BEDIENUNGSANLEITUNG

AUTOMATIKLADER
ACE 12/25 - ACE 12/40 - ACE 12/60
ACE 24/20 - ACE 24/30



Sehr geehrter Kunde, sehr geehrte Kundin,

vielen Dank, das Sie sich zum Kauf eines Automatikladers ACE entschlossen haben. Diese Ladegeräte wurden speziell zum Laden von Blei-Gel-, AGM- oder Blei-Säure-Batterien sowie zur Stromversorgung von angeschlossenen DC-Verbrauchern an Bord von Yachten und Sportbooten entwickelt. Sie eignen sich zum Laden von Blei-Akkumulatoren in Fahrzeugen und ähnlichen Anwendungsbereichen.

Die Eigenschaften der Automatiklader ACE:

- Gleichzeitiges Laden der Batterien und Versorgen der Verbraucher
- Integrierter Ausgangsladestromverteiler für Anschluss von 3 Batteriegruppen
- 7 unterschiedliche Kennlinien für Gel, AGM, Nass-Batterien, LiFePO4, Winterlager- sowie Netzteilmodus
- Eine Power- und eine Ladezustandsanzeige zeigen den Gerätezustand an
- Inklusive Temperatursensor für optimale Ladung
- Alle Anschlüsse steckbar
- Anschlussmöglichkeit für ein Fernanzeigedisplay und P-BUS
- Ladebetrieb geräuschlos bei ACE 12/25, 12/40, 24/20 – kein Lüfter nötig durch modernste Schaltnetzteiltechnologie, sehr leise geregelte Lüftung bei ACE 12/60 und 24/30
- Volle Ladeleistung bis zu einer Umgebungstemperatur von 60°C
- Weltweit einsetzbar durch Eingangsspannungsbereich 110 - 230V / 47 - 60 Hz.

philippi elektrische systeme gmbh
Neckaraue 19
D-71686 Remseck am Neckar

www. philippi-online.de
info@philippi-online.de
Tel: +49 (0)7146/8744-0,Fax-22

1 VORSICHTSMASSNAHMEN – GARANTIE

Der Lieferumfang beinhaltet folgende Elemente:

- Dieses Batterieladegerät
- Ein AC-Eingangssteckverbinder
- Ein DC-Ausgangssteckverbinder
- Ein Temperatursensor TEMP-AL
- Diese Bedienungsanleitung

Dieses Dokument gilt für die auf dem Deckblatt aufgeführten Batterieladegeräte der Reihe ACE (Erhältlich in Farbe auf unserer Website www.philippi-online.de).

Diese Bedienungsanleitung ist für Benutzer, Installateure und Wartungspersonal der Geräte bestimmt. Diese Personen müssen das vorliegende Dokument vor Arbeiten an dem Ladegerät unbedingt zur Kenntnis nehmen.

Diese Bedienungsanleitung muss sorgfältig aufbewahrt werden und vor jedem Eingriff eingesehen werden, denn sie enthält alle Informationen über die Bedienung des Gerätes.

Dieses Dokument ist Eigentum von philippi elektrische systeme GmbH; alle darin enthaltenen Informationen gelten für das dazugehörige Produkt. Die Firma behält sich das Recht vor, die Spezifikationen ohne Vorankündigung zu ändern.

1.1 VORSICHTSMASSNAHMEN – SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

Die Installationsvorschriften sind in der spezifischen Norm «Kleine Wasserfahrzeuge- Elektrische Systeme - Wechselstrom-(AC)Anlagen» (ISO13297) enthalten.

Die Installation muss von einem professionellen Elektriker oder einem Installateur ausgeführt werden.

Das Wechselstromeingangsnetz muss vor jeder Arbeit an dem Gerät abgeschaltet werden.

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.



Maßnahmen gegen Fehlerstrom auf der Erdleitung

Die PE-Anschlussklemme des Ladegerätes muss unbedingt an die Erdleitung der Anlage angeschlossen sein. Sie muss vor allen anderen Anschlussklemmen angeschlossen werden.

Das Ladegerät darf nur im geschlossenen Zustand unter Spannung gesetzt werden.

Fehlerstrom zwischen Phase und Erdleitung: Lassen Sie die Anschlussarbeiten von einem zugelassenen Elektriker oder Installateur gemäß den gültigen VDE-Normen durchführen. Das Ladegerät muss an eine Anlage angeschlossen werden, die einen zweipoligen Fehlerstromschutzschalter mit einer Empfindlichkeit von 30 mA hat.
Die Größe und die Art der elektrischen Schutzvorrichtung werden vom Installateur an die Risiken angepasst. Besondere Vorsichtsmaßnahmen werden für alle Anlagen empfohlen, die anfällig gegen Elektrolyse sind. Die Vorschriften schreiben Hauptschalter an der Batterie vor.



