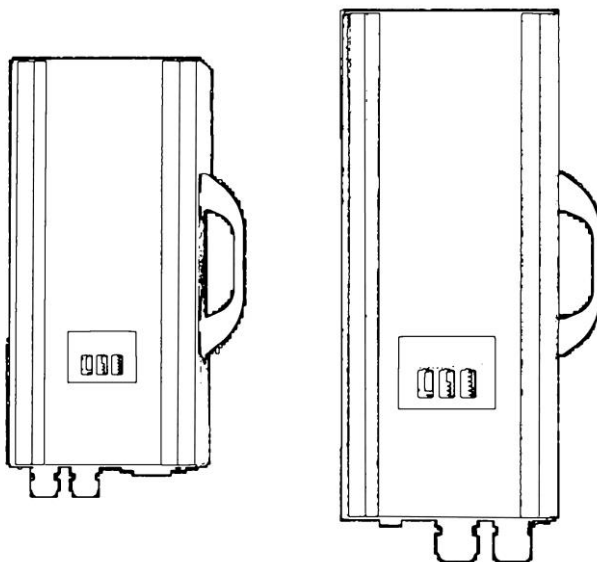


BATTERIE-LADEGERÄTE SERIE

HFL 44/66 HFL33/99/133
12V 12+24V



Bedienungsanleitung V1.0

-MAWEK-

Autoprüfgeräte

-MAWEK- Autoprüfgeräte GmbH / Kringstraße 13 / D-71144 Steinenbronn

Tel. +49(0)7157 98803-0 / Fax +49(0)7157 98803 -29

E-Mail: info@mawek.de / Internet: www.mawek.de

MADE IN GERMANY

EINLEITUNG

Vielen Dank für Ihr Vertrauen und den Kauf dieses modernen Batterieladegerätes der HFL-Serie zur Ladung von 12V bzw. 12V und 24V Blei-Batterien (Säure, GEL, AGM, Blei-Calcium und Lithium-Batterien mit integriertem BMS (Batterie-Management-System) und Versorgung des KFZ-Bordnetzes. Dieses mikroprozessorgesteuerte, primär getaktete Hochfrequenz-Ladegerät entspricht dem neuesten Stand der Ladetechnik. Bitte behandeln Sie das Gerät mit Sorgfalt und Pflege, damit es Ihnen viele Jahre gute Dienste leisten kann.

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch und befolgen Sie die Hinweise, bevor das Ladegerät in Betrieb genommen wird.

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

- Diese Sicherheitshinweise aufbewahren.
- Dieses Gerät ist nicht bestimmt zur Benutzung durch Kinder!



Allgemeine Vorkehrungen

Vor jeder Benutzung des Geräts muss der Benutzer unbedingt die vorliegende Bedienungsanleitung aufmerksam lesen.



Vorkehrung gegenüber elektrischen Schlägen

- Lebensgefahr durch Stromschlag: Es ist ausdrücklich verboten, in das spannungsführende Gerät einzugreifen.
- Um das Risiko eines Schadens an Stecker und Kabel gering zu halten, ist beim Ausschalten des Ladegerätes am Stecker statt am Kabel zu ziehen.
- Das Ladegerät nicht zerlegen. Ein Service ist nicht notwendig und Reparaturen können nur von einer qualifizierten Servicestelle durchgeführt werden. Falscher Wiederausammenbau kann zu einem Risiko von elektrischem Schlag oder Feuer führen. Besteht Ihrerseits der Verdacht, dass das Gerät nicht korrekt arbeitet, so ziehen Sie umgehend Netzstecker und Ladeleitungen ab.
- Um das Risiko eines elektrischen Schlages zu vermeiden, Netzstecker vor jeder Reinigung herausziehen. Das Gerät steht unter Netzspannung, sobald das Netzkabel eingesteckt ist, auch wenn das Gerät noch ausgeschaltet ist.
- **Wenn das Netzkabel oder die Ladeleitungen beschädigt sind, müssen diese ersetzt werden.**



Maßnahmen gegen Staub, herabrieselndes Wasser und Wassereinfall

- Das Ladegerät nicht Regen oder Schnee aussetzen.
- Wenn Batteriesäure auf Haut oder Kleidung gekommen ist, sofort mit Seife und Wasser abwaschen. Wenn Säure in die Augen kommt, sofort das Auge für mindestens 10 Minuten mit fließend kaltem Wasser spülen und unverzüglich eine medizinische Untersuchung durchführen lassen.



