

Betriebsanleitung

Anzeige- und Bedienpanel „AKKUTECH“ PBDE-L33G4

Inbetriebnahme und Wartung nur durch Fachpersonal!

Die Betriebsanleitung ist vor der Benutzung bzw. Installation des Panel's zu lesen, die Angaben sind einzuhalten! Bei Nichtbeachtung droht der Verlust sämtlicher Garantie- und Gewährleistungsansprüche!

Sicherheitshinweise



- ◆ Gültige VDE-Vorschriften, insbesondere VDE 0100 und EN 60204 beachten!
- ◆ Schutzart der Frontseite beträgt IP54 (in Verbindung mit Dichtgummi), die der Rückseite IP20, Betrieb nur in trockenen Räumen!
- ◆ Der zulässige Umgebungstemperaturbereich ist einzuhalten!
- ◆ Das Panel darf nur mit den dafür zugelassenen Komponenten verschaltet werden!

1. Kurzbeschreibung

Insbesondere bei größeren Batterieanlagen besteht häufig der Wunsch, Geräteparameter wie z.B. Batteriespannung, Laststrom, etc. anzuzeigen, bzw. Systemparametrierungen vorzunehmen. Um diesen Forderungen gerecht zu werden, steht ein spezielles Anzeige- und Bedienpanel mit folgenden Features zur Verfügung:

- Gut ablesbares, 20-stelliges, 2-zeiliges alphanumerisches LC-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Getrennte Einstellmöglichkeit für Kontrast und Helligkeit
- Versorgung sowie Datentransfer über 2-Draht Bus, dadurch äußerst geringer Verdrahtungsaufwand
- Auslesen und Beschreiben der Lade- und Überwachungsparameter
- Klartextdarstellung von Statusmeldungen
- Signalton bei Warnungen bzw. Fehler (deaktivierbar)
- Anzeigemöglichkeit der Betriebsdaten auch von Redundantsystemen über nur 1 Panel möglich
- Einfache Benutzerführung
- 3-Tasten Bedienung
- Schutz von Funktionen durch Passwortebenen
- Geeignet für den Schaltschrank Türeinbau (Schutzart IP54)

2. Normen und Vorschriften

EMV	EN55011:1997+A1:1997+A2:1996 EN50082-2/03.95
Gesamtgerät	EN 50178

3. Technische Daten

3.1 Elektrische Daten

Versorgung	über Datenbus des AKKUTECH - Geräts 'IO-2'	Anschlußart Schnittstelle	Mini- Combicon- Schraubklemme 1,5mm ²
max. Verlustleistung 'worst-case'	1W		

3.2 Anzeigen

Parameter und Statusmeldungen	20-stelliges, 2-zweiliges LC-Display mit Hintergrundbeleuchtung
-------------------------------	---

3.3 Bedienung

Parametrierung	Kurzhubtaster '-', '+' und '↓'
----------------	--------------------------------

3.5 Allgemein

Gewicht	ca. 420g	Schutzart	Frontseite: IP54 (nur mit Dichtgummi!) Rückseite: IP20
Lagertemperatur	empfohlen 0...40°C, zulässig -20...+60°C		
Betriebstemperatur	empfohlen 0...40°C zulässig 0...50°C	Abmessungen	s. Punkt 9

4. Montage

Zum Einbau des Panels ist ein Rechteckausschnitt mit den Abmessungen 157x97mm ±1mm vorzusehen. Zur Gerätebefestigung sind stets alle Befestigungspunkte zu verwenden. Während der Montage ist das Gerät abzudecken, so fern Bohrspäne auf das Gerät, bzw. ins Geräteinnere gelangen können. **(Kurzschlußgefahr !)**

5. Anschluß

Vor dem Anschluß sind die Werte bzw. Hinweise des Typenschilds zu beachten. Die Verbindung zwischen Panel und **AKKUTECH**-Ladegleichrichter (Schnittstelle 'IO-2') erfolgt mit einem 2-poligen 1:1-Verbindungskabel. Das Kabel muß hierfür nicht geschirmt sein.

