

Bedienungsanleitung

DBL1200HV-60



Wichtige Hinweise: Das Gerät ist ausschließlich für den spezifizierten Anwendungsfall von qualifiziertem Personal zu verwenden. Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig und beachten Sie in jedem Fall die Sicherheitshinweise sowie die Vorgaben des Batterieherstellers!

Inhalt

1. Sicherheitsvorschriften	3
2. Geräteinformationen	12
2.1. Gerätebeschreibung und Lieferumfang	12
2.2. Technische Daten	12
2.2.1. Eingang	12
2.2.2. Ausgang	13
2.2.3. Umweltaforderungen	13
2.3. Entpacken	13
2.3.1. Kontrolle auf Vollständigkeit und Transportschäden	13
2.3.2. Auf dem Gehäuse angebrachte Warnhinweise	14
2.3.3. Entsorgung des Verpackungsmaterials	14
2.3.4. Lagerung	14
3. Anschlüsse	15
4. Bedienelemente	16
5. Signalisierung	16
6. Inbetriebnahme	16
7. Konditionierungsbetrieb	18
7.1. Ladestrom	19
7.2. Modul-Zielspannung	20
7.3. NTC-Typ	20
7.4. Starten des Konditionierungsvorgangs	21
7.5. Betriebsbildschirm	22
8. Menü	23
8.1. Sprache	23
8.2. Diagnose	24
8.3. NTC Typ	24
8.4. SUPERUSER – Menü	25
9. Version	29
10. Statusmeldungen	29
11. Wartungsanweisungen	31
12. Werkseinstellungen	31
13. Service Center / Reparaturen	32
14. Kontaktdaten	33

1. Sicherheitsvorschriften

- Das Gerät beinhaltet Bauteile, die möglicherweise Lichtbögen und Funken erzeugen können, daher muss das Gerät während des Betriebs in einem für diesen Zweck vorgesehenen Raum oder einem speziellen Gehäuse untergebracht werden.
- Achtung: Bei der Batterieladung können explosive Gase entstehen, daher sind Feuer, offenes Licht und Funkenbildung zu vermeiden.
- Batterien nur in gut belüfteten Räumen laden.
- Das Gerät ist für professionelle Anwendungen bei Automobilherstellern und Werkstätten konzipiert.
- Das Gerät ist ausschließlich für den spezifizierten Anwendungsfall zu verwenden.
- Nicht aufladbare Batterien können und dürfen nicht mit diesem Gerät behandelt werden.
- Die Behandlung von defekten Batterien ist ausdrücklich verboten.
- In jedem Fall sind die Vorgaben des Batterieherstellers zu beachten!
- Netzzuleitungen müssen immer in einem einwandfreien Zustand sein, defekte Kabel sind sofort zu erneuern.
- Das Gerät darf nicht geöffnet werden, da sonst das Prüfzertifikat, sowie die Gewährleistung erlischt.
- An das Gerät dürfen ausschließlich separat geprüfte und kurzschluss sichere Zellen angeschlossen werden.

Wichtige Sicherheitshinweise:

Bitte lesen Sie die nachfolgenden Sicherheitshinweise sorgfältig und befolgen diese in jedem Fall. Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheits- und Betriebsvorschriften. Die Bedienungsanleitung muss am Einsatzort des Gerätes aufbewahrt werden. Ergänzend dazu sind die innerbetrieblichen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Allgemeines:



- Das Gerät ist nach allen sicherheitsrelevanten Vorschriften konstruiert. Dennoch kann durch Missachten der Vorschriften in der Bedienungsanleitung die Gesundheit des Bedieners, die Funktionalität des Gerätes sowie die Unversehrtheit von Sachwerten und Gebäuden gefährdet werden.
- Die Inbetriebnahme sowie die Bedienung des Gerätes darf nur durch geschultes und qualifiziertes Personal durchgeführt werden, welches die gängigen Sicherheitsvorschriften, die internen Betriebsrichtlinien sowie die vorliegende Bedienungsanleitung kennen.
- Die Sicherheits- und Gefahrenhinweise auf dem Gerät müssen zu jederzeit gut lesbar sein. Sie dürfen weder beschädigt, abgedeckt, übermalt oder entfernt werden.
- Können sicherheitsrelevante Mängel festgestellt werden, müssen diese vor Betrieb beseitigt werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung:

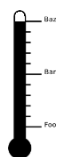


Das Gerät ist ausschließlich für den Einsatz im Sinne der bestimmungsgemäßen Verwendung zu benutzen. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden, sowie für mangelhafte oder fehlerhafte Arbeitsergebnisse haftet der Hersteller nicht.

Dazu gehört auch:

- Befolgen aller in der Bedienungsanleitung genannten Hinweise und Vorschriften.
- Befolgen aller Hinweise und Vorschriften des jeweiligen Batterieherstellers.

Umgebungsbedingungen:



Die für den Betrieb beziehungsweise die Lagerung des Gerätes geltenden Umgebungsbedingungen wie Luftfeuchte, Temperaturen, Verschmutzungsgrad und Kühlung entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung. Bei Missachtung der aufgeführten Parameter übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Anforderungen an den Aufstellungsort



- Versorgungs-, Lade- und Sensorkabel so positionieren, dass das Risiko einer Beschädigung durch Motorhaube, Tür oder sich bewegende Motorenteile möglichst gering ist.
- Abstand halten von Lüfter/Rotorblättern, Keilriemen, Keilriemenscheiben und anderen Teilen, die Personenschäden verursachen können.
- Niemals das Gerät direkt oberhalb oder unterhalb der zu behandelnden Batterie aufstellen; Gase oder Flüssigkeiten aus der Batterie würden das Gerät korrodieren und beschädigen. Das Gerät so weit entfernt von der Batterie aufstellen, wie es die Batterie-Anschlusskabel zulassen.
- Das Gerät nur in gut belüfteten Räumen verwenden. Belüftung nie Verhindern oder Einschränken. Nicht im Freien verwenden.
- Das Gerät so aufstellen, dass das Betätigen der Trenneinrichtung zum Netz nicht erschwert wird.
- Der Lüfter des Gerätes darf in keinem Fall verdeckt werden. Beim Aufstellen ist darauf zu achten, dass beide Ausgänge des Lüfters mindestens 10cm Abstand zur Wand haben.

Anweisung bezüglich Netzanschluss:



Um das Versorgungsnetz vor Störungen und Ausfall zu schützen, müssen bei Geräten ab einer bestimmten Leistung einige Punkte beachtet werden.

- Beschränkungen bezüglich der angeschlossenen Geräteanzahl.
- Bestimmungen bezüglich des geräteinternen Powerfaktors.
- Anforderungen hinsichtlich minimaler erforderlicher Kurzschlussleistung.

Falls einer dieser Punkte die gültigen Richtlinien überschreitet, muss der Betreiber des Gerätes Rücksprache mit dem zuständigen Energieversorger halten.

Anweisung bezüglich Gleichstromanschluss:



- Um die Gefahr von Schäden am Gerät und gesundheitliche Risiken des Betreibers sowie anderen anwesenden Personen zu verringern sind beim Anschluss des Gerätes an die Batterie einige sicherheitsrelevante Punkte zu beachten:
- Ladeanschlüsse nur an- bzw. abklemmen, nachdem alle Schalter des Gerätes auf Position „AUS“ gestellt worden sind.
- Die Ladeanschlüsse müssen am gleichen Modul wie die Messanschlüsse (ZKS) angebracht werden.
- Polarität der Batterieanschlüsse prüfen.

