Attenzione

1 AVVERTENZE E SICUREZZA

- Il caricabatteria è progettato sia per la ricarica di batterie convenzionali ad acido libero (PzS) sia per batterie ermetiche (PzV, Gel, AGM).
- **ATTENZIONE:** Il Caricabatterie è impostato per un determinato tipo di batteria. Non utilizzare Caricabatterie impostati per caricare batterie aperte per alimentare batterie chiuse o viceversa.
- Al fine di ridurre il rischio di esplosione della batteria, seguire queste istruzioni e quelle riportate sulla batteria.
- Non caricare mai una batteria congelata, ne una batteria non ricaricabile.
- Se necessario rimuovere la batteria dal veicolo per caricarla, rimuovere sempre il terminale di terra dalla batteria. Assicurarsi che tutti i sistemi accessori nel veicolo siano spenti per evitare scintille.
- Studiare le precauzioni specifiche del costruttore della batteria, come ad esempio rimuovere o meno i tappi di chiusura delle celle durante la carica oppure i tempi di carica.
- Non posizionare mai il caricabatteria direttamente sopra o sotto la batteria in carica; i gas o i liquidi prodotti dalla batteria possono corrodere e danneggiare il caricabatteria. Allontanare il caricabatteria per quanto consentito dalla lunghezza dei cavi DC.
- Collegare e scollegare i terminali di uscita DC solo dopo aver spento completamente il caricabatteria e rimosso i cavi AC dalla presa di rete. Non cortocircuitare mai i terminali di uscita.



- Una scintilla in prossimità della batteria potrebbe causare un'esplosione. Per ridurre il rischio di scintilla vicino alla batteria controllare
 - I. la polarità della batteria. Un polo positivo (POS, P, +) di solito ha un diametro maggiore del polo negativo (NEG, N, -);
 - II. collegare almeno 60cm di cavo isolato (nero) al polo negativo (NEG,N,-) della batteria
 - III. collegare il morsetto positivo (rosso) del caricabatteria al polo positivo (POS, P, +) della batteria;
 - IV. posizionare la terminazione libera dei cavi il più lontano possibile dalla batteria, inoltre connettere il morsetto negativo (nero) del caricabatteria alla parte libera del cavo;
 - V. non stare di fronte alla batteria quando viene collegato l'ultimo cavo;
 - VI. collegare il cavo di alimentazione AC del caricabatteria alla presa elettrica; e
 - VII. quando si disconnette il caricabatteria, eseguire l'operazione inversa a quella di collegamento e durante la prima disconnessione posizionarsi lontano dalla batteria.



- Prima di caricare la batteria leggere attentamente le istruzioni.
- Tenete i documenti in luogo pulito e asciutto per successive consultazioni.
- Impiegare il prodotto in locali chiusi ventilati e non esporre alla pioggia.
- Appoggiare il mobile su una superficie stabile e non infiammabile come pietra, cemento o metallo.
- Installare preferibilmente in posizione orizzontale. Se posto in verticale posizionatelo in modo tale che il flusso d'aria spinga dal basso verso l'alto.
- Le prese d'aria non devono essere ostruite. Assicurarsi che ci sia sufficiente spazio libero intorno al caricabatterie per garantire un adeguato riciclo d'aria. Non porlo vicino a fonti di calore.
- In caso di sostituzione dei cavi fatelo con sezioni e lunghezze adeguate o Non modificarli.
- Eseguite periodicamente la manutenzione ordinaria e straordinaria.
- In caso di guasto : identificarne la ragione, agire di conseguenza ed usare solo ricambi originali.



- Lavorare in prossimità di una batteria al piombo è pericoloso. Le batterie generano gas esplosivi durante il normale funzionamento. Per questo motivo è della massima importanza che ogni volta, prima di utilizzare il caricabatteria, si leggano e si seguano scrupolosamente le istruzioni previste.
- Gas esplosivi! Evitare fiamme e scintille e prevedere una corretta ventilazione dei locali.
- Il caricabatteria è un apparecchio che può provocare shock elettrici. Deve essere usato da personale istruito sui rischi elettrici.
- Scollegare l'alimentazione prima di collegare e scollegare la batteria.
- Non usare adattatori, riduttori o cavi avvolti.
- La presa di alimentazione deve avere un presa di messa a terra. Se non è disponibile non utilizzare l'apparecchiatura fino a quando non viene installata una presa opportuna da un elettricista qualificato.



1.1 Direttive e Norme di riferimento

Il carica batterie è conforme alle direttive Bassa Tensione (2006/93/CE) e Compatibilità elettromagnetica (2004/108/CE). Per la sicurezza si applicano la norma EN60335-1 e in particolare la 60335-2-29. Il Caricabatterie è costruito in condizioni ISO9001.

1.2 Sistemi di sicurezza termica e Fusibili

I caricabatterie sono alimentatori di potenza. Il loro scopo è trasferire energia dalla rete elettrica alla batteria e di conseguenza sono apparecchi che tendono a scaldarsi.

Questo è da considerarsi normale specialmente durante le prime ore di carica.

Il caricabatteria ha un sistema di **protezione termica** che agisce in modo assoluto (blocco) e preventivo (derating):

- 1) Il caricabatteria ha due o più sonde termiche sui componenti attivi (Diodi ed IGBT) che fermano la carica se è raggiunta la temperatura massima (tipic. 90°C).
Il caricabatteria riparte automaticamente dopo un periodo di raffreddamento.
- 2) Il secondo tipo utilizza un algoritmo in grado di ridurre il surriscaldamento in casi particolari.
Quando il sistema si avvicina ai valori massimi ammessi riduce la corrente in uscita tentando di stabilizzare la temperatura a valori inferiori al valore massimo evitando l'intervento delle sonde termiche.

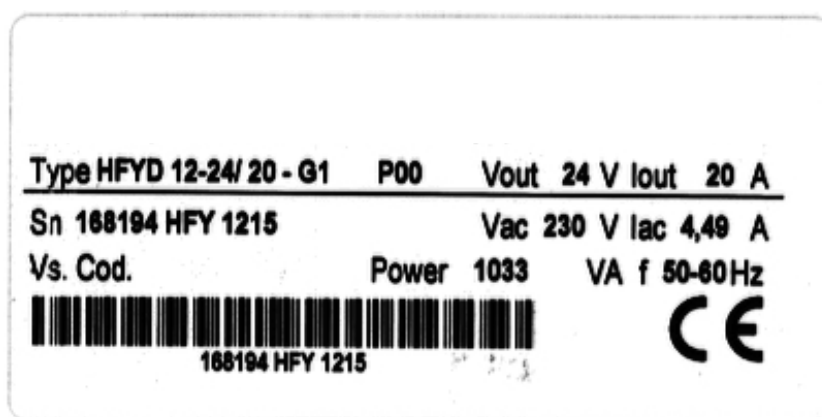
Tutti i Caricabatterie hanno un fusibile di protezione interno per le extracorrenti ed un Varistore per le extratensioni. Nel caso di inversione di polarità dei cavi batteria tutti i Modelli "d" sono protetti mediante relé, i restanti con fusibile.

	Fusibili Protezione Interni Rete AC	Fusibili Protezione contro Inversione di Polarità
HFY	T5A 5x20 (tutti i modelli)	Protetto con Relé ("s") o 25A Lama (blade) 6,3mm
HFX	T10A 5x20 (tutti i modelli)	Protetto con Relé ("s") o 40A Lama (blade) 6,3mm
HFZ	16AgG 10x38 (tutti i modelli)	Protetto con Relé (tutti i modelli)

1.3 Informazioni elettriche



Consultate i dati elettrici presenti sulla targhetta di identificazione del prodotto e verificate che siano conformi al vostro impianto elettrico ed alla batteria che dovrà caricare. Sotto si vede la targhetta tipica di un Caricabatteria.



Modello : HFYd = 12/24V con I_{max} 20A

Profili di carica : P00 indica una coppia di profili di carica selezionabile da DIPs

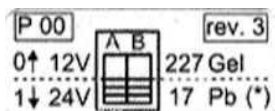
DC output : Tensione nominale della batteria (V_{out} 24V) e la corrente erogata alla tensione nominale (I_{out} 20A)

Matricola : Numero a 6 cifre per l'identificazione univoca del CB seguito dal modello e dal mese e anno di produzione.
In questo caso 1215 significa Dicembre 2015

AC input : Mostra la Tensione Nominale di rete (V_{ac} 230V), la Corrente assorbita (4,49A), la Potenza (1033VA) e la frequenza di funzionamento (50-60Hz)

Il modello "d" indica che è presente un Dipswitch che permette la scelta di due profili di carica.

Il Codice "P00" indica una "coppia" di profili di carica. Es: P00 pos. 0 = profilo 227 (gel) 1= profilo 17 (Pb)



L'etichetta a fianco è posta sopra i Dips per la selezione dei Profili di Carica.

Accertatevi che il Profilo impostato sia adatto alla batteria da caricare.

L'asterisco (*) indica l'impostazione di fabbrica, Rev.3 la revisione del Software. Fate lo stesso per la tensione della Batteria.

ATTENZIONE : Il Caricabatterie esegue diverse fasi in cui prima è la corrente a rimanere costante, poi è la tensione. L'eventuale misurazione dei valori di potenza e di corrente assorbita durante la carica sarà diversa dai valori nominali indicati sulla targhetta.



Se i dati di targa non fossero concordi con il vostro impianto e la vostra batteria, **NON** alimentate il carica batterie!

In caso di guasto o malfunzionamento spegnete l'apparecchiatura e non tentate la riparazione, ma contattate il nostro ufficio tecnico o il centro di assistenza più vicino. Siate precisi nel descrivere il problema riscontrato e forniteci il numero di matricola. Non sono consentite riparazioni o sostituzioni se non autorizzate per iscritto dal nostro ufficio tecnico.

2 SERIE e MODELLI

2.1 Informazioni di Base

I Caricabatterie X, Y e Z sono programmabili nelle loro funzioni principali mediante un Software dedicato (windows). Ad ogni modo un Caricabatterie programmato da fabbrica funziona "senza" l'ausilio di tale software.
Fate riferimento alle etichette apposte sul Caricabatterie per sapere com'è impostato il vostro caricabatterie oppure comunicateci il numero di matricola.

Mediante il software sono facilmente impostabili : Il profilo di carica, la corrente Nominale e la Capacità della batteria. Il presente Manuale non tratta questi soggetti. Per queste informazioni fate riferimento al "Manuale d'Uso del Software"

2.2 Caratteristiche e Differenze tra HFY, HFX e HFZ

Dati Comuni a tutte le versioni

Tensione di Rete	Monofase 230V - 50/60Hz
Spina di Rete	Se non altrimenti specificato, i Caricabatterie sono provvisti di spina Schuko CEE 7/7 da 16
Temperature	di esercizio : da -20° a 50°C (>40 derating) e di stoccaggio : -30° a + 80°C
Segnalazioni visive	Sono provvisti di interfaccia con singolo LED bicolore
Accessori	E' possibile remotare esternamente il LED bicolore
Accessori	E' possibile richiedere un contatto ausiliario (Com NA NC) per segnalare la presenza della rete

Caratteristiche tecniche Elettriche e Meccaniche

	HFY	HFX	HFZ
Dati di Targa Batteria	12/24V - 20A	12/24V - 30A	24V - 60A
Potenza Massima (*)	690W (1.240VA)	1.050W (1.850VA)	2.030W (3.380VA)
Profilo di Carica	IUIU	IUIU	IUIU
Capacità Batterie (#)	130 - 190 - 230Ah	200 - 280 - 340Ah	420 - 560 - 700Ah
Dimensioni	275 x 112 x 75mm	275 x 112 x 75	361 x 191 x 75
Interasse fori	215 x 50	250 x 60	347 x 100
Peso (§)	1,95 Kg	2,55 Kg	4.86 Kg
Grado di protezione	IP21 (oriz) IP20 (vert)	IP21 (oriz) IP20 (vert)	IP20 (oriz e vert)
Accensione	AC + DC	AC + DC	Solo AC (@)

(*) Valori massimi relativi ad una batteria 24V con rete nominale 230V alla tensione di gas di 2.4V_{el}.

(#) valori indicativi ad 8h, 11h e 14h

(§) Il peso è comprensivo di cavi di ingresso ed uscita (lunghezza >2,0m)

(@) Il Caricabatterie HFZ si accende con la Rete AC. Il Lampeggio del LED rosso indica mancanza batteria.

2.3 Modelli

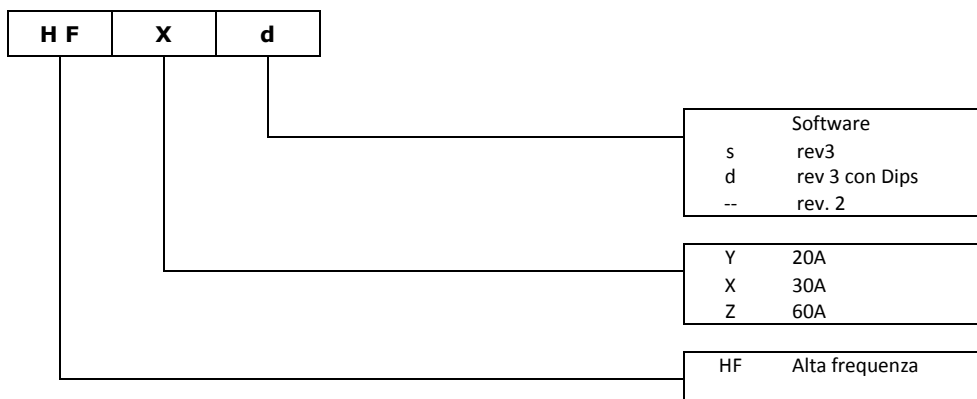
I Caricabatterie hanno 6 profili fissi selezionabili mediante software dedicato (windows) ed un profilo programmabile.

La versione "s" funziona con un singolo profilo di carica.

Per selezionare un profilo differente è necessario utilizzare un Software e sceglierne un altro.

La versione "d" abilita un Dips accessibile che permette di selezionare due profili prestabiliti.

La seguente tabella illustra la composizione del Codice del Caricabatterie che troverete sulla matricola



3 INSTALLAZIONE e MESSA IN SERVIZIO

Leggete attentamente e applicare tutto il capitolo "Avvertenze e sicurezza".

3.1 Scelta del luogo

- Ponete l'armadio in un luogo adatto per permettere un adeguato ricircolo d'aria, lontano da fonti di calore. Per il posizionamento fate riferimento ai disegni in fondo a questo manuale.
- Appoggiare il mobile su una superficie non infiammabile come pietra, cemento o metallo.
- I Caricabatteria sono dispositivi elettrici e devono essere ben fissati per evitare cadute accidentali.
- Accertatevi che il comando di spegnimento (OFF) del caricabatteria sia ben visibile e facilmente raggiungibile.

3.2 Controllo della Rete Elettrica

- Accertatevi che l'impianto sia stato realizzato secondo le norme vigenti nel Paese.
- Il collegamento elettrico deve essere realizzato da personale specializzato. Consigliamo di incaricare personale in grado di rilasciare una "dichiarazione di conformità" del lavoro eseguito. La dichiarazione deve comprendere l'efficienza del collegamento all'impianto di terra, la verifica della portata elettrica della spina e dell'impianto a cui si collega.
- La sicurezza elettrica è garantita soltanto quando la spina di alimentazione è correttamente connessa ad un efficiente impianto di terra.
- Verificate che l'impianto possa sostenere la potenza del caricabatteria (VA) e che la tensione e la frequenza di rete siano concordi (Volt and Hz) ai dati di targa del caricabatteria.
- Accertatevi che il Caricabatteria sia protetto con adeguati fusibili ritardati. Nel caso consultate le nostre tabelle.

3.3 Controllo del Caricabatteria e della Batteria

- Controllate che i cavi di rete e quelli di batteria siano integri e perfettamente isolati e fate lo stesso con le prese spine sia di rete che di batteria. ATTENZIONE : Il montaggio o la sostituzione della presa-spina del carica batteria deve essere eseguita da personale specializzato.
- Accertatevi del buon isolamento verso terra della batteria e dei cavi di alimentazione.
- Accertatevi che la "polarità" dei cavi della batteria siano concordi al caricabatteria.
- Verificate che la batteria sia adatta al caricabatteria sia come tensione (V) che come capacità (Ah)
- La batteria deve essere pronta per essere caricata, pulita e con un corretto livello dell'elettrolito (PzS).

3.4 Collegamento del Caricabatteria alla Rete Elettrica

Dopo aver accertato che tutti gli elementi sono adatti all'impianto si procede al collegamento fisico del Caricabatteria alla Rete elettrica.



I Caricabatterie funzionano a 230V-50/60Hz con una variazione +/-10% (da 208 a 253V)

Consigliamo di misurare mediante un multimetro la tensione di rete dell'impianto a vuoto o mentre il Caricabatterie sta erogando da una presa vicina.

Se notate riduzioni nelle prestazioni della batteria, o corrente di carica troppo bassa effettuate una misura dalla presa mentre il Caricabatterie sta erogando. Se la tensione è troppo bassa controllate o cambiate presa o l'impianto. Non usate prolunghie, cavi avvolti, riduttori o altro.

I Caricabatteria HFY, HFX e HFZ sono Monofase 230V ed hanno un spina Schuko CEE 7/7.

Per collegare il Caricabatterie alla rete elettrica inserite la spina nella presa a muro.

I Caricabatterie HFX e HFZ hanno un interruttore ON-OFF vicino all'entrata del cavo AC.

4 VISUALIZZAZIONE

Il Caricabatterie è provvisto di un solo LED bicolore che può assumere 3 colori, Verde, Rosso e Giallo.

Colore		Batteria	Caricabatterie	Segnalazione
Verde	Fisso	100%	Fermo	Carica conclusa
	lamp.lento	100%	Mantenimento	Fase 4 - Tensione costante e bassissima corrente
Giallo	Fisso	20-80%	in Carica in Carica in Carica	Fase 1 - alla massima corrente (90-100%)
	lamp.lento	80-90%		Fase 2 - Tensione costante e corrente decrescente
	lamp.	90-99%		Fase 3 - Corrente costante bassa corrente
Rosso	Fisso	n.d.	Fermo	immediato - Sottotensione o sovratensione
				dopo 1 minuto - batteria errata o problemi batteria
				durante la carica - intervento termico o tempo massimo
	(solo HFZ) attesa inserimento batteria o mancanza batteria			
lamp.	n.d.	Fermo	durante la carica - sottocorrente	
altre situazioni				
Verde + Rosso	lamp.	n.d.	in Carica	indica una fase intermedia (o transitoria) in cui il Caricabatterie sta passando da una fase alla successiva.

lamp.lento = un lampeggio ogni 4 secondi

lamp. = un lampeggio al secondo

5 FUNZIONAMENTO

5.1 Accensione del caricabatteria e carica di una batteria

Il Caricabatteria esegue la carica automaticamente quando si connette sia la batteria che la tensione di rete (>5 sec).
Procedere come segue:

Azione	Effetto	LED
Connettere la presa-spina batteria	nessuno	spento
Chiudere interruttore rete AC	La scheda si prepara all'accensione	Semaforo (*)
Dopo circa 3 secondi	Si chiude il relè interno	Rosso lampeggiante
Dopo circa 5 secondi	Il caricabatteria inizia la carica di controllo a corrente crescente. (Fase 0)	Rosso-Verde lampeggiante
Dopo circa 15 secondi	Se tutto è a posto eroga la corrente nominale (Fase 1)	Giallo Fisso

(*) Il Led si accende prima Rosso, poi Giallo e poi Verde. Verifica corretta funzionalità del LED bicolore.

NOTA: HFX e HFY si accendono solo con RETE AC e Batteria, mentre HFZ si accende anche solo con RETE AC mostrando LED rosso fisso che significa "attesa collegamento Batteria".

5.2 Arresto di una carica e stacco della batteria

ATTENZIONE : seguire questa procedura per evitare archi elettrici indesiderati :



Azione	Effetto	LED
Premere il pulsante OFF e togliere Rete AC	Il caricabatteria smette di erogare	spento
Staccare la presa-spina batteria		spento

NOTA : Se la carica è conclusa (LED verde a luce fissa) la batteria può essere staccata senza pericolo di archi elettrici. Inserendo una nuova batteria il sistema riparte automaticamente.

5.3 Profili di Carica - Spiegazione

Il Caricabatterie esegue un profilo di carica definito dalla norma DIN 41773

Esistono numerosi profili di carica in cui ognuno d'essi ha due, tre o quattro stadi nei quali, generalmente in modo alternativo, la tensione e la corrente sono mantenute costanti. Questa tecnica permette di ottenere cariche controllate ed efficienti con conseguente aumento della vita media della batteria.

Evidentemente una corretta scelta del profilo di carica è indispensabile per ottenere i risultati cercati.

Di seguito la spiegazione del ciclo più complesso a 4 stadi.

Non tutti i profili sono completi perché non tutte le batterie ne hanno necessità

Fase	Carica	Situazione	code	durata tipica approx.
0	di Controllo	Rampa corrente		dai 15-60sec (o fino a 3h)
1	a Fondo (bulk)	Corrente Costante	I	sino alla V_{gas} (4-10h)
2	Gassificazione controllata (absorption)	Tensione Costante	U	sino alla I_{min} (1-4h)
3	Finale (termination)	Corrente Costante	I	sino a V_{max} (1-4h)
	Carica Terminata	Fermo	a	stop
4	Mantenimento (floating)	Tensione Costante	U	

La carica di controllo (Fase 0) controllare se la batteria è nei parametri corretti.

La carica a fondo (Fase 1) è la fase principale dove viene fornito il maggior apporto capacitivo ed è sempre attiva.

La gassificazione controllata (Fase 2) è la fase in cui si stabilizza una tensione adatta per l'assorbimento dei gas in modo controllato. Nel caso di batterie al Pb (PzS) si ottiene un minor consumo di acqua. La Fase è sempre attiva.

La carica finale o a corrente controllata (Fase 3) è uno stadio necessario per le Batterie al Pb (PzS) ed utile in alcuni casi anche per certe batterie al Gel quando è necessario raggiungere dei valori di tensione superiori alla soglia di gassificazione. La fase non è attiva in ogni profilo di carica.

Dopo la Fase 2 o 3 la batteria è carica al 100%. Il Caricabatterie può arrestarsi o entrare in una fase di mantenimento.

La carica di mantenimento (Fase 4) è una carica aggiuntiva che fornisce una tensione fissa o pulsante alla fine della carica. La fase non è attiva in ogni profilo di carica.

