

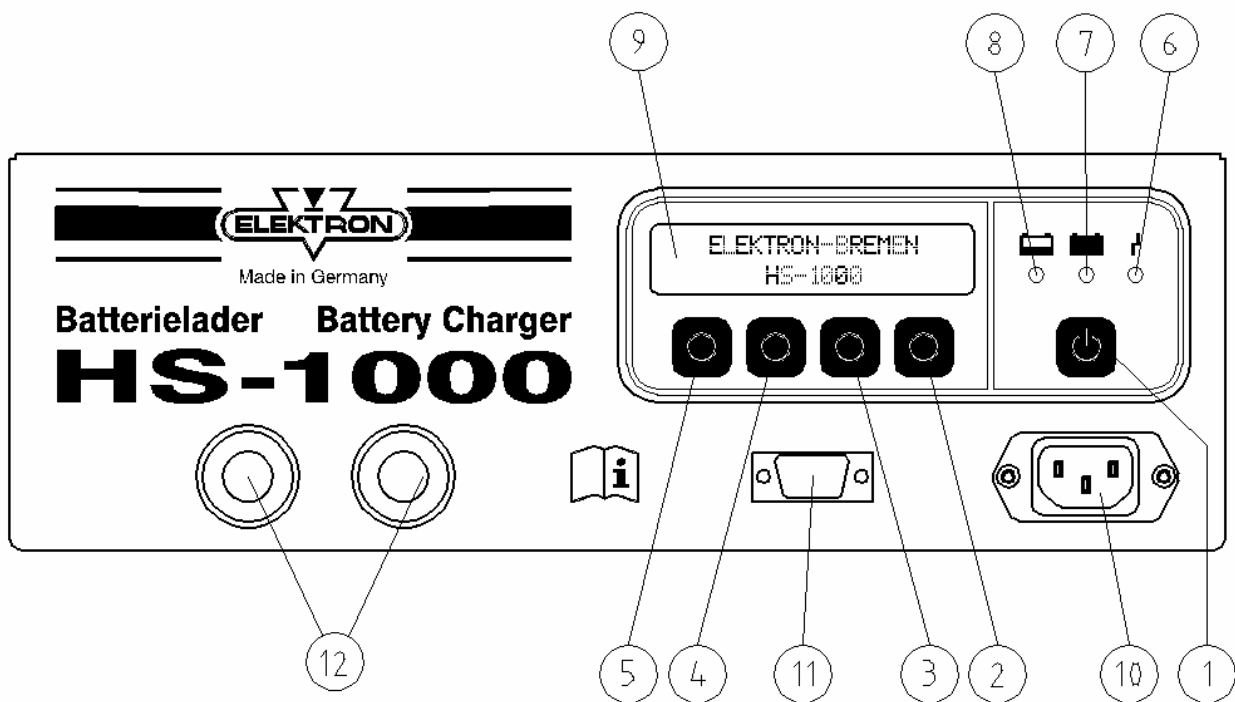


Bedienungsanleitung

D

Batterielader HS-1000

Ladegerät für 12V- und 24V-Blei-Batterien, Ladestrom bis 70 A



- | | |
|--|---|
| <p>(1) Taste „EIN/AUS“</p> <p>(2) Taste „RUN/STOP“
+ menügesteuerte Funktionen</p> <p>(3) Taste „Batterieart“
+ menügesteuerte Funktionen</p> <p>(4) Taste „SET“
+ menügesteuerte Funktionen</p> <p>(5) Taste „MENÜ“
+ menügesteuerte Funktionen</p> <p>(6) Störungsanzeige
leuchtet rot</p> | <p>(7) Ladeerhaltung leuchtet grün
bei geladener Batterie</p> <p>(8) Ladekontrolle leuchtet gelb bei
Ladebetrieb</p> <p>(9) LC-Display</p> <p>(10) Kaltgerätestecker für
Netzspannung</p> <p>(11) Serielle Schnittstelle RS 232</p> <p>(12) Ladekabel rote Zange (+)
schwarze Zange (-)</p> |
|--|---|

Inhaltsverzeichnis

- 1.0 Sicherheitshinweise**
- 2.0 Gerätebeschreibung**
- 3.0 Inbetriebnahme**
- 3.1 Laden / Ladeerhaltung / Pufferbetrieb**
- 3.2 Stützbetrieb (FSV-Auto) / FSV-Betrieb**
- 4.0 Störungsanzeige und Störungsbeseitigung
Technische Daten**
- 6.0 Bedienung**
- 6.1 Betriebsarten**
- 6.1.1 Autostartfunktion**
- 6.1.2 Laden 12V / 24V**
- 6.1.3 Batterieauswahl / Anpassung der Ladeparameter /
Erstellen von Sonderprogrammen**
- 6.1.3.1 Batterieauswahl**
- 6.1.4 Anpassen der Ladeparameter / Erstellen von Sonder-
programmen**
- 6.1.5 Fremdspannungsversorgung (FSV) 12V + 24V**
- 6.1.6 Stützbetrieb (FSV-AUTO)**
- 7.0 Service-Menü**
- 7.1 Allgemeine Funktionen**
- 7.2 Ladungs-Parameter**
- 7.3 FSV-Parameter**
- 8.0 Störungsanzeige / Fehlerbeseitigung**
- 8.1 Temperaturfehler**
- 8.2 Defekte Batterie**
- 8.3 Falsche Batterie**
- 8.4 Verpolung**
- 8.5 Gegenspannung**
- 8.6 Leistungsteil-Fehler**
- 8.7 Checksummen-Fehler**
- 9.0 Serielle Schnittstelle / Firmware-Update**

1.0 Sicherheitshinweise

- Nur **Bleibatterien mit 12- und 24 V Nennspannung anschließen!**
- **Achtung!** Nur **aufladbare** Batterien anschließen.
- **Achtung!** Beim Laden von Batterien können **explosive Gase** entstehen. Batterien nur in gut belüfteten Räumen laden!
Explosionsgefahr durch Knallgasbildung.
- Feuer, offenes Licht und Funkenbildung vermeiden.
- Schutzbrille tragen!
- Säurespritzer auf Haut und / oder Kleidung sofort mit viel Wasser abspülen.
- **Achtung!**

Bei stechendem Gasgeruch besteht akute Explosionsgefahr!