Maßnahmen gegen brennbare Stoffe

- NIEMALS in der Nähe von Batterie oder Motor rauchen oder offene Flammen- oder Funkenbildung zulassen.
- Beim Laden kann die Batterie Knallgase entwickeln. Daher muss unbedingt darauf geachtet werden, dass sich in unmittelbarer Nähe keine Funken bilden können.
- Beim Anschließen oder Abnehmen der Batteriekabel eine Schutzbrille tragen und das Gesicht von den Kontaktpunkten abwenden!
- Vorsicht beim Umgang mit Metallwerkzeug in der Nähe der Batterie. Durch Kurzschließen der Kontakte besteht eine hohe Gefahr von Funkenbildung oder Explosion.
- Verwendung von nicht vom Ladegerätehersteller empfohlenem oder verkauftem Zubehör kann zu einem Risiko von Feuer, elektrischem Schlag oder Personenschaden führen.
- Darauf achten, dass der Bereich um die Batterie gut belüftet ist, während die Batterie geladen wird.
- Ladegerät niemals direkt über die zu ladende Batterie stellen; Gase aus der Batterie würden das Ladegerät zerfressen und beschädigen. Auch die Batterie darf niemals auf das Ladegerät gestellt werden.



Maßnahmen gegen das Aufheizen des Gerätes

- Die Erwärmung des Gerätes auf bis zu 50°C während des Betriebes ist normal und kein Anlass zur Beunruhigung.

Achtung heiße Fläche: Anfassen verboten während und nach dem Betrieb (Verbrennungsrisiko).

- Das Ladegerät darf nicht abgedeckt werden. Beim Laden für gute Belüftung sorgen. Eine durch Abdeckung erzeugte Überwärmung führt zur automatischen Reduzierung des Ladestromes oder sogar zum Abschalten.



Maßnahmen zur Vorbereitung der Ladung

- Dieses Ladegerät ist zum Laden von 12V Blei-Batterien bestimmt und darf nicht für andere Zwecke benutzt werden.
- Eine eingefrorene Batterie darf unter keinen Umständen geladen werden. Deshalb sollte grundsätzlich bei einer Umgebungstemperatur unter 0°C auf das Laden verzichtet werden. Besteht der Verdacht, dass eine Batterie zu kalt ist, so sollte diese vor dem Laden ausreichend lange bei Zimmertemperatur aufgewärmt werden.
- Eine beschädigte Batterie darf nicht geladen werden.
- Nicht aufladbare Batterien dürfen mit diesem Gerät nicht geladen werden.
- Das Ladegerät beim Laden nicht auf die Batterie stellen.
- Überprüfen Sie immer, ob das Ladegerät in Erhaltungsladung umgeschaltet hat, bevor Sie das Ladegerät längere Zeit unbeaufsichtigt eingeschaltet lassen. Wenn das Ladegerät nach 12 Stunden nicht in Erhaltungsladung übergegangen ist, liegt ein Fehler vor. Dann muss das Ladegerät von Hand abgeschaltet werden.
- Batterien haben eine begrenzte Lebensdauer. Defekte der Batterie, die während des Ladevorgangs entstehen, können vom Ladegerät nicht erkannt werden. Daher das Ladegerät über längere Zeiträume nicht unbeaufsichtigt lassen.
- Lithium-Eisenphosphat-Batterien (LFP / LiFePO₄) dürfen mit diesem Gerät nur geladen werden, wenn die Lithium-Eisenphosphat-Batterie ein integriertes BMS besitzt das in der Lage ist, die Ladung der Batterie im Fehlerfall (fehlerhafter Zellenausgleich / Überspannung) eigenständig zu unterbrechen. Ist dies nicht der Fall, darf mit diesem Gerät nicht geladen werden, da interne Batteriefehlerzustände nicht erkannt werden können.

VORBEREITUNG DER LADUNG

- Wenn die Batterie zum Laden aus dem Fahrzeug genommen werden muss, immer den geerdeten Pol der Batterie zuerst entfernen. Vergewissern Sie sich, dass alle Zusatzgeräte im Fahrzeug ausgeschaltet sind, um die Gefahr der Lichtbogenbildung zu verringern.
 - Batteriepole reinigen. Vorsicht: Korrodierte Pole können ätzende Stoffe enthalten. Deshalb darauf achten, dass diese nicht in die Augen gelangen können.
 - Destilliertes Wasser in jede Zelle nachfüllen, bis die Batteriesäure die vom Hersteller angegebene Höhe in der Batterie erreicht. Das hilft überschüssiges Gas aus den Zellen zu entlassen. Nicht überfüllen.
- Für eine Batterie ohne Zellverschlüsse, beim Aufladen den Anweisungen des Herstellers sorgfältig folgen.
- Alle speziellen Vorsichtsmaßnahmen des Batterieherstellers sorgfältig studieren, wie etwa Zellenverschlüsse beim Laden entfernen oder nicht entfernen, sowie die empfohlene Ladestromstärke beachten.
 - Batteriespannung aus der Fahrzeugbedienungsanleitung ermitteln und vergewissern, dass sie mit den Angaben des Batterieladegeräts übereinstimmt.
 - Ladegerät so weit von der Batterie entfernt aufstellen, wie es die Gleichstrom-Ladekabel erlauben.
 - Darauf achten, dass der Bereich um die Batterie gut belüftet ist, während die Batterie geladen wird.
 - Ladegerät niemals direkt über die zu ladende Batterie stellen; Gase aus der Batterie würden das Ladegerät zerfressen und beschädigen. Auch die Batterie darf niemals auf das Ladegerät gestellt werden.