Elektrische Gefahren:



- Bei Arbeiten an elektrischen Geräten, besteht bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften die Gefahr eines Stromschlages sowie die Schädigung von Implantaten wie Herzschrittmacher durch starke elektrische Felder. Dies kann ernste Verletzungen bis hin zum Tod mit sich führen.



- Um dem vorzubeugen dürfen spannungsführende Elemente in und außerhalb des Gerätes sowie die Batteriepole **nicht** berührt werden. Des Weiteren ist das Kurzschließen der Batterie-Anschlusskabel strengstens verboten.
- Im Falle von beschädigten, offen liegenden, unterdimensionierten oder abisolierten Kabeln oder Leitungen muss das Gerät unverzüglich von geschulten Mitarbeitern instandgesetzt werden.

Chemische Gefahren:



Batterien enthalten gesundheitsschädigende Säuren, die bei Berührung ernsthafte Haut- und Augenverletzungen mit sich bringen. Des Weiteren können während dem Betrieb Dämpfe und Gase entstehen, die Atemwegsverletzungen sowie Explosionen verursachen können. Deshalb sind einige Verhaltensregeln beim Umgang mit Batterien zu beachten:



- Halten Sie reichlich frisches Wasser sowie Seife für den Fall griffbereit, dass Batteriesäure mit Haut, Kleidung oder Augen in Berührung kommt.

- Tragen Sie einen geschlossenen Augenschutz und Schutzkleidung. Das Berühren der Augen soll während der Arbeit in Batterienähe vermieden werden.

- Wenn Batteriesäure mit Haut oder Kleidung in Berührung kommt, ist diese sofort mit Seife und Wasser abzuwaschen. Sollte Säure in die Augen kommen, sofort die Augen mit fließendem kaltem Wasser für mindestens 10 Minuten spülen und unverzüglich ärztliche Untersuchungen durchführen lassen.



- Niemals in der Nähe der Batterie oder Maschine rauchen, sowie keine offenen Flammen oder Funkenbildung zulassen.

- Nur in gut belüfteten Räumen mit Batterien arbeiten.

- Werkzeuge und elektrisch leitende Gegenstände nicht auf Batterie legen, um Kurzschlüsse zu vermeiden.

- Entstehende Gase und Dämpfe niemals einatmen.

- Das Gerät während des Ladevorgangs nicht von der Batterie trennen.

Arbeiten mit Batterien:



- Batterien vor thermischen und mechanischen Belastungen schützen.

- Betrieb sofort stoppen im Falle:

- a) Unzulässiger Erwärmung
- b) Sonstigen Hinweisen auf einen technischen Defekt

Selbst- und Personenschutz:



- Während des Betriebs alle nicht unbedingt benötigten Personen aus dem Gefahrenbereich bringen, und die Verbleibenden über mögliche Gefährdungen und Risiken aufklären (Säure, Gase, Ströme, Temperaturen).



- Schutzkleidung und Schutzbrille verwenden.
- Erstversorgung von möglichen Verletzten sicherstellen.
- Brandschutz sicherstellen.
- Vor Verlassen des Arbeitsbereiches sicherstellen, dass auch nach Verlassen des Arbeitsplatzes keine Personen- und Sachschäden auftreten können.

Sicherheitsvorschriften während Betrieb:



- Um das Risiko eines Schadens an Stecker und Kabel zu verringern, sollte beim Ausstecken des Gerätes immer am Stecker gezogen werden - niemals am Kabel.



- Ein Verlängerungskabel sollte nur benutzt werden, wenn unbedingt notwendig. Die Verwendung eines ungeeigneten Verlängerungskabels führt zu erhöhtem Risiko von Feuer und elektrischem Schlag. Wenn ein Verlängerungskabel benutzt werden muss, ist nachfolgendes zu beachten:

- a) Die Stifte am Anschluss des Verlängerungskabels müssen dieselbe Anzahl, Größe und Form aufweisen, wie jene am Gerät.
- b) Das Verlängerungskabel muss richtig verdrahtet und in gutem Zustand sein.
- c) Sollte ein Verlängerungskabel genutzt werden ist der passende Kabelquerschnitt nach folgender Tabelle auszuwählen:

Tabelle – Empfohlener minimaler Kabelquerschnitt für Verlängerungskabel

Kabellänge [m]	5	10	20	30	40
Kabelquerschnitt [mm ²]	0,75	1,5	2,5	4,0	6,0

- Das Gerät nur im Rahmen der im Datenblatt angegebenen Schutzart betreiben.
- Das Gerät nicht weiterbenutzen, wenn es einen harten Schlag, einen Sturzschaden erlitten oder auf irgendeine andere Art beschädigt worden ist. In diesem Fall das Gerät zu einem qualifizierten Service-Techniker bringen.
- Sicherstellen, dass Kühlluft ungehindert aus den dafür vorgesehenen Kühlschlitzen aus- und eintreten kann.
- Schutzeinrichtungen niemals umgehen oder außer Betrieb setzen.

Entsorgung:



Die Entsorgung von Elektrogeräten im Hausmüll ist nach dem ElektroG (Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten), verboten! Der Verbraucher ist zur Entsorgung über die örtlichen Sammel- und Rückgabesysteme der Kommune verpflichtet.

Brandbekämpfungsmaßnahmen:



- Da sich in einem Lithium-Ionen-Akku i.d.R. kein metallisches Lithium befindet, können gebräuchliche Löschmittel (ABC-Pulverlöscher, CO₂-Löscher oder Wasser) verwendet werden. Der Einsatz des Löschmittels ist allerdings abhängig vom brennenden Material (Öl, Plastik, etc.).
- Wenn möglich, Akkus aus dem Brandbekämpfungsbereich entfernen.
- Zur Brandbekämpfung sind schwerer Atemschutz sowie Ganzkörperkleidung zu tragen.
- Verbrennungsprodukte beinhalten u.a. Fluorwasserstoff, Kohlenstoffmonoxid und Kohlenstoffdioxid.
- Die firmeninternen Brandschutzvorschriften sind in jedem Fall einzuhalten.

Erste Hilfe:



Im Fall des Kontakts mit freiwerdenden Elektrolyten, Gasen oder Brandnebenprodukten eines Lithium-Ionen-Akkus, sind folgende Erste Hilfe Maßnahmen zu beachten:



- Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich für mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen. Augenlider dabei aufhalten, um die komplette Spülung des Auges zu gewährleisten!
- Kontaminierte Kleidung ausziehen und Haut unter kaltem Wasser für mindestens 15 Minuten abspülen.
- Bei Verletzung der Atemwege Frischluftversorgung sicherstellen. Wenn notwendig, Erste-Hilfe-Maßnahmen durchführen.
- Im Anschluss in jedem Fall einen Arzt konsultieren.

Wartung, Service, Reparatur:



- Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Wenn ein Service oder eine Reparatur erforderlich ist, muss das Gerät zu einem qualifizierten Service-Techniker gesendet werden. Falsche Montage kann zu einem elektrischem Schlag oder Feuer führen.
- Verwendung von Zubehör, das nicht vom Gerätehersteller empfohlen oder verkauft wird, kann zu einem Risiko von Feuer, elektrischen Schlag oder Personenschaden führen.
- Um das Risiko eines elektrischen Schlages zu reduzieren, muss das Gerät vor jeder Instandhaltung oder Reinigung vom Netz getrennt werden. Nur das Abschalten des Gerätes reduziert das Risiko nicht.

Gewährleistung Haftung:



Falls ein Schaden am Gerät auf einen oder mehrere nachfolgende Ursachen zurückzuführen ist, kann der Hersteller keine Gewährleistungen übernehmen:

- Verwendung des Gerätes außerhalb der im Datenblatt aufgeführten elektrischen, mechanischen und thermischen Grenzen.
- Öffnen des Gerätes ohne autorisierte Fachkraft.
- Höhere Gewalt oder Katastrophenfälle.