- **Gerät nicht abschalten!**
- **Ladezangen nicht abtrennen!**
- **Raum sofort gut belüften!**
- **Nach ausreichender Belüftung Lader abschalten.**
- **Batterie überprüfen!**

- **Ladegerät vor Feuchtigkeit und Nässe schützen!**
- **Das Ladegerät so aufstellen, dass der Lufteintritt und -austritt frei ist.**
- **Für sicheren Stand des Ladegerätes sorgen.**

Elektrische Sicherheit:

Das Netzanschluss- und die Ladekabel müssen in einwandfreiem Zustand sein. Bei Beschädigungen an diesen Kabeln wenden Sie sich an die Vertragswerkstatt bzw. Ihren Fachgroßhändler.

Defekte Zuleitungen und Kabel müssen sofort ausgetauscht werden.



Arbeiten am geöffneten Gerät dürfen nur von einem ausgebildeten und autorisierten Fachmann durchgeführt werden.

- **Vor der Inbetriebnahme des Ladegerätes die Bedienungsanleitung sorgfältig lesen.**
Ladegerät immer gemäß der Bedienungsanleitung bedienen.

2.0 Gerätebeschreibung

Mit dem **Batterielader HS-1000** können 12- und 24 V-Nassbatterien (auch Bleicalcium), sowie wartungsfreie AGM-, Gel- und Vlies-Batterien geladen werden (24V-Funktionen werkseitig gesperrt! Freigabe über Servicemenü möglich).

Das Gerät kann ebenfalls zur Fremdspannungsversorgung (FSV) von Kraftfahrzeugen genutzt werden.

Der Batterielader HS-1000 hat ein Tischgehäuse. Die Kühlung erfolgt durch freie Konvektion vom Boden zum Deckel.

Es wird kein Lüfter eingesetzt.

Es ist darauf zu achten, dass der Batterielader HS-1000 nicht abgedeckt wird.

Alle Anschlüsse sowie Anzeige- und Bedienelemente befinden sich auf der Vorderseite.

Anzeige

Auf der LCD-Anzeige (9) werden während der Ladung der aktuelle Ladestrom und die aktuelle Ladespannung angezeigt.

3 Leuchtdioden (LED's) zeigen den jeweiligen Ladezustand bzw. Störung an:
Ladekontrolle (8) - Es fließt Ladestrom - siehe LCD-Anzeige (9).

Ladeerhaltung (7) - Die Batterie ist geladen. Das Ladegerät hat auf Ladeerhaltung umgeschaltet.

Störung (6) (s. Abschnitt 4.0)

Maximaler Ladestrom :

bei 12 V : $I_N = 70 \text{ A}$

bei 24 V : $I_N = 35 \text{ A}$

- **Batterie kann beim Laden eingebaut bleiben und muss nicht vom Bordnetz getrennt werden.**
- **Sicherer Schutz der Bordelektronik, da keine Strom- und Spannungsspitzen auftreten.**

Stützbetrieb (FSV-Auto-Betrieb)

Das Ladegerät ersetzt die Batterie, wenn diese gewechselt werden muss. Die Bordspannung wird aufrechterhalten.

FSV-Betrieb

Das Ladegerät arbeitet als Fremdspannungsquelle. So können Bordsysteme in Fahrzeugen ohne Batterie gespeist und getestet werden.

Pufferbetrieb

Das Ladegerät sorgt für sichere Ladung und Ladeerhaltung der Batterie, auch bei eingeschaltetem Verbraucher:
bis 70 A bei 12 V bzw. bis 35 A bei 24 V.

Verpolungsschutz

Das Ladegerät erkennt die Verpolung und beginnt nicht mit dem Ladevorgang. Es leuchtet die rote LED (6)

Klemmenabfall

Das Ladegerät erkennt sicher Klemmenabfall während des Ladevorganges und schaltet ab.

3.0 Inbetriebnahme

- **Sicherheitshinweise beachten!**
- **Behandlungsvorschriften des Batterieherstellers beachten!**

3.1 Laden / Ladeerhaltung / Pufferbetrieb

- Batterieart feststellen
- Gerät mit Taste (1) „EIN/AUS“ einschalten
- Mit der Taste (3) die vorhandene Batterieart wählen, z. B. Nassbatterie, AGM-Batterie, Gelbatterie, Vliesbatterie.
- Ladezangen polrichtig an die Batterieklemmen anschließen. Rote Zange (+) an Pluspol, schwarze Zange (-) an Minuspol.
- Wenn das Ladegerät in Automatikbetrieb geschaltet ist, startet die Ladung / Ladeerhaltung automatisch, sonst wird die Ladung über Taste (2) „RUN“ gestartet.
- Achtung! Stimmt die eingestellte Ladespannung mit der Batteriespannung überein?
- Der Ladestrom und die Ladespannung werden auf der LCD-Anzeige (9) angezeigt.
- Die Ladekontrollleuchte (8) leuchtet.
- Wenn nach einer längeren Zeit zusätzlich die grüne LED 'Ladeerhaltung' (7) leuchtet, hat das Ladegerät auf Ladeerhaltung umgeschaltet.
- Wird die Batterie während der Ladeerhaltung durch einen Verbraucher entladen, sorgt das Ladegerät HS-1000 automatisch für entsprechende Ladung.
- Die Ladeerhaltung kann zeitlich unbegrenzt durchgeführt werden.
- Beachten Sie die Wartungshinweise des Batterieherstellers.

- Während der gesamten Ladung bzw. Ladeerhaltung ist ein Pufferbetrieb der Batterie möglich. Wird die Batterie durch einen Verbraucher entladen, liefert das Ladegerät HS-1000 (in o.g. Grenzen) den entsprechenden Strom.

Tiefentladene Batterien laden / Entsulfatierungsladung

- Das Ladegerät erkennt sicher tiefentladene Batterien.
- Das Ladegerät startet den Ladevorgang schonend mit niedrigem Ladestrom und passt ihn anschließend automatisch dem Batteriezustand an.

Die Batteriespannung muss mindestens 0,6 V betragen!