BATTERIEANSCHLUSS

- Vor dem Anschließen und Entfernen der Ladezangen muss das Ladegerät ausgeschaltet oder der Netzstecker aus der Steckdose gezogen werden. Lassen Sie die Ladezangen sich nicht gegenseitig berühren.
- VORSICHT: Ein Funke nahe der Batterie kann eine Batterieexplosion verursachen: Funkenbildung nahe der Batterie wird vermieden, indem folgende Punkte beachtet werden:

Anschluss des Ladegerätes an eine im Fahrzeug montierte Batterie:

- Wechselstrom- und Gleichstromkabel so legen, dass das Risiko einer Beschädigung durch Motorhaube, Tür oder sich bewegende Motorenteile ausgeschlossen ist.
- Polarität der Batteriepole überprüfen. Der POSITIVE (POS, P, +) Batteriepol hat in der Regel einen größeren Durchmesser als der NEGATIVE (NEG, N, -).
- Stellen Sie fest, welcher Pol geerdet (mit dem Chassis verbunden) ist. Normalerweise ist der Minuspol geerdet.

- Laden einer mit dem Minuspol geerdeten Batterie: Das rote Kabel an den Pluspol der Batterie anschließen und das schwarze Kabel an das Chassis des Fahrzeugs. Bitte achten Sie darauf, dass das schwarze Kabel nicht in der Nähe der Batterie, Vergaser, Treibstoffleitungen oder anderer Blechteile angeschlossen wird.
- Laden einer mit dem Pluspol geerdeten Batterie: Das schwarze Kabel an den Minuspol der Batterie anschließen und das rote Kabel an das Chassis des Fahrzeugs. Bitte achten Sie darauf, dass das rote Kabel nicht in der Nähe der Batterie, Vergaser, Treibstoffleitungen oder anderer Blechteile angeschlossen wird.
- Vor dem Abklemmen der Ladezangen von den Batteriepolen schalten Sie das Ladegerät aus und entfernen das Netzkabel.

Anschluss des Ladegerätes an eine nicht im Fahrzeug montierte Batterie:

- Polarität der Batteriepole überprüfen. Der POSITIVE (POS, P, +) Batteriepol hat in der Regel einen größeren Durchmesser als der NEGATIVE (NEG, N, -).
- Das rote Kabel an den Pluspol der Batterie anschließen und das schwarze Kabel an den Minuspol. Falls die Batteriekabel falsch angeschlossen sind, verhindert eine Schutzschaltung, dass weder Ladegerät noch Batterie beschädigt werden.
- Beim Ausschalten des Ladegeräts immer in entgegengesetzter Reihenfolge zum Anschluss verfahren.

BEDIENUNG UND ANZEIGE

Die Ladegeräte HFL gehen automatisch in Betrieb, sobald die Netzsteckdose eingesteckt und Netzspannung 230V /50 Hz am Ladegerät anliegt.

Es erscheint das folgende Hauptmenü und folgende Programme stehen zur Verfügung



- 1 **Easy Laden** (Batterie wird mit mittlerer Leistung geladen, ohne Eingabe weiterer Parameter)
- 2 **Boost Laden** (Batterie wird mit maximaler Geräteleistung geladen)
- 3 **Laden + Test** (Batterie wird getestet und geladen)
- 4 **Servicemodus** (Pufferbetrieb während Service-/Diagnose am PKW, sowie Stützbetrieb beim Batteriewechsel)
- 5 **Reaktivierung** (Auffrischen von sulfatierten bzw. tiefentladene 12V Blei-Säure Batterien (Nicht für GEL-AGM und Lithium einsetzbar!).
- 6 **Setup** zur Einstellung von Geräteparametern

EINSTELLUNGEN

Nach Aufruf können folgende Einstellungen angepasst werden:

- SPRACHE

Durch Antippen des Feldes kann die Sprache umgeschaltet werden (DE, GB, FR, IT, ES,...)

- FIRMA / WERKSTATT

Die für das Testprotokoll des Batterietests notwendigen Adressdaten (Name, Anschrift) werden hier hinterlegt.

- LADEGERÄT

Die Ladespannungen der einzelnen Ladeprogramme EASY, BOOST SERVICE, LADEN + TEST werden hier hinterlegt.