Die Panelstecker X1 und X2 sind von der Belegung her identisch und daher schleifbar.

Anschluß:	Klemme:
Spannungsversorgung / Datentransfer	Klemmanschluß 'X1' Anschluß wird 1:1 mit Schnittstelle 'IO-2' des AKKUTECH -Ladegleichrichters verbunden 'X1' und 'X2' sind Panelintern 1:1 untereinander verbunden
Erdung	Erdlasche Eine Erdung des Panels ist nur bei USV-Systemen mit einer Batterienennspannung >24V DC erforderlich.

6. Inbetriebnahme

Das Panel schaltet automatisch nach dem Zuschalten der Netzspannung des **AKKUTECH**-Ladegleichrichters ein. Das Betätigen eines Geräteschalters ist nicht notwendig.



**Prüfen Sie vor dem ersten Einschalten die Richtigkeit der Anschlüsse
Stellen Sie elektrische Verbindungen nur im spannungsfreiem Zustand her**

7. Betrieb

Ca. 2s nach Netzzuschaltung wird die Ausgangsspannung freigegeben und die angeschlossenen Verbraucher sowie das Panel versorgt.

Dies wird durch Darstellung der Initialisierungstexte auf dem LC-Display sichtbar. Nach ca. 15s werden dann die Betriebsparameter des Ladegleichrichters dargestellt

Ub= 26.4V	Ia= 7.3A
Ib=+10.2A	T=21.2°C

Es wird die aktuelle Ausgangsspannung (Ub) und der Ausgangsstrom des Ladegleichrichters (Ia) angezeigt. Falls ein Modul zur Erfassung des Batteriestroms (Ib) oder zur Erfassung der Batterietemperatur (T) angeschlossen ist werden diese Werte ebenfalls angezeigt

Beim Auftreten von Warnungen bzw. von Fehlern werden diese im Wechsel mit den Betriebsparametern im Klartext dargestellt:

Status !! USV-Betrieb

Beim gleichzeitigen Auftreten mehrerer Fehler werden diese hintereinander aufgelistet.

Mögliche Fehler sind:

- | | |
|-----------------------|--|
| 1. Batt.-Kreis defekt | Batterie defekt oder nicht angeschlossen |
| 2. Batterie schwach | schlechter Ladezustand der Batterie oder Batterie altersschwach |
| 3. Batterie verpolt | Polung der Batterie ist falsch. (Plus- und Minuspol vertauscht) |
| 4. Gerätefehler | Hardware-Fehler in der USV |
| 5. Batt- Übertemp. | Batterietemperatur zu hoch (nur in Verbindung mit einem externen Temperaturfühler) |
| 6. USV-Betrieb | Netzausfall oder Übertemperatur des Ladegleichrichters (Batterie wird entladen) |
| 7. Bus-Unterbrechung | Fehler bei der Datenübertragung bzw. Busteilnehmer antwortet nicht |

7.1 Parametereingabe

Zur Eingabe- bzw. zur Änderung von Gerätenparametern werden die drei Eingabetasten benötigt. Je nach Eingabesituation haben diese Tasten unterschiedliche Funktionen.

Taste	Bedeutung
'+' oder '-'	Bei numerischen Eingaben wird damit der Wert vergrößert- bzw. verkleinert Bei Eingabefeldern wird hiermit zwischen 'Ja' oder 'Nein', 'Save' oder 'Exit' oder auch zwischen '√' (für eine Bejaung) oder '/' (für eine Verneinung) ausgewählt. Der Cursor steht jeweils auf der angewählten Position
↵	Aktivierung der Parameter- Menü- Ebene. Die Anzeigewerte der Betriebsdaten (Ub, Ia, etc. werden hierdurch unsichtbar) Bestätigung von Eingaben

Standard-Einstellungen werden generell am Ende einer Textzeile in Klammern dargestellt. (z.B. (√) oder (12))

7.2 Standard Parameter Ebene

Durch Drücken der Enter-Taste (↵) gelangt man von der Betriebszustandsanzeige zum Standard-Parameter-Menü. Wird danach keine Taste gedrückt, schaltet die Anzeige nach 5 Sekunden automatisch zur Betriebszustandsanzeige zurück.