2. Geräteinformationen

2.1. Gerätebeschreibung und Lieferumfang

Bei diesem Gerät handelt es sich um ein Konditionierungs- und Diagnosesystem für einzelne Module einer Hochvolt-Batterie aus einem Kfz. Das Gerät dient der Angleichung der Spannung eines **einzelnen Batterie-Moduls** an die im Kfz verbauten Hochvolt-Batterien. Dazu lädt das Gerät das neu hinzukommende Batterie-Modul auf das Spannungsniveau der im Fahrzeug verbauten Module auf oder senkt die Spannung durch die Entnahme von Strom auf dieses Spannungsniveau ab. Die Spannung der im Auto befindlichen Module muss manuell am Gerät eingegeben werden. Danach gleicht das Gerät die Spannung des Moduls an den eingegebenen Wert an. Zur Ladung bzw. Entladung der Module dürfen nur passende Batterie-Anschlusskabel verwendet werden. **Batterie-Anschlusskabel sind NICHT Bestandteil des Geräteumfangs und müssen separat bezogen werden.** Verwendete Batterie-Anschlusskabel müssen separat geprüft und für den vorgesehenen Gebrauch geeignet sein. Der Einsatz ist wahlweise auf einem Transportwagen oder lose auf einer Werkbank vorgesehen.

Lieferumfang:

- Batterie Konditionierungs- und Diagnosegerät
- Bedienungsanleitung

Separates Zubehör:

- Batterie-Anschlusskabel
- Transportwagen

2.2. Technische Daten

2.2.1. Eingang

Eingangsspannungsbereich, Frequenzbereich	100-240VAC, 50-60Hz
Einschaltstromstoß	30A bei 264VAC, Temperatur unabhängig Sicherungsautomat: 16A träge (z.B. Charakteristik B)
Stromaufnahme bei Volllast	10A (115V) / 5A (230V)
Leistungsfaktor	Typ. 0,98
Primärseitige Stromoberwellen	EN61000-3-2

2.2.2. Ausgang

Ausgangsspannungsbereich	max. 65,6 VDC
Betrieb	Vor dem Start des Geräts muss eine im Toleranzbereich liegende Zielspannung eingestellt werden.
Ladestrombegrenzung	Je nach Modul-Art wird vom Gerät der max. Ladestrom eingestellt. Der max. erreichbare Ladestrom beträgt 20A.
Wirkungsgrad	>92%
Funktionsschutz	Kurzschlusschutz, Überspannungsschutz, Verpolschutz, Transienten-Überspannungsschutz

2.2.3. Umweltaanforderungen

Lagertemperatur	-25°C bis +80°C
Betriebstemperatur (Umgebung)	-20°C bis +40°C
Schutzart	IP20 (nur für den Innengebrauch)
Verschmutzungsgrad	2 (EN50178)
Rel. Luftfeuchte	95% (keine Betauung erlaubt)
Maximale Betriebshöhe	2.000m
Kühlung	Konvektionskühlung über Kühlrippen und aktive Kühlung über internen Lüfter
Gewicht	ca. 8,3kg
Abmessungen (BxTxH)	340 x 295 x 145,5mm

2.3. Entpacken

2.3.1. Kontrolle auf Vollständigkeit und Transportschäden

Die Lieferung ist sofort nach Erhalt auf etwaige Transportschäden zu untersuchen. Liegt ein Schaden vor, so muss dieser unverzüglich dem Transportunternehmen mitgeteilt werden - in diesem Fall darf das Ladegerät aus Sicherheitsgründen nicht in Betrieb genommen werden.

2.3.2. Auf dem Gehäuse angebrachte Warnhinweise



Hinweis zum Lesen der Bedienungsanleitung



Warnung vor heißen Oberflächen

2.3.3. Entsorgung des Verpackungsmaterials

Bewahren Sie die verwendeten Verpackungsmaterialien für eine mögliche Wiederverwendung auf. Sollte dies nicht möglich sein, so ist für eine sachgerechte und umweltschonende Entsorgung des Verpackungsmaterials unter Berücksichtigung geltender Umweltschutzrichtlinien zu sorgen.

2.3.4. Lagerung

Bei falscher oder unsachgemäßer Lagerung kann es zur Beschädigung des Ladegerätes kommen.

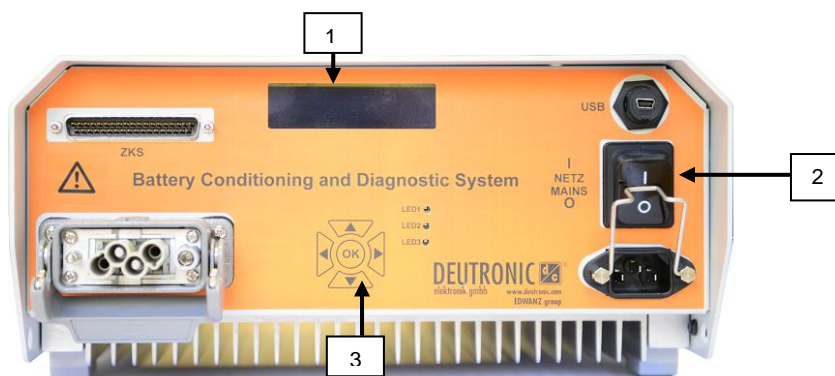
- Schützen Sie das Ladegerät während der Lagerung vor Verschmutzung, Feuchtigkeit und extremen Temperaturen.
- Bei einer Langzeit-Lagerung des Geräts ist in jedem Fall vor Gebrauch die ordnungsgemäße Funktion des Gerätes zu überprüfen.

3. Anschlüsse



1	<p>Netzanschluss: Der Netzanschluss wird zur Versorgung des Geräts benötigt. Verwendet wird ein Netzeingangsstecker vom Typ IEC60320/C14.</p> <p>Dieses Gerät ist zum Gebrauch an Netzen mit mehr als 100Volt vorgesehen und ist vom Hersteller mit einem speziellen Anschlusskabel und passendem Stecker ausgestattet, der einen Anschluss an entsprechende Versorgungskreise gestattet. Stellen Sie sicher, dass das Gerät mit einer Steckdose verbunden wird, welche den gleichen Aufbau wie der Stecker hat (in Verbindung mit diesem Gerät darf kein Adapter benutzt werden).</p>
2	<p>D-SUB Schnittstelle (ZKS-Anschluss): Der Anschluss der 37-poligen D-SUB Schnittstelle dient zur Überwachung der Einzelzellspannungen und Temperaturen der angeschlossenen Batteriemodule.</p>
3	<p>Serielle Signalschnittstelle: Mit der seriellen Signalschnittstelle (Mini-USB / Typ B) ist ein Firmware-Update möglich.</p>
4	<p>Leistungsausgang: Über die Batterie-Anschlusskabel wird die Leistungseinheit mit der Batterie verbunden. Polarität der Batterieanschlüsse prüfen! Verwenden Sie ausschließlich speziell für das Batteriemodul konfigurierte Anschlusskabel.</p>

4. Bedienelemente



1	Display
2	Netzschalter
3	Tasten zur Menüführung

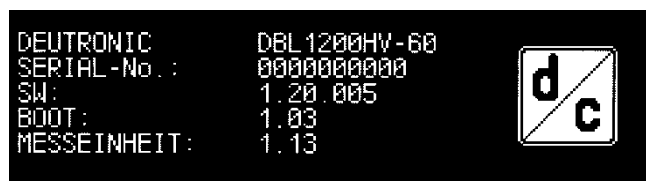
5. Signalisierung

Zur Visualisierung des aktuellen Betriebszustandes sind auf der Gerätevorderseite drei LED-Leuchten angebracht. Diese sind wie folgt zu interpretieren:

Rot	Fehler aufgetreten
Gelb blinkend	Standby-Zustand
Gelb leuchtend	Betriebsmodus
Grün	Vorgang beendet → Ladung bzw. Entladung ist erfolgt

6. Inbetriebnahme

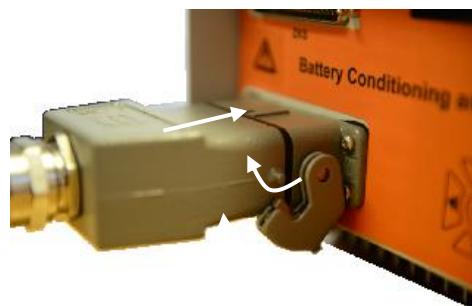
Nach Betätigen des Netzschalters wird kurzzeitig ein Bildschirm mit den vorhandenen Softwareversionen angezeigt. Dieser kann durch Betätigen der „OK“-Taste für 20 Sekunden eingefroren werden.



Im Falle einer noch nicht angeschlossenen Batterie wird der Status „Batterie Modul nicht angeschlossen“ über das Display angezeigt.
Alle Einstellungs- und Diagnosemenüs sind jederzeit über das Feld „MENU“ erreichbar.



Zum Anschließen des Batteriemoduls wird der Stecker des Batterieanschlusskabels mit leichtem Druck in die Modulanschlussbuchse geführt. Diese ist so konzipiert, dass ein unbeabsichtigtes Vertauschen der Kontaktierung (Verpolung) unmöglich ist. Um den Stecker vor dem Lösen zu sichern, wird der Arretierbügel an der Buchse über den Stecker geschwenkt bis er einrastet.



Um die Batterie in Bezug auf Zellspannungen und Temperatur zu überwachen, muss der „ZKS“-Stecker mit der 37-poligen D-SUB Schnittstelle verbunden werden. Dieser sollte zur Stabilisierung mit den vorhandenen Schraubelementen verschraubt werden.

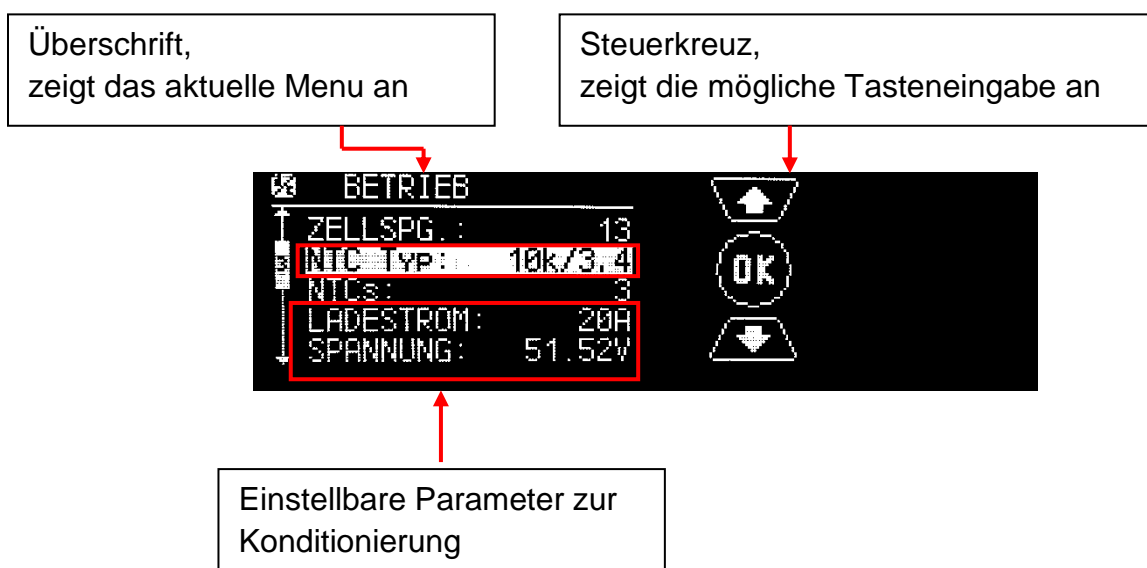


Wurde einer der Anschlüsse nicht kontaktiert, wird der fehlende Anschluss über das Display angezeigt. Um in das Menü für den Konditionierungsbetrieb zu gelangen, muss der fehlende Anschluss am Gerät angesteckt werden. Sind beide Anschlüsse korrekt angeschlossen, wird das Menü „BETRIEB“ oder der entsprechende Fehler angezeigt. Eine Übersicht der Statusmeldungen / Fehlermeldungen sind im Kapitel 10 dargestellt.



7. Konditionierungsbetrieb

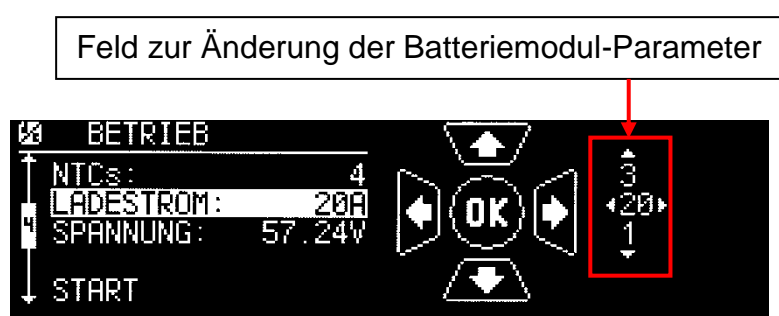
Nachdem das Batteriemodul vollständig kontaktiert ist, erscheint automatisch das Menü „BETRIEB“, welches zur Konditionierung des angeschlossenen Batteriemoduls dient. In diesem Fenster müssen die Betriebswerte für den Lade- bzw. Entladeprozess eingegeben werden. Zusätzlich werden die ermittelten Zellspannungen und Temperatursensoren angezeigt.



7.1. Ladestrom

Der maximale Ladestrom des Geräts beträgt 20A. Sollte das angeschlossene Batteriemodul mit einem geringeren Strom geladen werden, kann die Stromgrenze über den Menüpunkt „LADESTROM“ herabgesetzt werden. Um den Wert für die Ladestromgrenze zu verringern, muss die „OK“-Taste am Gerät betätigt werden. Auf der rechten Displayseite erscheint nun ein Feld zur Einstellung der Ladestromgrenze. Mithilfe der Pfeiltasten kann der gewünschte Wert eingestellt und mit „OK“ bestätigt werden.

Möglicher Einstellbereich Ladestromgrenze: 1A – 20A
Schrittweite: 1A



Hinweis

Sollte im ZKS-Anschlusskabel ein Widerstand zur Begrenzung des maximalen Ladestroms verbaut sein, wird dieser automatisch erkannt. In diesem Fall ist der Wert „LADESTROM“ nicht einstellbar.

Liegt die Temperatur im Bereich von $T_u - T_{vu}$ oder $T_{vo} - T_o$ wird der Ladestrom abhängig von der Temperatur angepasst.