3.2 Stützbetrieb (FSV-Auto) / FSV-Betrieb

- Im **Stützbetrieb (FSV-Auto)** kann das Fahrzeug z.B. beim Batteriewechsel gepuffert werden. Dadurch bleiben wichtige Daten und Einstellungen erhalten. Das Ladegerät HS-1000 erkennt automatisch die Bordspannung des Fahrzeugs und hält diese bis zur maximalen Stromentnahme aufrecht.
- Das Ladegerät mit dem Taster „EIN/AUS“ einschalten.
- Ladezangen polrichtig an die Batterieklemmen anschließen: Rote Zange (+) an Pluspol, schwarze Zange (-) an Minuspol.
- Mit Taste (5) die Betriebsart „FSV-AUTO“ wählen.
- Funktion mit Taste „RUN“ starten.
- Es leuchtet die Ladekontrollleuchte (8). Der fließende Strom und die Batteriespannung werden über die LCD-Anzeige (9) angezeigt.

- Diese Betriebsart bleibt solange aktiv, bis sie über die Taste „STOP“ beendet wird.
- Im **FSV-Betrieb** arbeitet das Ladegerät nur ohne eine Batteriegegenspannung, d. h. bei Wahl dieser Betriebsart ist grundsätzlich Spannung auf den Ladezangen.
- **Achtung! Kurzschlussgefahr!**
- Das Ladegerät mit dem Taster „EIN/AUS“ einschalten!
Achtung! Bitte unbedingt beachten, dass die Ladezangen nicht miteinander verbunden sind!
- Mit Taste (5) die Betriebsart „FSV“ wählen.
- Funktion mit Taste „RUN“ starten.
- Es leuchtet die Ladekontrollleuchte (8). Der fließende Strom und die Batteriespannung werden über die LCD-Anzeige (9) angezeigt.
- Diese Betriebsart bleibt solange aktiv, bis sie über die Taste „STOP“ beendet wird.



Vor Abklemmen der Ladezangen ist das Gerät grundsätzlich über die Taste „EIN/AUS“ auszuschalten.

4.0 Störungsanzeige und Störungsbeseitigung

Störungsanzeige (6) blinkt:

- Bei zu hoher Gerätetemperatur
- Bei polverkehrt angeschlossenen Ladezangen
- Wenn eine falsche Batteriespannung gewählt ist
- Wenn die angeschlossene Batterie defekt ist.

Der Fehler wird gleichzeitig in der LCD-Anzeige angezeigt.
Die Störungsanzeige erlischt nach Beseitigung der Störung.

Störungsanzeige (6) zeigt Dauerlicht:

- Es liegt ein Systemfehler im Gerät vor. Der Fehler wird gleichzeitig in der LCD-Anzeige angezeigt.
- Schalten Sie das Gerät mit dem Taster „EIN/AUS“ aus. Ist der Fehler nach dem erneuten Einschalten nicht beseitigt, setzen Sie sich bitte mit der Vertragswerkstatt bzw. Ihrem Fachgroßhändler in Verbindung.

5.0 Technische Daten

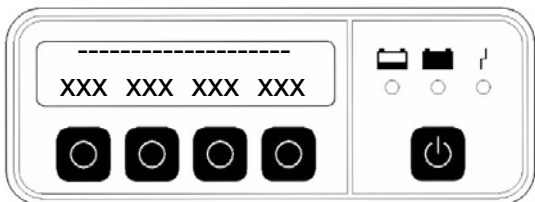
Netzspannung	90 - 260 V
Netzfrequenz	50/60 Hz
Nennspannung	12 V und 24 V
Konstantspannung	2,4 / 2,35 V/Z
Ladestrom	70 A und 35 A
Kennlinie	IUoU
Schutzart	IP 54
Metallgehäuse (B x H x T in mm)	325x120x406
Gewicht	6,5 kg
Ladekabel­länge (mit Zangen)	5 m
Netzkabel­länge	2,5 m
Schnittstelle	RS 232

Der Batterielader HS-1000 entspricht den Anforderungen der Automobil-Industrie und erfüllt insbesondere EN 60335, IEC 801 und EN 55011.

Technische Änderungen vorbehalten

6.0 Bedienung

Das Ladegerät HS-1000 bietet eine Vielzahl von Funktionen und Einstellmöglichkeiten. Die Bedienstruktur ist klar gegliedert und ermöglicht eine intuitive Bedienung des Gerätes. Die Übersichtlichkeit wird in erster Linie durch die Verwendung von Softkey-Tasten erreicht. Das bedeutet, dass die Funktionen der Tasten (1) – (4) abhängig vom jeweiligen Menüpunkt durch die Software des Gerätes frei bestimmt werden können. Diese Zuordnungen werden in der unteren Zeile des Displays über den Tasten angezeigt.



6.1 Betriebsarten

6.1.1 Autostartfunktion

Das Ladegerät HS-1000 ist mit einer Autostartfunktion ausgestattet. Das Gerät beginnt sofort nach Betätigung der Taste „EIN/AUS“ bzw. nach dem Netzanschluss automatisch eine gewählte Funktion, ohne dass diese separat gestartet werden muss. **In der Werkseinstellung ist dies die Funktion „Laden 12V“.** Ist keine Batterie angeschlossen, bleibt das Gerät in Bereitschaft:



Die Ladung beginnt nach dem Anschluss einer Batterie.

Wird die Ladung durch einen Klemmenabfall abgebrochen, schaltet das Gerät sofort in den Bereitschaftsmodus zurück. Eine neue Ladung beginnt nach Wiederanschluss einer Batterie.

Im Falle eines Netzausfalls (oder Ziehen des Netzsteckers) beginnt das Gerät automatisch nach Netzwiederkehr eine neue Ladung.

Das Beenden der Ladung mit der Taste „STOP“ schaltet die Autostartfunktion aus. Jede weitere Ladung muss dann „von Hand“ mittels der Taste „RUN“ gestartet werden. Das Aus- und wieder Einschalten des Ladegerätes mit der Taste „EIN/AUS“ aktiviert die Autostartfunktion erneut, usw.

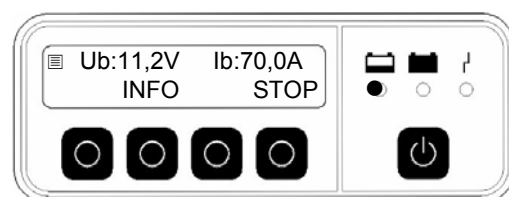
Die Autostartfunktion wird grundsätzlich durch die Betätigung der Taste „MENÜ“ abgeschaltet.

Alle Betriebsarten des Gerätes können als Autostartfunktion gewählt werden (s. Kapitel 7.1 „Allgemeine Funktionen“).