Sprache (D)	Der erste Menüpunkt ist die Auswahl der Landessprache über die +/- Tasten. Die Bestätigung erfolgt anschließend durch ↵ und Sie gelangen automatisch zum nächsten Menüpunkt.
Ver./ID anzeigen ? Nein Ja	Der Cursor steht blinkend auf Nein. Durch Drücken der +/- Tasten können Sie zwischen Ja bzw. Nein wechseln. Drücken Sie die Entertaste bei „Nein“ gelangen Sie zum nächsten Menüpunkt
Kommunikation mit NBP8 V 1.1-001 ID1	Wenn Sie „Ja“ bestätigen wird die Gerätebezeichnung, Softwareversion und die ID aller Kommunikationspartner die am Bus angeschlossen sind angezeigt.
Fehler Tab. Anz.? Nein Ja	Der Cursor steht blinkend auf „Nein“. Durch Drücken der +/- Tasten können Sie zwischen „Ja“ und „Nein“ wechseln. Drücken Sie die Entertaste bei „Nein“ gelangen Sie zum nächsten Menüpunkt. Wenn Sie „Ja“ bestätigen, zeigt das Gerät den aktuellen Betriebsstatus unter 1 an. Mit den „+/-“Tastens können Sie die letzten 16 aufgezeichneten Betriebszustände abrufen.
Helligkeit ändern? Nein Ja	Der Cursor steht dabei blinkend auf Nein. Durch Drücken der +/- Tasten können Sie zwischen Ja bzw. Nein wechseln. Drücken Sie die Entertaste bei „Nein“ gelangen Sie zum nächsten Menüpunkt. Wenn Sie „Ja“ bestätigen wird der aktuelle Wert angezeigt, den Sie mit den Tasten +/- editieren können. Der zulässige Wertebereich liegt zwischen 0 und 16. Der Default Wert steht hinter dem aktuellen Wert in Klammern. Mit 'Save' bestätigen Sie die Eingabe, mit 'Exit' wird die Eingabe verworfen.
Kontrast ändern? Nein Ja	Die Vorgehensweise der Eingabe ist hier identisch mit der Helligkeitseinstellung.
Meldung ändern? Nein Ja	Hier können Sie auswählen welche Statusmeldungen auf dem Display ausgegeben werden sollen. Mit den +/- Tasten kann zwischen „/“ (nicht darstellen) und „√“ (Statusmeldung darstellen) gewählt werden. In Klammern steht die Default Einstellung. Außerdem kann zu den Statusmeldungen ein Signalton aktiviert oder deaktiviert werden
Entladezeit 30 s (12)	Wenn die Betriebsart Entladezeit aktiv ist (Einstellung in Menü-Ebene 2), können Sie hier die maximale Entladezeit im USV-Betrieb einstellen. Der Wertebereich liegt zwischen 3 und 816s. Falls die Batteriespannung unter die Tiefentladeschwelle sinkt wird vor Ablauf der Entladezeit abgeschaltet um die Batterie zu schützen.

Um in die nächste Eingabe-Ebene zu gelangen, müssen Sie zuerst ein Passwort eingeben.