Die Parameter T_u , T_{vu} , T_{vo} und T_o können über das SUPERUSER-Menü eingestellt werden. (siehe Kapitel 8.4)

7.2. Modul-Zielspannung

Der Zielwert für die Spannung des angeschlossenen Batteriemoduls kann unter dem Menüpunkt „SPANNUNG“ eingestellt werden. Als Default-Wert wird immer die aktuelle Spannung des Batteriemoduls angezeigt. Die Grenzwerte für die einstellbare Zielspannung ergeben sich folgendermaßen:

Minimaler Grenzwert Modul-Zielspannung:

Anzahl messbare Zellspannungen x Minimale Zellspannung* (UZoE)
Beispiel: 16 Zellspannungen x 2,8V = 44,8V

Maximaler Grenzwert Modul-Zielspannung:

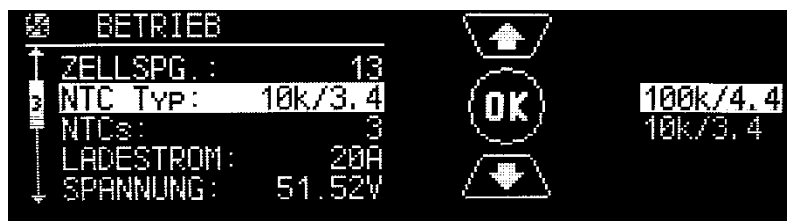
Anzahl messbare Zellspannungen x Maximale Lade Zellspannung* (UZoL)
Beispiel: 16 Zellspannungen x 4,1V= 65,6V



*minimale und maximale Zellspannung kann nur im passwortgeschützten SuperUser-Menü geändert werden

7.3. NTC-Typ

Die im angeschlossenen Batteriemodul verbaute NTC-Variante kann unter dem Menüpunkt „NTC Typ“ eingestellt werden.



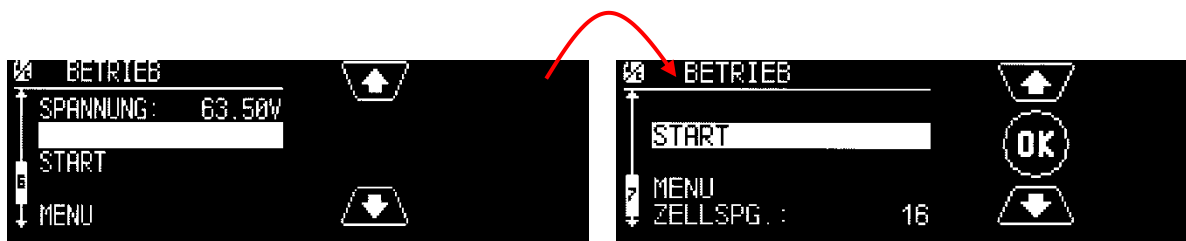
Zur Auswahl stehen zwei NTC Typen:

100k/4,4	NTC Eigenschaften: R ₂₅ : 100kΩ (25°C) B _{25/85} : 4,405K
10k/3,4	NTC Eigenschaften: R ₂₅ : 10kΩ (25°C) B _{25/85} : 3,435K

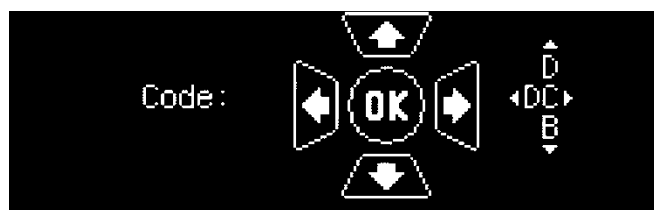
7.4. Starten des Konditionierungsvorgangs

Nach der vollständigen und korrekten Eingabe der Betriebswerte (Ladestrom und Zielspannung), muss das Feld „START“ ausgewählt und mit der „OK“-Taste bestätigt werden.

Leerzeile überspringen,
„START“ auswählen und mit „OK“ bestätigen



Nach der Auswahl von „START“ muss der Benutzer einen Sicherheits-Code* eingeben. Der Sicherheits-Code* dient dazu, dass nur autorisierte Benutzer das Gerät verwenden können.



Nach Eingabe des korrekten Sicherheits-Codes* wird der Konditionierungsvorgang automatisch gestartet. Wurde ein falscher Sicherheits-Code* eingegeben, erscheint der Hinweis „Eingabe unplausibel“ und die für den Konditionierungsvorgang erforderlichen Betriebswerte müssen erneut eingegeben werden. Der Sicherheits-Code sollte direkt nach Erstinbetriebnahme des Gerätes, oder nach Software Update auf den in der Anleitung beschriebenen Funktionsumfang durch den SuperUser geändert werden, um einen unautorisierten Gebrauch zu verhindern.

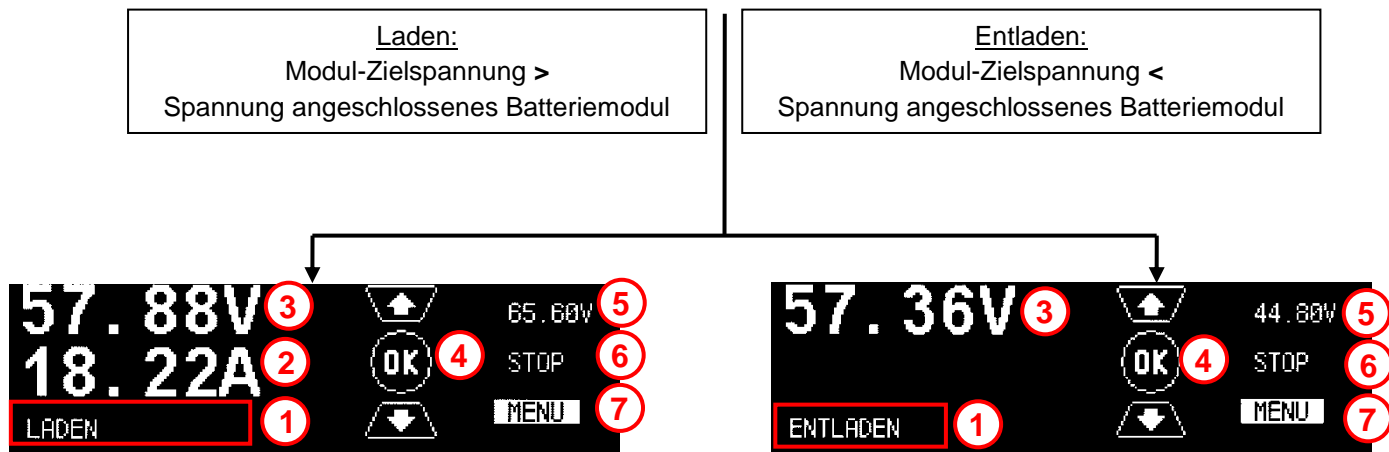
*Der Sicherheits-Code kann nur im passwortgeschützten SuperUser-Menü geändert werden

Anzeige bei Eingabe eines falschen Sicherheits-Codes:



7.5. Betriebsbildschirm

Wurde der Sicherheits-Code korrekt eingegeben, beginnt der Konditionierungsbetrieb. Je nachdem ob der eingegebene Wert für die Modul-Zielspannung größer oder kleiner ist als der aktuelle Wert der angeschlossenen Batterie, entscheidet das Gerät automatisch, ob ein Lade- oder Entladevorgang gestartet werden muss.