6.1.2 Laden 12V / 24V

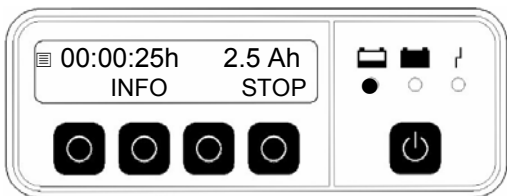
Die Batterie wird nach einer IUoU-Kennlinie geladen, d.h., dass in der ersten Phase mit dem maximal möglichen Strom bis zum Erreichen der Spannungsschwelle von 14,4V (28,8V) geladen wird. Anschließend wird diese Spannung für 6h konstant gehalten, danach erfolgt eine Umschaltung auf die Ladeerhaltung, wobei die Spannung auf 13,3V (26,6V) gehalten wird.

Während der Ladung erscheint folgende Anzeige:



In der oberen Zeile werden permanent die aktuelle Batteriespannung U_b und der Ladestrom I_b angezeigt.

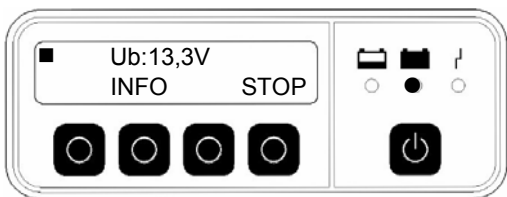
Mit der Taste „INFO“ können die bisher abgelaufene Ladezeit sowie die eingeladene Lademenge abgerufen werden. Die Anzeige springt nach 3s automatisch in die Normalanzeige zurück.



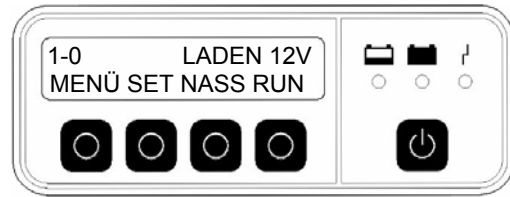
Nach Vollladung der Batterie schaltet das Gerät in die Ladeerhaltung



Im 5s-Rhythmus wird die aktuelle Ladespannung angezeigt



Mit der Taste „STOP“ kann die Ladung jederzeit abgebrochen werden. Das Gerät geht dann in das Grundmenü "Laden" zurück.



6.1.3 Batterieauswahl / Anpassung der Ladeparameter / Erstellen von Sonderprogrammen

Aus dem Grundmenü heraus lassen sich diverse Einstellungen vornehmen. Es können unterschiedliche Batteriearten ausgewählt, Kennlinienparameter verändert und in eigenen Sonderprogrammen abgespeichert werden.

6.1.3.1 Batterieauswahl

Mit der Taste (3) kann zwischen vorgegebenen Batteriearten mit festgelegten Parametern und selbst erstellten Sonderprogrammen (s.u.) gewählt werden.

Folgende Batterietypen sind wählbar:

NASS

Für Batterien mit flüssigem Elektrolyt (auch Bleicalcium).

AGM

Für Batterien mit in Glasfasern festgelegtem Elektrolyt (**A**bsorbed **G**lass **M**att)

GEL

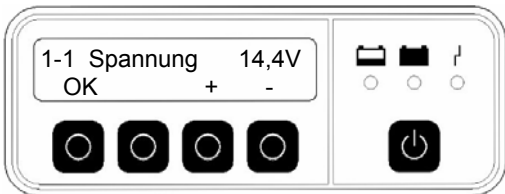
Für Batterien mit festgelegtem Elektrolyt

Mit der Auswahl werden automatisch die passenden Kennlinien-Parameter geladen:

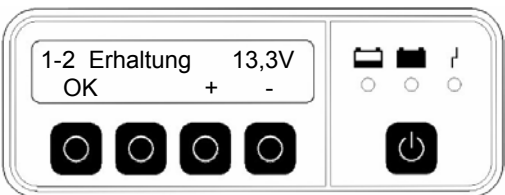
	NASS	AGM	GEL
U1	14,4 V	14,4 V	14,1 V
U2	13,3 V	13,3 V	13,3 V
Ia max	70 A	70 A	70 A
t in U1	6 h	6 h	6 h

6.1.4 Anpassen der Ladeparameter / Erstellen von Sonderprogrammen

Mit der Taste „SET“ können die 4 o.g. Parameter individuell angepasst werden. Zunächst erscheint der Wert für die Konstanzspannung U1:

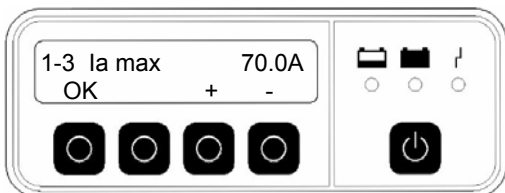


Durch Betätigen der Tasten „+“ und „-“ kann der Wert in 0,1V-Schritten verändert werden. Mit der Taste „OK“ gelangt man zum nächsten Parameter, den Wert für die Ladeerhaltungsspannung U2:



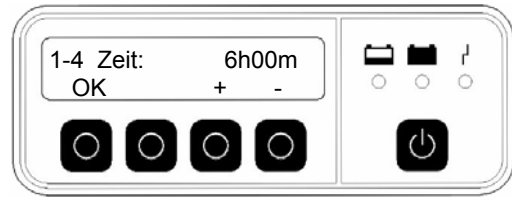
Die Einstellung erfolgt in gleicher Weise.

Mit „OK“ gelangt man zum Parameter „maximaler Ausgangsstrom“ I_a max:



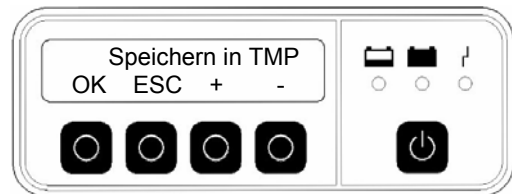
Eine Einstellung erfolgt in 0,1A-Schritten.

Mit „OK“ gelangt man zum Parameter für die Dauer der Konstanzspannungsladung in U1:



Die Einstellung erfolgt in Minutenauflösung.

Die vorgenommenen Änderungen können nun temporär, d.h. nur bis zum nächsten Betätigen der Taste „EIN/AUS“ in der Speicherstelle „TMP“ gespeichert werden.