Bitte beachten Sie, dass die Ladespannungen für den 12V und den 24V Betrieb getrennt eingestellt werden müssen!

Ebenfalls muss die Länge der Ladekabel eingestellt werden damit beim Batterietest eine korrekte Auswertung erfolgen kann.

- GERÄTEINFO

Hier finden Sie Details zum Gerät, zum Hard- und Softwarestand, sowie die seit Inbetriebnahme durch das Ladegerät gelieferte Energiemenge in Ah.

Sprache	Deutsch	
Firma	>	
Ladegerät	>	
Datum und Uhrzeit	>	
<	Einstellungen	

12V - TEST + Laden	14,4V	
12V - EASY Laden	14,4V	
12V - BOOST Laden	14,4V	
12V - Service	13,9V	
24V - EASY Laden	28,8V	
24V - BOOST Laden	28,2V	
24V - Service	27,5V	
Länge der Ladekabel	3m	
<	Einstellungen Ladegerät	↓

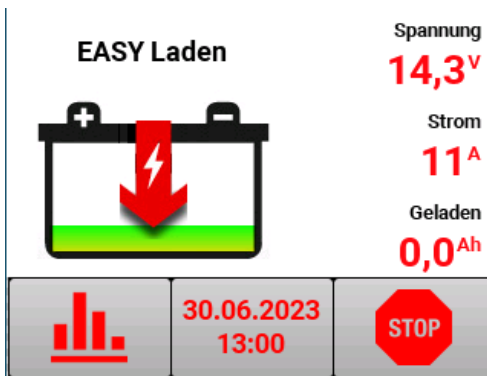
Modell	HFL 99	
Software Version	0.9	
Hardware Version	PB139R10	
Gesamtladung	14376Ah	
<	Einstellungen	↓

- PROGRAMMSPERRE

Sollen verschiedene Ladeprogramme nicht anwählbar sein, können diese mit einem langen Druck (größer 5 Sekunden) auf die entsprechende Taste gesperrt werden. Dies wird durch ein Schloßsymbol über dem Ladeprogramm angezeigt. Ein erneuter langer Druck auf die Taste entsperrt das Ladeprogramm wieder.



EASY LADEN 12V bzw. 12 + 24V



Die Ladestufe EASY LADEN dient zum Laden von 12V oder 24V Blei-Batterien, ohne dass weitere Ladeeinstellungen notwendig sind. Die Batterie wird mit maximal 20 A Ladestrom (Model HFL33: 12A) geladen und ist für Batterien zwischen 20 Ah – 150 Ah geeignet. Nach Auswahl von EASY Laden und bei korrektem Anschluss der zu ladenden Batterie erscheint im linken Batteriesymbol „Laden“ und die

Batterieladung wird automatisch gestartet. Im Display erscheinen zusätzlich der aktuelle Ladestrom, die Ladespannung und die aktuell geladenen Amperestunden.

Der Ladebetrieb startet automatisch sobald eine funktionsfähige Batterie angeschlossen wird. Es erfolgt eine automatische Erkennung ob eine 12V oder 24V Batterie angeschlossen ist. Liegt die Batteriespannung zwischen 15V und 20V erfolgt keine Ladung, aber eine entsprechende Fehlermeldung.

Eine weitere Fehlermeldung „Keine Batterie angeschlossen“, erscheint wenn keine, bzw. eine tief entladene Batterie (Spannung der Batterie weniger als 10 V bzw. die Batteriekabel falsch (verpolt) angeschlossen ist). Liegt die Spannung zwischen 3V und 10V erfolgt eine weitere Abfrage ob die Batterie entgegen unserer Empfehlung trotzdem geladen werden soll.

TIPP:

Der Start des Ladebetriebs erfolgt mit einer Verzögerung von 2-3 Sekunden, in dieser Zeit kann die aktuelle Batteriespannung im Display abgelesen werden.

Der Füllgrad der Batterieanzeige zeigt den ungefähren Ladezustand der Batterie an.



Ladezustand < 70%



Ladezustand < 90%



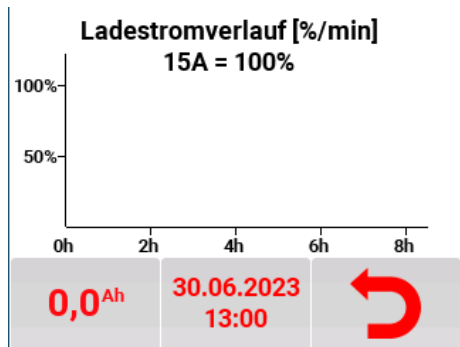
Ladezustand 100%

Sobald das Batteriesymbol 100% erscheint, ist die Batterie vollgeladen und die Erhaltungsladung ist aktiv.