Seguono i profili di Carica standard selezionabili mediante il Software AESW315 o successivi

code AE	Tipo	Batteria sugg.	note	V_{gas} - F1 Vel	I_2 % - F2 %Ah	V_{max} - F3 Vel	V_{man} - F4 Vel
17	IUIU	PzS	mantenimento	2,40	4%	2,72	2,28
117	IUIa	PzS	arresto	2,40	4%	2,72	--
157	IUIa	GEL;PzV	arresto	2,35	1%	2,72	--
227	IUoU	GEL;PzV	mantenimento	2,35	2%	--	2,24
327	IUa	GEL;PzV	arresto	2,35	2%	--	--
267	IUoU	AGM	mantenimento	2,45	2%	--	2,30
999	---	---	---	---	---	---	---

5.4 Conclusione automatica della carica - Spiegazione

Quando si conclude la fase a gassificazione controllata (Fase 2) il Caricabatterie può arrestarsi (327) passare alla fase 3 (17, 117 e 157) oppure passare in Mantenimento (227 o 267)

L'arresto per i profili 227, 267 e 327 avviene al raggiungimento di una soglia minima di corrente (I2%-F2).

Nei Caricabatterie che hanno la Fase 3, cioè la 17, 117 e 157, la carica prosegue e si interrompe se è raggiunto un determinato valore di tensione, tipic. 2.72V_{el}, o quando è trascorso un certo tempo.

Il Caricabatterie sceglie il tempo in base alla durata delle due fasi precedenti (Fase 1 + Fase 2) con tempo minimo di 2 ore ed un tempo massimo di 4 ore.

NOTA: verso la fine della carica una batteria al Pb da 24V (PzS da 12 elementi) può raggiungere anche 32-33V.

6 RICERCA GUASTI



AVVERTENZA: Dovete conoscere la sequenza di accensione del Caricabatterie (vedi Accensione del Caricabatterie)

I Caricabatterie hanno un solo LED bicolore. Se notate anomalie cercate di essere precisi sulla sequenza degli avvenimenti indicando "quando" il LED rosso si accende.

Segue un elenco di informazioni che partendo dalla segnalazione dei LED propone alcune situazioni.

LED	Possibile Causa	Rimedio
--	Manca Alimentazione : Il Caricabatterie si alimenta solo quando è presente sia AC che DC	La batteria non è collegata al caricabatterie oppure ha una tensione molto bassa (7V). La rete AC non è inserita o l'interruttore ON-OFF è in posizione OFF (HFx e HFz) Il fusibile interno AC a protezione del ponte diodi è bruciato. (vedi tabella) La presa-spina batteria o il cavo Batteria è danneggiata. Oppure lo sono la presa-spina AC o il Cavo AC La scheda elettronica non è alimentata o è guasta
Rosso Fisso	Immediato - Sottotensione DC La Batteria sotto la soglia minima	La batteria è collegata al caricabatterie ma ha una tensione bassa (7-10V). Necessario far salire la tensione a valori superiori con alimentatori esterni
	Immediato - Sovratensione DC : La Batteria sopra la soglia massima	E' stata collegata una batteria con taglia di tensione superiore alla tensione del Caricabatterie. Il Dips della tensione 12/24V è nella posizione errata. Dip A pos.0 = 12V Dip pos.1 = 24V
	dopo 1 minuto - batteria errata o problemi batteria	E' stata collegata una batteria con taglia di tensione inferiore alla tensione del Caricabatterie. Il Dips della tensione 12/24V è nella posizione errata. Dip A pos.0 = 12V Dip pos.1 = 24V
	durante la carica Intervento termico o tempo massimo	Batteria troppo grande rispetto alla corrente di carica. Verificare anche le condizioni della batteria. Se il CB è troppo caldo verificare che abbia sufficiente ventilazione e non siano occluse le prese d'aria. Verificare che la ventola interna funzioni La rete AC è troppo bassa
Rosso Lamp.	durante la carica - sottocorrente. Il sistema ritenta la partenza ogni minuto	Probabile falso contatto o un problema di connessione sulla sezione AC o sulla DC. Verificare la presa-spina batteria oppure qualche contatto allentato. Verificare anche la presa a Muro, l'interruttore, i fusibili o i cavi. Batteria solfatata. Il sistema ripartirà ogni minuto cercando di ripristinare la situazione

6.1 Cosa accade se :

Manca la Rete AC	Il Caricabatterie si spegne. Al ritorno della Rete AC riparte. Riconoscendo la batteria parzialmente carica il tempo di carica sarà inferiore.
Si mette sotto carica un batteria già carica	Il sistema chiuderà la carica rapidamente. Nel caso di Batterie al Pb sarà comunque fornita una carica di circa 2 ore a corrente ridotta.
Si mette sotto carica un batteria molto scarica o molto grande	Il sistema entra in protezione allungando il tempo della Fase 0 cercando di portare la batteria ad un valore accettabile. Si noterà un lampeggio ROSSO/VERDE. Il Sistema potrebbe bloccarsi dopo 3h o proseguire regolarmente con la carica

7 MANUTENZIONE



La periodicità dei controlli dipende dall'uso e dalle condizioni d'impiego, ma non dovrebbe superare i tre mesi. Le operazioni vanno eseguite da personale qualificato osservando le norme di sicurezza. Presso i nostri uffici sono disponibili moduli per la manutenzione "ordinaria" e "straordinaria".

ATTENZIONE: Se accertate un problema, ma non potete agire immediatamente per risolverlo segnalate il caricabatteria come "NON" Utilizzabile.

7.1 Consigli Preliminari

- Rileggete la Sezione Avvertenza e Sicurezza all'inizio di questo Manuale e la sezione Informazioni elettriche
- Prima di eseguire manutenzione o riparazioni accertatevi che la spina di alimentazione e la batteria siano entrambe scollegate.
- Pulite accuratamente tutte le parti. Il caricabatterie, la batteria, i cavi, le prese spina ecc.
- Se il cavo d'alimentazione o i cavi batteria mostrano segni d'usura o sono anche parzialmente danneggiati fateli sostituire immediatamente da personale specializzato.

7.2 Messa fuori servizio della macchina

Quando si desidera eseguire la manutenzione ordinaria o straordinaria, una riparazione o semplicemente si desidera non utilizzare il carica batterie per un lungo periodo di tempo, si deve mettere la macchina fuori servizio.

Seguite questa procedura:

- Se sta caricando, premere l'interruttore OFF per arrestare il caricabatteria.
- Aprire l'interruttore generale di rete e staccate la spina di alimentazione alternata.
- Sconnettete la presa spina della batteria.

Se decidete di non usare il carica batterie per un lungo periodo, non esponetelo inutilmente ad agenti atmosferici o a sollecitazioni termiche ma posizionalo in luogo riparato. Sia la spina della tensione alternata sia quella della batteria devono essere fissate in luogo sicuro sollevate da terra.

7.3 Manutenzione ordinaria

Eseguire la manutenzione ogni 3 mesi o quando necessario.

- Pulite accuratamente i cavi di alimentazione e di batteria. Non devono avere segni di usura ne essere danneggiati. Nel caso sostituiteli immediatamente.
- Verificate le condizioni della presa-spina di alimentazione e quella di batteria. Se presentano segni di bruciatura, schiacciamento o danneggiamento sostituitele immediatamente.
- Ogni apparecchiatura elettrica teme la polvere e l'umidità. Pulite il vostro carica batterie. Se fosse eccessivamente sporco o umido trovategli una sistemazione più idonea. Fate lo stesso per la batteria.

7.4 Manutenzione straordinaria

Eseguire la manutenzione ogni anno o quando accade un problema (es: bruciano dei fusibili) o notate un'anomalia.

- Eseguite i controlli della "manutenzione ordinaria"
- Aprite il carica batterie e pulite gli eventuali depositi di polvere su ogni componente: sui circuiti stampati con pennello pulito e sulle altre parti con soffio d'aria ad almeno 20 cm di distanza.
- Verificate il serraggio delle viti e le connessioni elettriche. L'uso di una termocamera è un metodo eccellente per capire se ci sono connessioni lente o punti deboli in cui si deve intervenire.
Il caricabatteria deve essere acceso da almeno 10 minuti prima di effettuare dei rilievi
- Verificate le condizioni dei fusibili, dei portafusibili e degli organi elettromeccanici (contattore)
- Richiedete anticipatamente le parti di ricambio che non sono da voi reperibili.

8 GARANZIA

Durata	La garanzia è di 12 mesi dalla data di acquisto. Eventuali estensioni devono essere definite in fase d'ordine
Decorrenza	La garanzia decorre dalla data di spedizione dallo stabilimento A.T.I.B. Elettronica
Copertura	La A.T.I.B. Elettronica si impegna a: <ul style="list-style-type: none">• Fornire gratuitamente i materiali difettosi.• La manodopera per la sostituzione è gratuita presso il proprio stabilimento di Barbariga, mentre è a pagamento se effettuata presso la sede del cliente finale.• I costi di spedizione dei materiali in sostituzione sono a carico del cliente
Decadenza	La garanzia decade qualora: <ul style="list-style-type: none">• Non siano state osservate le istruzioni contenute nel presente manuale di istruzioni• Sia accertato l'uso improprio o la manomissione del prodotto.• Il carica batteria sia utilizzato al di fuori dei parametri definiti dalle specifiche del prodotto o dall'ordine. Come regola generale il numero di cicli di carica è > 600 cicli/anno• Se accertato che il difetto è imputabile a mancanza di manutenzione ordinaria o straordinaria.

Series HFX, Y and Z – Use and maintenance r.1.0

1	WARNING AND SAFETY	10
1.1	SAFETY AND REFERENCE RULES	11
1.2	THERMAL SECURITY SYSTEMS AND FUSES	11
1.3	ELECTRICAL INFORMATION	11
2	SERIES AND MODEL RANGES	12
2.1	BASIC INFORMATION	12
2.2	HFY, HFX AND HFZ: COMMON AND SPECIFIC FEATURES	12
2.3	MODELS	12
3	INSTALLATION AND POWERING	13
3.1	CHOOSING THE PLACE	13
3.2	CHECKING THE ELECTRICAL SYSTEM LINE	13
3.3	CHECKING THE CHARGER AND THE BATTERY	13
3.4	CONNECTION OF THE BATTERY CHARGER TO VAC MAINS	13
4	VISUALISATION	13
5	OPERATION	14
5.1	CHARGER POWERING AND BATTERY RECHARGE.....	14
5.2	CHARGER STOP AND BATTERY DISCONNECTION	14
5.3	CHARGING PROFILES - FEATURES.....	14
5.4	AUTOMATIC TERMINATION OF THE CHARGE - DETAILS	15
6	TROUBLE SHOOTING	15
6.1	WHAT HAPPEN IF :	15
7	MAINTENANCE	16
7.1	PRELIMINARY RECOMMENDATIONS	16
7.2	PUT THE EQUIPMENT OUT OF SERVICE	16
7.3	ROUTINE MAINTENANCE	16
7.4	EXTRAORDINARY MAINTENANCE	16
8	WARRANTY	16
9	DRAWINGS	41



Warning, potential dangers



Important information



Dangerous situations: maximum attention is demanded.

1. WARNINGS - SAFETY

- **Battery charger is designed to recharge both conventional flooded lead acid batteries (PzS) and sealed batteries (PzV, Gel, AGM).**
- **ATTENZIONE: battery charger is pre-set for a specific battery type. Do not use a charger set for flooded lead acid batteries to recharge sealed batteries and vice versa.**
- **In order to reduce risks of explosion of the battery, please follow these instructions and those reported on the battery:**
- **Never charge a frozen battery or a non rechargeable battery**
- **If it is necessary to remove battery from vehicle to charge it, always remove grounded terminal from battery first. Make sure all accessories in the vehicle are off in order to prevent an arc and sparks**
- **Study all battery manufacturer's specific precautions such as removing or not removing cell caps while charging and recommended rates of charge**
- **Never place the charger directly above or below the battery being charged; gases or fluids from the battery will corrode and damage the charger. locate the charger as far away from the battery as dc cables permit**
- **Connect and disconnect dc output clips only after setting any charger switches to the off position and removing ac cord from the electric outlet. never allow clips to touch each other**



- a spark near the battery may cause a battery explosion. to reduce risk of sparks near the battery:
 - (i)** check polarity of battery posts. a positive (pos, p, +) battery post usually has a larger diameter than a negative (neg, n, -) post.
 - (ii)** attach at least a 60 cm 6-gauge (awg) insulated battery cable to a negative (neg, n, -) battery post.
 - (iii)** connect the positive (red) charger clip to the positive (pos, p, +) post of battery.
 - (iv)** position yourself and the free end of cable as far away from battery as possible, then connect the negative (black) charger clip to free end of cable.
 - (v)** do not face battery when making final connection.
 - (vi)** connect charger ac supply cord to electrical outlet; and
 - (vii)** when disconnecting charger, always do so in reverse sequence of connecting procedure and break first connection while standing as far away from battery as practical



- **Before charging the battery read carefully the instruction**
- **Keep the documents in a clean and dry place for future consultations**
- **For indoor use. provide adequate ventilation. do not expose to rain.**
- **Place the cabinet on a surface not flammable made of stone concrete or metal**
- **Install preferably in a horizontal position (stand alone). If you place it vertically make sure that the air fences are not blocked. Make sure there is enough clearance around the charger to ensure an adequate air circulation. Do not place it near heat sources.**
- **When performing any cables replacing do it considering suitable cables sections and lengths. Do not change them from standards installed.**
- **Perform periodic routine and extraordinary maintenance**
- **In case of failure: identify the reason, act accordingly and use only original spare parts.**



- **Working in proximity of a lead acid battery is dangerous. batteries generate explosive gases during normal operation. it is therefore of utmost importance that each time, before using the charger, you read and follow the instructions provided.**
- **Explosive gases! avoid flames and sparks and provide proper ventilation of rooms.**
- **The battery charger is a device that can cause electric shock. it must be used only by personnel trained on electrical hazards.**
- **Disconnect the supply before making or breaking the connection to the battery.**
- **Do not use adapters, reducers or cables reels**
- **The power supply must be provided with a grounding system. If not, do not use the equipment until you install a proper system by a qualified electrician.**



1.1 Safety and Reference Rules

The Battery Charger is made in accordance with the following rules:
 Low voltage (2006/93/CE) and Electromagnetic compatibility (2004/108/CE).
 Electrical safety rules applied are EN60335-1 norm and in particular the 60335-2-29 one
 Charger is manufactured under ISO9001 norms.

1.2 Thermal security systems and fuses

Chargers are power supply devices. Their goal is to transfer energy from the electric grid to the battery. Therefore they are devices that tend to create heat.
 This must be considered as totally normal especially during the first hours of the charging cycle.
 Charger is provided with two **thermal protections**. One to be considered in an absolute way the other one in a preventive way (derating):
 1) The charger has two or more temperature sensors on the active components (diodes and IGBTs) that stop the charge if maximum temperature is reached (typ. 90 ° C)
 The charger will restart automatically after a period of cooling down.
 2) The second protection uses an algorithm able to reduce overheating during special circumstances.
 When the system is approaching the maximum permitted values it reduces the output current attempting to stabilize the temperature to values lower than the maximum ones, avoiding the intervention of the thermal probes.

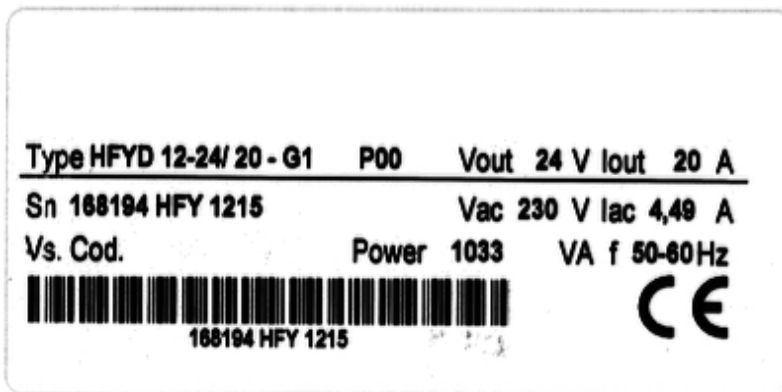
All Chargers have a fuse inside the cabinet for extra currents and a varistor for overvoltage.
 In case of reverse polarity of battery cables, all models having "d" suffix are protected by relay. The others are protected by fuse.

	Input Vac protection fuses	Reverse polarity protection fuses
HFY	T5A 5x20 (all models)	By relay ("s") or 25A blade type 6,3mm
HFX	T10A 5x20 (all models)	By relay ("s") or 40A blade type 6,3mm
HFZ	16AgC 10x38 (all models)	By relay (all models)

1.3 Electrical information



Read the electric data on the charger identification plate and check they are in conformity with your electric system and the battery it should recharge. Here below you can find a typical ID label (serial number sticker) of a charger.



Model: HFYd = 12/24V, I_{max} 20A

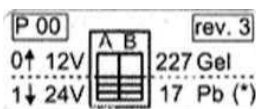
Charging profiles : P00 refers to a specific couple of charging profiles you can select by dipswitch DIPS

DC output : Nominal voltage of the battery (V_{out} 24V) and current supplied at nominal voltage (I_{out} 20A)

Serial number : Number composed by 6 figures for the unique identification of the charger followed by the model. The last three (or four) numbers indicate the month and the year of production. In this specific example 1215 means December 2015

AC input : it shows the nominal AC mains voltage (V_{ac} 230V), the current draw (4,49A), Power (1033VA) and related operating frequency (50-60Hz)

Model having "d" as suffix implies the presence of a Dipswitch enabling the choice of two different charging profiles. Code "P00" refers to a specific "couple" of profiles. Ex: P00 position. 0 = profile 227 (gel) position 1= profile 17 (Pb) lead acid



The label on the left is placed over the dipswitch Dips for the selection of profiles. Make sure that the profile set is suitable for the battery to be charged. The asterisk (*) indicates the factory setting, Rev.3 is the Software revision Do the same for the voltage of the battery (Dip A).

WARNING: charger performs different phases. During the first one current is constant while during the second phase is voltage to be constant. Any measurement of the values of power and current consumption during charging will be different from the values stated on the label.



If the charger electric data were not in accordance with your electric system or your battery, you must NOT connect the charger. In case of malfunctions or failures, turn off the charger and do not try to arrange any repairing. Please call our technical department or closest service centre. Be as precise as possible in describing the problem occurred and always report the serial number of the charger. Any reparation or replacement of parts must be authorised in writing by our technical office.

2. SERIES and MODELS

2.1 Basic information

The Charger X, Y and Z are programmed in their main functions through a dedicated Software (Windows).

A charger factory programmed works "without" the need of this software.

Refer to the labels on the charger to know how your charger has been set or please contact us and let us know the serial number.

Through the dedicated software you can easily configure: The charging profile, the nominal current and the battery capacity. This manual does not cover these subjects. For more information please refer to the " Software User Manual"

2.2 HFY, HFX and HFZ: common and specific features

Common features

Vac Mains	Single-phase 230V – 50/60Hz
Vac input plug	If not otherwise specified, chargers are equipped with Schuko plug CEE 7/7, 16A
Temperature	Operating temperature : from -20° up to 50°C (>40 derating) stocking temperature : from -30° up to + 80°C
Visual signalisation	All models are equipped with a single LED communication interface.
Accessories	External remote LED
Accessories	Inhibitor contact cable (Com NA NC) signalling Vac presence.

Technical and Electrical characteristics

	HFY	HFX	HFZ
Plate data	12/24V - 20A	12/24V - 30A	24V - 60A
Max Power (*)	690W (1.240VA)	1.050W (1.850VA)	2.030W (3.380VA)
Charging profile	IUIU	IUIU	IUIU
Battery capacities involved (#)	130 – 190 – 230Ah	200 – 280 – 340Ah	420 – 560 – 700Ah
Dimensions	275 x 112 x 75mm	275 x 112 x 75	361 x 191 x 75
Holes interaxle spacing	215 x 50	250 x 60	347 x 100
Weight (§)	1,95 Kg	2,55 Kg	4.86 Kg
Protection degree	IP21 (horiz.) IP20 (vert.)	IP21 (horiz.) IP20 (vert.)	IP20 (horiz. and vert.)
Power on	AC + DC	AC + DC	Only AC (@)

(*) Maximum values considering a 24V battery with a rated AC mains voltage of 230 at V/gas 2.4Vl.

(#) Indicative values for 8h, 11h and 14h

(§) The weight includes input and output cables (length > 2.0 m)

(@) The Charger HFZ is powered only by the AC Mains. The red flashing LED refers to battery missing.

2.3 Models

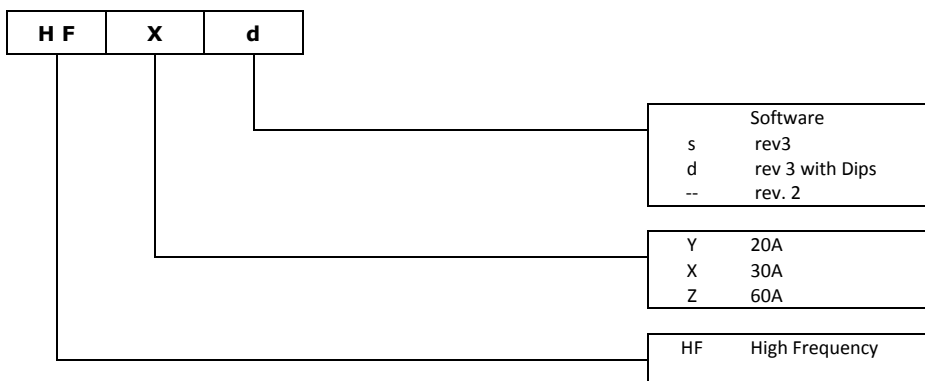
In the dedicated software (windows), the Chargers have six fixed selectable profiles and a fully programmable profile

The version having "s" as suffix works with a single charging profile.

To select a different profile you must use the dedicated Software.

The version having "d" as suffix are provided with dipswitch Dips that allows you to select two predefined profiles.

The following table illustrates the composition of the code which is reported on the serial number sticker.



3 INSTALLATION AND POWERING

Please, read carefully the chapter "**Warnings and safety**"

3.1 Choosing the place

- Put the Battery Charger in a suitable place, allowing an adequate air change, far from any heat source.
- Place the cabinet on a surface not inflammable as stone , concrete or metal.
- Chargers must be secured to prevent accidental falls.
- Make sure the Battery Charger command (OFF) have an easy access and that charging phase control panel (leds and display) is well visible

3.2 Checking the electrical system line

- Make sure the electrical system line has been created in accordance with related electric standards in force.
- The electrical connections must be made by qualified personnel.
We suggest to involve staff in a position to issue a " declaration of conformity " of the work performed .
The declaration must include the efficiency of the connection to the ground, the control of the input electric plug rate and of system to which it is connected.
- The electrical safety is guaranteed only when the power plug is correctly connected to an efficient ground system.
- Check that the electrical system can withstand the power of the battery charger (VA) and that the voltage and frequency of the line comply (Volts and Hz) with the data of the charger.
- Make sure the charger is protected with appropriate time delay fuses. In case please refer to our tables

3.3 Checking the charger and the battery

- Check that the input Vac cables and the output battery ones are intact and perfectly insulated. Do the same with both input and battery plugs.
WARNING : The installation or replacement of the charger plugs must be performed by qualified personnel .
- Ensure good ground insulation of the battery and the power cables .
- Make sure the " polarity " of the battery cables respects those of the battery charger.
- Check that the battery is suited to the charger in respect of both voltage (V) and capacity (Ah)
- The battery must be ready to be charged , clean and with proper electrolyte level (PzS).