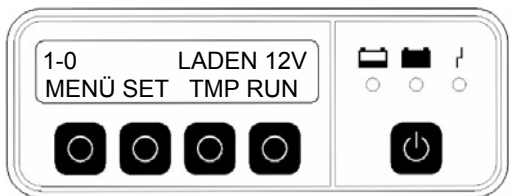


Durch Betätigen der Tasten „+“ und „-“ ist jedoch auch eine dauerhafte Speicherung in den Sonderprogrammen S1, S2 oder S3 möglich.

Der Speichervorgang muss mit der Taste „OK“ bestätigt werden, andernfalls kann die gesamte Prozedur mit der Taste „ESC“ abgebrochen werden. Die erfolgte Speicherung wird mit der Anzeige „Speichern OK“ bestätigt. Danach erfolgt ein Rücksprung in das Grundmenü "Laden".

Bitte beachten:

Die vorgenommenen Änderungen werden erst aktiv, wenn sie aus dem Grundmenü heraus angewählt werden. Dazu ist erneut mit der Taste (3) eine entsprechende Wahl vorzunehmen: Für die temporären Änderungen „TMP“ anwählen, für dauerhaft gespeicherte Einstellungen „S1“, „S2“ oder „S3“.



Selbstverständlich kann jetzt auch wieder eine vorgegebene Einstellung („NASS“, „AGM“, oder GEL“) ausgewählt werden, die Änderungen in „TMP“ bleiben bis zum Ausschalten des Gerätes erhalten.

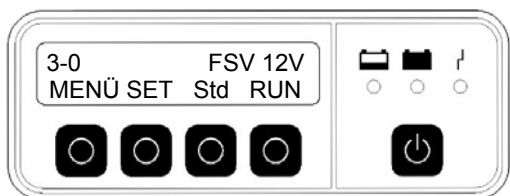
Der Ladevorgang mit den geänderten Parametern kann jetzt mit der Taste „RUN“ gestartet werden.

Die o.g. Prozeduren sind für die Funktionen Laden 12V und Laden 24V identisch.

6.1.5 Fremdspannungsversorgung (FSV) 12V + 24V

Diese Betriebsart ist für Fahrzeuge ohne Batterie, z.B. im Vorführraum von Autohäusern, vorgesehen. Das Ladegerät liefert eine vorher festzulegende Ausgangsspannung bis zur max. Leistung des Gerätes, wobei der max. Ausgangsstrom ebenfalls einstellbar ist.

Die hier beschriebenen Prozeduren sind für die Funktionen FSV 12V und FSV 24V identisch.

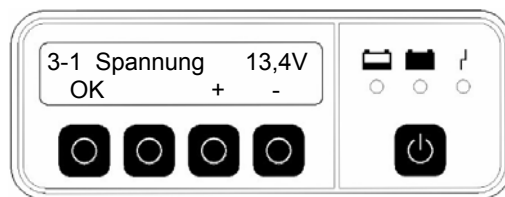


Im Grundmenü ist eine Standard-Einstellung „Std“ vorgegeben:

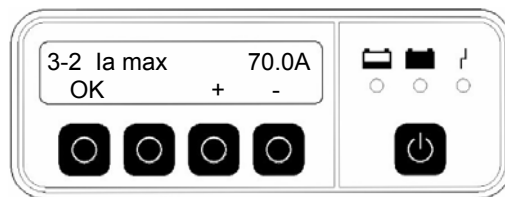
$$U_a = 13,4 \text{ V (26,8V)}$$

$$I_{\text{amax}} = 70,0 \text{ A (35,0A)}$$

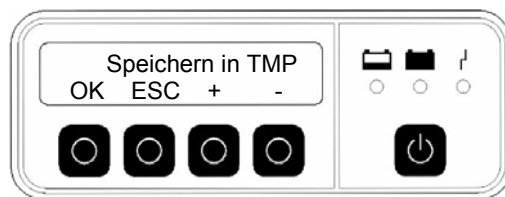
Diese Vorgabe ist nicht veränderbar. Mit der Taste „SET“ gelangt man jedoch in den Einstellmodus. Es kann zunächst die Ausgangsspannung eingestellt werden:



Mit der Taste „OK“ wird auf die Einstellung des max. Ausgangsstromes umgeschaltet:

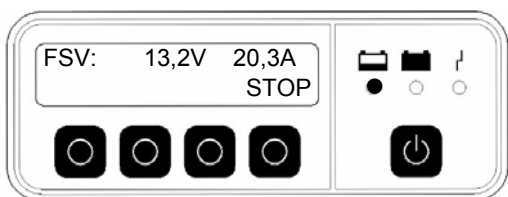


Diese Einstellung kann nun temporär in der Speicherstelle „TMP“ abgelegt werden. Über die Tasten „+“ und „-“ ist jedoch auch eine dauerhafte Speicherung in den Sonderprogrammen S1, S2 oder S3 möglich.



Der Speichervorgang muss mit der Taste „OK“ bestätigt werden, andernfalls kann die gesamte Prozedur mit der Taste „ESC“ abgebrochen werden. Die erfolgte Speicherung wird mit der Anzeige „Speichern OK“ bestätigt. Danach erfolgt ein Rücksprung in das Grundmenü "FSV".

Bitte beachten: Die vorgenommenen Änderungen werden erst aktiv, wenn sie aus dem Grundmenü heraus angewählt werden. Dazu ist erneut mit der Taste (3) eine entsprechende Wahl vorzunehmen: Für die temporären Änderungen „TMP“ anwählen, für dauerhaft gespeicherte Einstellungen „S1“, „S2“, „S3“ (oder wieder die Werksvorgabe „Std“). Der Betrieb des Gerätes mit den geänderten Parametern kann jetzt mit der Taste „RUN“ gestartet werden.

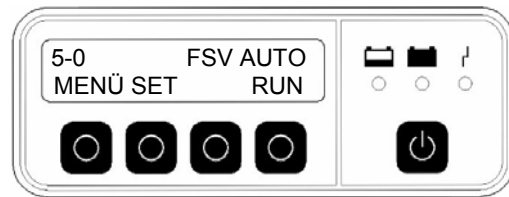


Im Display sind permanent die aktuellen Werte der Ausgangsspannung und des Ausgangsstromes sichtbar.