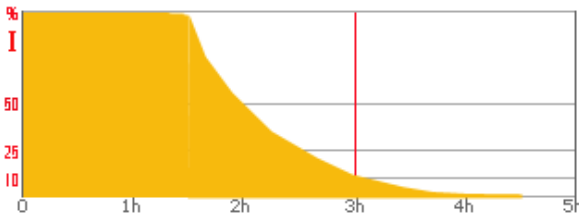
Diagramm-Taste

Durch Drücken der Diagramm-Taste kann jederzeit der Ladestromverlauf analysiert werden.

Mit dem Verlauf des Ladestromes und der Anzeige der geladenen Amperestunden kann zu jeder Zeit ein Rückschluss auf den Zustand der Batterie gewonnen werden.



Eine intakte Batterie wird anfangs je nach Ladezustand für eine bestimmte Zeit den maximalen Ladestrom aufnehmen und danach reduziert sich der Ladestrom über mehrere Stunden auf einen Minimalwert von 1 A. Ist z. B. die geladene Kapazität bei zuvor vollständig entladener Batterie kleiner 50% als die auf der Batterie aufgedruckte Nennkapazität, kann davon ausgegangen werden, dass die Batterie dem Ende der Lebensdauer entgegen geht.



Ist die geladene Kapazität deutlich größer (>130%) der aufgedruckten Batteriekapazität und reduziert sich der Ladestrom über mehrere Stunden nicht muss die Batterie auf

einen Zellschluss hin untersucht werden.

STOP-Taste

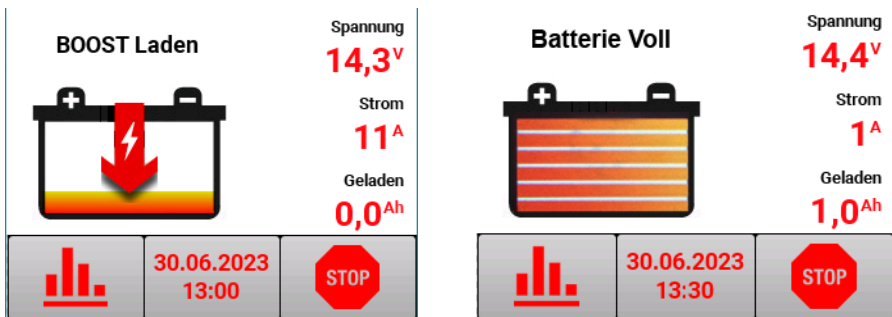
Der Ladevorgang kann jederzeit durch Betätigen der Taste „Stop“ und Bejahung der Bestätigungsabfrage unterbrochen werden und die Anzeige springt in das Grundmenü.

Durch Ziehen des Netzsteckers aus der Steckdose wird das Ladegerät ebenfalls ausgeschaltet.

Vor dem Abnehmen der Batteriekabel den Ladevorgang immer beenden, um eine Funkenbildung bei Abzug der Ladezangen zu vermeiden.

Wenn Sie den Ladevorgang einer in einem Fahrzeug montierten Batterie unterbrechen, muss immer zuerst das Batteriekabel vom Chassis abgenommen werden und danach erst das andere Batteriekabel.

BOOST LADEN 12V bzw. 12 + 24V



Die Ladestufe BOOST LADEN dient zum schnellen Anfangsladen von Blei-Batterien. Die Batterie wird mit dem maximalen Ladestrom des jeweiligen HFL-Batterieladegerätes geladen.

Es ist darauf zu achten, dass die Batterie beim Laden mit der Boost-Funktion nicht heiß wird!

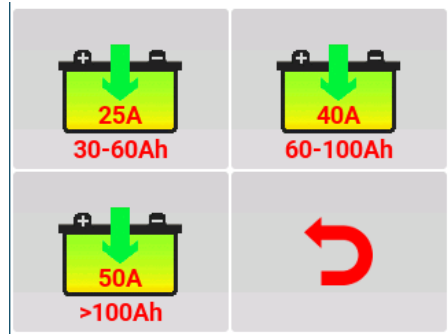
Wird die Batterie zu heiß, BOOST LADEN beenden und EASY LADEN wählen, da die Batterie anscheinend nicht in der Lage ist, den hohen Strom zu speichern. Die Batterie sollte mindestens eine Nennkapazität von 80 Ah besitzen.

Alle Funktionen und Anzeigemöglichkeiten sind analog zu der EASY LADEN Funktion.

TEST + LADEN (nur für 12V Batterien)

Die Funktion TEST + LADEN ist eine Kombination aus einer Batterieladung und einem Batterie-Belastungstest für 12V Blei-Batterien. Vor dem Laden und nach Abschluss der Ladung wird die Batterie für mehrere Sekunden mit einem mittleren Strom belastet, um den Batteriezustand einschätzen zu können.