3.4 Connection of the battery charger to the Vac Main

After ascertaining that all items are in conformity with the system you can proceed with the physical connection of the charger to the AC Mains.

Chargers operate with an input voltage of 230V-50/60Hz (variations permitted +/-10% - from 208 up to 253V)



We recommend using a multimeter to measure the voltage of the grid without loads or while the charger is working from a nearby outlet.

If you notice reduction in battery performance, or a charging current that is too low, please perform the measurement directly from the outlet while the charger is working. If the voltage is too low check or change the input system. .

Do not use extension cords, cables reels, adaptors or else.

Chargers HFY, HFX and HFZ are single-phase 230V and are provided with input Schuko plug CEE 7/7.

To connect the charger to the Vac Mains insert the input plug to the relevant wall socket.

Chargers HFX and HFZ are provided with ON-OFF switch which is positioned close to the input Vac cable.

4 VISUALISATION

Charger is provided with a single LED double colour that can present 3 colours: Green Red and Yellow.

Colour		Battery status	Charger	Signals
Green	Steady light	100%	Stop	Charging completed
	Flashing (slowly)	100%	Floating	Stage 4 - constant voltage and very low current
Yellow	Steady light	20-80%	Charging Charging Charging	Stage 1 - at max output current (90-100%)
	Flashing (slowly)	80-90%		Stage 2 - Constant voltage and decreasing current
	Flashing	90-99%		Stage 3 - Constant current and low current
Red	Steady light	n.d.	Stop	Immediate - under or over voltage
				after 1 minute - battery not matching or damaged
	Flashing	n.d.	Stop	During the charge - thermal or time security intervention (only HFZ) waiting for battery to be connected. Battery is not present
				during the charge - current below min threshold
other situations				
Green + Red	Flashing	n.d.	Charging	Bridge status - charger is passing from one stage to another.

Flashing (slowly)= one light every 4 seconds

Flashing = one light every seconds

5 OPERATION

5.1 Charger powering and battery recharge

The charger performs the charge automatically when connecting the battery and the AC mains voltage (> 5 sec). Please proceed as follows:

Action	Effect	LED
Connect the battery plug	none	off
Switch ON Vac breaker	Main board prepare to be powered	Traffic light (*)
After about 3 seconds	Internal relay closes the contact	Red flashing
After about 5 seconds	Charger starts the control charge. Current is ramping (Stage 0)	Red-green flashing
After about 15 seconds	If no anomalies are detected, charger starts supplying nominal current (Stage 1)	Yellow steady light

(*) The LED lights up red first, then yellow, then green. It simply check the correct operation of the bi-colour contacts. NOTE: HFX and HFY start working only after both Vac and battery connection. , while HFZ is powered only with Vac Mains connected. Without battery the HFZ will show steady red LED meaning "waiting for battery connection".

5.2 Charging stop and battery disconnection

WARNING: Follow these steps to avoid electric arcs:



Action	Effect	LED
Push the OFF button and disconnect the AC Mains plug	Charger stops supplying current	Off
Disconnect the battery plug		off

NOTE: If the charge is completed (green LED steady light) the battery can be disconnected without danger of electric arcs. Once you connect a new battery the charger will start a new cycle automatically.

5.3 Charging profiles - features

The Charger performs a charging profile defined by DIN 41773

There are several charging profiles. Each of them has two, three or four stages in which, generally in an alternative way, the voltage and current are kept constant. This technique allows to obtain controlled and efficient charges with a consequent increase in the average life of the battery.

Obviously the correct choice of charging profile is essential to obtain the desired results.

Below you can find details of most complex cycle at 4 stages.

Some profile are more simple but this depends on battery needs.

stage	Charge	Situation	code	Typical duration approx.
0	Control charge	Current ramp		From 15-60sec (or up to 3h)
1	Bulk charge	Constant current	I	Up to Vgas (4-10h)
2	Controlled gassing (absorption phase)	Constant voltage	U	Up to Imin (1-4h)
3	Final (termination)	Constant current	I	Up to Vmax (1-4h)
	Charge is completed	Idle/Stop	a	stop
4	Floating	Constant voltage	U	

The control charge (Step 0) is expected to check if the battery respects the correct parameters.

The bulk charge (Phase 1) is the main stage during which the main capacitive contribution is given. This stage is always active.

The controlled gassing (Stage 2) is the stage in which we stabilizes a voltage suitable for the control of the gases absorption. In the case of lead batteries (PzS) this stage provide a lower consumption of water. This Stage is always active.

The final charge or controlled current phase (Stage 3) is a necessary stage for lead acid flooded batteries (PzS) and sometimes useful for certain gel batteries requiring higher voltage threshold after gasification. The stage is not active in all the charging profiles.

After phase 2 or 3 battery is 100% charged. The Charger can stop or perform a floating stage.

The floating charge (Stage 4) is an additional charge which provides a fixed or pulsing voltage at the end of the charge. The stage is not active in all the charging profiles.

Here below you can find our standard charging profiles you can select by Software AESW315 or further versions

AE code	Type	Battery suggested	note	Vgas - F1 Vel	I2 % - F2 %Ah	Vmax - F3 Vel	Vman - F4 Vel
17	IUIU	PzS	Floating	2,40	4%	2,72	2,28
117	IUIa	PzS	Stop	2,40	4%	2,72	--
157	IUIa	GEL;PzV	Stop	2,35	1%	2,72	--
227	IUoU	GEL;PzV	Floating	2,35	2%	--	2,24
327	IUa	GEL;PzV	stop	2,35	2%	--	--
267	IUoU	AGM	floating	2,45	2%	--	2,30
999	---	---	---	---	---	---	---

5.4 Automatic termination of the charge - details

When the controlled gassing stage ends (stage 2) the charger can stop (327), can go to step 3 (17, 117 and 157) or can pass to floating stage(227 or 267)

Termination for profiles 227, 267 and 327 takes place when a minimum threshold current is reached (I2-F2%).

For charger profiles provided with Stage 3 (profile 17, 117 and 157), the charge continues and stops only when a certain voltage value (typically. 2.72V_{el}) is reached or when a specific time has elapsed.

The Charger chooses the time stop spam basing its calculation on the duration of the previous two phases (Phase 1 + Phase 2) with a minimum time of 2 hours, and a maximum time of 4 hours.

NOTE: At the end of the charging cycle a Pb battery 24V (PzS 12 cells) can reach 32-33V

6 TROUBLE SHOOTING



WARNING: You must know the power-on sequence of the charger (see charger powering section)

The Chargers have only one double-colour LED. If you notice anomalies try to be precise about the sequence of events, indicating "when" the red LED light shows.

Here is a list of information that starts from the LEDs signalling and proposes some typical situations.

LED	Possible Cause	Description/remedies
--	Ac Mains is missing: charger is powered when both AC and DC are present.	Battery is not connected to the charger or it has a very low voltage level (7V). AC mains is not connected or ON-OFF switch is in OFF position (valid for HFX and HFZ) AC Fuse protecting diode bridge is burnt (see related table) The battery plug is damaged, a battery cable is interrupted or <u>damaged. Alternatively AC plug and related cable are damaged.</u> Electronic board not powered or faulty
Steady Red	Immediate - DC under voltage Battery is below the min threshold	Battery is connected to the charger but voltage is below min threshold (7-10V). It is necessary to raise voltage using external power supplies.
	Immediate - DC over voltage : Battery is above the max threshold	Battery connected has a nominal higher voltage in respect of battery charger one. Dips managing voltage 12/24V is in the wrong position. Dip A pos.0 = 12V Dip A pos.1 = 24V
	After 1 minute – wrong voltage or damaged battery	Battery connected has a nominal lower voltage in respect of battery charger one. Dips managing voltage 12/24V is in the wrong position. Dip A pos.0 = 12V Dip A pos.1 = 24V
	During the charge Thermal or timer intervention	Battery is too big in respect to charger output nominal current. Check battery status. If chargers is too hot please check that correct ventilation is present and that air fences are not blocked. <u>Check the fan is working correctly.</u> AC Mains is too low
Red flashing	During the charge – low current level. Charger try to restart every minute	Possible false contact, AC or DC connection problem. Check battery plug or any related loose contacts. Check the socket, the switch, fuses and related cables. Battery is sulphated. Charger will restart every minute trying to restore the normal charge.

6.1 What happens if:

Vac Mains is missing	Charger turns off. When Vac is back charger restart. Charging time will be reduced as battery is detected as partially charged.
You charge a battery which is already fully charged	Charger will terminate the cycle quickly. In case of lead acid batteries charger will provide a recharge of about 2 hours at reduced current.
You recharge a deeply discharged or oversized (Ah) battery.	The system enters into protection and extend the time of stage 0 trying to bring the battery to an acceptable value. You will notice a flashing RED / GREEN. The system might stop after 3h or continue regularly with the charge

7 MAINTENANCE

The maintenance schedule depends on use and operating conditions but, generally, it should not exceed three months. The maintenance operations have to be made by specialised personnel, in compliance with safety rules. At our offices, you can find the "Routine and extraordinary maintenance forms".

WARNING : If you detect a problem and you cannot take immediate action to solve it, please make sure the charger is identified as not working and " NOT to be used " .

7.1 Preliminary recommendations

- Please read carefully the section "WARNING AND SAFETY" at the beginning of this manual and 1.3 section referring to electrical information
- Before performing maintenance or repairs make sure the power plug and the battery are both disconnected.
- Carefully clean all parts: the charger , the battery, the cables, all the plugs etc.
- If the power cord or battery cables show signs of wear and are also partially damaged, please have them replaced immediately by qualified personnel.

7.2 Put the equipment out of service

When you want to do a routine or extraordinary maintenance on your Battery Charger, or you do not want to use it for a long time or there is a fault, you must keep it out of service.

Please follow these instructions:

- If the charger is in function switch it off.
- Rotate the AC mains switch in "off" position and disconnect the plug.
- Disconnect the battery plug.

Should you wish not to use your Battery Charger for a time, please do not expose it to heat or atmospheric agents, but keep it in a dry, safe place. The AC main plug and the battery plug must be raised from the ground and secured.

7.3 Routine Maintenance

Perform maintenance every 3 months or any time it is necessary.

- Clean carefully the AC and battery cables. Check they are not damaged or burnt. In this case, replace them immediately.
- Check the AC mains and battery plugs. If they are crushed or burnt or damaged, replace them immediately.
- Electrical equipment must not be exposed to dust and humidity. Clean the Battery Charger. Should it be too dirty or damp, put it in a safer place. The same is valid for the battery.

7.4 Extraordinary Maintenance

Perform maintenance every year or when a problem occurs (i.e. burning fuse) or you notice a fault .

- Follow the checklist of "Routine maintenance".
- Open the Battery Charger. Clean carefully the dust on each component: the printed circuits by a clean brush, on the other components by a blow of compressed air; stay at 20 cm (8 inch) at least.
- Check the screws and electrical connections are well tightened. The use of a thermal imaging camera is an excellent way to understand if there are loose connections or weak points where you must intervene . The charger should be on for at least 10 minutes before you make measurements
- Check the fuses, the fuse holders and the moving mechanical parts (contactor).
- Request in advance replacement parts that are not available at your site.

8. WARRANTY

Duration	Atib Elettronica guarantees these products for one year. Extended guarantee must be defined in advance
Starting date	The delivery date from Atib Elettronica is considered the starting date of the warranty
Covering	<ul style="list-style-type: none"> • Defective components will be repaired or replaced free of charge • Labour is free of charge nearby our factory. If carry out nearby the customer site it will be against payment • The delivery costs of replacement components are at the consignee's expense
Loss of right	Warranty is not valid if <ul style="list-style-type: none"> • The instruction of this manual is not observed • it is proved an improper use or a violation or modification of the charger • Charger is used out of range specified for that model or written in the order • The battery charger is used outside the parameters defined by the specifications of the product or in the order. As a general rule the number of charge cycles is > 600 cycles / year. • It is proved a lack of maintenance, both ordinary and extraordinary, on the charger

1	AVERTISSEMENTS ET SECURITE	18
1.1	NORMES DE REFERENCE	19
1.2	SYSTEMES DE SECURITE THERMIQUE ET FUSIBLES	19
1.3	RENSEIGNEMENTS ELECTRIQUES	19
2	SERIES ET MODELES	20
2.1	DESCRIPTION	20
2.2	CARACTERISTIQUES ET DIFFERENCES ENTRE HFY, HFX ET HFZ	20
2.3	MODELES	20
3	INSTALLATION ET MISE EN SERVICE	21
3.1	CHOIX DU LIEU	21
3.2	VERIFICATION DU RESEAU	21
3.3	VERIFICATION DU CHARGEUR ET DE BATTERIE	21
3.4	BRANCHEMENT DU CHARGEUR AU RESEAU ELECTRIQUE VAC	21
4	VISUALISATION	21
5	FONCTIONNEMENT	22
5.1	MISE EN SERVICE DU CHARGEUR ET CHARGE DE LA BATTERIE	22
5.2	ARRET DE LA CHARGE ET DEBRANCHEMENT DE LA BATTERIE	22
5.3	COURBES DE CHARGE - CARACTERISTIQUES	22
5.4	CONCLUSION AUTOMATIQUE DE LA CHARGE - EXPLICATION	23
6	RECHERCHE DES PANNES	23
6.1	QU'EST-CE QUI ARRIVE QUAND :	23
7	ENTRETIEN	24
7.1	CONSEILLES PRELIMINAIRES	24
7.2	MISE HORS SERVICE DE L'APPAREIL	24
7.3	ENTRETIEN ORDINAIRE	24
7.4	ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE	24
8	GARANTIE	24
9	SCHEMAS ELECTRIQUES	41



Avertissements et dangers



Informations importantes



Situations dangereuses, prêter beaucoup d'attention

1. AVERTISSEMENTS ET SECURITE

- Le chargeur a été conçu pour charger batteries traditionnelles acide libre (PzS) et pour charger batteries hermétiques(PzV, Gel, AGM).
- **ATTENTION:** Le chargeur a été projeté pour charger un genre spécifique de batterie. Pour charger batteries fermées ne jamais utiliser des chargeurs conçus pour batteries ouvertes ou le contraire.
- Pour réduire le risque d'explosion, lire ces instructions et celles qui figurent sur la batterie.
- Ne jamais charger une batterie gelée, ni une batterie non rechargeable.
- S'il est nécessaire de retirer la batterie du véhicule pour la charger, toujours débrancher la borne de mise à la masse en premier. S'assurer que le courant aux accessoires du véhicule est coupé afin d'éviter la formation d'un arc.
- S'il est nécessaire de retirer la batterie du véhicule pour la charger, toujours débrancher la borne de mise à la masse en premier. S'assurer que le courant aux accessoires du véhicule est coupé afin d'éviter la formation d'un arc.
- Prendre connaissance des mesures de précaution spécifiées par le fabricant de la batterie, p. ex., vérifier s'il faut enlever les bouchons des cellules lors du chargement de la batterie, et les taux de chargement recommandés.
- Ne jamais placer le chargeur directement sous la batterie à charger ou au-dessus de cette dernière. Les gaz ou les fluides qui s'échappent de la batterie peuvent entraîner la corrosion du chargeur ou l'endommager. Placer le chargeur aussi loin de la batterie que les câbles c.c. le permettent.
- Mettre les interrupteurs du chargeur hors circuit et retirer le cordon c.a. de la prise avant de mettre et d'enlever les pinces du cordon c.c. s'assurer que les pinces ne se touchent pas.
- Une étincelle près de la batterie pourrait provoquer l'explosion de cette dernière. Pour réduire le risque d'étincelle à proximité de la batterie :
 - I. vérifier la polarité des bornes de la batterie. Le diamètre de la borne positive (pos, p, +) est généralement supérieur à celui de la borne négative (nég, n, -) ;
 - II. raccorder un câble de batterie isolé(noir) mesurant au moins 60 cm de longueur à la borne négative (NEG,N,-) de la batterie
 - III. raccorder la borne positive (rouge) du chargeur à la borne positive (POS, P, +) de la batterie;
 - IV. se placer et tenir l'extrémité libre du câble aussi loin que possible de la batterie, puis raccorder la pince négative (noire) du chargeur à l'extrémité libre du câble ;
 - V. ne pas se placer face à la batterie pour effectuer le dernier raccordement ;
 - VI. raccorder le cordon d'alimentation c.a. du chargeur à la prise; et
 - VII. quand on débranche le chargeur exécuter l'opération contraire à celle du branchement. Pendant le premier débranchement se tenir à l'écart de la batterie
- Lire les instructions avant de charger la batterie.
- Conserver ces instructions dans un endroit propre et sec afin de pouvoir les consulter dans le futur.
- Utiliser le produit en locaux fermés, avec une bonne ventilation et ne pas exposer à la pluie.
- Placer le chargeur sur une surface stable et non inflammable comme la pierre, le béton ou le métal.
- Installer le chargeur en position horizontale. S'il est en station verticale le flux d'air doit pousser de bas en haut.
- Les prises d'air ne doivent pas être bouchées. S'assurer que autour du chargeur il y a de la place libre afin de garantir la bonne recirculation d'air. Tenir à l'écart des sources de chaleur.
- En cas de substitution des câbles remplacez-les en utilisant calibres et longueurs convenable. Au cas contraire ne pas modifier les câbles.
- Faire périodiquement l'entretien ordinaire et extraordinaire.
- En cas de panne : identifier la cause, agir par conséquent et utiliser seulement pièces détachées originales.
- Travailler en proximité d'une batterie plomb-acide est dangereux. Les batteries génèrent des gaz explosifs pendant leur utilisation normale. Il est donc impératif, avant d'utiliser le chargeur, de lire et de suivre attentivement les instructions prévues.
- Gaz explosifs ! Éviter les sources d'ignition et assurer une bonne ventilation des locaux
- Le chargeur de batterie est un dispositif qui peut provoquer des chocs électriques. Son utilisation est interdite au personnel qui n'a pas suivi une formation sur les risques électriques.
- Couper l'alimentation avant de brancher ou de débrancher la batterie.
- Ne pas utiliser réducteurs ou câbles enroulés
- La prise d'alimentation doit prévoir un contact de mise à la terre. Si elle n'est pas disponible ne pas utiliser le chargeur jusqu'à quand le personnel qualifié appliquera la bonne prise.



1.1 Normes de référence

Le chargeur est conforme aux directives Basse Tension (2006/93/CE) et Compatibilité Electromagnétique (2004/108/CE). Pour la sécurité on applique la norme EN60335-1 et en particulier la norme 60335-2-29. Le chargeur est produit selon les termes ISO9001.

1.2 Systèmes de sécurité thermique et fusibles

Le chargeur est un appareil d'alimentation. Son but est celui de transférer l'énergie du secteur directement à la batterie. Par conséquent ce dispositif a tendance à se réchauffer.

Ça est normal, surtout pendant les premières heures de la charge.

Le chargeur dispose d'un système de **protection thermique**. On peut parler d'un système de protection absolue (bloque) et d'un système de protection préventive (derating) :

1) Le premier utilise deux ou plusieurs sondes thermiques sur les composants actifs (diodes et IGBT) pour arrêter la charge si le transformateur atteint la température maximum (normalement 90 ° C)

Le chargeur redémarre automatiquement après le refroidissement du transformateur.

2) Le deuxième utilise un algorithme dans la carte électronique capable de réduire la surchauffe. Lorsque le système se rapproche aux valeurs maximales il réduit le courant de sortie en essayant de stabiliser la température au dessous du seuil maximum. Ça permet d'éviter l'intervention des sondes thermiques.

Tous les chargeurs sont équipés d'un fusible de protection contre les extracourants et d'une varistance pour protéger le chargeur contre les surtensions.

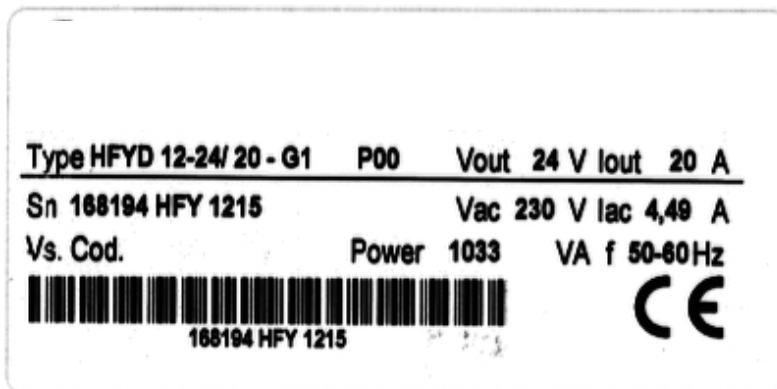
En cas d' inversion de polarité des câbles de batterie tous les modèles « d » sont protégé par relais, les autres par fusible.

	Fusibles protection réseau AC	Fusibles protection contre inversion de polarité
HFY	T5A 5x20 (tous les modèles)	Protégé par Relais ("s") o 25A Lame (blade) 6,3mm
HFX	T10A 5x20 (tous les modèles)	Protégé par Relais ("s") o 40A Lame (blade) 6,3mm
HFZ	16AgG 10x38 (tous les modèles)	Protégé par Relais (tous les modèles)

1.3 Renseignements électriques



Consulter les données électriques sur la plaquette d'identification du produit et vérifier qu'elles soient conformes à votre installation électrique et à la batterie à charger. Ci-dessous vous trouvez une copie de l'étiquette du chargeur.



Modèle: HFYd = 12/24V avec I_{max}20A

Courbe de charge: P00 indique le couple des courbes de charge que vous pouvez sélectionner par commutateurs DIP

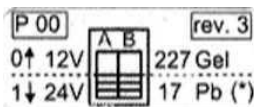
DC output : Tension nominale de la batterie (V_{out}24V) et le courant débité à la tension nominale (I_{out}20A)

Numéro de série : nombre à 6 chiffres pour l'identification univoque du CB suivi par le modèle. Les dernières chiffres indiquent le mois et l'année de production. Dans ce cas 1215 signifie Décembre 2015.

AC input : Indique la tension nominal du réseau(V_{ac}230V), le courant absorbé(4,49A), la puissance (1033VA) et la fréquence de fonctionnement(50-60Hz).

Le modèle "d" indique qu'il y a un commutateur DIP qui permet le choix entre deux courbes de charge.

Le code "P00" indique un "couple" de courbes de charge. Ex : P00. 0= courbe 227 (gel) 1 = courbe (Pb)



L'étiquette qui se trouve ici à côté se trouve au-dessus des commutateurs Dip pour la sélection des courbes de charge. S'assurer que la courbe de charge est indiquée pour la batterie à charger.

L'astérisque (*) signale le réglage d'usine, tandis que Rev. 3 indique la version du software. Suivre les mêmes renseignements pour la tension de la batterie.