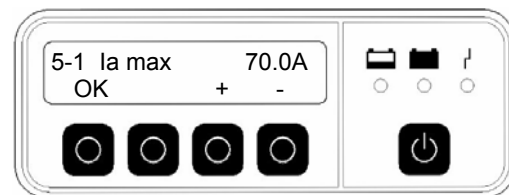
Die Funktion ist zeitlich unbegrenzt, sie kann jederzeit mit der Taste „STOP“ beendet werden.

6.1.6 Stützbetrieb (FSV-AUTO)

In dieser Betriebsart kann das Fahrzeug z.B. bei Vorführungen die Fahrzeugbatterie unterstützen (puffern) oder beim Wechsel der Batterie den Datenverlust in Steuersystemen verhindern. Das Ladegerät erkennt automatisch die vorliegende Bordspannung des Fahrzeugs und hält diese bis zur max. Leistung des Gerätes aufrecht.

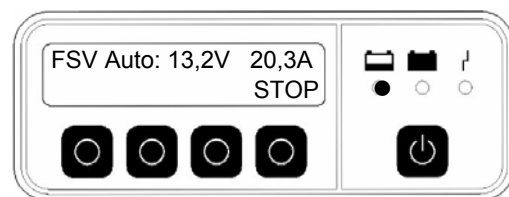


Die Einstellmöglichkeit beschränkt sich hier auf den max. Ausgangsstrom:



Die vorgenommene Änderung wird mit der Taste „OK“ bestätigt und bleibt dauerhaft gespeichert, d.h., dass auch beim nächsten Einschalten des Gerätes der hier eingestellte Wert erneut übernommen wird.

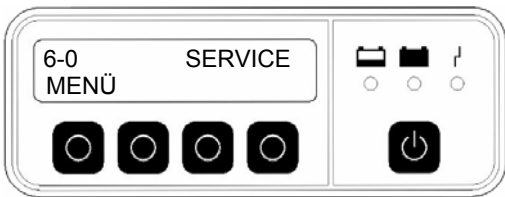
Der Betrieb des Gerätes mit den geänderten Parametern kann jetzt mit der Taste „RUN“ gestartet werden.



Die Funktion ist zeitlich unbegrenzt, sie kann jederzeit mit der Taste „STOP“ beendet werden.

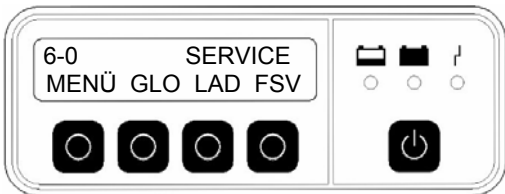
7.0 Service-Menü

In diesem Menü können Einstellungen vorgenommen werden, die die grundsätzlichen Funktionen des Gerätes betreffen. Hier können Grenzen der Einstellbereiche, die Sprache der Display-Ausgaben oder die Autostartfunktion festgelegt werden.



Dieser Bereich ist für den Normalanwender gesperrt.

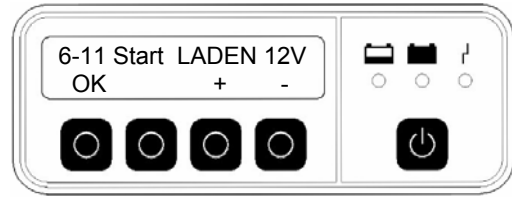
Durch das gleichzeitige Drücken der Tasten (2) und (3) kann das Menü jedoch aktiviert werden.



7.1 Allgemeine Funktionen

Mit der Taste „GLO“ gelangt man in das Untermenü für globale Einstellungen. Hier kann auch der Fehlerspeicher ausgelesen, oder die Werkseinstellung wieder hergestellt werden.

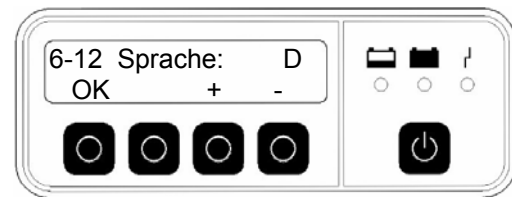
Zunächst kann die Autostartfunktion festgelegt werden:



Durch Betätigen der Tasten „+“ und „-“ ist eine Auswahl zwischen den Funktionen

- Laden 12V
- Laden 24V
- FSV 12V
- FSV 24V
- FSV Auto

möglich. Mit der Taste „OK“ wird die gewünschte Autostartfunktion bestätigt. Gleichzeitig gelangt man zum nächsten Menüpunkt „Sprache“:

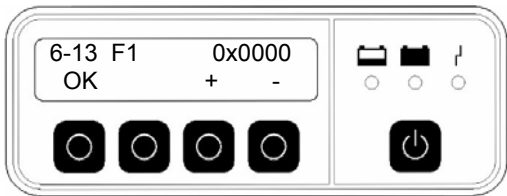


Durch Betätigen der Tasten „+“ und „-“ ist eine Auswahl zwischen den Sprachen

- „D“ = Deutsch
- „GB“ = Englisch
- „F“ = Französisch
- „NL“ = Niederländisch
- „E“ = Spanisch
- „I“ = Italienisch

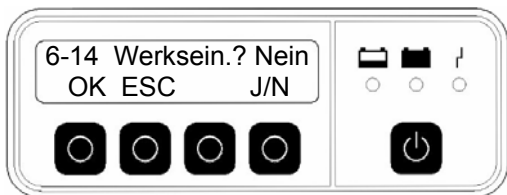
möglich. Die Anzeigetexte werden damit auf die entsprechende Sprache umgeschaltet.

Auswahl mit Taste „OK“ bestätigen. Die Anzeige wird dadurch auch auf das nächste Menü „Fehlerspeicher“ weitergeschaltet.



Durch Betätigen der Tasten „+“ und „-“ können die letzten 10 gespeicherten Fehlermeldungen F1 bis F10 angesehen werden. Sie werden in einem hexadezimalen Zahlenformat ausgegeben. Die Bedeutung der wichtigsten Codes ist in dem Abschnitt 8 erläutert.

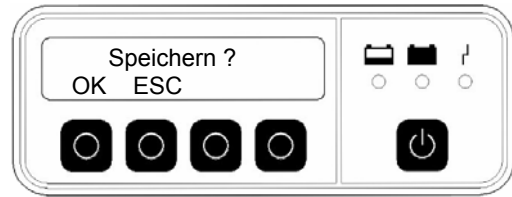
Als letzter Menüpunkt ist jetzt die Wiederherstellung der Werkseinstellung möglich:



Grundeinstellung ist „Nein“, d.h., dass durch die Bestätigung mit der Taste „OK“ die Werkseinstellung nicht wiederhergestellt wird. Mit der Taste „J/N“ kann auf „Ja“ umgeschaltet werden.