1	Betriebs-Status
2	Aktueller Ladestrom
3	Aktuelle Modulspannung
4	Wählbare Tasten
5	Ziel-Modulspannung
6	STOP – Auswahl zur Unterbrechung des Konditionierungsvorgangs
7	MENU – Zugang zu Benutzer- und Diagnosemenüs

8. Menü

Der Punkt „MENU“ ist während allen Betriebszuständen des Geräts auswählbar. Durch die Auswahl des Punkts „MENU“ gelangt der Benutzer in das Hauptmenü des Geräts. Dieses ist in folgende Benutzer- und Diagnosemenüs unterteilt:



1	Sprachauswahl
2	Diagnose-Fenster: Ansicht der Batterie-Parameter
3	NTC Typauswahl
4	SUPERUSER-Menü: Passwortgeschütztes Sicherheitsmenü
5	VERSION: Ansicht Geräte Softwarestand

8.1. Sprache

Zur Einstellung der gewünschten Sprache muss das Feld „SPRACHE“ im oben beschriebenen Hauptmenü ausgewählt und mit „OK“ bestätigt werden. Auf der rechten Bildschirmseite erscheinen die auswählbaren Sprachen. Folgende fünf Sprachen sind am Gerät einstellbar:



1	Deutsch
2	Englisch
3	Spanisch
4	Französisch
5	Italienisch

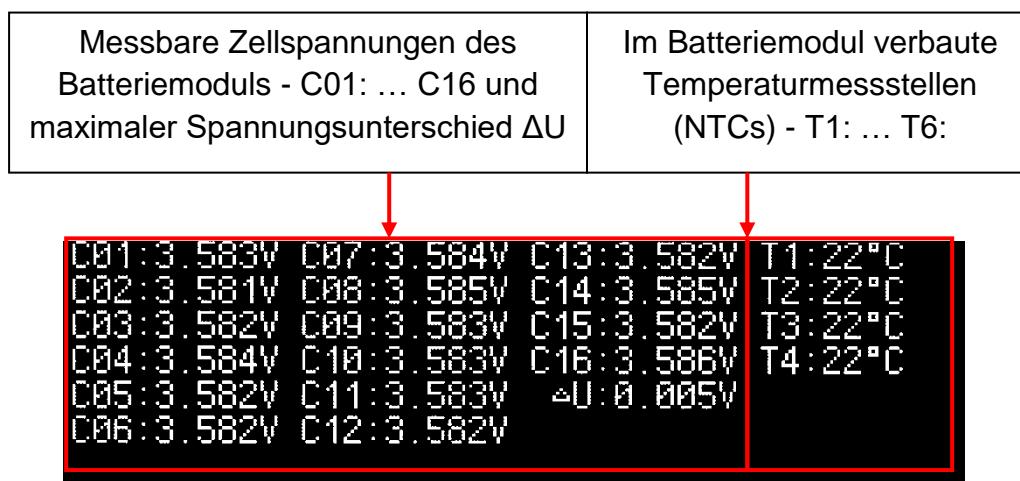
8.2. Diagnose

Um einzelne Werte des angeschlossenen Batteriemoduls anzuzeigen, muss das Feld „DIAGNOSE“ im oben beschriebenen Hauptmenü ausgewählt und bestätigt werden.



In diesem Fenster können bis zu 16 Zellspannungen und max. sechs Temperaturmessstellen (NTCs) visualisiert werden. Aus den bis zu 16 Zellspannungen wird der maximale Spannungsunterschied (ΔU) zwischen der höchsten und der niedrigsten Zellspannung angezeigt.

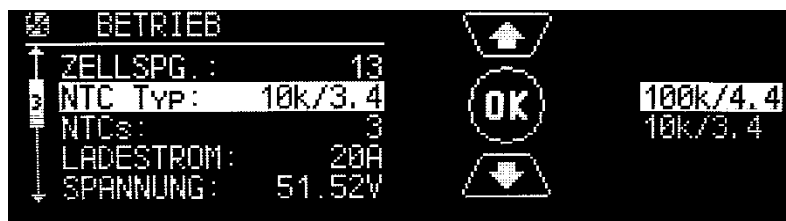
Das Fenster ist folgendermaßen aufgebaut:



Das DIAGNOSE-Fenster kann durch erneutes Drücken der „OK“-Taste verlassen werden.

8.3. NTC Typ

Die im angeschlossenen Batteriemodul verbaute NTC-Variante kann unter dem Menüpunkt „NTC Typ“ eingestellt werden.



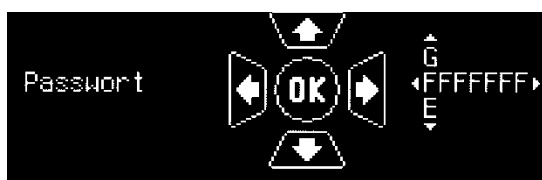
Zur Auswahl stehen zwei NTC Typen:

- 100k/4,4: NTC Eigenschaften: R_{25} : 100k Ω (25°C) $B_{25/85}$: 4,405K
- 10k/3,4: NTC Eigenschaften: R_{25} : 10k Ω (25°C) $B_{25/85}$: 3,435K

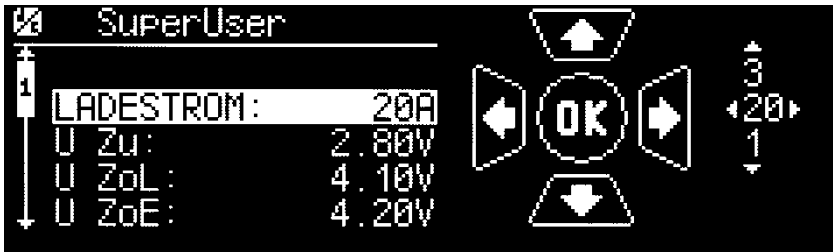
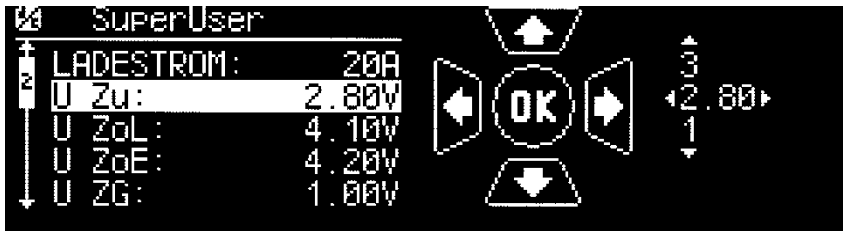
8.4. SUPERUSER – Menü