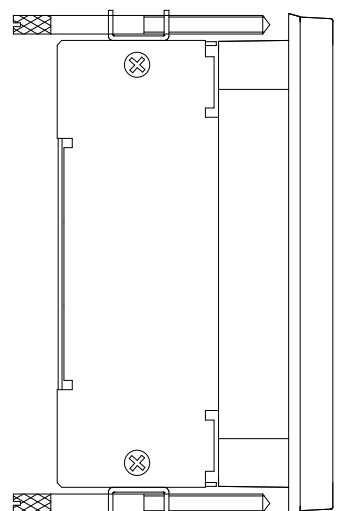
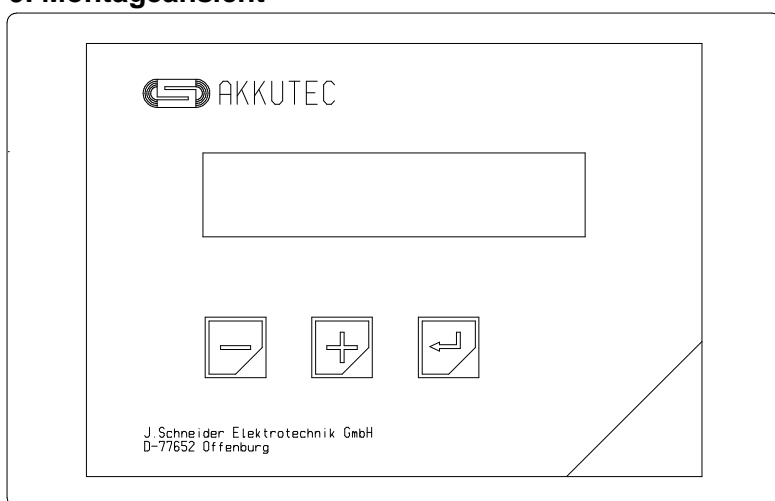
Passwort 1
0***

Den Zahlenwert der einzelnen Stelle können Sie mit den +/- Tasten beeinflussen. Durch drücken der Entertaste gelangen Sie zur nächsten Stelle. Wird ein falsches Passwort eingegeben gelangen Sie zur Betriebszustandsanzeige zurück. Mit der richtigen Zahlenkombination gelangen Sie zu den Parametern der Ebene 2. Diese Parameter sind für die korrekte Funktion der USV-Anlage wichtig und daher vor unbeabsichtigtem oder mutwilligem Verändern durch einen Code geschützt.

8. Außerbetriebnahme

Eine Außerbetriebnahme erfolgt durch Abschaltung des **AKKUTECH**-Ladegleichrichters. Die genaue Vorgehensweise ist in dem Manual des **AKKUTECH**-Ladegleichrichter-Moduls zu finden.

9. Montageansicht



Einbaulochmaße: 157x97mm +/-1mm
mounting-hole dimensions: 157x97mm +/-1mm

9,5
59,15

10. Wartung

Das Anzeige- und Bedienpanel benötigt keine spezielle Wartungsmaßnahmen sollte aber jedoch je nach Verschmutzungsgrad mindestens 1x jährlich gesäubert werden.

Um die Pufferfähigkeit der Batterie-Stromversorgung sicherzustellen, sollten die Batterien in regelmäßigen Abständen von 3 bis 6 Monaten auf ihre Pufferfähigkeit überprüft werden. Die genaue Vorgehensweise hierzu ist in dem Manual des **AKKUTECH**-Ladegleichrichter-Moduls zu finden.

11. Anwendungshinweise

Die nachfolgend aufgeführten Hinweise sind insbesondere für den Systemprojektor von Interesse. Der 'Normalanwender' darf diesen Abschnitt großzügig vernachlässigen.

11.1 Passwort-Ebene 1

Um Änderungen durchzuführen geben Sie '4321' als Passwort 1 ein. Die Strukturierung der Menüpunkte entspricht die der vorher beschriebenen Standard-Menü-Ebene



Die in dieser Passwordebene beinhaltenden Parameter sind sehr 'hardwarenahe' Parameter die nur von einem Fachmann geändert werden dürfen. Die Parametrierung ist hier mitunter von der Außenbeschaltung bzw. von den Betriebsmodi (z.B. Mater/Slave- oder Redundant-Betrieb) abhängig. Das nicht ordnungsgemäße Ändern von Einstellungen kann die Funktionstüchtigkeit des kompletten USV Systems in Frage stellen!

In Passwordebene 1 sind folgende Menüpunkte zu finden. Die hier genannten Spannungswerte beziehen sich auf die 24V-Version. Bei anderen Batteriespannungen sind die Werte entsprechend zu multiplizieren bzw. zu dividieren.