ATTENTION : Le chargeur réalise différentes phases: Au début c'est le courant qui est constant, après c'est la tension qui devient constante. L'éventuel mesurage des valeurs de puissance et de courant absorbé effectué pendant la charge sera différent des valeurs nominales indiquées sur la plaquette.

Si les données de la plaque ne concordent pas avec les données de votre réseau et/ou de votre batterie, NE PAS alimenter le chargeur. En cas de panne ou d'anomalie, arrêter l'appareil et ne pas essayer de faire des réparations. Contactez notre bureau technique ou le service technique le plus proche de vous. Soyez le plus précis possible dans la description du problème. Nous n'acceptons pas des réparations ou des remplacements s'ils n'ont pas été validés par notre service technique.

2. SERIES ET MODELES

2.1 Informations générales

Il est possible de régler les paramètres principaux des chargeurs X, Y et Z au moyens d'un logiciel dédié (Windows). En tout cas un chargeur réglé d'usine fonctionne « sans » utiliser ce logiciel.
Afin de savoir comment le chargeur a été réglé merci de faire référence à l'étiquette qui se trouve sur le chargeur ou au numéro de série.

Au moyens du logiciel il est possible de régler la courbe de charge, le courant nominal et la capacité de la batterie. Pour plus de renseignements concernant ce sujet merci de faire référence au « manuel d'utilisation du logiciel »

2.2 Caractéristiques et différences entre HFY, HFX et HFZ

Données valables pour toutes les versions.

Tension de Réseau	Monophasé 230V – 50/60Hz
Prise de Réseau	sauf autrement spécifié, les chargeurs sont équipés d'une prise Schuko CEE 7/7 da 16
Températures	D'utilisation : de -20° à 50°C (>40 derating) et de stockage : de -30° à + 80°C
Signalisation visuelle	Il sont équipés d'une LED bicolore
Accessoires	La led bicolore à distance
Accessoires	contact auxiliaire/supplémentaire (Com NA NC) pour signaler la présence du secteur.

Caractéristiques techniques électriques et mécaniques

	HFY	HFX	HFZ
Données plaque batterie	12/24V - 20A	12/24V - 30A	24V - 60A
Puissance maximum (*)	690W (1.240VA)	1.050W (1.850VA)	2.030W (3.380VA)
Courbes de charge	IUIU	IUIU	IUIU
Capacité batterie (#)	130 – 190 – 230Ah	200 – 280 – 340Ah	420 – 560 – 700Ah
Dimensions	275 x 112 x 75mm	275 x 112 x 75	361 x 191 x 75
Entraxe des trous	215 x 50	250 x 60	347 x 100
Poids (§)	1,95 Kg	2,55 Kg	4.86 Kg
Degré de protection	IP21 (horiz) IP20 (vert)	IP21 (horiz) IP20 (vert)	IP20 (horiz e vert)
Démarrage	AC + DC	AC + DC	Seulement AC (@)

(*) Valeurs maximum concernant une batterie 24V avec réseau nominal 230V et tension de gazéification à 2.4Vélt.

(#) Valeurs indicatives à 8h, 11h et 14h

(§) Le poids est comprenant les câbles entrée et sortie (longueur>2,0m)

(@) Le chargeur HFZ démarre avec le réseau AC. Le clignotement de la LED rouge indique faute de batterie.

2.3 Modèles

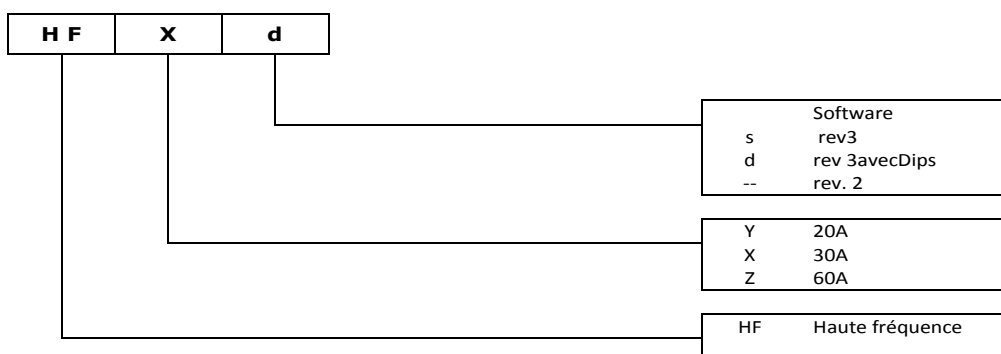
Pour chaque chargeur il est possible de choisir parmi 6 courbes de charge au moyens du logiciel dédié (windows). Une septième courbe de charge est fournie par notre bureau technique suite à votre demande.

La version "s" possède seulement une courbe de charge.

Pour sélectionner une courbe différente il est nécessaire d'utiliser le logiciel.

La version "d" est équipée d'un commutateur Dip facilement accessible qui permet de sélectionner deux courbes de charge établies à l'avance (réglées d'usine).

Le tableau suivant explique le code du chargeur que vous trouverez sur l'étiquette.



3. INSTALLATION ET MISE EN SERVICE

Lire attentivement le paragraphe "**avertissements et sécurité**".

3.1 Choix du lieu

- Positionnez le chargeur dans un endroit indiqué pour permettre une bonne circulation d'air, à l'écart des sources de chaleur.
- Placez le caisson sur une surface non combustible par exemple en pierre, en béton ou en métal.
- Les chargeurs sont des dispositifs électriques et ils doivent être fixés pour éviter les chutes accidentelles.
- Assurez-vous que le bouton d'arrêt du chargeur (OFF) est visible et facilement accessible

3.2 Contrôle partie réseau

- Assurez-vous que le système électrique est conforme aux lois en vigueur.
- La connexion électrique doit être effectuée par du personnel qualifié. Vous devriez également demander au même personnel de publier une " déclaration de conformité " du travail effectué. La déclaration doit comporter l'efficacité de la connexion au système de terre, l'examen de la portée de la prise électrique et du système auquel vous vous connectez.
- La sécurité électrique est garantie uniquement lorsque le cordon d'alimentation est correctement connecté à un système de mise à terre efficace.
- Assurez-vous que le système est en mesure de supporter la puissance du chargeur (VA) et que la tension et la fréquence du réseau sont en accord (Volts et Hz) à la plaquette d'identification du chargeur.
- Assurez-vous que le chargeur est protégé par des fusibles retardés appropriés. En cas veuillez consulter nos tableaux.

3.3 Contrôle du chargeur et de la batterie

- Vérifiez que les câbles réseau et de batterie soient intacts et parfaitement isolés. Répétez la même opération avec les prises réseau et de batterie.
ATTENTION : L'installation ou le remplacement de la prise entrée/sortie du chargeur doit être effectué par du personnel qualifié.
- Assurez-vous de la bonne isolation au sol de la batterie et des câbles d'alimentation.
- Assurez-vous que la « polarité » des câbles de batterie soit en accord avec celle du chargeur.
- Vérifiez que la batterie soit convenable au chargeur au niveau tension (V) et au niveau capacité (Ah)
- La batterie doit se présenter prête à sa charge dans un état propre et avec un niveau d'électrolyte approprié .

3.4 Branchement du chargeur au réseau électrique Vac

Après avoir bien vérifié que tous les éléments sont conformes au système électrique on peut procéder au branchement physique du chargeur au réseau.



Les chargeurs fonctionnent avec une tension 230V-50/60Hz avec une variation +/-10% (de 208 à 253V)
Nous conseillons d'utiliser un multimètre pour mesurer la tension du secteur à vide ou lorsque le chargeur fonctionne à partir d'une prise à proximité .

Si vous remarquez une réduction de la capacité de la batterie , ou un courant de charge trop faible , effectuez des tests sur la prise secteur pendant que le chargeur est en train de débiter. Si la tension est trop faible vérifiez ou changez la prise et/ou l'installation électrique.

N'utilisez pas rallonges, câbles enroulés, réducteurs etc.

Les chargeurs HFY, HFX et HFZ sont Monophasé 230V et ils ont une prise Schuko CEE 7/7.

Pour brancher le chargeur au réseau insérez la prise du chargeur dans celle du mur.

Les chargeurs HFX et HFZ ont un bouton marche/arrêt à côté de l'entrée du câble AC.

4. VISUALISATION

Le chargeur est équipé seulement d'une LED bicolore qui peut devenir Vert, Rouge et Jaune.

Couleur		Batterie	Chargeur	Signalisation
Vert	Fixe	100%	Arrêté	Fin de la charge
	clignotant	100%	Maintien	Phase 4 – Tension constante et courant très faible
Jaune	Fixe	20-80%	En charge	Phase 1 – courant maximal (90-100%)
	Clign. lent	80-90%	En charge	Phase 2 – Tension constant et courant décroissant
	clignotant	90-99%	En charge	Phase 3 – Courant constant et baisse
Rouge	Fixe	n.d.	Arrêté	immédiat – Sous-tension ou surtension
				après 1 minute – Batterie erronée ou problèmes de batterie
				Pendant la charge – intervention thermique ou temps maximum (seulement HFZ) attente branchement de batterie ou faute de batterie
	clignotant	n.d.	Arrêté	Pendant la charge - sous courant
Autres situations				
Vert+Rouge	clignotant	n.d.	En charge	Indique la phase intermédiaire (ou transitoire) dans laquelle le chargeur est en train de passer à la phase successive.

Clignotant lent = 1 clignotement chaque 4 seconds

clignotant = 1 clignotement chaque second

5. FONCTIONNEMENT

5.1 Mise en service du chargeur et charge de la batterie

Le chargeur charge automatiquement dès qu'on branche la batterie et le réseau VAC (>5 sec).

Suivez la procédure suivante:

Action	Effet	LED
Branchez prise batterie	Aucun	éteint
Mettre l'interrupteur réseau AC en position de marche	La carte démarre	Feu (*)
Après environ 3 seconds	Le relais interne se ferme	Rouge clignotant
Après environ 5 seconds	Le chargeur commence la phase de contrôle. Le courant commence à monter. (Phase 0)	Rouge-Vert clignotant
Après environ 15 seconds	Sauf anomalies, Le chargeur débite courant (Phase 1)	Jaune Fixe

(*) Tout d'abord le rouge s'allume, après le jaune et enfin le vert. Le chargeur vérifie la correcte fonctionnalité de la LED bicolore.

NOTE: HFX et HFY démarrent s'ils sont branchés au réseau AC et à la batterie, tandis que l' HFZ démarre s'il est branché seulement au réseau AC. Dans ce dernier cas la LED sera rouge fixe, ça signifie « dans l'attente de branchement batterie ».

5.2 Arrêt de la charge et débranchement de la batterie

ATTENTION : suivez cette procédure afin d'éviter des arcs électriques:



Action	Effet	LED
Appuyez le bouton OFF et débranchez le réseau AC	Le chargeur s'arrête	Eteinte
Débranchez la prise de batterie		Eteinte

NOTE : Si la charge est terminée (LED vert à lumière fixe) la batterie peut être débranchée sans risque de formation des arcs électriques.

En branchant une nouvelle batterie le système redémarre automatiquement.

5.3 Courbes de charge – caractéristiques

Le chargeur réalise un cycle de charge défini par la loi DIN 41773

Il existe plusieurs courbes de charge qui ont deux, trois ou quatre phases où tension et courant sont maintenus constants, généralement d'une façon alternée. Cette technique permet d'obtenir des charges contrôlées et efficaces avec conséquent augmentation de la durée de la batterie.

Evidemment, à fin d'obtenir les résultats voulus il est nécessaire de choisir la bonne courbe de charge.

Voici ci-dessous un tableau qui explique le cycle le plus complexe à 4 phases.

Certains courbes sont plus simples et ça dépend des besoins de chaque genre de batterie

Phase	Charge	Situation	code	Durée typique approx.
0	De contrôle	Rampe courant		environ 15-60 sec (ou jusqu'à 3h)
1	à Fond (bulk)	Courant constant	I	Jusqu'à Vgas(4-10h)
2	Gazéification contrôlée (absorption)	Tension constante	U	Jusqu'à Imin (1-4h)
3	Finale (termination)	Courant constant	I	Jusqu'à Vmax(1-4h)
	Charge terminée	arrêté	a	stop
4	Maintien (floating)	Tension Constante	U	

Pendant la charge de contrôle (Phase 0) le chargeur contrôle si la batterie est dans les paramètres correctes.

La charge à fond (Phase 1) est la phase principale où il y a le majeur apport capacitive et elle est toujours active.

La gazéification contrôlée (Phase 2) est la phase dans laquelle on stabilise une tension appropriée pour le contrôle de l'absorption de gaz .Dans le cas de batterie au Plomb Acide (PzS) cette phase permet de réduire la consommation d'eau. La Phase est toujours active.

La charge finale ou à courant contrôlé (Phase 3) est la phase nécessaire pour les batteries au Pb (PzS) et dans certaines cas pour les batteries GEL. Cette phase est nécessaire quand il faut rejoindre des valeurs de tension supérieures au seuil de gazéification mais elle n'est pas active pour toutes les courbes de charge.

Après la Phase 2 ou 3 la batterie est chargée à 100%. Le chargeur peut s'arrêter ou commencer la phase de maintien.

La charge de maintien (Phase 4) est une charge supplémentaire qui fournit une tension fixe ou pulsatoire à fin de charge. Cette phase n'est pas active dans tous les courbes de charge.

Voici ci-dessous les courbes de charge standards qui peuvent être sélectionnées au moyens du software AESW315 et les suivantes.

code AE	Type	Batterie sugg.	notes	Vgas – F1 Vel	I2 % - F2 %Ah	Vmax – F3 Vel	Vman – F4 Vel
17	IUIU	PzS	maintien	2,40	4%	2,72	2,28
117	IUIa	PzS	arrêt	2,40	4%	2,72	--
157	IUIa	GEL;PzV	arrêt	2,35	1%	2,72	--
227	IUoU	GEL;PzV	maintien	2,35	2%	--	2,24
327	IUa	GEL;PzV	arrêt	2,35	2%	--	--
267	IUoU	AGM	maintien	2,45	2%	--	2,30
999	---	---	---	---	---	---	---

5.4 Conclusion automatique de la charge- Explication

Quand la phase à gazéification contrôlée termine (phase 2) le chargeur peut s'arrêter (327) et passer à la 3ème phase (17,117 et 157) ou passer au maintien (227 ou 267).

L'arrêt avec les courbes 227,267 et 327 se vérifie quand on atteint le seuil minimum de courant (I2%-F2).

En ce qui concerne les courbes de charge pourvu de la 3ème phase (c'est-à-dire 17,117 et 157) la charge continue jusqu'à quand on atteint une valeur de tension (tipic. 2,72 Vél), ou quand un certain temps est écoulé.

Le chargeur choisit le temps selon la durée des deux phases précédentes (Phase 1 + Phase 2) avec un temps minimum de 2 heures et un temps maximum de 4 heures.

NOTE: vers la fin de la charge, une batterie plomb acide 24 V peut atteindre jusqu'à 32-33V(PzS - 12 éléments)

6. RECHERCHE DES PANNES



AVERTISSEMENT: Il faut connaître la séquence de démarrage du chargeur (voir Mise en service du chargeur et charge de la batterie)

Les chargeurs sont équipés seulement d'une LED bicolore. Si on relève une panne essayez d'être précis à propos de la séquence des événements en indiquant quand la LED rouge s'allume. A partir des informations des LED, voici une liste d'informations qui décrit des exemples classiques.

LED	Cause possible	DESCRIPTION / REMEDE
--	Faute de réseau : Le chargeur est en service seulement quand il y a le réseau AC et DC.	Batterie pas branchée au chargeur ou tension trop faible (7V)
		Le réseau AC n'est pas présent ou le bouton ON/OFF est en position OFF (HFX et HFZ)
		Le fusible interne AC à protection du pont à diodes a grillé. (voir tableau)
		La prise de la batterie ou ses câbles sont endommagés. La prise AC est endommagée ou son câble est coupé.
		La carte électronique est en panne ou son alimentation est absente.
Rouge fixe	Immédiat- Sous-tension DC La Batterie est inférieure au seuil minimum	La batterie n'est pas branchée au chargeur mais elle a une tension faible (7-10V). Il est nécessaire de faire augmenter la tension en utilisant un appareil d'alimentation externe.
	Immédiat-Sur-tension DC: La Batterie est supérieure au seuil minimum	On a branché une batterie avec tension supérieure à la tension du chargeur. Le commutateur Dip de la tension 12/24V se trouve dans la position erronée. Dip A pos.0 = 12V pos.1 = 24V
	après 1 minute –faute de batterie ou problèmes de batterie	On a branché une batterie avec tension inférieure à la tension du chargeur.
		Le commutateur Dip de la tension 12/24V est dans la position erronée. Dip A pos.0 = 12V pos.1 = 24V
	Pendant la charge Intervention thermique ou temps maximum	Batterie trop grande par rapport au courant de charge. Vérifier les conditions de la batterie.
		Si le chargeur est trop chaud vérifier qu'il y ait assez de ventilation et que les prises d'air ne soient pas occluses. Vérifier que le ventilateur interne fonctionne
Le réseau AC est trop faible		
Rouge clignotant	Pendant la charge – sous-courant Le chargeur essaye de redémarrer chaque minute.	Possible faux contact ou problème de raccord sur la partie AC ou DC. Vérifier la prise batterie ou la présence de contacts desserrés. Vérifier aussi la prise au mur, l'interrupteur, les fusibles ou les câbles.
		Batterie sulfatée. Le system redémarre chaque minute en essayant de restaurer la situation.

6.1 Qu'est-ce qui arrive quand :

il y a faute de tension AC.	Le chargeur s'arrête. Après le retour du réseau AC il redémarre. Le temps de charge sera inférieur parce que la batterie est partiellement chargée.
On a branché une batterie déjà chargée.	Le system arrêtera la charge très rapidement. Dans le cas d'une batterie au plomb acide le chargeur termine la charge en 2heures en débitant un courant réduit.
On a branché une batterie très déchargée ou très grande.	Le system se met en sécurité et prolonge la durée de la phase 0 en essayant de porter la batterie à une valeur acceptable. Il y a aura un clignotement ROUGE/VERT. Le système pourrait se bloquer après 3h ou continuer régulièrement avec la charge.

7. ENTRETIEN



La fréquence des contrôles dépend des conditions d'utilisation, mais généralement elle ne devrait jamais dépasser les 3 mois.

Les opérations doivent être effectuées par du personnel qualifié en suivant les normes de sécurité.

A nos bureaux vous pouvez demander une copie des "Manuels pour l'entretien ordinaire et extraordinaire".

ATTENTION: Si vous trouvez un problème mais vous ne pouvez pas agir immédiatement pour le résoudre, signalez le chargeur comme PAS utilisable.

7.1 *Conseilles préliminaires*

- Relisez la section « avertissements et sécurité » au début de ce manuel et la section informations électriques.
- Avant d'effectuer l'entretien ou une réparation assurez-vous que la prise d'alimentation et de batterie soient débranchées.
- Nettoyez soigneusement toutes les pièces . Chargeur , batterie, câbles, prises électriques etc.
- Si le cordon d'alimentation ou les câbles de batterie montrent des signes de dégradation et sont également partiellement endommagés il faut les remplacer immédiatement par du personnel qualifié .

7.2 *Mise hors service de l'appareil*

Il faut mettre l'appareil hors service pendant l'entretien ordinaire ou extraordinaire, pendant une réparation ou quand on envisage de ne pas utiliser le chargeur pendant une longue période. Pour cela, il faut agir de la façon suivante:

- Si le chargeur est en fonction, appuyer sur le bouton d'arrêt afin de couper le chargeur.
- Mettre l'interrupteur général d'alimentation en position d'arrêt et débrancher la prise d'alimentation AC.
- Débrancher la prise batterie.

Si vous décidez de ne pas utiliser le chargeur pendant une longue période, il ne faut pas l'exposer aux agents atmosphériques ou à des sollicitations thermiques importantes. Positionnez-le dans un endroit protégé. Les prises d'alimentation AC et de batterie doivent être bien positionnées en hauteur.

7.3 *Entretien ordinaire*

Effectuer l'entretien ordinaire tous les trois mois ou quand il est nécessaire.

- Nettoyer soigneusement les câbles d'alimentation et les câbles de batterie. S'assurer qu'ils ne soient pas usés. Le cas échéant il faut les remplacer.
- Vérifier l'état de la prise d'alimentation et de la prise batterie. Si elles présentent des signes de brûlures, d'écrasement ou autres dommages, il faut les remplacer immédiatement.
- Tout appareil électrique craint la poussière et l'humidité. Nettoyer le chargeur régulièrement. S'il est trop sale ou humide, trouver un meilleur endroit pour son installation.

7.4 *Entretien extraordinaire*

Effectuer l'entretien chaque année ou quand se vérifie un problème (ex: le fusibles brûlent) ou vous trouvez une anomalie

- Effectuer les contrôles décrits dans « l'entretien ordinaire ».
- Ouvrir le chargeur et nettoyer les dépôts de poussière partout: Sur les circuits imprimés avec un pinceau propre, sur les autres parties avec un souffle d'air comprimé placé à une distance de au moins 20 cm des pièces à nettoyer.
- Vérifier le serrage des vis et les connexions électriques. Une caméra infrarouge est le meilleur moyen pour comprendre s'il y a des connexions lentes ou points faibles où il faut intervenir. Le chargeur doit être allumé au moins 10 minutes avant de faire des mesurages.
- Vérifier l'état des fusibles, des porte-fusibles et des parties mécaniques mobiles (contacteur)
- Demander en avance les pièces détachées que vous n'arrivez pas à vous procurer ailleurs.

8. GARANTIE

Durée	La durée de garantie des chargeurs est de 12 mois. Extensions éventuelles doivent être concordées à la commande.
Début	La garantie démarre à la date d'expédition du matériel par A.T.I.B. Elettronica
Couverture	A.T.I.B. Elettronica s'engage à: <ul style="list-style-type: none">• Fournir gratuitement les pièces défectueuses.• Le remplacement de ces pièces est gratuit si réalisé dans son usine de Barbariga-Italie. Si elle est faite chez le client sera payante.• Les coûts du transport des pièces demeurent à la charge du client
Absence de garantie	La garantie sera annulée si: <ul style="list-style-type: none">• On n'a pas suivi les instructions de ce manuel.• On aura détecté une utilisation non conforme du chargeur.• On trouve que le chargeur est utilisé au-delà des paramètres définis lors de la commande.• Le nombre de cycles de charge dépasse 600/an• On rencontre des pannes dues à un entretien du chargeur insuffisant ou absent.