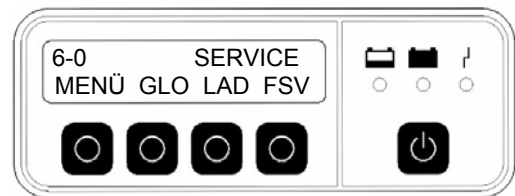
Mit der Taste „ESC“ wird das Servicemenü komplett abgebrochen, das Programm springt zurück zum Grundmenü „SERVICE“

Mit der Taste „OK“ gelangt man zu einer erneuten Abfrage, ob die getätigten Änderungen gespeichert werden sollen:



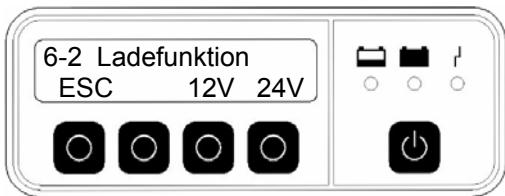
Durch nochmaliges Betätigen der Taste „OK“ werden die Änderungen gespeichert. Mit der Taste „ESC“ wird komplett verworfen, das Programm kehrt zum Grundmenü „SERVICE“ zurück.

7.2 Ladungs-Parameter



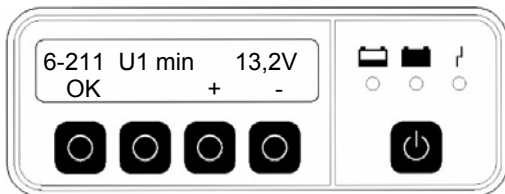
Mit der Taste „LAD“ gelangt man in das Untermenü „Ladefunktion“. Hier können die Grenzen für die Einstellbereiche der Parameter der Ladefunktionen bestimmt werden. Damit ist es möglich, das Gerät z.B. nur in sehr engen Grenzen einstellbar zu machen, um etwa eine Beschädigung von besonders empfindlichen Komponenten im Fahrzeug durch unsachgemäße Einstellungen zu verhindern. Ebenso kann die 24V-Funktion komplett unterdrückt werden.

Achtung: die hier vorgenommenen Änderungen werden softwareseitig nicht überwacht! Unsinnige oder schädliche Einstellungen sind unbedingt zu vermeiden!



Mit der Taste „ESC“ erfolgt ein Rücksprung zum Grundmenü „SERVICE“.

Das Betätigen der Taste „12V“ führt zu den 12V-Parameter-Grenzen. Zunächst die Untergrenze für den Einstellbereich der Konstantspannung U1:



Mit Betätigen der Tasten „+“ und „-“ ist der Wert einstellbar.

Die Taste „OK“ führt jeweils zum nächsten Parameter in folgender Reihenfolge

- U1 max
- U2 min
- U2 max
- Ia max

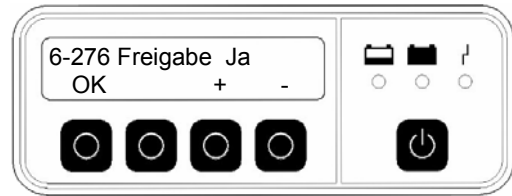
Danach erfolgt die Speicherung, die jedoch durch die Taste „ESC“ umgangen werden kann. Es erfolgt ein Rücksprung zum Grundmenü „SERVICE“.

Von dort kann über die Taste „24V“ in den Parameterbereich für 24V gesprungen werden.

Hier sind die Einstellungen in gleicher Weise wie unter 12V beschrieben vorzunehmen.

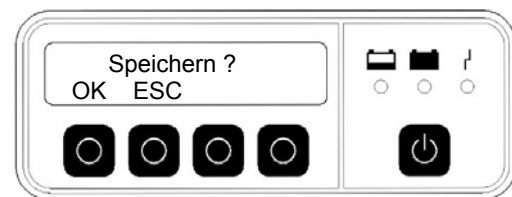
Als Besonderheit ist jedoch zu beachten:

Als letzter Unterpunkt erscheint die Abfrage:



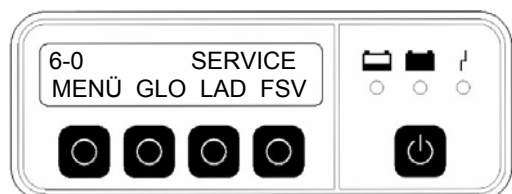
Durch die Tasten „+“ und „-“ kann zwischen „Ja“ und „Nein“ umgeschaltet werden. Mit dem Bestätigen durch die Taste „OK“ ist die 24V-Funktion frei oder gesperrt.

Zur endgültigen Speicherung erfolgt eine erneute Abfrage.



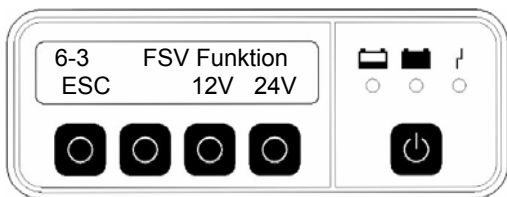
Durch nochmaliges Betätigen der Taste „OK“ werden die Änderungen gespeichert. Mit der Taste „ESC“ wird komplett verworfen, das Programm kehrt zum Grundmenü „SERVICE“ zurück.

7.3 FSV-Parameter



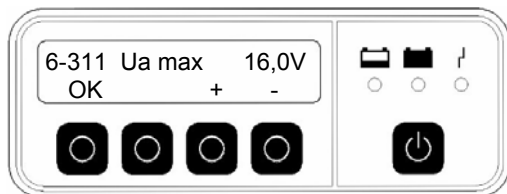
Mit der Taste „FSV“ gelangt man in das Untermenü „FSV Funktion“. Hier können die Grenzen für die Einstellbereiche der Parameter der Fremdspannungsversorgungs-Funktion bestimmt werden. Damit ist es möglich, das Gerät z.B. nur in sehr engen Grenzen einstellbar zu machen, um etwa eine Beschädigung von besonders empfindlichen Komponenten im Fahrzeug durch unsachgemäße Einstellungen zu verhindern. Ebenso kann die 24V-Funktion komplett unterdrückt werden.