Nach Auswahl der Batteriegröße startet ein erster Belastungstest.



TEST + Laden

Batterie Test läuft

Batteriespannung vor Belastung **12,4V**

Batteriespannung nach Belastung **11,6V**

Wird bei dem Test festgestellt, dass die Batterie schwach ist, werden bis zu zwei 5-minütige Ladeprüfzyklen gefahren um eine defekte von einer leeren Batterie zu unterscheiden. Die Anzeige im Display zeigt den jeweiligen Zustand an.



Nach Abschluss des anfänglichen Tests kann die Batterie vollgeladen und einer Schlussbewertung unterzogen werden.

Testergebnis		Testergebnis		Testergebnis	
	Batterie defekt! Nimmt kaum Ladung auf.		Geringe Batterieleistung, Austausch empfohlen! Soll die Batterie vollgeladen werden?		Die Batterie ist in Ordnung. Soll die Batterie vollgeladen werden?
		Ja	Nein	Ja	Nein

Die Testergebnisse des Belastungstest und der Ladeverlauf werden auf dem Bildschirm angezeigt und können nach Abschluss des Tests auch in einem Prüfprotokoll auf einen USB Stick geschrieben werden. Die USB-Buchse befindet sich oberhalb des Displays.

Ergebnis des Belastungstest

12,5 V			Leerlauf vor Lasttest
11,4 V			Unter Last vor dem Laden
11,9 V			Unter Last nach dem Laden
Von der Batterie aufgenommene Ladung			17 Ah
Gesamte Ladezeit			22 min

Die Ausgabe des Prüfprotokoll erfolgt im HTML-Format und kann mit den gängigen Browsern / Textverarbeitungen geöffnet werden.

Vor dem Speichern des Prüfprotokolls werden Sie aufgefordert die Kundendaten einzugeben: Kunde, Modell, Kennzeichen, Fahrgestell Nr., Km-Stand.

Das Kennzeichen dient gleichzeitig als Dateiname für das Prüfprotokoll.

Sie können aber das Protokoll auch ohne Eingabe der Kundendaten speichern. In diesem Fall wird es mit dem Dateinamen „default.htm“ gespeichert.

Die im Prüfprotokoll enthaltenen Adressdaten Ihrer Werkstatt müssen zuvor in den Einstellungen unter **FIRMA / WERKSTATT** hinterlegt werden.

Kunde	Mustermann	
Modell	Opel Astra	
Kennzeichen	F AS-999	
FIN	W0L000051T2123456	
Kilometerstand	17345	
		

SERVICE 12V bzw. 12 + 24V

Im Service-Modus liefert das Ladegerät eine konstante Spannung und versorgt das Bordnetz wenn:

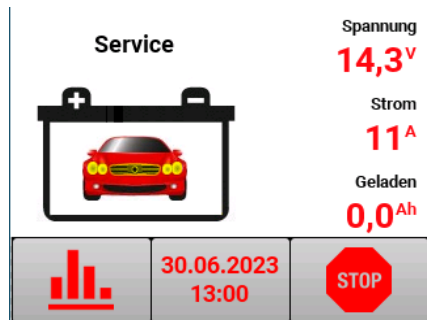
a) eine Inspektion/Reparatur/Kundendienst/Service am Fahrzeug durchgeführt werden muss.

In dieser Position gleicht das Ladegerät den Stromverbrauch des Fahrzeuges bis zum Erreichen seiner maximalen Nennleistung aus (Pufferbetrieb).

b) die Batterie abgeklemmt wird. Damit wird ein Datenverlust im Bordrechner des Fahrzeuges vermieden (Stützbetrieb).

Die Bordnetztauglichkeit ist in allen Betriebssituationen, also auch während des An- und Abklemmens an die Batterie, gewährleistet.

Nach dem Anklemmen der Batterie startet der Service Betrieb automatisch im 12V oder 24V Modus und im rechten Teil des Displays erscheinen die Batterie-Nennspannung und der aktuelle Serviceladestrom.



Liegt die Batteriespannung kleiner 10V oder zwischen 15V und 20V erfolgt keine Ladung und eine entsprechende Fehlermeldung.

Der Start des Ladebetriebes erfolgt mit einer Verzögerung von 2-3 Sekunden, in dieser Zeit kann die Batteriespannung im Display abgelesen werden.

Nach dem Starten des SERVICE - Modus wird der aktuelle Ladestrom, die Ladespannung angezeigt. Übersteigt der aktuelle Ladestrom den Wert von 20 / 30 / 50 / 75 / 110 A (je nach Modell), ist das Gerät fast an seiner max. Leistungsfähigkeit angelangt.