Menüpunkt	Wirkung	Einstellbereich	Default-Wert
Starkladespannung	Legt die Höhe die Starkladespannung fest. Die Starkladung wird an der Schnittstelle 'IO-1' (Pin 4) des AKKUTECH -Ladegleichrichters aktiviert	27.0...28.5V	28.5V
Grenze Umax	Ist die Ausgangs- bzw. Batteriespannung des USV- Systems größer als 'Umax', so leuchtet die LED 'U' am AKKUTECH -Ladegleichrichter-Modul und das entsprechende Relais zieht an	24.0...28.5V	27.0V
Grenze Umin	Ist die Ausgangs- bzw. Batteriespannung des USV- Systems kleiner als 'Umax' und größer als 'Umin', so leuchtet die LED 'U' am AKKUTECH -Ladegleichrichter- Modul und das entsprechende Relais zieht an	19.2...24.0V	21.6V
Grenze Utief	Ist die Batteriespannung im USV-Betrieb kleiner als 'Utief', schaltet das AKKUTECH - Modul automatische ab um die Batterie zu schützen	19.2...24.0V	19.8V
Utest	Während den Testzyklen (Batteriekreis- und Batterietest) wird die Ladegleichrichterspannung für eine bestimmte Zeit auf Utest abgesenkt.	20.4...27.6V	22.0V
Testdauer	Hier wird die Dauer des Batterietests definiert	4... 408s	8s
Max. Batt. Temp.	Bei Überschreitung der maximalen Batterietemperatur löst das AKKUTECH - Modul ein Sammelfehler aus. (LED 'Fehler' leuchtet und dazugehöriges Relais zieht an) Die Überwachung ist nur aktiv, wenn ein externer Temperatursensor (Optionsmodul) angeschlossen ist.	25...50°C	45°C
Ia Endwert	Um den Anzeigewert des Ladegleichrichter-Ausgangsstroms (Ia) auf das Ladegleichrichtermodul anzupassen, muß der entsprechende Endwert angegeben werden. Bei einem 20A-System (Nennstrom) ist der max. Ladegleichrichterstrom auf 22A begrenzt. Sie geben den Maximalstrom von 22A ein. Auch bei Master- Slave- Systemen ist nur der Endwert eines Moduls einzugeben und nicht die Summe der Ströme im Verbund.	2...510A	22
Ib Endwert	Um die Anzeige des Batteriestroms (Ib) auf den Batteriestromsensor anzupassen, muß hier der entsprechende Stromendwert des Sensormoduls angegeben werden. Der Batteriestrom kann nur dann angezeigt werden, wenn ein ext. Batteriestromsensor angeschlossen ist (Optionsmodul). Durch den Wert 0 wird 'IB---' dargestellt (Einstellung wenn kein Sensormodul angeschlossen ist)	0...510A	0
Relais	Hier können Sie auswählen, welche Fehler zur Auslösung der AKKUTECH - Sammelstörmeldung ('Fehler'- LED und Melderelais) verknüpft werden sollen	Batterie verpolt Batterie schwach Batteriekreis unterbrochen Fehler Ladegleichrichter USV-Betrieb Übertemperatur	Alle Fehler in Sammelstörung verknüpft
Display ID	Identifikationsadresse für Panel. Bei einem Redundantsystem ist es möglich zwei Panels jeweils für die Darstellung der Daten zu verwenden. Um Adresskonflikte zu vermeiden, sind dann die ID's der Panels auf 6 und 7 einzustellen.	6...7	7