1	ADVERTENCIAS Y SEGURIDAD	26
1.1	DIRECTIVAS Y NORMAS DE REFERENCIA	27
1.2	SISTEMAS DE SEGURIDAD TÉRMICA Y FUSIBLES	27
1.3	REQUISITOS ELÉCTRICOS	27
2	SERIE Y MODELOS	28
2.1	INFORMACIÓN BÁSICA	28
2.2	CARACTERÍSTICAS Y DIFERENCIAS ENTRE HFY, HFX Y HFZ	28
2.3	MODELOS	28
3	INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO	29
3.1	ELECCIÓN DEL LUGAR	29
3.2	CONTROL DE LA RED ELÉCTRICA	29
3.3	CONTROL DEL CARGADOR Y DE LA BATERÍA	29
3.4	CONEXIÓN DEL CARGADOR A LA RED ELÉCTRICA	29
4	VISUALIZACIÓN	29
5	FUNCIONAMIENTO	30
5.1	CONEXIÓN DEL CARGADOR Y CARGA DE UNA BATERÍA	30
5.2	PARADA DE UNA CARGA Y DESCONEXIÓN DE LA BATERÍA	30
5.3	PERFILES DE CARGA - EXPLICACIÓN	30
5.4	CONCLUSIÓN AUTOMÁTICA DE LA CARGA - EXPLICACIÓN	31
6	DIAGNÓSTICO DE FALLAS	31
6.1	QUÉ OCURRE SI :	31
7	MANTENIMIENTO	32
7.1	INDICACIONES PRELIMINARES	32
7.2	PUESTA FUERA DE SERVICIO DE LA MÁQUINA	32
7.3	MANTENIMIENTO ORDINARIO	32
7.4	MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO	32
8	GARANTÍA	32
9	ESQUEMAS	41



Advertencias y potenciales peligros



Información importante



Situaciones Peligrosas donde hay que prestar atención

1. ADVERTENCIAS Y SEGURIDAD

- El cargador está diseñado tan para la carga de baterías convencionales de ácido libre (PzS) como para baterías herméticas (PzV, Gel, AGM).
- **ATENCIÓN:** El cargador está programado para un determinado tipo de batería. No utilicen cargadores ajustados para cargar baterías abiertas, para cargar baterías cerradas o viceversa.
- Para reducir el riesgo de explosión de la batería, seguir estas instrucciones y las indicadas sobre la batería.
- No carguen nunca una batería congelada, tampoco una batería no recargable.
- Si necesario remover la batería del vehículo para cargarla, siempre remover la terminal de tierra de la batería. Asegurarse que todos los sistemas accesorios en el vehículo sean apagados para evitar chispas
- Lean las precauciones específicas del fabricante de la batería, como por ejemplo remover o menos los tapones de cierre de las celdas durante la carga y el tiempo de carga.
- No coloquen nunca el cargador directamente encima o debajo de la batería en carga; los gases o los líquidos producidos por la batería pueden corroer y dañar el cargador. Alejar el cargador por cuanto permitido por el largo de los cables DC.
- Conectar y desconectar las terminales de salida DC sólo después de haber apagado completamente el cargador y quitado los cables AC de la toma de red. No cortocircuiten nunca las terminales de salida.



- Una chispa en proximidad de la batería podría causar una explosión. Para reducir el riesgo de chispa cerca de la batería comprobar
 - I. la polaridad de la batería. Un polo positivo (POS, P, +) generalmente tiene un diámetro mayor del polo negativo (NEG, N, -);
 - II. conectar al menos 60cm de cable aislado (negro) al polo negativo (NEG,N,-) de la batería
 - III. conectar el borne positivo (rojo) del cargador al polo positivo (POS, P, +) de la batería;
 - IV. colocar la terminación libre de los cables el más lejano posible de la batería, además conectar el borne negativo (negro) del cargador a la parte libre del cable;
 - V. no estén frente a la batería cuando será conectado el último cable;
 - VI. conectar el cable de alimentación AC del cargador a la toma eléctrica; y
 - VII. Cuando el cargador se desconecta, realizar la operación inversa a la de conexión y durante la primera desconexión hay que colocarse lejos de la batería.



- Antes de cargar la batería lean atentamente las instrucciones.
- Tengan los documentos en lugar limpio y seco para otras consultas.
- Utilicen el producto en lugares cerrados, ventilados y no expongan a la lluvia.
- Apoyen la carcasa en una superficie estable y no inflamable como piedra, cemento o metal.
- Instalen preferiblemente en posición horizontal. Colocado en vertical es posible, lo importante es que el flujo de aire empuje de bajo hacia arriba.
- Las tomas de aire no tienen que ser obstruidas. Asegurarse que hay suficiente espacio libre alrededor del cargador de baterías para garantizar una adecuada recirculación de aire. No lo coloquen cerca del calor.
- En caso de sustitución de los cables hay que hacerlo con secciones y longitudes adecuadas o No los modifiquen.
- Realizen periódicamente la manutención ordinaria y extraordinaria.
- En caso de avería: identifiquen la razón, actuar por consiguiente y usar solamente repuestos originales.



- Trabajar en proximidad de una batería de plomo es peligroso. Las baterías generan gases explosivos durante el normal funcionamiento. Por esta razón es muy importante, antes de utilizar el cargador, leer atentamente las instrucciones.
- Gases explosivos! Eviten llamas y chispas y prevean una correcta ventilación de los locales.
- El cargador es un equipo que puede provocar choques eléctricos. Tiene que ser usado por personal instruido sobre los riesgos eléctricos.
- Desconecten la alimentación antes de conectar y desconectar la batería.
- No usen adaptadores, reductores o cables envueltos.
- La toma de alimentación tiene que tener una toma de puesta a tierra. Si no está disponible no utilicen el equipo hasta cuando no será instalado una toma oportuna por un electricista calificado.



1.1 Directivas y Normas de referencia

El cargador está conforme a las normas Baja Tensión (2006/93/CE) y Compatibilidad electromagnética (2004/108/CE). Por la seguridad se aplican la norma EN60335-1 y en particular las 60335-2-29. El cargador está construido en condiciones ISO9001.

1.2 Sistemas de seguridad térmica y Fusibles

Los cargadores son alimentadores de potencia. El objetivo es trasladar energía de la red eléctrica a la batería y por consiguiente son aparatos que tienden a calentarse.

Hay que considerar esta situación normal especialmente durante las primeras horas de carga.

El cargador tiene un sistema de **protección térmica** que actúa de modo absoluto (bloqueo) y preventivo (derating):

- 3) El cargador tiene dos o más sondas térmicas sobre los componentes activos (Diodos y IGBT), que paran la carga si se alcanza la temperatura máxima, normalmente 90°C. El cargador arranca automáticamente después de un período de enfriamiento.
- 4) El segundo tipo utiliza un algoritmo capaz de reducir el sobrecalentamiento en casos particulares. Cuando el sistema se acerca a los valores máximos admitidos reduce la corriente en salida intentando estabilizar la temperatura a valores inferiores al valor máximo evitando la intervención de las sondas térmicas.

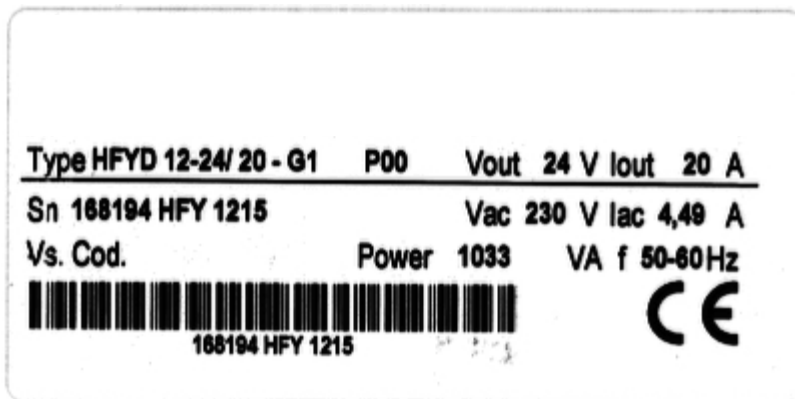
Todos los Cargadores de baterías tienen un fusible de protección interno para las extracorrientes y un Varistor para las extratensiones. En el caso de inversión de polaridad de los cables de batería todos los Modelos "d" son protegidos a través del relé, los restante con fusible.

	Fusibles Protección Interna Red AC	Fusibles Protección contra Inversión de Polaridad
HFY	T5A 5x20 (todos los modelos)	Protegido con Relé ("s") o 25A Laminar (blade) 6,3mm
HFX	T10A 5x20 (todos los modelos)	Protegido con Relé ("s") o 40A Laminar (blade) 6,3mm
HFZ	16AgG 10x38 (todos los modelos)	Protegido con Relé (todos los modelos)

1.3 Requisitos eléctricos



Consulten los datos eléctricos que aparecen sobre la etiqueta de identificación del producto y compraben que estén conformes a vuestra instalación eléctrica y la batería que tendrán que cargar. Abajo hay una etiqueta típica de un Cargador.



Modelo : HFYd = 12/24V con I_{max} 20A

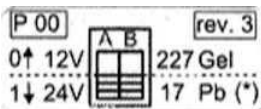
Perfiles de carga : P00 indica una pareja de perfiles de carga ajustable por medio de DIPs

DC output : Tensión nominal de la batería (V_{out} 24V) y la corriente suministrada a la tensión nominal (I_{out} 20A)

Matrícula: Número a 6 cifras por la identificación unívoca del cargador seguida por el modelo y el mes y año de producción. Por ejemplo 1215 significa Diciembre 2015

AC input : Muestra la Tensión Nominal de red (Vac 230V), la Corriente absorbida (4,49A), la Potencia (1033VA) y la frecuencia de funcionamiento (50-60Hz)

El modelo "d" indica que está presente un Dipswitch/Interruptor que permite la elección de dos perfiles de carga. El código "P00" indica un "par" de perfiles de carga. Ej: P00 pos. 0 = perfil 227 (gel) 1= perfil 17 (Pb)



La etiqueta lateral está puesta sobre los Dips para la selección de los Perfiles de Carga. Asegurarse que el perfil programado sea adecuado a la batería que hay que cargar. El asterisco (*) indica la impostación de fábrica, Rev.3 la revisión del Software. Hagan lo mismo para la tensión de la Batería.

ATENCIÓN: El cargador realiza diferentes fases en las cuales, primero es la corriente que se queda constante, después es la tensión.

La eventual medición de los valores de potencia y corriente absorbida durante la carga será diferente de los valores nominales indicados sobre la etiqueta.



Si los datos de placa no fueran concordantes con vuestra instalación y vuestra batería, NO alimenten el cargador!

En caso de avería o malfuncionamiento apagen el cargador y no intenten la reparación, contacten la nuestra oficina técnica o el centro de asistencia más cercano. Sean precisos en describir el problema y indiquen el número de matrícula. No son permitidas reparaciones o sustituciones si no autorizadas por escrito por parte de la nuestra oficina técnica.

2. SERIE Y MODELOS

2.1 Información Básica

Los cargadores X, Y y Z son programables en sus funciones principales a través de un Software dedicado (windows). De todas formas un cargador programado de fábrica trabaja "sin" el auxilio de este software. Hagan referencia a las etiquetas puestas sobre el Cargador de baterías para saber cómo está programado vuestro cargador o bien comuniquenos el número de matrícula. A través del software son fácilmente programables: El perfil de carga, la corriente Nominal y la Capacidad de la batería. El presente Manual no lleva estos sujetos. Por estas informaciones hagan referencia al "Manual de uso del Software"

2.2 Características y Diferencias entre HFY, HFX y HFZ

Datos Comunes a todas las versiones

Tensión de Red	Monofásico 230V - 50/60Hz
Enchufe de Red	Si no está especificado, se monta el enchufe Schuko CEE 7/7 de 16
Temperaturas	de ejercicio: de -20° a 50°C (>40 derating) y de almacenaje: -30° a + 80°C
Señales visuales	Hay una interfaz con un LED individual bicolor
Accesorios	Es posible llevar externamente el Led bicolor
Accesorios	Es posible solicitar un contacto auxiliar (Com NA NC) para señalar la presencia de la red

Características técnicas Eléctricas y Mecánicas

	HFY	HFX	HFZ
Datos de etiqueta de Batería	12/24V - 20A	12/24V - 30A	24V - 60A
Potencia Máxima (*)	690W (1.240VA)	1.050W (1.850VA)	2.030W (3.380VA)
Perfil de Carga	IUIU	IUIU	IUIU
Capacidad Baterías (#)	130 - 190 - 230Ah	200 - 280 - 340Ah	420 - 560 - 700Ah
Tamaños	275 x 112 x 75mm	275 x 112 x 75	361 x 191 x 75
Espaciamento de agujeros	215 x 50	250 x 60	347 x 100
Peso (§)	1,95 Kg	2,55 Kg	4.86 Kg
Grado de protección	IP21 (oriz) IP20 (vert)	IP21 (oriz) IP20 (vert)	IP20 (oriz e vert)
Encendido	AC + DC	AC + DC	Solo AC (@)

(*) Valores máximos relativos a una batería 24V con red nominal 230V a la tensión de gas de 2.4Vel.

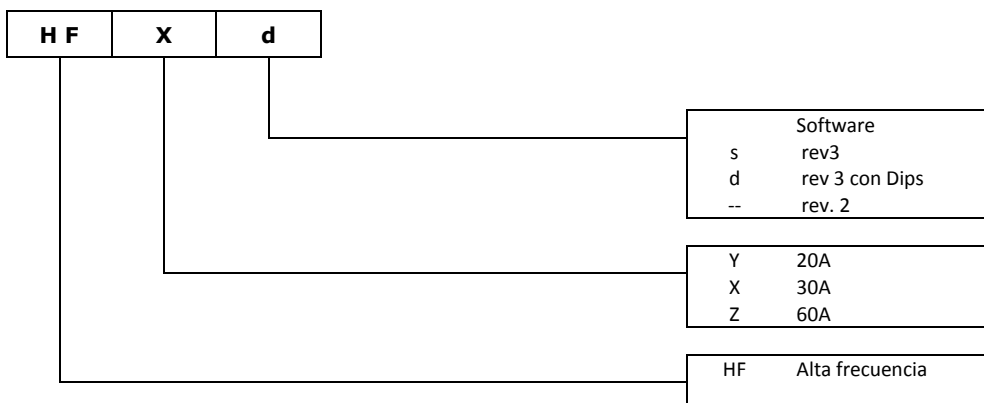
(#) Valores indicativos a 8h, 11h y 14h

(§) El peso incluye los cables de entrada y salida (longitud >2,0m)

(@) El cargador HFZ se enciende con la Red AC. El parpadeo del LED rojo indica que falta la batería.

2.3 Modelos

Los Cargadores tienen 6 perfiles fijos seleccionables a través del software dedicado (windows) y un perfil programable. La versión "s" funciona con un perfil de carga individual. Para seleccionar un perfil diferente es necesario utilizar un Software y elegir otro perfil de carga. La versión "d" habilita un Dips/interruptor accesible que permite seleccionar dos perfiles predeterminados. La siguiente tabla describe la composición del Código del Cargador que encontraréis sobre la matrícula.



3. INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

Lean atentamente y apliquen todo el capítulo "**Advertencias y seguridad**".

3.1 Elección del lugar

- Pongan la carcasa en un lugar adecuado para permitir una justa recirculación de aire, lejos de fuentes de calor. Para el posicionamiento hagan referencia a los esquemas al final de este manual.
- Apoyen la carcasa encima de una superficie no inflamable como piedra, cemento o metal.
- Los cargadores son equipos eléctricos y tienen que ser posicionados bien para evitar caídas accidentales.
- Asegurense que el mando de apagamiento (OFF) del cargador sea bien visible y fácilmente alcanzable.

3.2 Control de la Red Eléctrica

- Asegurense que la instalación haya sido realizada según las normas vigentes en el País.
- La conexión eléctrica tiene que ser realizada por personal especializado. Aconsejamos encargar personal que puede conceder una "declaración de conformidad" del trabajo ejecutado. La declaración tiene que comprender la eficiencia de la conexión a la instalación de tierra, la verificación del alcance eléctrico del enchufe y de la instalación donde se conecta.
- La seguridad eléctrica está garantizada solamente cuando el enchufe de alimentación está conectado correctamente a una eficiente instalación de tierra.
- Comprueben que la instalación pueda sustentar la potencia del cargador (VA) y que la tensión y la frecuencia de red sean concordantes (Voltios y Hz) a los datos de la etiqueta de la matrícula del cargador.
- Asegurense que el cargador sea protegido con adecuados fusibles retardados. En el caso consultad nuestras tablas.

3.3 Control del Cargador y de la Batería

- Comprueben que los cables de red y los de batería sean íntegros y perfectamente aislados, haced lo mismo con los enchufes y clavijas tan de red como la de batería. **ATENCIÓN:** El montaje o la sustitución del enchufe-clavija del cargador tiene que ser hecho por personal especializado.
- Asegurense del buen aislamiento hacia tierra de la batería y los cables de alimentación.
- Asegurense que la "polaridad" de los cables de la batería sean concordantes al cargador.
- Comprueben que la batería sea adecuada al cargador tan como tensión (V) que como capacidad (Ah)
- La batería tiene que ser lista para ser cargada, limpia y con un correcto nivel del electrolito (PzS).

3.4 Conexión del Cargador a la Red Eléctrica

Una vez verificado que todos los elementos son adecuados a la instalación, se procede a la conexión física del cargador a la Red eléctrica.



Los cargadores trabajan a 230V-50/60Hz con una variación +/-10% (de 208 a 253V)

Aconsejamos medir a través de un multímetro la tensión de red de la instalación o mientras el Cargador está suministrando de una enchufe cercano.

Si notáis reducciones en las prestaciones de la batería o corriente de carga demasiado baja, hay que hacer una medida del enchufe mientras el Cargador está cargando. Si la tensión está demasiado baja, hay que comprobar o cambiar el enchufe o la instalación. No utilicen prolongaciones de cables, cables envueltos, reductores u otro.

Los cargadores HFY, HFX y HFZ son monofásicos 230V y tienen un enchufe Schuko CEE 7/7.

Para conectar el cargador a la red eléctrica, insertar el enchufe en la clavija de la pared.

Los cargadores HFX y HFZ tienen un interruptor ON-OFF cerca de la entrada del cable AC.

4. VISUALIZACIÓN

El cargador tiene un solo LED bicolor que puede asumir 3 colores, Verde, Rojo y Amarillo.

Color		Batería	Cargador	Señalización
Verde	Fijo	100%	Parado	Carga terminada
	Parpadeo lento	100%	Mantenimiento	Fase 4 - Tensión constante y baja corriente
Amarillo	Fijo	20-80%	En Carga En Carga En Carga	Fase 1 - a la máxima corriente (90-100%)
	Parpadeo lento	80-90%		Fase 2 - Tensión constante y corriente decreciente
	Parpadeo	90-99%		Fase 3 - Corriente constante baja corriente
Rojo	Fijo	n.d.	Parado	inmediato - Subtensión o sobretensión después 1 minuto - batería errada o problemas batería durante la carga - intervención térmica o tiempo máximo (sólo HFZ) espera inserción batería o falta la batería
	Parpadeo	n.d.	Parado	durante la carga - baja corriente
Otras situaciones				
Verde + Rojo	Parpadeo	n.d.	En Carga	indica una fase intermedia (o transitoria) cuando el cargador pasa de una fase a la siguiente

Parpadeo lento = un parpadeo cada 4 segundos

parpadeo = un parpadeo al segundo

5. FUNCIONAMIENTO

5.1 Conexión del cargador y carga de una batería

El cargador comienza a cargar automáticamente cuando se conectan tan la batería como la tensión de red (>5 seg). Hay que hacer lo siguiente:

Acción	Efecto	LED
Conecten la clavija-enchufe batería	Ningún efecto	apagado
Cierren el interruptor red AC	La tarjeta se prepara al encendido	Semáforo (*)
Después acerca de 3 segundos	Se cierra el relé interno	Rojo parpadeando
Después acerca de 5 segundos	El cargador comienza la carga de control a corriente creciente. (Fase 0)	Rojo-Verde parpadeando
Después acerca de 15 segundos	Si trabaja correctamente suministra la corriente nominal (Fase 1)	Amarillo Fijo

(*) El Led se enciende antes Rojo, después Amarillo y después Verde. Verificación correcta función del LED bicolor.

NOTA: HFX y HFY se encienden sólo con la RED AC y Batería, mientras HFZ se enciende sólo con RED AC mostrando LED rojo fijo que significa "espera conexión Batería".

5.2 Parada de una carga y desconexión de la batería

ATENCIÓN : sigan este procedimiento para evitar arcos eléctricos indeseados:



Acción	Efecto	LED
Apreten el botón OFF y sacar la Red AC	El cargador termina de suministrar corriente	apagado
Desconecte el enchufe-clavija batería		apagado

NOTA: Si el cargador ha terminado la carga (LED verde a luz fija) se puede desconectar la batería sin peligro de arcos eléctricos

Insertando una nueva batería el sistema arranca automáticamente.

5.3 Perfiles de Carga - Explicación

El cargador sigue un perfil de carga definido por la norma DIN 41773

Hay muchos perfiles de carga en los que cada uno tiene dos, tres o cuatro etapas, en las que, generalmente de modo alternativo, la tensión y la corriente son mantenidas constantes. Esta técnica permite de conseguir cargas controladas y eficientes con consiguiente aumento de la vida media de la batería.

Evidentemente una correcta elección del perfil de carga es indispensable para conseguir los resultados buscados.

La explicación del ciclo más complejo a 4 etapas es la siguiente.

No todos los perfiles están completos porque no todas las baterías tienen la necesidad.

Fase	Carga	Situación	código	duración típica aprox.
0	de Control	Rampa corriente		de 15-60seg (hasta 3h)
1	a Fondo (bulk)	Corriente Constante	I	Hasta la Vgas (4-10h)
2	Gasificación controlada (absorption)	Tensión Constante	U	Hasta la Imin (1-4h)
3	Final (termination)	Corriente Constante	I	Hasta la Vmax (1-4h)
	Carga Terminada	Parado	a	stop
4	Mantenimiento (floating)	Tensión Constante	U	

La carga de control (Fase 0) controlar si la batería está en los parámetros correctos.

La carga a fondo (Fase 1) es la fase principal en la que se provee la mayor aportación capacitiva y está siempre activa.

La gasificación controlada (Fase 2) en la que se estabiliza una tensión adecuada por la absorción de los gases de manera controlada. En el caso de baterías de Pb (PzS) se consigue un menor consumo de agua. La Fase está siempre activa.

La carga final o a corriente controlada (Fase 3) es una etapa necesaria para las Baterías de Pb (PzS) y útil en algunos casos también para algunas baterías de Gel, cuando es necesario alcanzar valores de tensión superiores al umbral de gasificación. La fase no está activa en cada perfil de carga.

Después de la Fase 2 o 3 la batería está cargada al 100%. El cargador se puede parar o entrar en una fase de mantenimiento.

La carga de mantenimiento (Fase 4) es un carga adicional que provee una tensión fija o pulsante al final de la carga. La fase no está activa en cada perfil de carga.