Ist ein höherer Strombedarf zu erwarten, muss das Gerät gegen ein leistungsfähigeres Gerät ausgetauscht werden.

Der Service-Ladestromverlauf kann am Diagramm abgelesen werden

Der Servicebetrieb kann jederzeit durch Betätigen der Taste „STOP“ unterbrochen werden, die Anzeige springt zurück in das Grundmenü. Durch Ziehen des Netzsteckers aus der Steckdose wird das Ladegerät ausgeschaltet.

REAKTIVIERUNG (nur für offene 12V Säure Batterien)

Achtung: Diese Funktion darf nur bei vom Fahrzeug getrennten 12V-Blei-Säure-Batterien angewendet werden, da die hohe Ladespannung von bis zu 15,6 V eine Gefahr für die 12-V Bord-Elektronik in Fahrzeug-Systemen darstellt, Autolacke könnten durch Batteriegasung beschädigt werden und die Lebensdauer von Leuchtmitteln wird verringert.

Nach Auswahl der Reaktivierung erscheint im Display die Warnmeldung

Geschlossene Blei-GEL und AGM-sowie Lithium-Eisenphosphat-Batterien (LFP / LiFePO4) Batterien dürfen nicht reaktiviert werden!

Diese Funktion ist dazu bestimmt, tief entladene Blei-Säure-Batterien wieder zu reaktivieren. Defekte Blei-Säure-Batterien (Zellenschluss) können aber damit nicht wieder reaktiviert werden und sind fachgerecht zu entsorgen.

**Reaktivierung einer
12V-Batterie.
Bitte zuerst die Batterie aus
dem Auto entfernen!**



Durch Ankleben der Batterie und Betätigung der „Start“ Taste wird die Reaktivierung gestartet. Im Display erscheint „REAKTIVIERUNG AKTIV“.

Erscheint stattdessen eine Fehlermeldung „Keine Batterie angeschlossen“, wurde keine, eine tief entladene Batterie (Spannung der Batterie weniger als 3 V) bzw. die Batteriekabel falsch (verpolt) angeschlossen. Die Reaktivierung startet automatisch sobald eine funktionsfähige Batterie angeschlossen wird.



Nach Beendigung der Reaktivierungsladung (4h) schaltet das Gerät automatisch auf Erhaltungsladung um. Dies wird im Display angezeigt.

Die Reaktivierung kann jederzeit durch Betätigen der Taste „STOP“ unterbrochen werden, und die Anzeige springt in das Grundmenü. Durch Ziehen des Netzsteckers aus der Steckdose wird das Ladegerät ausgeschaltet.

Mit einem reduzierten Ladestrom über einen begrenzten Zeitraum wird die Ladespannung soweit erhöht, dass die Batterie beginnt Gase zu produzieren. Hierdurch erfolgt eine Säure-Umschichtung in der Batterie und ein teilweiser Abbau der Sulfatschichten, was sich positiv auf die Leistung und Lebensdauer der Batterie auswirkt. Bitte beachten Sie, dass die Batterie in dieser Phase explosives Knallgas entwickelt. Nach Beendigung der Reaktivierung muss unbedingt der Säurestand der Batterie kontrolliert und gegebenenfalls mit destilliertem Wasser nachgefüllt werden, da die Reaktivierung in der Regel zu einem Flüssigkeitsverlust in der Batterie führt.

ACHTUNG

In der Betriebsart „Reaktivierung“ schaltet das Ladegerät nach Abnehmen der Batterieklemmen von der zu ladenden Batterie nicht automatisch auf Fehler.

An den Ladezangen steht weiterhin die Ladespannung an.

Beim erneuten Anklemmen der Ladezangen an eine Batterie kann daher eine versehentliche Verpolung der Batterie nicht erkannt werden!

Daher ist der Ladevorgang vor dem erneuten Anklemmen an eine Batterie durch Tastendruck auf „STOP“ zu unterbrechen!

TECHNISCHE DATEN

Type	HFL33	HFL44	HFL66	HFL99	HFL133
Netzeingangsspannung	90 – 264V 47-63Hz				230V 50 Hz
Max. Netzstromaufnahme	3,2 A	5,2 A	8,2 A	10 A	10A
Ladespannung Easy + Boost	14-15 V ($\pm 0,3\%$) einstellbar				
Ladespannung Erhaltung	min. 13,5 V ($\pm 0,3\%$)				
Ladespannung Service	13,9 V ($\pm 0,3\%$) einstellbar				
Ladespannung Reaktivierung	max. 15,5 V ($\pm 0,3\%$)				
Max. Ladestrom (12 V) $\pm 4\%$	25 A	44 A	66 A	90 A	125 A
Max. Ladestrom (24 V) $\pm 4\%$	12 A	-	-	45 A	62 A
Mindest-Batteriespannung	10 V bzw. 20 V, 3 V bei Reaktivierung				
Umgebungstemperatur	-20 °C – 50 °C				
Kühlung	Konvektion	temperaturgesteuerter Lüfter			
Ladekennlinie	IUoU einstellbar				
Batterietypen	Blei-Säure, Blei-GEL, AGM, Lithium mit BMS				
Batteriekapazität (Ah)	20-250	25-400	50-600	50-900	50-1200
Gewicht (mit 3m Ladeleitung)	2,5 kg	4 kg	4,5 kg	6,5 kg	7,3 kg