AkkuTec ID	Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt wenn ein einzelnes AKKUTECH - Modul am Bus ist. Die normale Einstellung ist ID=1. Wenn Sie ein Redundantsystem oder ein Master/Slave- System haben, muß das zweite AKKUTECH - Modul auf 0 eingestellt werden. ! Zum Ändern der ID darf immer nur das zu ändernde AKKUTECH- Modul am Bus sein!	0...3	1
Geräte ID	Identifikationsadressen für Erweiterungsmodule (z.B. Interfacemodule). Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt wenn ein einzelnes Erweiterungsmodul am Bus ist. ! Zum Ändern der ID darf immer nur das zu ändernde Erweiterungs-Modul am Bus sein!	4...5	5
Modus	Hier wird die Betriebsart des AKKUTECH - Moduls ausgewählt. Die Einstellungen werden mit '√' (Einstellung aktiv) bzw. mit '/' (Einstellung inaktiv) gekennzeichnet. Die aktuelle Einstellung ist durch die Position des Cursors gekennzeichnet. Sie könne Änderungen am Einzelgerät oder im Geräteverbund vornehmen. Wenn Sie Änderungen an einem Einzelgerät vornehmen, das in einem Geräteverbund betrieben wird, ist darauf zu achten, das die Konfiguration mit den übrigen Geräten kompatibel ist. Wird die Änderung im Geräteverbund durchgeführt, müssen alle Geräte des Verbunds mit entsprechender ID am Bus angeschlossen sein. Sind die Moduseinstellungen Ihrer Geräte nicht miteinander kompatibel wird beim Starten des Systems automatisch kurz der Menüpunkt Modus aufgerufen. Es stehen folgende Modi zur Auswahl: Starkladung (√) Wenn Sie Starkladung bestätigen, kann durch Aktivieren des Starkladeeingangs 'IO-1' (Pin4) am AKKUTECH - Modul die Ladeschlußspannung erhöht werden. Entladezeit (/) Haben Sie die Funktion aktiviert, schaltet die Anlage im USV-Betrieb nach der gewählten Entladezeit (s. Standard-Parameter-Ebene) ab. Wenn die Option Starkladung nicht aktiviert ist, kann mit dem Eingang 'IO-1' (Pin4) des AKKUTECH - Moduls der Lastabwurf timer gesteuert werden. Ist die Option Starkladung und Entladezeit aktiv, so steuert der Eingang 'IO-1' (Pin4) die Starkladefunktion. Die Triggerrung des Timers erfolgt bei Erkennung des Netzausfalls. Slave (/) Hier kann das AKKUTECH - Modul als Master oder Slave - Komponente konfiguriert werden Redundant (/) Hier kann das AKKUTECH - Modul als Redundant-Komponente konfiguriert werden	s. links	s. links
System erfassen ?	Das Display speichert die Moduseinstellungen aller Module Ihres Systems um Veränderungen (z.B. Geräteausfall) des Systems feststellen zu können. Wenn Sie ein Gerät aus dem System entfernen, kommt es zur Fehlermeldung „Bus-Unterbr. IDx“. Um die Fehlermeldung zu beseitigen müssen Sie Ihr System neu erfassen. Der Menüpunkt wird beim Starten des Systems automatisch kurz aufgerufen wenn sich die Konfiguration des Systems geändert hat.		

Das **AKKUTECH** ist für Master- Slave- Betrieb sowie Redundant-Betrieb geeignet. Die gewünschte Betriebsart wird durch die Geräteparametrierung sowie durch die äußere Verschaltung festgelegt



Eine nicht ordnungsgemäße Vorgehensweise kann hier die Funktionstüchtigkeit des kompletten USV Systems in Frage stellen!

11.2 Master- Slave- Betrieb

Die hardwareseitige Master- Slave- Grundverschaltung entnehmen Sie hier bitte dem Manual des **AKKUTECH**- Ladegleichrichter- Moduls. Bei der Parametrierung der einzelnen Komponenten sind folgende Einstellungen zu machen

AKKUTECH- Komponente	ID ¹⁾	Modus ²⁾	Bemerkungen
AKKUTECH-Ladegleichrichter 1 (Master)	1	Slave: / Redundant: /	
AKKUTECH-Ladegleichrichter 2 (Slave 1)	0	Slave: √ Redundant: /	
AKKUTECH-Ladegleichrichter 3 (Slave 2)	2	Slave: √ Redundant: /	Slave 2 ist optional
AKKUTECH-Ladegleichrichter 4 (Slave 3)	3	Slave: √ Redundant: /	Slave 3 ist optional
AKKUTECH- Anzeige- und Bedienpanel	7		