Siguen los perfiles de Carga estándares seleccionables a través del Software AESW315

código AE	Tipo	Batería Sug.	Notas	Vgas - F1 Vel	I2 % - F2 %Ah	Vmax - F3 Vel	Vman - F4 Vel
17	IUIU	PzS	mantenimiento	2,40	4%	2,72	2,28
117	IUIa	PzS	parada	2,40	4%	2,72	--
157	IUIa	GEL;PzV	parada	2,35	1%	2,72	--
227	IUoU	GEL;PzV	mantenimiento	2,35	2%	--	2,24
327	IUa	GEL;PzV	parada	2,35	2%	--	--
267	IUoU	AGM	mantenimiento	2,45	2%	--	2,30
999	---	---	---	---	---	---	---

5.4 Conclusión automática de la carga - Explicación

Cuando se concluye la fase a gasificación controlada (Fase 2) el cargador puede parar (327) pasar a la fase 3 (17, 117 y 157) o pasar en Mantenimiento (227 o 267)

La parada para los perfiles 227, 267 y 327 pueden realizarse al logro de un umbral mínimo de corriente (I2%-F2).

En los cargadores que tienen la Fase 3, es decir la 17, 117 y 157, la carga sigue y se interrumpe si se alcanza un determinado valor de tensión, normalmente 2.72V_{el} o cuando se trascurrió un cierto tiempo.

El Cargador elige el tiempo en base a la duración de las dos fases anteriores (Fase 1 + Fase 2) con tiempo mínimo de 2 horas y un tiempo máximo de 4 horas.

NOTA: hacia el final de carga una batería de Pb a 24V (PzS de 12 elementos) puede alcanzar también 32-33V.

6. DIAGNÓSTICO DE FALLAS



ADVERTENCIA: Tenéis que conocer la secuencia de encendido del Cargador (ver Encendido del Cargador)

Los cargadores tienen un sólo LED bicolor. Si notáis anomalías tratar de ser precisos sobre la secuencia de lo que ocurre indicando "cuando" el LED rojo se enciende.

Sigue una lista de informaciones que comenzando por el señal de los LED propone algunas situaciones.

LED	Posible Causa	Remedio
--	Falta Alimentación: El cargador se alimenta solamente cuando está presente tan la AC como la DC	La batería no está conectada al cargador o tiene una tensión muy baja (7V). La red AC no está insertada o el interruptor ON-OFF está en posición OFF (HFX y HFZ) El fusible interior AC a protección del puente a diodos está quemado. (ver la tabla) La clavija-enchufe batería o el cable Batería está dañado o están dañados la clavija-enchufe AC o el Cable AC La placa electrónica no está alimentada o está dañada
Rojo Fijo	Inmediato - Bajo tensión DC La Batería bajo el umbral mínimo	La batería está conectada al cargador pero tiene una tensión baja (7-10V). Es necesario que la tensión suba a valores superiores con alimentadores externos
	Inmediato - Sobretensión DC : La Batería por encima del umbral máximo	Ha sido conectada una batería con talla de tensión superior a la tensión del Cargador. El Dips/interr de la tensión 12/24V está en la posición errada. Dip A pos.0 = 12V Dip pos.1 = 24V
	después 1 minuto - batería errada o problemas de batería	Ha sido conectada una batería con talla de tensión inferior a la tensión del Cargador. El Dips/interr de la tensión 12/24V está en la posición errada. Dip A pos.0 = 12V Dip pos.1 = 24V
	durante la carga Intervención térmica o tiempo máximo	Batería demasiado grande con respecto a la corriente de carga. Hay que comprobar también el estado de la batería. Si el Cargador está demasiado caliente comprobar que tenga suficiente ventilación y que la entrada del aire no sea ocluido Hay que comprobar que el ventilador interno funcione La red AC está demasiado baja
Rojo Parpad.	durante la carga - Baja corriente. El sistema reintenta la salida cada minuto	Probable falso contacto o un problema de conexión de la sección AC o del DC. Hay que comprobar el enchufe-clavija batería o algún contacto flojo. Hay que comprobar también el enchufe a pared, el interruptor, los fusibles o los cables. Batería sulfatada. El sistema arrancará cada minuto tratando de restablecer la situación

6.1 Qué ocurre si:

Falta la Red AC	El Cargador se apaga. Cuando vuelve la Red AC arranca. Reconociendo parcialmente la batería cargada, el tiempo de carga será inferior
Se carga una batería ya cargada	El sistema cerrará rápidamente la carga. En el caso de Batterie de Pb de todas formas será suministrada una carga de casi 2 horas a corriente reducida.
Se carga una batería demasiado descargada o muy grande	El sistema entra en protección alargando el tiempo de la Fase 0 tratando de llevar la batería a un valor aceptable. Notarán un parpadeo ROJO/VERDE. El Sistema podría pararse después 3h o continuar regularmente con la carga

7. MANTENIMIENTO



La periodicidad de los controles depende del empleo y de las condiciones de empleo, pero no debería superar los tres meses.

Las operaciones deben ser realizadas por personal calificado observando las normas de seguridad.

En la nuestra oficina están disponibles los formularios para la manutención "ordinaria" y "extraordinaria".

ATENCIÓN: Si verificáis un problema, pero no podéis actuar enseguida para solucionarlo, hay que señalar el cargador como "NO" Utilizable.

7.1 Indicaciones Preliminares

- Lean nuevamente la Sección Advertencia y Seguridad al principio de este Manual y a la sección Informaciones eléctricas.
- Antes de realizar las manutenciones o reparaciones comprueben que el enchufe de alimentación y la batería sean ambos desconectados.
- Limpie atentamente todas las partes. El cargador, la batería, los cables, los enchufes/clavijas etc.
- Si el cable de alimentación o los cables batería muestran señales de usura o son también parcialmente dañados, hay que reemplazarlos enseguida por personal especializado.

7.2 Puesta fuera de servicio de la máquina

Cuando se desea realizar la manutención ordinaria o extraordinaria, una reparación o simplemente se desea no utilizar el cargador por un largo período de tiempo, hay que poner fuera de servicio la máquina. Seguir este procedimiento:

- Si está cargando, apretar el interruptor OFF para parar el cargador.
- Abrir el interruptor general de red y desconectar el enchufe de alimentación alternada.
- Desconectar el enchufe-clavija de la batería.

Si deciden no usar el cargador por un largo período, no lo expongáis inútilmente a agentes atmosféricos o a cargas térmicas sino hay que posicionarlo en un lugar reparado. Tan el enchufe de la tensión alternada como la de batería tienen que ser fijadas en lugar seguro levantado de la tierra

7.3 Mantenimiento ordinario

Realizar la manutención cada 3 meses o cuando es necesario.

- Limpie atentamente los cables de alimentación y de la batería. Hay que comprobar que no tengan señales de usura ni ser dañados. En el caso hay que sustituirlos inmediatamente.
- Comprueben las condiciones de la clavija/enchufe de alimentación y la de batería. Si presentan señales de quemadura, aplastamiento o dañado hay que sustituirlos inmediatamente.
- Cada equipo eléctrico tiene que ser situado lejos del polvo y humedad. Limpie el cargador. Si estuviera demasiado sucio o húmedo hay que ponerlo en un lugar más idónea. Haced lo mismo con la batería.

7.4 Mantenimiento extraordinario

Realizar la manutención cada año o cuando ocurre un problema (ej: se queman los fusibles) o notan una anomalía.

- Realizar los controles de la "manutención ordinaria"
- Abran el cargador y limpien los depósitos de polvo sobre cada componente: sobre los circuitos impresos con pincel limpio y sobre las otras partes con soplo de aire por lo menos de 20 cm de distancia.
- Comprueben el tensor de los tornillos y las conexiones eléctricas. El empleo de una cámara de imagne térmica es un método excelente para entender si hay conexiones lentas o puntos flacos en los cuales hay que intervenir.
- El cargador tiene que ser encendido por lo menos 10 minutos antes de realizar relieves
- Comprueben las condiciones de los fusibles, de los portafusibles y de los órganos electromecánicos (contactor)
- Soliciten por adelantado las partes de repuestos que piensan no poder encontrar.

8. GARANTÍA

Duración	La normal duración de la garantía es de 12 meses. Extensiones de garantía deben ser definidas en fase de pedido
Comienzo	La fecha del envío de A.T.I.B. Elettronica SRL representa el comienzo de la garantía
Cobertura	A.T.I.B. Elettronica se compromete a: <ul style="list-style-type: none">• Facilitar gratuitamente los materiales defectuosos• La mano de obra para la sustitución es gratuita en la fábrica de Barbariga, mientras ésta va a ser pagada si realizada en el establecimiento del cliente final.• Los gastos del envío del material en sustitución están a cargo del cliente
Caducidad	La garantía decae si: <ul style="list-style-type: none">• No se han observado las instrucciones contenidas en el presente manual de uso y manutención• Se verifique un uso impropio o manipulación del producto.• El cargador sea utilizado fuera de los parámetros definidos por las especificaciones del producto o por el pedido• Como regla general el número de ciclos de carga es > 600 ciclos/año• Si se comprueba que el defecto es imputable a falta de manutención ordinaria o extraordinaria.

Baureihe HFX, Y und Z - Gebrauchs- und Wartungsanleitung

Rev. 1.0

1	HINWEISE UND SICHERHEIT	34
1.1	RICHTLINIEN UND BEZUGSNORMEN	35
1.2	ÜBERHITZUNGSSCHUTZSYSTEME UND SICHERUNGEN	35
1.3	ELEKTRISCHE INFORMATIONEN	35
2	BAUREIHE UND MODELLE	36
2.1	GRUNDSÄTZLICHE INFORMATIONEN	36
2.2	MERKMALE UND UNTERSCHIEDE ZWISCHEN HFY, HFX UND HFZ	36
2.3	MODELLE	36
3	INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME	37
3.1	WAHL DES AUFSTELLUNGORTS	37
3.2	PRÜFUNG DES STROMNETZES	37
3.3	PRÜFUNG DES LADEGERÄTS UND DER BATTERIE	37
3.4	ANSCHLUSS DES LADEGERÄTS AN DAS STROMNETZ	37
4	ANZEIGE	37
5	BETRIEB	38
5.1	EINSCHALTEN DES LADEGERÄTS UND LADEN EINER BATTERIE	38
5.2	STOPPEN EINES LADEVORGANGS UND ABKLEMMENDER BATTERIE	38
5.3	LADEPROFILE - ERKLÄRUNG	38
5.4	AUTOMATISCHE BEENDIGUNG DES LADEVORGANGS - ERKLÄRUNG	39
6	STÖRUNGSSUCHE	39
6.1	WAS PASSIERT, WENN:	39
7	WARTUNG	40
7.1	VORSORGLICHE EMPFEHLUNGEN	40
7.2	AUßERBETRIEBNAHME DES GERÄTS	40
7.3	ORDENTLICHE WARTUNG	40
7.4	AUßERORDENTLICHE WARTUNG	40
8	GARANTIE	40
9	ZEICHNUNGEN	41



Warnhinweise und mögliche Gefahren



Wichtige Informationen



Gefahrensituationen, denen höchste Aufmerksamkeit zu schenken ist

1. HINWEISE UND SICHERHEIT

- Das Ladegerät wurde sowohl für das Laden von herkömmlichen Starterbatterien mit freier Säure (PzS) als für versiegelte Batterien (PzV, Gel, AGM) entworfen.
- **ACHTUNG:** Das Ladegerät ist für einen bestimmten Batterietyp eingestellt. Keine für das Laden von offenen Batterien eingestellten Ladegerät verwenden, um geschlossene Batterien zu laden oder umgekehrt.
- Um das Explosionsrisiko der Batterie zu verringern, diese Anweisungen und die auf der Batterie angegebenen befolgen.
- Niemals eine gefrorene Batterie, noch eine nicht wiederaufladbare Batterie laden.
- Falls für den Ladevorgang die Batterie aus dem Fahrzeug ausgebaut werden muss, stets das Massekabel von der Batterie abziehen. Sicherstellen, dass alle Hilfssysteme im Fahrzeug ausgeschaltet sind, um Funkenbildung zu vermeiden.
- Die spezifischen Vorsichtsmaßnahmen des Batterieherstellers beachten, wie zum Beispiel das Entfernen oder weniger der Verschlussstopfen der Zellen während des Ladevorgangs, oder dessen Dauer.
- Das Ladegerät niemals unmittelbar auf oder unter der Batterie platzieren; die von der Batterie erzeugten Gase oder Flüssigkeiten können das Ladegerät ätzen oder beschädigen. Das Ladegerät soweit, wie es die Länge der Gleichstrom-Kabel erlaubt, entfernen.
- Die GS-Ausgangsklemmen erst anschließen oder abklemmen, nachdem das Ladegerät vollständig ausgeschaltet ist und die WS-Kabel vom Netzstecker entfernt wurden. Die Ausgangsklemmen niemals kurzschließen.



- Ein Funke in der Nähe der Batterie könnte eine Explosion verursachen. Um das Risiko von Funken in der Nähe der Batterie zu verringern,
 - I. die Polarität der Batterie überprüfen. Ein positiver Pol (POS, P, +) weist gewöhnlich einen größeren Durchmesser als der negative Pol (NEG, N, -) auf;
 - II. ein mindestens 60 cm langes isoliertes Kabel (schwarz) an den negativen Pol (NEg, N, -) der Batterie anschließen
 - III. die positive Klemme (rot) des Ladegeräts an den positiven Pol (POS, P, +) der Batterie anschließen;
 - IV. das freie Ende der Kabel so weit wie möglich von der Batterie platzieren, dann die negative Klemme (schwarz) des Ladegeräts an das freie Ende des Kabels anschließen;
 - V. nicht vor der Batterie stehen, wenn das letzte Kabel angeschlossen wird;
 - VI. das WS-Kabel des Ladegeräts an den Netzstecker anschließen; und
 - VII. wenn das Ladegerät abgeklemmt wird, gegenüber des Anschlusses in umgekehrter Reihenfolge vorgehen und sich während des ersten Abklemmens fern von der Batterie platzieren.



- Vor Beginn des Ladevorgangs die Anweisungen aufmerksam durchlesen.
- Bewahren Sie die Unterlagen für späteres Nachschlagen an einem sauberen und trockenen Ort auf.
- Das Gerät in geschlossenen, gelüfteten Räumen verwenden und nicht dem Regen aussetzen.
- Das Gehäuse auf eine stabile und nicht brennbare Oberfläche stellen, wie Stein, Zement oder Metall.
- Vorzugsweise in horizontaler Stellung verwenden. Falls in vertikaler Stellung benutzt, stellen Sie es derart auf, das der Luftfluss von unten nach oben zieht.
- Die Luftführungen dürfen nicht verstopft werden. Sicherstellen, dass genügend freier Raum um das Ladegerät herum vorliegt, um einen angemessenen Luftaustausch zu gewährleisten. Nicht in die Nähe von Wärmequellen stellen.
- Im Fall des Austauschs der Kabel diesen mit angemessenen Querschnitten und Längen vornehmen und die Kabel nicht verändern.
- Regelmäßig die ordentliche und außerordentliche Wartung vornehmen.
- Im Störfall: Die Ursache bestimmen, dementsprechend tätig werden und nur Original-Ersatzteile verwenden.



- Arbeiten in der Nähe einer Bleibatterie ist gefährlich. Batterien erzeugen während ihres normalen Betriebs explosive Gase. Aus diesem Grund ist es von größter Wichtigkeit, dass man jedes Mal vor Gebrauch des Ladegeräts die vorgesehenen Anweisungen gelesen und geflissentlich befolgt werden.
- Explosive Gase! Offene Flammen und Funken vermeiden und eine ordentliche Entlüftung der Räumlichkeiten vorsehen.
- Das Ladegerät ist ein Gerät, das Stromschläge erzeugen kann. Es ist von Personen zu verwenden, die über die elektrischen Risiken unterrichtet sind.
- Die Netzversorgung entfernen, bevor die Batterie angeschlossen oder abgeklemmt wird.
- Keine Adapter, Zwischenstecker oder aufgerollte Kabel verwenden.
- Die Netzsteckdose muss über einen Erdanschluss verfügen. Steht eine solche nicht zur Verfügung, das Gerät solange nicht verwenden, bis ein qualifizierter Elektriker nicht eine ordnungsgemäße Steckdose installiert.



1.1 Richtlinien und Bezugsnormen

Das Ladegerät entspricht der Niederspannungs-Richtlinie (2006/93/EG) und der Elektromagnetischen Verträglichkeit (2004/108/EG).
Was die Sicherheit betrifft, werden die Norm EN60335-1 und insbesondere 60335-2-29 angewandt.
Das Ladegerät wird unter ISO9001-Bedingungen gefertigt.

1.2 Überhitzungsschutzsysteme und Sicherungen

Ladegeräte sind Leistungsnetzteile. Ihr Zweck besteht darin, Energie aus dem Netz zur Batterie zu übertragen und sind folglich Geräte, die dazu neigen, heiß zu werden.

Dies ist als normal zu betrachten, insbesondere während der ersten Ladestunden.

Das Ladegerät verfügt über einen **Überhitzungsschutz**, der absolut (Sperrung) und vorbeugend tätig wird (Derating):

- 5) Das Ladegerät besitzt zwei oder mehr Wärmesonden auf den aktiven Bauteilen (Dioden und IGBT), die den Ladevorgang unterbrechen, wenn die Höchsttemperatur (typischerweise 90°C) erreicht wird.
Das Ladegerät startet nach einer Abkühlungsdauer automatisch erneut.
- 6) Der zweite Typ verwendet einen Algorithmus, der in der Lage ist, die Überhitzung in besonderen Fällen zu verringern.
Nähert sich das System den zulässigen Höchstwerten, verringert er den Ausgangsstrom und versucht, die Temperatur auf Werten unterhalb des Höchstwerts zu stabilisieren und das Eingreifen der Wärmesonden zu verhindern.

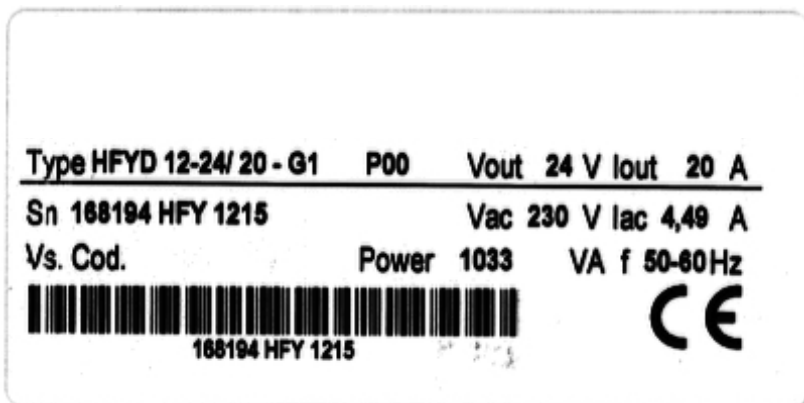
Alle Ladegeräte besitzen eine Sicherung für Überströme und einen Varistor für Überspannungen.
Für den Fall der Umkehrung der Polarität der Batteriekabel sind alle Modelle „d“ durch Relais geschützt, die restlichen durch Sicherung.

	Sicherungen WS-Netz	Sicherungen zum Schutz vor Polaritätsumkehr
HFY	T5A 5x20 (alle Modelle)	Durch Relais („s“) oder 25A Flachsicherung (blade type) 6,3 mm geschützt
HFX	T10A 5x20 (alle Modelle)	Durch Relais („s“) oder 40A Flachsicherung (blade type) 6,3 mm geschützt
HFZ	16AgG 10x38 (alle Modelle)	Durch Relais geschützt (alle Modelle)

1.3 Elektrische Informationen



Lesen Sie die elektrischen Angaben auf dem Typenschild des Produkts und prüfen Sie, ob Sie Ihrer Elektroanlage und der Batterie entsprechen, die Sie laden möchten. Untenstehend ist ein typisches Typenschild eines Ladegeräts abgebildet.



Modell: HFYd = 12/24V mit I_{max} 20A

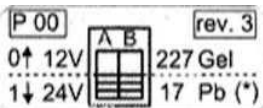
Ladeprofile: P00 zeigt ein Paar von Ladeprofilen an, die mittels DIP-Schaltern gewählt werden können

GS-Output: Nennspannung der Batterie (V_{out} 24V) und bei Nennspannung ausgegebener Strom (I_{out} 20A)

Fabriknummer: 6-stellige Zahl zur eindeutigen Bestimmung des Ladegeräts, gefolgt vom Modell und Monat und Jahr der Fertigung.
In diesem Fall bedeutet 1215 Dezember 2015

WS-Input: Zeigt die Nennspannung des Netzes (V_{ac} 230V), den aufgenommenen Strom (4,49A) die Leistung (1033VA) und die Betriebsfrequenz (50-60Hz) an

Das Modell „d“ zeigt an, dass ein Dip-Schalter vorliegt, der die Wahl zweier Ladeprofile ermöglicht.
Der Code „P00“ zeigt ein „Paar“ von Lageprofilen an. Z. B.: P00 Stellung0 = Profil 227 (Gel) 1 = Profil 17 (Pb=Blei)



Das nebenstehende Etikett ist oberhalb der Dip-Schalter für die Wahl der Ladeprofile angebracht.

Stellen Sie sicher, dass das eingestellte Profil der zu ladenden Batterie entspricht.

Der Asteriskus (*) zeigt die Werkseinstellung, Rev.3 die Revision der Software an

ACHTUNG: Das Ladegerät führt unterschiedliche Phasen aus, in denen zunächst der Strom konstant ist, anschließend die Spannung.



Die etwaige Messung der Leistung und der Stromaufnahme während des Ladevorgangs wird sich von den auf dem Typenschild angegebenen Nennwerten unterscheiden.

Wenn die Angaben des Typenschildes nicht mit Ihrer Anlage und Ihrer Batterie übereinstimmen, das Ladegerät nicht mit Strom versorgen!

Im Fall eines Defekts oder einer Störung, schalten Sie das Gerät ab und versuchen Sie keine Reparatur, sondern kontaktieren Sie unser technisches Büro oder den nächstgelegenen Kundendienst. Seien Sie präzise in der Beschreibung des festgestellten Problems und geben Sie uns die Fabriknummer an. Die Reparatur und der Austausch von Teilen ist untersagt, sofern sie nicht schriftlich von unserem technischen Büro genehmigt werden.

2. BAUREIHE und MODELLE

2.1 Grundsätzliche Informationen

Die Ladegeräte X, Y und Z sind mithilfe einer speziellen Software (Windows) in ihren Hauptfunktionen programmierbar. Auf jeden Fall funktioniert ein werkseitig programmiertes Ladegerät „ohne“ die Hilfe dieser Software. Beziehen Sie sich auf die auf dem Ladegerät angebrachten Aufkleber, um zu erfahren, wie Ihr Ladegerät eingestellt ist oder teilen Sie uns die Fabriknummer mit.