Um den Lade- oder Servicebetrieb zu starten muss die angeschlossene Batterie eine Mindestspannung von 10 V oder mehr besitzen. Ansonsten startet das Gerät die Ladung nicht. Andernfalls muss das Reaktivierungsprogramm gestartet werden.

Die Qualität von Ladespannung und Ladestrom ist sehr wichtig. Eine hohe Welligkeit führt zum Erwärmen der Batterie und zum Verschleiß der positiven Elektrode. Die Batterie ladegeräte von MAWEK zeichnen sich durch eine sehr saubere Spannung und einen glatten Strom mit geringer Welligkeit aus!

LIEFERUMFANG

- Hochfrequenzlader HFL33/44/66/99/133 tragbar.
- Netzkabel mit Schuko-Stecker und Kaltgerätedose, 2 m Länge.
- Montiertes Ladekabel mit vollisolierten Metallpolklemmen 3 m Länge.
(Bei PLUS-Version: Ladekabel 5 m Länge).
- (Bei PLUS-Version: Wandhalterung).
- Diese Bedienungsanleitung.

PFLEGE / WARTUNG

Das Ladegerät muss vor starker Verschmutzung, Flüssigkeiten und Feuchtigkeit geschützt werden, da dies zur Beschädigung der internen Elektronik führen kann.

Wenn das Netzkabel oder die Ladeleitungen beschädigt sind, müssen diese ersetzt werden. Das Gehäuse des Ladegeräts kann mit einem trockenen Tuch gereinigt werden. Vor der Reinigung den Netzstecker aus der Steckdose ziehen.

GARANTIE

-MAWEK- Autoprüfgeräte GmbH, Kringstraße 13 / D-71144 Steinenbronn, gewährt dem Erstkäufer dieses Produkts eine begrenzte Garantie. Die Garantie ist nicht übertragbar. Sie erstreckt sich auf Herstellungs- oder Materialfehler und gilt ein Jahr ab Kaufdatum. Gebrauchsspuren und Abnutzung der Geräte sind von der Garantie ausgeschlossen. Ebenso wie alle Teile, die dem natürlichen Verschleiß unterliegen (wie z. B. Kabel, Ladezangen, etc.). Der Käufer muss das Produkt zusammen mit dem Kaufbeleg an den Fachhändler oder direkt an -MAWEK- Autoprüfgeräte GmbH senden und die Transportkosten übernehmen. Die Garantie verliert ihre Gültigkeit, wenn das Batterieladegerät nicht gemäß dieser Bedienungsanleitung verwendet oder unachtsam behandelt wurde. **Der Kunde ist für die bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes verantwortlich. Haftung für Schäden irgendwelcher Art durch den Gebrauch kann von -MAWEK- Autoprüfgeräte GmbH nicht übernommen werden.** Nur die -MAWEK- Autoprüfgeräte GmbH darf das Gerät öffnen und reparieren. Anderenfalls erlischt die Garantie. -MAWEK- Autoprüfgeräte GmbH gewährt nur die oben genannte Garantie und übernimmt keine anderen wie auch immer gearteten Folgekosten. -MAWEK- Autoprüfgeräte GmbH ist nicht an andere, als die oben genannten Garantiebedingungen gebunden.

ENTSORGUNG



Beachten Sie bei der Entsorgung dieses Gerätes die geltenden örtlichen Vorschriften und nutzen Sie die Sammeldienste/-stellen für Elektro-/Elektronik-Altgeräte.

HERSTELLERERKLÄRUNG

-MAWEK- Autoprüfgeräte GmbH, Kringstraße 13 / D-71144 Steinenbronn, erklärt hiermit unter eigener Verantwortung, dass die Batterieladegeräte HFL33/44/66/99/133 die folgenden Standards erfüllen:

2014/30/EG	"Elektromagnetische Verträglichkeit"
2014/35/EG	"Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen"
DIN EN 60335-2-29	Sicherheit elektrischer Geräte – Ladegeräte

D-71144 Steinenbronn, 10.05.2023
Nikolas Margowski, Geschäftsführer -MAWEK- Autoprüfgeräte GmbH

Eine ausführliche Konformitätserklärung senden wir auf Anfrage zu.