- ¹⁾ Um die einwandfreie Funktion der **AKKUTECH**- Geräte im Verbund sicherzustellen, sind ID- Codes der einzelnen Komponenten strikt einzuhalten!
- ²⁾ Die Einstellungen werden mit '√' (Einstellung aktiv) bzw. mit '/' (Einstellung inaktiv) gekennzeichnet. Die aktuelle Einstellung ist im 'Modus- Menü' durch die Position des Cursors gekennzeichnet

Wenn Sie die Einstellungen im Geräteverbund vornehmen (alle Geräte am Bus mit entsprechender ID), geben Sie nur Slave=√ und Redundant=/ ein. Zur korrekten Auswertung der Daten während des Betriebs ist darauf zu achten, dass der 2-Draht-Bus an alle **AKKUTECH**- Komponenten (Ladegleichrichtermodule, Bedien- und Anzeigepanel, etc.) aufgelegt ist.

11.3 Redundant-Betrieb

Die hardwareseitige Master- Slave- Grundverschaltung entnehmen Sie hier bitte dem Manual des **AKKUTECH**- Ladegleichrichter- Moduls. Bei der Parametrierung der einzelnen Komponenten sind folgende Einstellungen zu machen:

AKKUTECH- Komponente	ID ¹⁾	Modus ²⁾	Bemerkungen
AKKUTECH-Ladegleichrichter 1 (Master System 1)	1	Slave: / Redundant: √	
AKKUTECH-Ladegleichrichter 2 (Master System 2)	0	Slave: / Redundant: √	
AKKUTECH-Ladegleichrichter 3 (Slave System 1)	3	Slave: √ Redundant: /	Slave ist optional
AKKUTECH-Ladegleichrichter 4 (Slave System2)	2	Slave: √ Redundant: /	Slave ist optional
AKKUTECH- Anzeige- und Bedienpanel	7		
AKKUTECH- Anzeige- und Bedienpanel	6		Panel ist optional

- ¹⁾ Die ID- Code jedes einzelnen Ladegleichrichter-Moduls muß mit der Hardwareseitigen Zuordnung (Master System 1, Master System 2, etc.) übereinstimmen.
Um die einwandfreie Funktion der **AKKUTECH**- Geräte im Verbund sicherzustellen, sind ID- Codes der einzelnen Komponenten strikt einzuhalten
- ²⁾ Die Einstellungen werden mit '√' (Einstellung aktiv) bzw. mit '/' (Einstellung inaktiv) gekennzeichnet. Die aktuelle Einstellung ist im 'Modus- Menü' durch die Position des Cursors gekennzeichnet

Wenn Sie die Einstellungen im Geräteverbund vornehmen (alle Geräte am Bus mit entsprechender ID), geben Sie nur Slave=/ und Redundant=√ ein. Bei redundanten Master- Slave- Systemen geben Sie Slave=√ und Redundant=√ ein.



Bei den o.g. Einstellungen müssen alle Geräte im Verbund spannungsseitig versorgt werden!

Beim Redundantbetrieb des **AKKUTECH**-Systems ist es möglich die Betriebsparameter beider Systeme auf einem gemeinsamen Panel Darzustellen. Findet das System beim Einschalten nur ein Panel, so wird von einer 1-Panel-Betriebsart ausgegangen. Die Darstellung sieht dann wie folgt aus:

UA= 26.4V	IA= 7.3A	S
IB=+10.2A	T=21.2°C	1

Der Betriebszustand beider Module wird im Wechsel dargestellt. Rechts neben den Parametern wird durch S0 bzw. S1 (Moduladresse) mitgeteilt von welchem der beiden Systeme die Daten stammen.

Status !!	S
Gerätefehler	0

Ebenso ist eine eindeutige Zuordnung der Statusmeldungen möglich .