Mithilfe der Software ist Folgendes leicht einzustellen: Das Ladeprofil, die Nennspannung und die Batteriekapazität. Die vorliegende Gebrauchsanweisung behandelt diese Themen nicht. Für diese Informationen wird auf die „Gebrauchsanweisung der Software“ verwiesen

2.2 Merkmale und Unterschiede zwischen HFY, HFX und HFZ

Allen Modellen gemeinsame Angaben

Netzspannung	Einphasig 230V - 50/60Hz
Netzstecker	Sofern nicht anders angegeben, sind die Ladegeräte mit Schuko-Stecker CEE 7/7 zu 16A versehen
Betriebstemperaturen:	Von -20° bis 50°C (<40 derating) und Lagertemperaturen: -30° bis +80°C
Optische Anzeigen	Sie sind mit Benutzeroberfläche mit einer einzelnen, zweifarbigen LED ausgestattet
Zubehör	Es ist möglich, die zweifarbige LED außerhalb des Geräts zu replizieren.
Zubehör	Es ist möglich, einen Hilfskontakt (Com NA NC) anzufordern für die Anzeige des Vorliegens der Netzspannung.

Technische elektrische und mechanische Merkmale

	HFY	HFX	HFZ
Typenschildangaben	12/24V-20A	12/24V-30A	24V-60A
Batterie			
Höchstleistung (*)	690W (1.240VA)	1.050W (1.850VA)	2.030W (3.380VA)
Ladeprofil	IUIU	IUIU	IUIU
Batteriekapazität (#)	130 - 190 - 230Ah	200 - 280 - 340Ah	420 - 560 - 700Ah
Abmessungen	275 x 112 x 75mm	275 x 112 x 75	361 x 191 x 75
Bohrungsabstand	215 x 50	250 x 60	347 x 100
Gewicht (§)	1,95 kg	2,55 kg	4,86 kg
Schutzgrad	IP21 (horiz.) IP20 (vert.)	IP21 (horiz.) IP20 (vert.)	IP20 (horiz. und vert.)
Einschaltung	AC + DC	AC + DC	Nur AC (@)

(*) Höchstwerte, bezogen auf eine 24V-Batterie mit Netzennspannung 230V bei einer Gasspannung von 2,4V

(#) Unverbindliche Werte bei 8h, 11h und 14h

(§) Das Gewicht schließt Eingangs- und Ausgangskabel (Länge > 2,0m)

(@) Das Ladegerät HFZ wird mit dem AC-Netz eingeschaltet. Das Blinken der toten LED zeigt das Fehlen der Batterie an.

2.3 Modelle

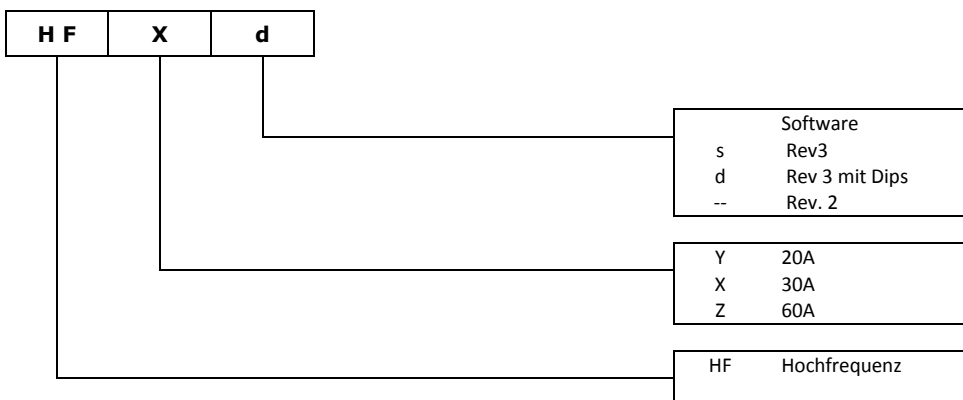
Die Ladegeräte besitzen 6 feste Profile, die mittels spezieller Software (Windows) gewählt werden können und ein programmierbares Profil.

Die Ausführung „s“ funktioniert mit einem einzigen Ladeprofil.

Um ein anderes Profil zu wählen, ist die Software zu verwenden und ein anderes zu wählen.

Die Ausführung „d“ gibt einen Dipschalter frei, der es ermöglicht, zwei vorbestimmte Profile zu wählen.

Die folgende Tabelle zeigt die Zusammensetzung des Codes des Ladegeräts, den Sie auf dem Typenschild finden, auf



3. INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME

Das Kapitel „**Hinweise und Sicherheit**“ aufmerksam lesen und anwenden.

3.1 Wahl des Aufstellungsorts

- Stellen Sie das Gerät an einem geeigneten Ort auf, das einen angemessenen Luftaustausch gewährleistet, fern von Wärmequellen.
Für die Aufstellung beziehen Sie sich auf die Zeichnungen am Ende dieser Anleitung.
- Das Gehäuse auf eine stabile und nicht brennbare Oberfläche stellen, wie Stein, Zement oder Metall.
- Die Ladegeräte sind elektrische Geräte und müssen gut befestigt werden, um ein versehentliches Herabfallen zu verhindern.
- Stellen Sie sicher, dass der Ausschalter (OFF) des Ladegeräts gut sichtbar und leicht erreichbar ist.

3.2 Prüfung des Stromnetzes

- Sicherstellen, dass die Anlage gemäß den im Land geltenden Vorschriften ausgeführt wurde.
- Der elektrische Anschluss muss durch Fachpersonal erfolgen.
Wir empfehlen, Personal zu beauftragen, das in der Lage ist, eine „Konformitätserklärung“ der ausgeführten Arbeit zu erstellen.
Die Erklärung muss die Wirksamkeit des Anschlusses an die Erdungsanlage, die Prüfung der elektrischen Belastbarkeit der Steckdose und der Anlage enthalten, an die man sich anschließt.
- Die elektrische Sicherheit wird nur dann gewährleistet, wenn die Versorgungssteckdose ordnungsgemäß an eine wirksame Erdungsanlage angeschlossen ist.
- Überprüfen Sie, dass die Anlage die Leistung des Ladegeräts unterstützen kann und dass die Netzspannung und -frequenz (Volt und Hz) den Angaben des Typenschildes des Ladegeräts entsprechen.
- Stellen Sie sicher, dass das Ladegerät durch angemessene träge Sicherungen geschützt ist. Im Zweifelsfall lesen Sie in unseren Tabellen nach.

3.3 Prüfung des Ladegeräts und der Batterie

- Überprüfen Sie die Unversehrtheit und die perfekte Isolierung der Netz- und der Batteriekabel und ebenso die Netz- und Batteriestecker.
ACHTUNG: Die Montage oder der Austausch des Steckers des Ladegeräts ist durch Fachpersonal auszuführen.
- Stellen Sie die gute Isolierung der Batterie und der Versorgungskabel gegen Erde sicher.
- Stellen Sie sicher, dass die „Polarität“ der Batteriekabel mit der des Ladegeräts übereinstimmt.
- Überprüfen Sie, dass die Batterie sowohl was die Spannung (V) als die Kapazität (Ah) für das Ladegerät geeignet ist.
- Die Batterie muss für den Ladevorgang vorbereitet, sauber und mit einem ordnungsgemäßen Stand des Elektrolyts versehen sein.

3.4 Anschluss des Ladegeräts an das Stromnetz

Nach Feststellung, dass alle Bauteile für die Anlage geeignet sind, wird der physische Anschluss des Ladegeräts mit dem Stromnetz hergestellt.

Die Ladegeräte funktionieren bei 230V-50/60Hz mit einer Schwankung von +/-10% (von 208 bis 253V)
Wir raten, mithilfe eines Multimeters die Netzspannung der Anlage ohne Belastung oder während der Stromabnahme des Ladegeräts aus einer nahegelegenen Steckdose zu messen.

Sollten Sie Leistungsabfälle der Batterie oder zu niedrige Ladeströme bemerken, führen Sie eine Messung der Steckdose durch, während das Ladegerät lädt. Ist die Spannung zu gering, überprüfen Sie oder wechseln Sie die Steckdose oder die Anlage.

Keine Verlängerungen, aufgerollte Kabel, Zwischenstecker oder anderes verwenden.

Die Ladegeräte HFY, HFX und HFZ sind einphasig 230V und besitzen einen Schukostecker CEE 7/7.

Um das Ladegerät an das Stromnetz anzuschließen, den Stecker in die Wandsteckdose einführen.

Die Ladegeräte HFX und HFZ besitzen einen Ein-/Ausschalter ON-OFF neben dem Eingang des WS-Kabels.



4. ANZEIGE

Das Ladegerät ist mit einer einzigen zweifarbigen LED versehen, die drei Farben annehmen kann, Grün, Rot und Gelb.

Farbe		Batterie	Ladegerät	Anzeige
Grün	Ständig	100% 100%	Stillstand	Ladevorgang abgeschlossen
	langs. Blinken		Erhaltung	Phase 4 - Konstante Spannung und sehr niedriger Strom
Gelb	Ständig	20-80%	Ladevorgang läuft	Phase 1 - bei höchstem Strom (90-100%)
	langs. Blinken	80-90%	Ladevorgang läuft	Phase 2 - Konstante Spannung und abnehmender Strom
	Blinken	90-99%	Ladevorgang läuft	Phase 3 - Konstanter, niedriger Strom
Rot	Ständig	n.a.	Stillstand	Sofort - Unterspannung oder Überstrom
				Nach 1 Minute - falsche Batterie oder Batterieprobleme
				Während des Ladevorgangs - Wärmeschutz oder Höchstdauer (nur HFZ) Erwartung des Einsetzens der Batterie oder Fehlen der Batterie
	Blinken	n.a.	Stillstand	Während des Ladevorgangs - Unterstrom
andere Situationen				
Grün + Rot	Blinken	n.a.	Ladevorgang läuft	Zeigt eine Zwischenphase (oder Übergangsphase) an, in der das Ladegerät von einer Phase zur nächsten wechselt.

Langs. Blinken = Ein Blinken alle 4 Sekunden

Blinken = Ein Blinken jede Sekunde

5.4 Automatische Beendigung des Ladevorgangs - Erklärung

Wenn die Phase der kontrollierten Vergasung (Phase 2) abgeschlossen ist, kann das Ladegerät anhalten (327), zur Phase 3 (17, 117 und 157) übergehen oder zu Erhaltung (227 oder 267) wechseln.

Das Anhalten für die Profile 227, 267 und 327 erfolgt bei Erreichen einer Mindest-Stromschwelle (I2%-P2).

In den Ladegeräten, die die Phase 3 aufweisen, d. h., 17, 117 und 157, wird der Ladevorgang fortgeführt und wird unterbrochen, wenn ein bestimmter Spannungswert erreicht wird, typischerweise 2,72V, oder wenn eine bestimmte Zeit vergangen ist.

Das Ladegerät wählt die Zeit aufgrund der Dauer der beiden vorhergehenden Phasen (Phase 1 + Phase 2), mit einer Mindestzeit von 2 Stunden und einer Höchstzeit von 4 Stunden.

HINWEIS: Gegen Ende des Ladevorgangs kann eine Bleibatterie zu 24V (PzS zu 12 Zellen) auch 32-33V erreichen.

6. STÖRUNGSSUCHE



WARNUNG: Sie müssen die Einschaltabfolge des Ladegeräts kennen (siehe Einschalten des Ladegeräts)

Die Ladegeräte besitzen eine einzige zweifarbige LED. Wenn Sie Unregelmäßigkeiten bemerken, versuchen Sie, bezüglich der Sequenz der Ereignisse genau zu sein und anzugeben „wann“ die rote LED aufleuchtet.

Es folgt ein Verzeichnis von Informationen, die, ausgehend von der LED-Anzeige, einige Situationen vorschlägt.

LED	Mögliche Ursache	Abhilfe
--	Kein Versorgungsstrom: Das Ladegerät nimmt nur Strom auf, wenn sowohl WS wie GS vorliegen	Die Batterie ist nicht an das Ladegerät angeschlossen oder weist eine <u>sehr niedrige Spannung (7V) auf</u> . Das WS-Netz ist nicht eingeschaltet oder der Schalter ON_OFF befindet sich in Stellung OFF (HFX und HFZ). Die interne WS-Sicherung zum Schutz der Diodenbrücke ist durchgebrannt. (siehe Tabelle) Der Batteriestecker oder das Batteriekabel ist beschädigt. Oder es sind <u>es der WS-Stecker oder das WS-Kabel</u> Die elektronische Platine ist nicht versorgt oder defekt
Rot Ständig	Unmittelbar - Unterspannung GS Die Batteriespannung ist unter der Mindestschwelle	Die Batterie ist an das Ladegerät angeschlossen, weist jedoch eine niedrige Spannung (7-10V) auf. Es ist notwendig, die Spannung mithilfe von externen Netzgeräten auf einen höheren Wert zu bringen
	Unmittelbar - Überspannung GS: Die Batteriespannung liegt über dem Höchstwert	Es wurde eine Batterie mit einer höheren Spannungsgröße als der Spannung des Ladegeräts angeschlossen. Die Dipschalter 12/24V sind in der falschen Stellung. Dip A Stellung 0 = 12VDip Stellung 1 = 24V
	Nach 1 Minute - falsche Batterie oder Batterieprobleme	Es wurde eine Batterie mit einer kleineren Spannungsgröße als der Spannung des Ladegeräts angeschlossen. Die Dipschalter 12/24V sind in der falschen Stellung. Dip A Stellung 0 = 12VDip Stellung 1 = 24V
	Während des Ladevorgangs Wärmeschutzeingriff oder Höchstzeit	Batterie zu groß im Verhältnis zum Ladestrom. Auch den Zustand der Batterie überprüfen. Ist das Ladegerät zu heiß, überprüfen, ob es genug Lüftung hat und die Lufteinlässe nicht verstopft sind. <u>Sicherstellen, dass der interne Lüfter funktioniert.</u> Die WS-Netzspannung ist zu niedrig
Rot blinkend	Während des Ladevorgangs - Unterstrom. Das System versucht jede Minute einen Neustart	Möglicher falscher Kontakt oder ein Verbindungsproblem im WS- oder im GS-Abschnitt. Den Batteriestecker oder irgend einen losen Kontakt überprüfen. Ebenfalls die Wandsteckdose, den Schalter, die Sicherungen oder die Kabel überprüfen.
		Sulfatierte Batterie. Das System startete jede Minute neu, um zu versuchen, die Lage wiederherzustellen.

6.1 Was passiert, wenn:

Das WS-Netz fehlt	Das Ladegerät schaltet sich aus. Bei der Rückkehr des WS-Netzes startet das Ladegerät erneut. Da es die teilweise geladene Batterie erkennt, wird die Dauer des Ladevorgangs geringer sein.
Man eine bereits geladene Batterie aufladen möchte	Das System beendet schnell den Ladevorgang. Im Fall von Bleibatterien wird trotzdem eine Ladung von etwa 2 Stunden bei verringertem Strom verabreicht.
Man eine sehr entladene oder sehr große Batterie auflädt	Das System geht in den Schutzmodus, indem es die Dauer der Phase 0 verlängert und versucht, die Batterie auf einen akzeptablen Wert zu bringen. Man wird ein ROT/GRÜNES Blinken bemerken. Das System könnte sich nach 3h blockieren oder ordnungsgemäß mit dem Ladevorgang fortfahren

7. WARTUNG



Die Frequenz der Kontrollen hängt vom Gebrauch und den Nutzungsbedingungen ab, sollte jedoch 3 Monate nicht überschreiten.

Die Arbeiten sind durch Fachpersonal unter Befolgung der Sicherheitsvorschriften auszuführen.

In unseren Büros sind Vordrucke für die „ordentliche“ und die „außerordentliche“ Wartung erhältlich.

ACHTUNG: Sollten Sie ein Problem feststellen, jedoch nicht sofort tätig werden können, um es zu beheben, kennzeichnen Sie das Ladegerät als „NICHT“ Verwendbar.

7.1 Vorsorgliche Empfehlungen

- Lesen Sie nochmal den Abschnitt Hinweise und Sicherheit zu Beginn dieser Anleitung und den Abschnitt Elektrische Angaben
- Stellen Sie vor der Vornahme von Reparaturen oder Wartungseingriffen sicher, dass sowohl der Versorgungsstecker als die Batterie abgezogen bzw. abgeklemmt sind.
- Alle Teile sorgfältig reinigen. Das Ladegerät, die Batterie, die Kabel, die Stecker, usw.
- Sollten das Netzkabel oder die Batteriekabel Zeichen von Verschleiß aufweisen oder auch nur teilweise beschädigt sein, lassen Sie sie sofort von Fachpersonal austauschen.

7.2 Außerbetriebnahme des Geräts

Wenn man die ordentliche oder außerordentliche Wartung, eine Reparatur vornehmen möchte oder ganz einfach das Ladegerät für eine längere Zeit nicht benutzen möchte, ist die Außerbetriebnahme des Geräts erforderlich.

Befolgen Sie dieses Verfahren:

- Lädt das Gerät, den Schalter OFF drücken, um das Ladegerät anzuhalten.
- Den Netz-Hauptschalter öffnen und den WS-Netzstecker ziehen.
- Den Batterie-Stecker abklemmen.

Wenn Sie entscheiden, das Ladegerät für eine längere Zeit nicht zu benutzen, setzen Sie dieses nicht unnötig der Witterung oder Wärmebeanspruchung aus, sondern stellen es an einem geschützten Ort auf. Sowohl das Netzkabel als die der Batterie sind an einem sicheren Ort ohne Bodenkontakt zu befestigen.

7.3 Ordentliche Wartung

Die Wartung alle 3 Monate oder bei Erfordernis ausführen.

- Die Versorgungskabel und Batteriekabel sorgfältig reinigen. Sie dürfen keine Verbrauchsspuren aufweisen, noch beschädigt sein. In diesem Fall sind sie unverzüglich auszutauschen.
- Überprüfen Sie den Zustand des Netzsteckers und den der Batterie. Weisen sie Schmorspuren, Quetschstellen oder Beschädigungen auf, sind sie unverzüglich zu ersetzen.
- Jedes Elektrogerät fürchtet Staub und Feuchtigkeit. Reinigen Sie Ihr Ladegerät. Sollte es übermäßig verschmutzt oder feucht sein, suchen Sie einen geeigneteren Platz dafür. Tun Sie dasselbe mit der Batterie.

7.4 Außerordentliche Wartung

Die Wartung jedes Jahr oder wenn sich ein Problem ereignet (z. B., Sicherungen brennen durch) oder wenn Sie eine Störung bemerken.

- Führen Sie die Kontrollen der „ordentlichen Wartung“ durch.
- Öffnen Sie das Ladegerät und reinigen Sie etwaige Staubablagerungen auf jedem Bauteil: Auf den Leiterplatten mit einem sauberen Pinsel und auf den anderen Teilen mit einem Luftstrahl aus mindesten 20 cm Entfernung.
- Überprüfen Sie den Anzug der Schrauben und der elektrischen Verbindungen. Die Verwendung einer Wärmebildkamera ist ein ausgezeichnetes Mittel, um herauszufinden, ob lose Verbindungen oder Schwachstellen vorliegen, bei denen einzugreifen ist.
Das Ladegerät muss seit mindestens 10 Minuten eingeschaltet sein, bevor Vermessungen durchgeführt werden können.
- Überprüfen Sie den Zustand der Sicherungen, der Sicherungshalter und der elektromechanischen Organe (Schaltschutz)
- Fordern Sie im Vorhinein die Ersatzteile an, die bei Ihnen nicht auffindbar sind.

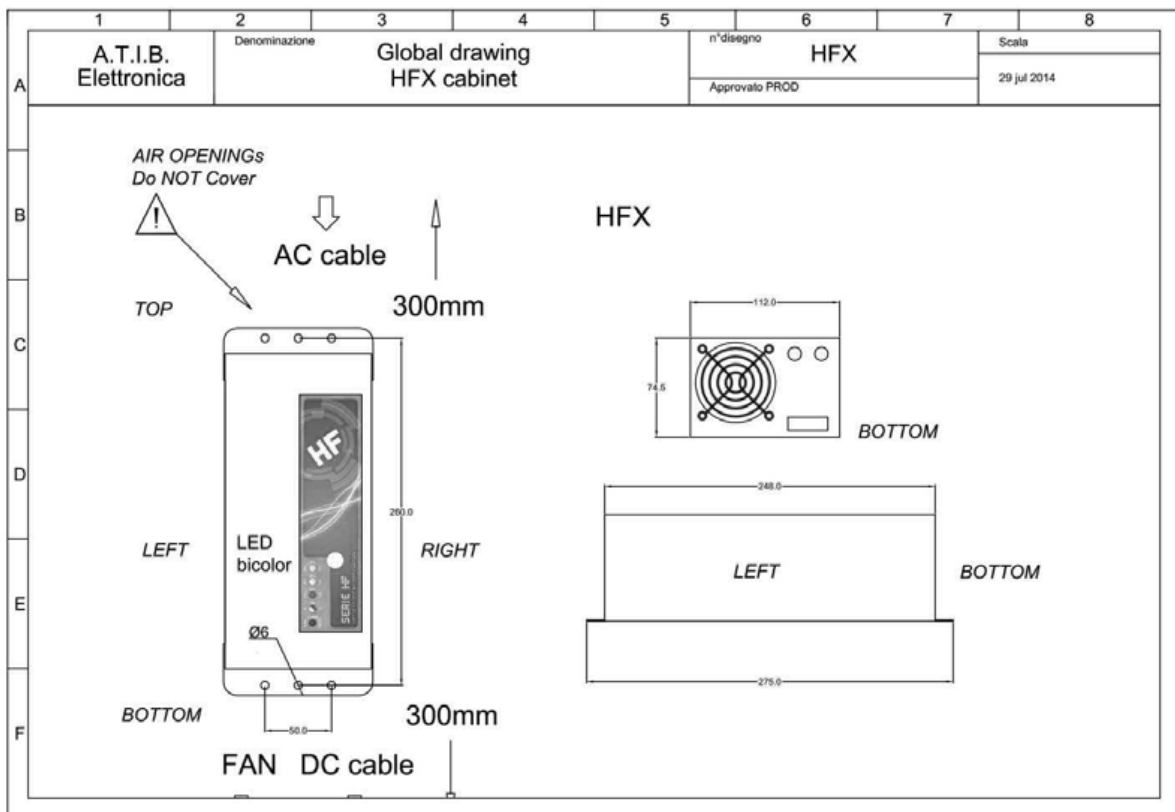
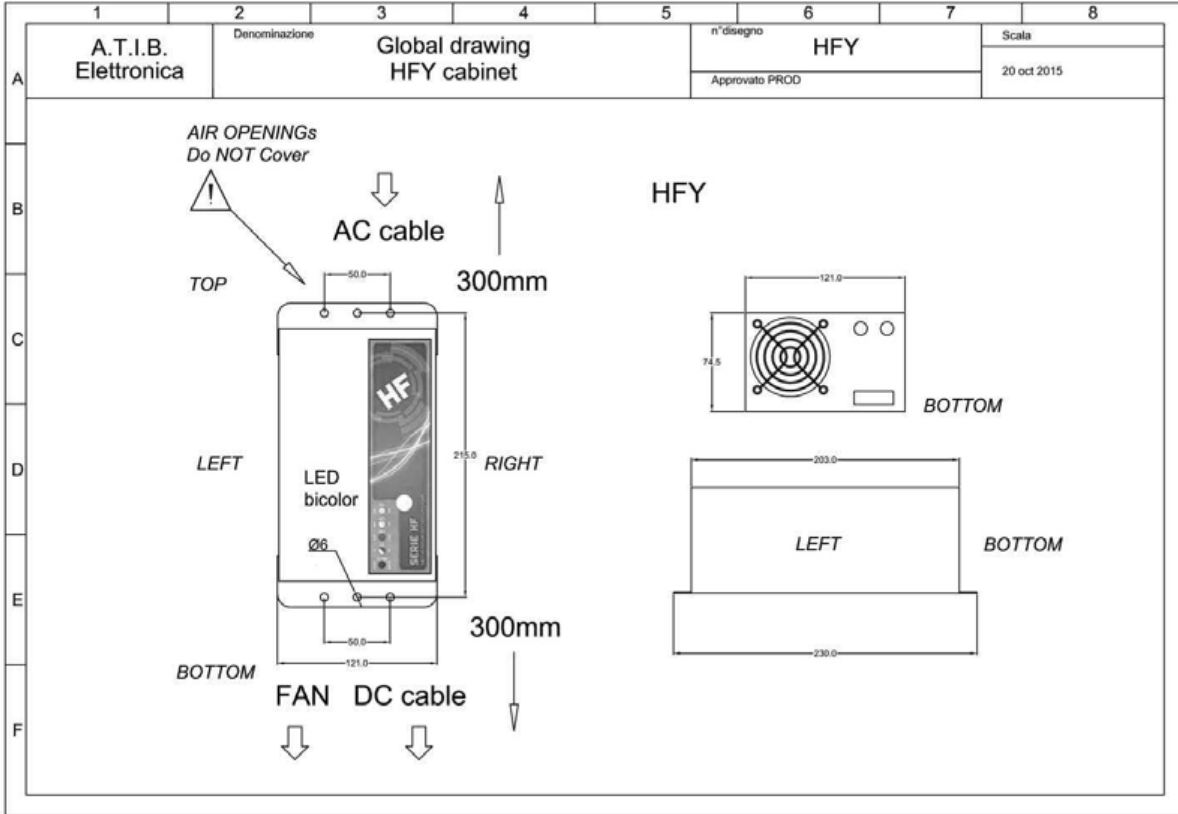
8. GARANTIE