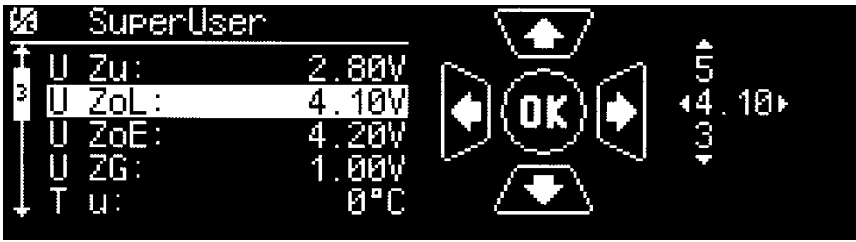
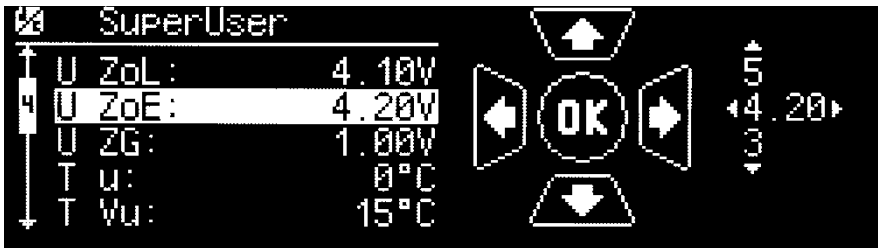
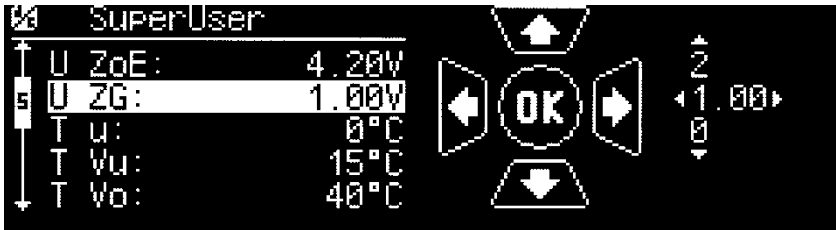
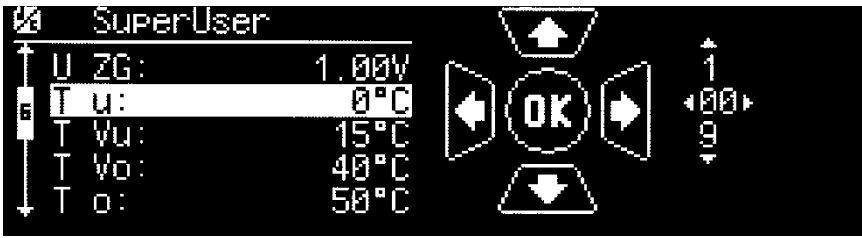
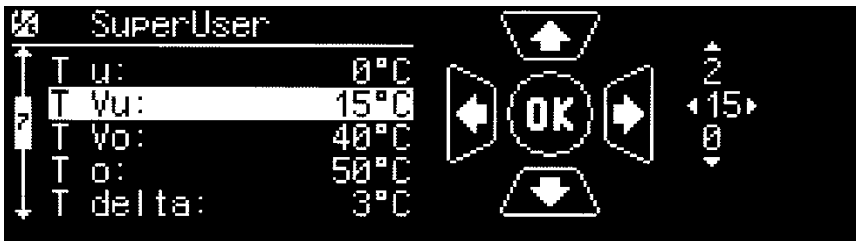


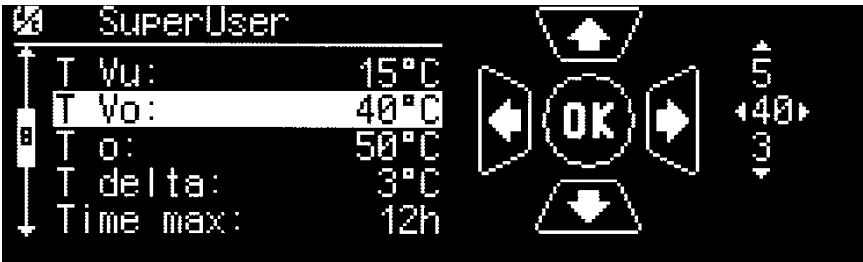
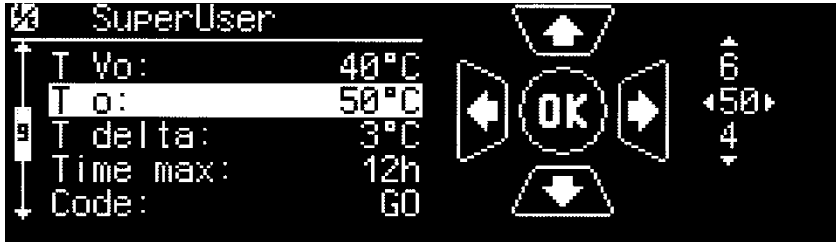
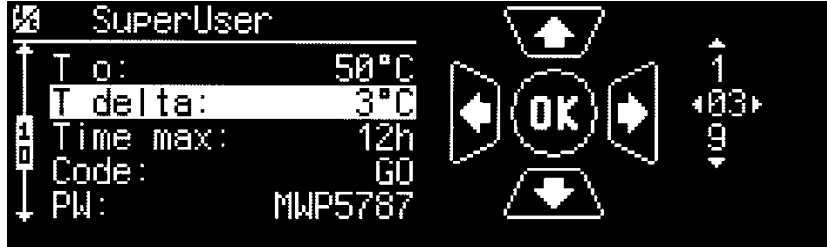
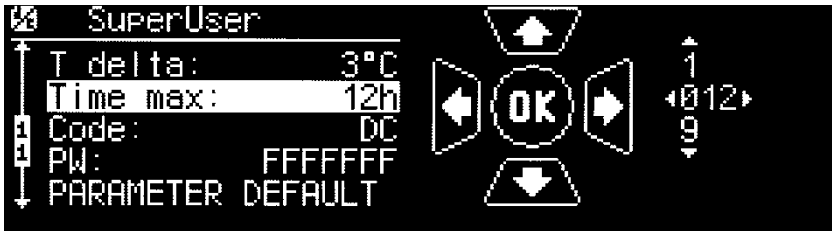
Batterieminimalgrenzwerte und Sicherheitsparameter können nur über das Menü „SUPERUSER“ geändert werden. Um in dieses Menü zu gelangen, ist die Eingabe eines Passworts notwendig. Nach der Auswahl und Bestätigung des Untermenüs erscheint folgendes Fenster zur Abfrage des Passworts:

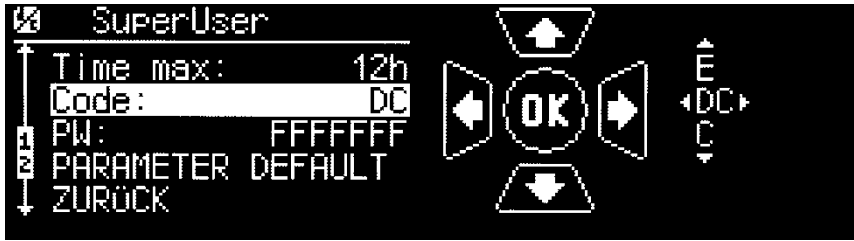



Nach korrekter Eingabe des benötigten Passworts gelangt der Nutzer in das SUPERUSER – MENU, in welchem er folgende Grenz- und Sicherheitsparameter konfigurieren kann:

Anzeige	Beschreibung	Einstellbereich	Schrittweite
LADESTROM	Ladestrom der im Start Bildschirm angezeigt wird [A]	1-20	$\Delta = 1$
			
U Zu	Untere Zellspannungsgrenze [V]	2,8 ... 3,4	$\Delta = 0,01$
			
U ZoL	Obere Zellspannungsgrenze Laden [V]	3,5 ... 4,2	$\Delta = 0,01$

			
U ZoE	Oberer Zellspannungsgrenze Entladen [V]	3,5 ... 4,2	$\Delta = 0,01$
			
U ZG	Maximales Zellspannungsdifferenz	0,0 ... 1,0	$\Delta = 0,01$
			
T u	Untere Temperaturgrenze Batteriemodul [°C]	0...10	$\Delta = 1$
			
T Vu	Untere Temperaturgrenze für max. Ladestrom [°C]	11 ... 20	$\Delta = 1$
			

T Vo	Obere Temperaturgrenze für max. Ladestrom [°C]	35 ... 44	$\Delta = 1$
			
T o	Obere Temperaturgrenze Batteriemodul [°C]	45 ... 55	$\Delta = 1$
			
T delta	max. Temperatur-Delta zwischen zwei NTCs [K]	1...10	$\Delta = 1$
			
Time max	Sicherheits-Timer maximale Ladezeit [h]	1...100	$\Delta = 1$
			

Code	Abfrage zum Start der Konditionierung	43 Zeichen	
			
PW	Passwort für SuperUser-Menü	43 Zeichen	
			

Um alle Grenz- und Sicherheitsparameter auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen, muss der Menüpunkt „PARAMETER DEFAULT“ ausgewählt und mit „JA“ bestätigt werden. Das Passwort „PW“ wird von diesem Reset nicht beeinflusst.