Achtung: die hier vorgenommenen Änderungen werden softwareseitig nicht überwacht! Unsinnige oder schädliche Einstellungen sind unbedingt zu vermeiden!

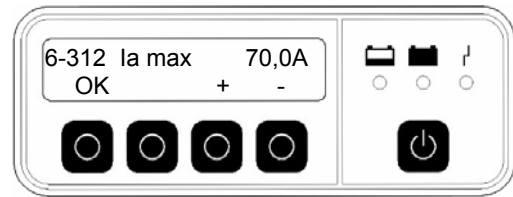


Mit der Taste „ESC“ erfolgt ein Rücksprung zum Grundmenü „SERVICE“.

Das Betätigen der Taste „12V“ führt zu den 12V-Parameter-Grenzen. Zunächst die Obergrenze für den Einstellbereich der Ausgangsspannung:



Die Taste „OK“ führt zum nächsten Parameter, dem Maximalwert für den Ausgangsstrom



Danach erfolgt die Speicherung, die jedoch durch die Taste „ESC“ umgangen werden kann. Es erfolgt ein Rücksprung zum Grundmenü „SERVICE“. Von dort kann über die Taste „24V“ in den Parameterbereich für 24V gesprungen werden. Hier sind die Einstellungen in gleicher Weise wie unter 12V beschrieben vorzunehmen.

Als Besonderheit ist jedoch zu beachten:

Als letzter Unterpunkt erscheint die Abfrage:

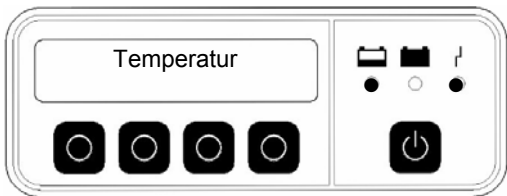


Durch die Tasten „+“ und „-“ kann zwischen „Ja“ und „Nein“ umgeschaltet werden. Mit dem Bestätigen durch die Taste „OK“ ist die 24V-Funktion frei oder gesperrt. Zur endgültigen Speicherung erfolgt eine erneute Abfrage.

8.0 Störungsanzeige / Fehlerbeseitigung

Im Folgenden sind die entsprechenden Fehlercodes (s. Abschnitt 7.1) in der Überschrift angegeben.

8.1 Temperaturfehler (0x0020)



Erklärung:
Um eine Überhitzung des Gerätes zu vermeiden, wird die Leistung in mehreren Stufen reduziert, wenn die Temperatur einen kritischen Wert übersteigt. Sollte trotz dieser Leistungsminderung ein Maximalwert überschritten werden, schaltet sich das Ladegerät ab und es erscheint obige Fehlermeldung. Nach einer entsprechenden Abkühlphase wird der Ladevorgang fortgesetzt.

Abhilfe:
Das Gerät ist durch Tücher, Papier, etc abgedeckt. Entfernen Sie alle Gegenstände, die die Lüftungsschlitze verdecken könnten.

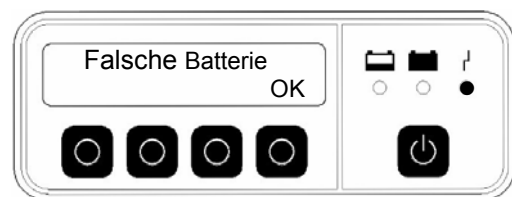
8.2 Defekte Batterie (0x0200)



Erklärung:
Erreicht die Batteriespannung nach 30 Minuten nicht eine Mindestspannung von 12V (24V), wird die Ladung mit diesem Fehler abgebrochen. Nur eine defekte Batterie (Zellschluss o.ä.) zeigt dieses Verhalten.

Abhilfe:
Tauschen Sie die Batterie aus.

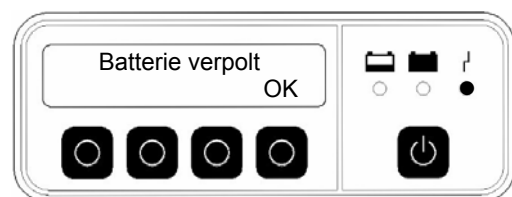
8.3 Falsche Batterie (0x0100)



Erklärung:
Die Batteriespannung ist während der Anfangsladephase über einen Maximalwert von 17,4V (38,8V) oder während der Ladung über eine max. Grenze von 15,5V (31V) angestiegen

Abhilfe:
Die angeschlossene Batterie hat die falsche Nennspannung. Batterie tauschen bzw. Geräteeinstellung anpassen.

8.4 Verpolarung (0x0400)



Erklärung:

Die Ladezangen wurden verpolt angeschlossen.

Abhilfe:

Ladezangen polrichtig an die Batterieklemmen anschließen:

Rote Zange (+) an Pluspol, schwarze Zange (-) an Minuspol.

8.5 Gegenspannung (0x0800)



Erklärung:

Im FSV-Betrieb wurde eine Bordspannung im Fahrzeug festgestellt. Für diesen Fall ist der FSV-Betrieb nicht vorgesehen.

Abhilfe:

Verwenden Sie die Funktion FSV-Auto.

8.6 Leistungsteil-Fehler (0x0040)



Erklärung:

Das Leistungsteil hat nicht so reagiert, wie es die Steuerung erwartet. Es liegt ein Hardware-Fehler vor.

Abhilfe:

Das Gerät ist defekt. Schalten Sie es mit der Taste „EIN/AUS“ aus.

Wenden Sie sich bitte an den Kundenservice.

8.7 Checksummen-Fehler (0x0008)



Erklärung:

In dem Datenspeicher liegt ein Fehler vor (Datenverlust, Speicher defekt)

Achtung:

Der Abgleich des Gerätes geht verloren!

Bitte wenden Sie sich an den Kundenservice, das Gerät ist nicht mehr betriebsbereit!

9.0 Serielle Schnittstelle / Firmware-Update

Das Ladegerät ist mit einer seriellen Schnittstelle (RS232) ausgestattet. Die zugehörige Buchse (11) befindet sich auf der Frontseite (9pol. Sub-D).

Im Falle eines erforderlichen Software-Updates kann über diese Schnittstelle auf einfache Weise unter Verwendung einer entsprechenden Software und einem PC bzw. Laptop eine Aktualisierung der Firmware erfolgen.