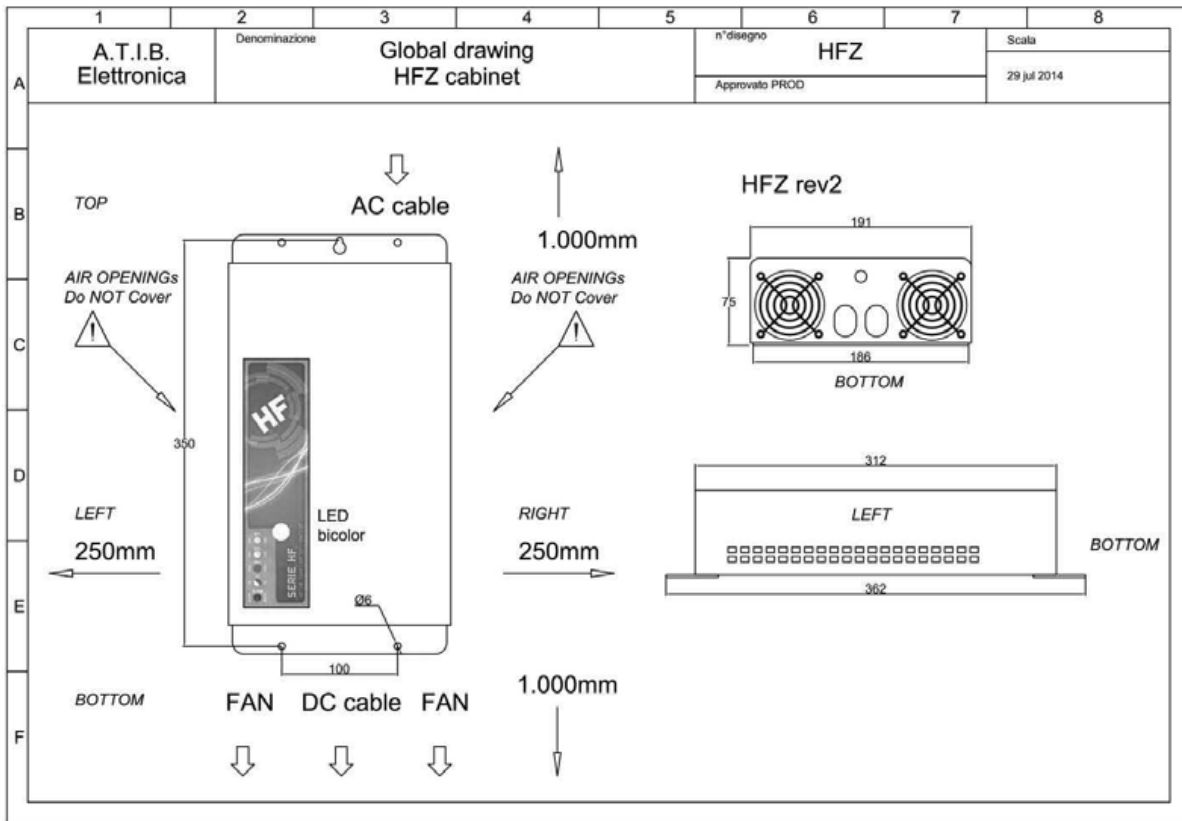
Dauer	Die Garantie hat eine Dauer von 12 Monaten ab dem Kaufdatum. Etwaige Verlängerungen sind in der Bestellphase zu vereinbaren.
Beginn	Die Garantie beginnt mit dem Datum des Versands ab Werk A.T.I.B.Elettronica
Deckung	A.T.I.B.Elettronica verpflichtet sich: <ul style="list-style-type: none"> • Unentgeltlich defekte Teile zu liefern. • Der Arbeitslohn für den Austausch ist im eigenen Werk von Barbariga unentgeltlich, während er bei Austausch am Firmensitz des Endkunden kostenpflichtig ist. • Die Versandkosten für die Austauschteile sind zu Lasten des Kunden.
Verfall	Die Garantie verfällt, wenn: <ul style="list-style-type: none"> • Die in dieser Gebrauchsanleitung enthaltenen Anweisungen nicht befolgt wurden • Der unsachgemäße Gebrauch oder die Verletzung des Produkts festgestellt wird. • Das Ladegerät außerhalb der von denProduktspezifikationen oder vom Auftrag festgelegten Parameter genutzt wurde. Als allgemeingültige Regel beträgt die Anzahl der Ladezyklen > 600 Zyklen/Jahr • Wenn festgestellt wird, dass der Fehler auf mangelnde ordentliche oder außerordentliche Wartung zurückzuführen ist.

9. DISEGNI / DRAWINGS / SCHEMAS TECHNIQUES ET TABLEAUX / ESQUEMAS / ZEICHNUNGEN



ATTENZIONE : I Caricabatterie possono essere fissati in qualsiasi posizione. Sceglierte in base al Grado di Protezione voluto. Sugeriamo una delle posizioni IP21. (IP21 - Orizzontale su superficie piana - Orizzontale a muro) (IP20 Verticale a Muro con ventola verso l'Alto o il Basso) **WARNING**: The charger can be fixed in any position. Choose them according to the degree of protection desired. We suggest one of the IP21 positions. (IP21 - Horizontal flat surface - Horizontal on wall) (IP20 Vertical on wall, fan up or down) **ATTENTION** : Les chargeurs peuvent être fixés en n'importe quelle position. Choisissez les positions selon le degré de protection désiré. Nous conseillons l'une des deux positions IP21. (IP21 - Horizontalsur surface plane - Horizontal application murale) (IP20 Vertical application murale avec ventilateur en bas ou en haut) **ATENCIÓN** : Los cargadores pueden ser fijados en cualquier posición. Elegirlos en base al Grado de Protección requerido. Aconsejamos una de las posiciones IP21. (IP21 - Horizontal sobre superficie llana - Horizontal a pared) (IP20 Vertical a pared con ventilador hacia arriba o abajo) **ACHTUNG**: Die Ladegerät können in jeder Stellung befestigt werden. Wählen Sie diese je nach gewünschten Schutzgrad aus. Wie empfehlen eine der IP21-Stellungen. (IP21 - Horizontal auf ebener Fläche - Horizontal an Wand) (IP20 - Vertikal an Wand mit Lüfter nach oben oder nach unten)





Profili di Carica Selezionabili da Software / charging profiles you can select by software / Courbes de charges sélectionnables par Software / Perfiles de Carga Seleccionables de Software / Ladeprofile

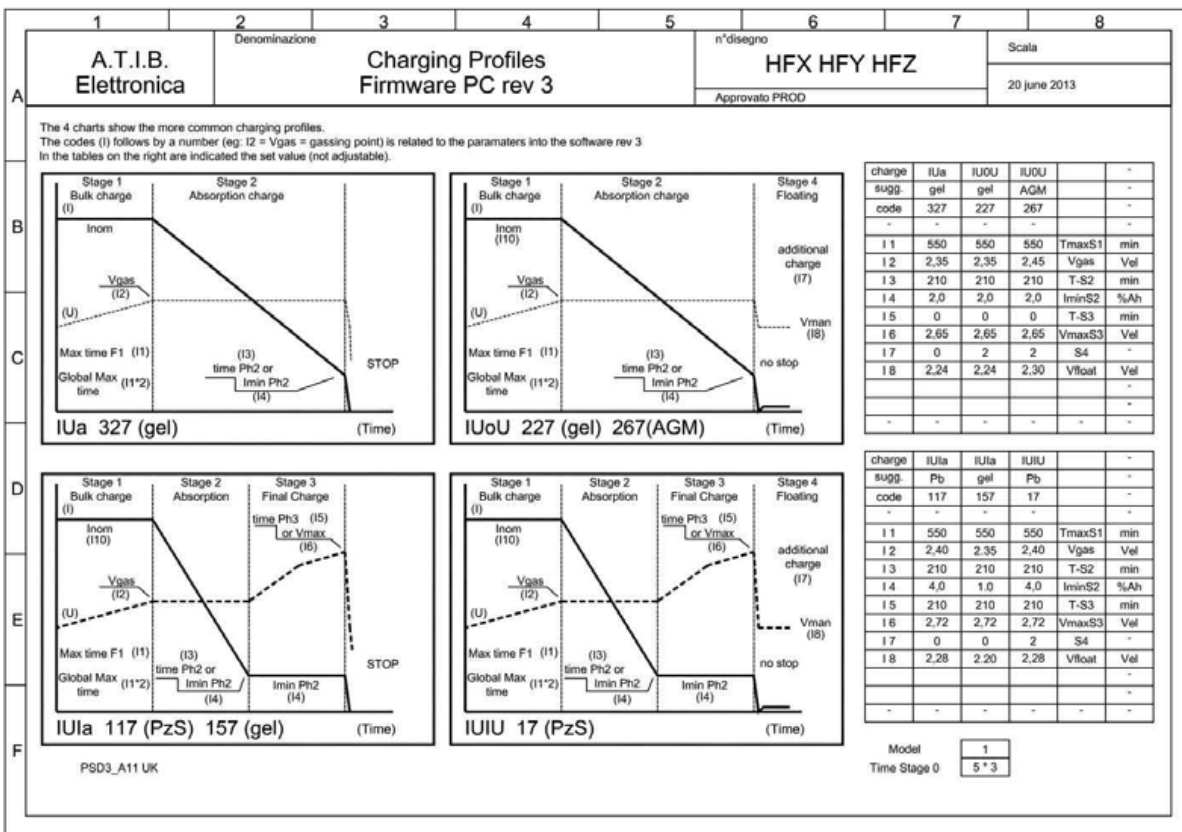
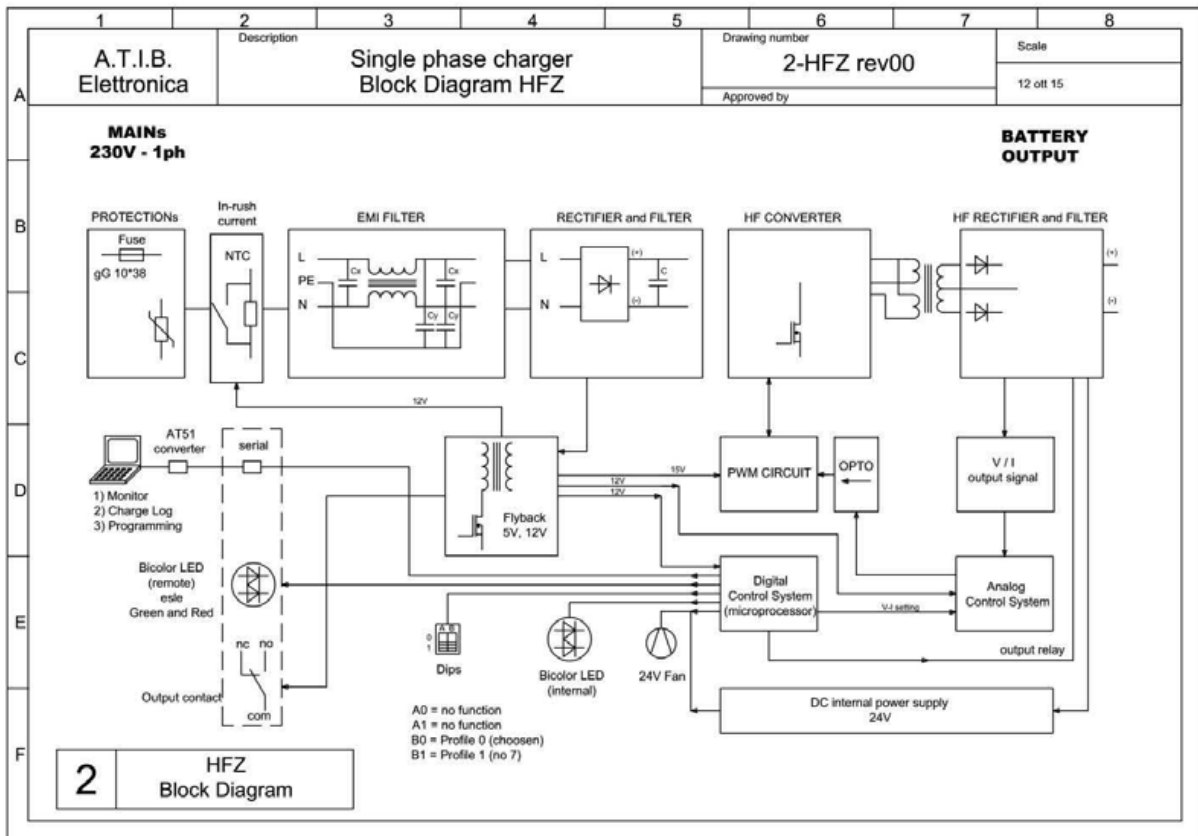
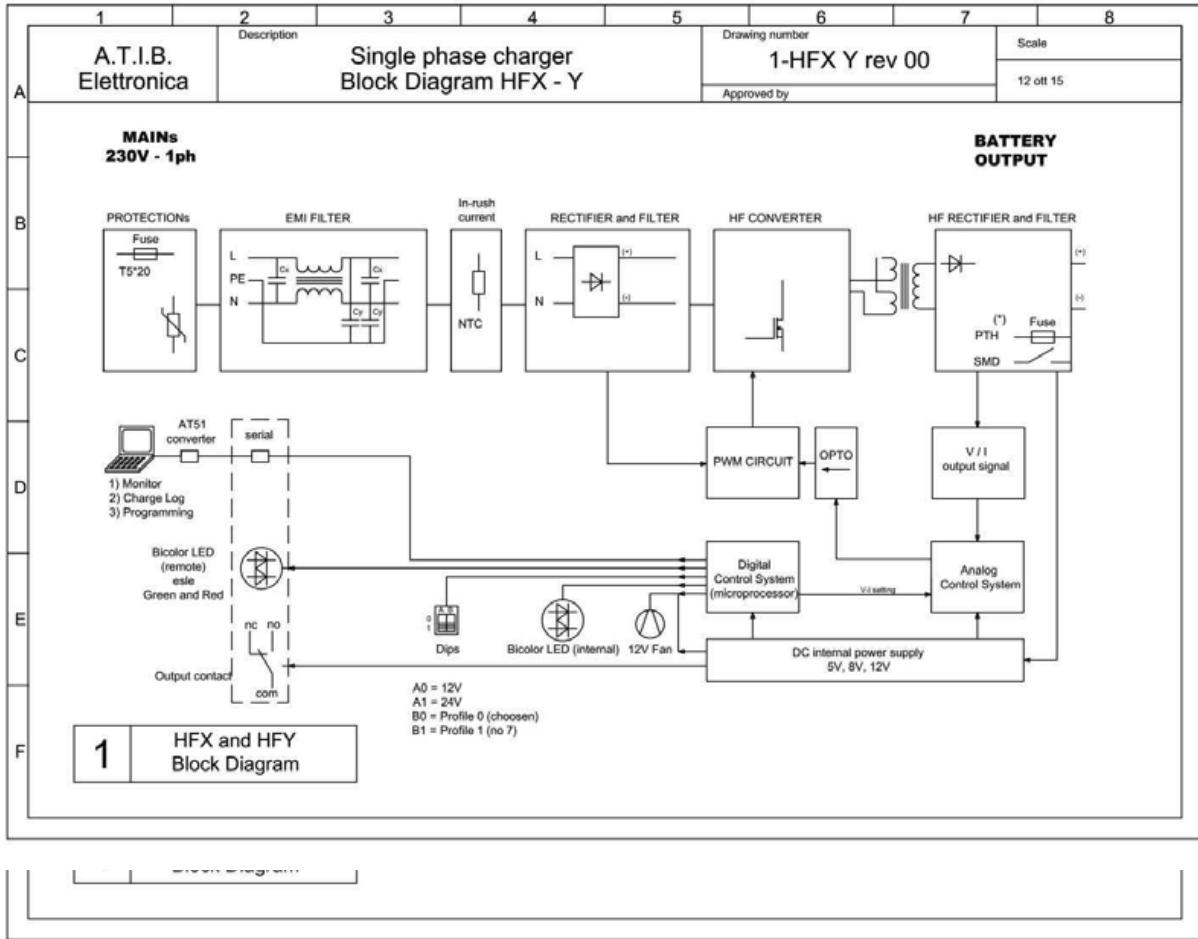
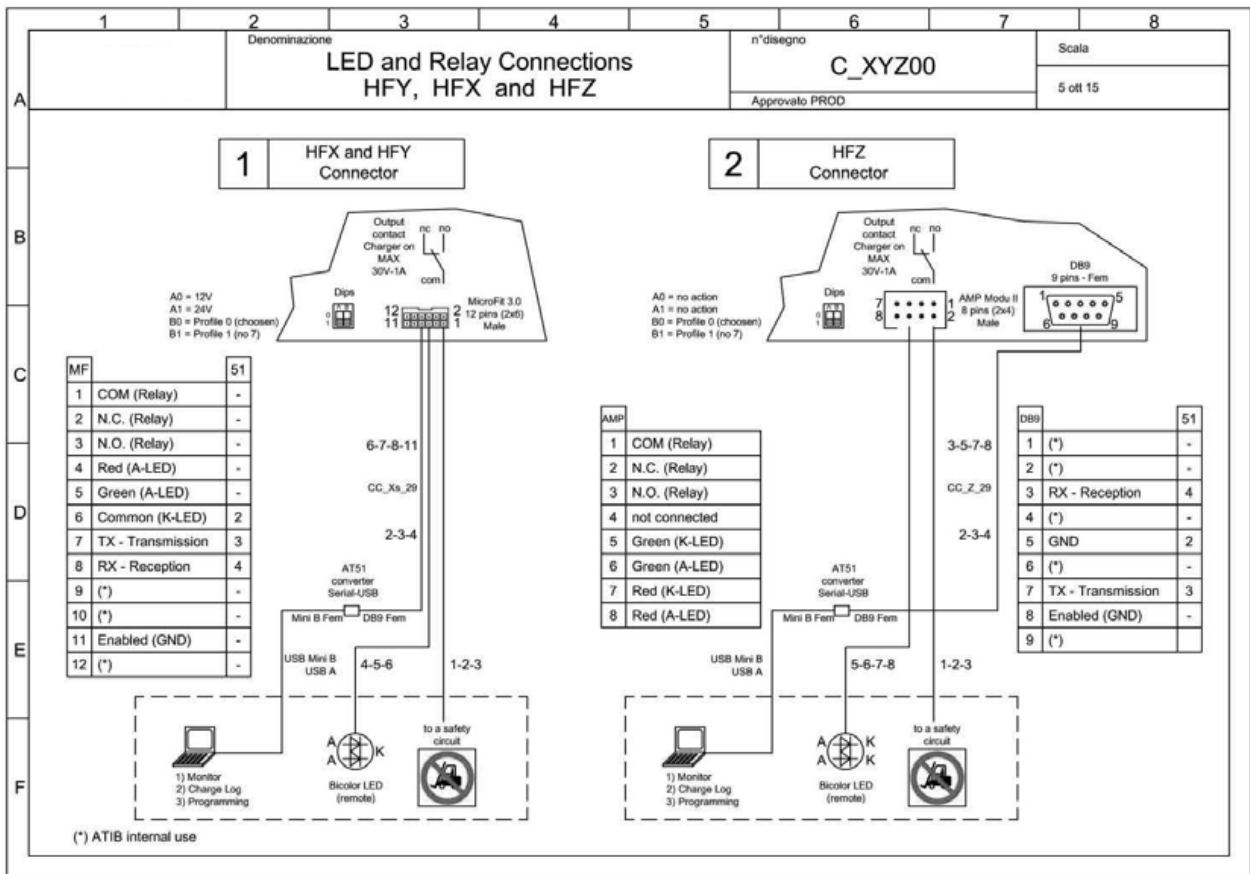


Diagramma a Blocchi / Block diagrams / Schéma fonctionnel / Diagrama a Bloques / Blockdiagramme



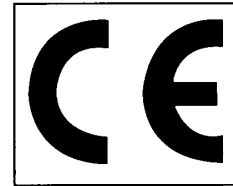
Connetture e Dips / Connector and Dips / Connecteur et Dips / Conectores y Dips-Interruptores / Steckverbindungen und Dipschalter





Certificate Nr. 3897

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ
DECLARATION DE CONFORMITE
DECLARATION OF CONFORMITY
KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG



GACELL[®]
The right battery

Sletten 17 - DK 7500 Holstebro - 96102961

Battery Charger: HFX, HFY, HFZ, HE, HFI

Date of issue 01/03/2009