Durch die Auswahl vom Punkt „ZURÜCK“ kann das SUPERUSER - MENU verlassen werden. Der Benutzer gelangt zurück ins Hauptmenü.

9. Version

Durch Auswahl des Menüpunktes „VERSION“ ist es möglich die aktuellen Softwareversionen des Gerätes auszulesen. Der in der Anleitung beschriebene Funktionsumfang ist ab SW: 1.20 verfügbar. Der geräteinterne Bootloader („BOOT“) wird bei einem einfachen Software-Update nicht getauscht. Im Falle, dass eine Aktualisierung des Bootloaders notwendig wird, kann dies nur von einem durch Deutronic autorisierten Service-Center erfolgen. Um das Fenster zu verlassen, muss „ZURÜCK“ ausgewählt werden.



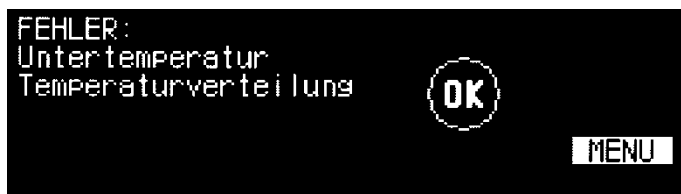
10. Statusmeldungen

Fehlercodes:

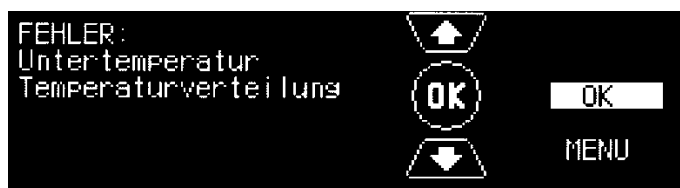
Anzeige	Bedeutung / Ursache
Zellüberspannung	Eine oder mehrere Zellen haben eine zu hohe Spannung
Zellunterspannung	Eine oder mehrere Zellen haben eine zu niedrige Spannung
Übertemperatur	Eine oder mehrere Zellen haben eine zu hohe Temperatur
Untertemperatur	Eine oder mehrere Zellen haben eine zu niedrige Temperatur
Temperaturverteilung	Die Temperaturdifferenz zwischen zwei beliebigen Zellen ist zu groß
Spannung unplausibel	Die Spannung des Moduls ist ungleich der Summe der Einzelzellspannungen
Modulunterspannung	Die Spannung des Moduls ist zu klein
Modulüberspannung*	Die Spannung des Moduls ist zu groß
Max. Ladezeit	Maximale Betriebszeit wurde erreicht (Lademodus)
Kontaktabbruch	Während des Ladens oder Entladens hat sich ein Kabel gelöst
Delta Zellspannung	Die Differenz der Zellspannungen zueinander ist zu groß

*Modulüberspannung ist unterschiedlich, beim Laden: Zellanzahl * U_{Z0L} , beim Entladen: Zellanzahl x U_{Z0E}

Ein Fehler wird beispielsweise folgendermaßen angezeigt:



Sobald kein Fehler mehr vorliegt (weil sich z.B. die Temperatur im Modul angeglichen hat) erscheint im Display „OK“. Durch die Bestätigung mit „OK“ können die Fehler im Anschluss quittiert und der Konditionierungsprozess gestartet werden.



Betriebszustände:

Anzeige	Bedeutung / Ursache
LADEN	Der Ladevorgang läuft
ENTLADEN	Der Entladevorgang läuft
MESSUNG	Die Zellspannungen werden gemessen
VORGANG BEENDET	Der Vorgang wurde beendet

Ein Betriebszustand wird zum Beispiel wie folgt dargestellt:



11. Wartungsanweisungen

Mit nur minimalem Wartungsaufwand arbeitet die DBL1200HV jahrelang zuverlässig. Berücksichtigen Sie folgende Punkte, um das Gerät in optimalem Zustand zu halten:

- Reinigen Sie das Gehäuse des Geräts mit einem weichen Tuch.
 ACHTUNG: Die Warnhinweise auf dem Gerät dürfen bei der Reinigung nicht beschädigt werden.
- Um Schäden an den Batterie-Anschlusskabeln zu vermeiden, müssen sie während der Lagerung lose gewickelt bleiben.

12. Werkseinstellungen

Betriebsart	Automatisches Laden oder Entladen je nach Einstellung und Batteriezustand.
MODUL - ZIELSPANNUNG	Aktuelles Spannungsniveau des Moduls als Default
LADESTROM	20A
Min. Zellenspannung (U Zu)	2,80V
Max. Zellenspannung Laden (U ZoL)	4,10V
Max. Zellenspannung Entladen (U ZoE)	4,20V
Max. Zellenspannungsdifferenz (U ZG)	1,00V
Untere Temperaturgrenze (T u)	0 °C
Untere Temperaturgrenze für max. Ladestrom (T Vu)	15°C
Obere Temperaturgrenze für max. Ladestrom (T Vo)	40°C
Obere Temperaturgrenze (T o)	50°C
Max. Temperaturdelta (T delta)	3°C
Max. Ladezeit (Time max)	12h
Start – Code	,GO‘

13. Service Center / Reparaturen

Bitte nachfolgende Hinweise beachten:

Um eine zügige und reibungslose Bearbeitung zu gewährleisten, ist jedem eingesendeten Gerät unbedingt ein ausgefüllter Reparatur-Rücksendeschein (*Return Service Scripture*) beizulegen, aus dem detailliert alle relevanten Daten (z.B. Anschrift, Name Ansprechpartner, Telefonnummer etc.) sowie eine ausführliche Fehlerbeschreibung hervorgeht.

Den benötigten Reparatur-Rücksendeschein sowie die weltweiten Servicepartner-Adressen erhalten Sie über unsere Webpage www.deutronic.com im Menüpunkt 'Service Weltweit'.

Um Gewährleistungsansprüche innerhalb der Gewährleistungsfrist geltend machen zu können, ist es unbedingt erforderlich, dass das entsprechend reklamierte Gerät transportsicher in der Originalverpackung oder einer gleichwertigen sicheren Verpackung zur Reparatur eingeschickt wird.

Hinweis: Deutronic übernimmt keine Gewährleistungsreparaturen an Geräten mit mechanischer Beschädigung / Transportschaden.

Haftungsausschluss

Der Kunde ist für die bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes verantwortlich. Haftung für Schäden irgendwelcher Art durch den Gebrauch kann von Deutronic nicht übernommen werden.

14. Kontaktdaten

Deutronic Elektronik GmbH
Deutronicstrasse 5
D-84166 Adlkofen / Germany

Tel.: +49 (0)8707 / 920-0
Fax: +49 (0)8707 / 1004

E-Mail: sales@deutronic.com
<http://www.deutronic.com>

D-IPS[®] und DEUTRONIC[®] sind eingetragene
Marken der Deutronic Elektronik GmbH.

DC Nr. 33572

Alle Daten bei nominaler Eingangsspannung, Vollast und 25°C Umgebungstemperatur gemessen, wenn nicht anders gekennzeichnet. Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.
Mit den Angaben im Katalog und in den Datenblättern werden Produkte beschrieben, nicht Eigenschaften zugesichert. Belastung mit „Grenzwerten“ (einfache Kombination) ist zulässig ohne bleibende Schäden der Produkte. Der Betrieb der Geräte für längere Zeit mit Grenzwertbelastung kann die Zuverlässigkeit beeinträchtigen.
Grenzwerttoleranzen unterliegen üblichen Schwankungen.