Maßnahmen gegen Blitzschlag

In sehr stark gefährdeten geographischen Zonen kann es sinnvoll sein, einen Blitzschutz vor das Ladegerät zu schalten, um dessen irreversible Beschädigung zu verhindern.



Maßnahmen gegen das Aufheizen des Gerätes

Das Gerät ist für den Einbau an einer vertikalen Wand nach den in dieser Bedienungsanleitung gegebenen Anweisungen vorgesehen.

Es ist unbedingt notwendig, 150mm um das Ladegerät Platz zu lassen. Der Installateur muss die notwendigen Vorkehrungen treffen, damit die Lufttemperatur am Eingang selbst unter extremen Betriebsbedingungen unter 65 °C liegt.

Es müssen ebenfalls notwendige Vorkehrungen getroffen werden, um ein Entweichen der Heißluft an beiden Seiten des Ladegerätes zu ermöglichen.

Es ist ausdrücklich verboten, einen Gegenstand auf das Ladegerät zu setzen oder an das Ladegerät zu lehnen.

Das Ladegerät darf nicht in unmittelbarer Nähe einer Hitzequelle installiert werden. Es muss in einem gut belüfteten Bereich eingebaut werden. Lufteinlass und –abzug des Ladegerätes dürfen nicht behindert oder verstopft werden.



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



Maßnahmen gegen Staub, herabrieselndes Wasser und Wassereinfall
Das Ladegerät muss so eingebaut werden, dass jedes Eindringen von Feuchtigkeit, Flüssigkeiten, Salz oder Staub in das Ladegerät vermieden wird.
Diese Ereignisse können eine irreversible Beschädigung des Gerätes und eine potentielle Gefahr für den Benutzer hervorrufen.
Das Gerät muss an einem trockenen und gut belüfteten Ort eingebaut werden.



Maßnahmen gegen brennbare Stoffe
Das Ladegerät darf nicht in unmittelbarer Nähe brennbarer Stoffe, Flüssigkeiten oder Gase benutzt werden.
Batterien können explosive Gase freisetzen: beachten Sie beim Installieren der Batterien die Vorschriften des Herstellers.
In der Nähe der Batterien: den Raum belüften, nicht rauchen, keine offene Flamme benutzen.
Die in der vorliegenden Anleitung festgelegten Sicherungen benutzen.



Andere Maßnahmen

Das Gehäuse des Ladegerätes nicht anbohren oder maschinell bearbeiten: Gefahr des Bruchs der Bauteile bzw. könnten Splitter/Späne die elektrische Baugruppe beschädigen.

1.2 GARANTIE

Bei Nichtbeachtung der Installations- und Bedienungsvorschriften erlischt die Herstellergarantie und die Firma philippi elektrische systeme gmbH übernimmt keinerlei Haftung.

Die Garantiezeit beträgt 24 Monate. Sie gilt für Teile und Arbeitskosten für Geräte frei Werk in Remseck a.N. Nur als ursprünglich defekt anerkannte Elemente werden im Rahmen der Garantie ersetzt.
Unsere Garantie gilt nicht bei:

1. Nichtbeachtung der vorliegenden Bedienungsanleitung
2. mechanischen, elektrischen oder elektronischen Veränderungen und Eingriffen an dem Gerät
3. unsachgemäßer Benutzung
4. Spuren von Feuchtigkeit
5. Nichtbeachtung der Spannungsversorgungstoleranzen (z.B. Überspannung)
6. Fehlern beim Anschließen
7. Herunterfallen oder Stoß beim Transport, bei der Installation oder Bedienung
8. Eingriff von nicht von philippi elektrische systeme GmbH zugelassenen Personen
9. Eingriff in den Netzteilbereich einer nicht von philippi elektrische systeme GmbH zugelassenen Person
10. Anschluss von nicht von philippi elektrische systeme GmbH gelieferten Schnittstellen
11. Verpackungs- und Portokosten
12. durch den Transport und / oder die Beförderung hervorgerufene offensichtliche oder versteckte Mängel (Reklamationen müssen an den Transportunternehmer gerichtet werden)

Unsere Garantie kann in keinem Fall einen Anspruch auf Schadensersatz begründen. philippi elektrische systeme GmbH kann nicht für Schäden aufgrund der Bedienung des Batterieladegerätes verantwortlich gemacht werden.

2. FUNKTIONSWEISE-VOREINSTELLUNG-SCHNITTSTELLEN

2.1 FUNKTIONSPRINZIP

Die Batterieladegeräte der Reihe ACE arbeiten auf der Grundlage eines Hochfrequenz-Schaltnetzteils, der das Wechselstromsignal in eine geregelte und gefilterte Gleichspannung umwandelt. Sie können als Batterieladegeräte und DC-Gleichspannungsnetzgeräte eingesetzt werden.

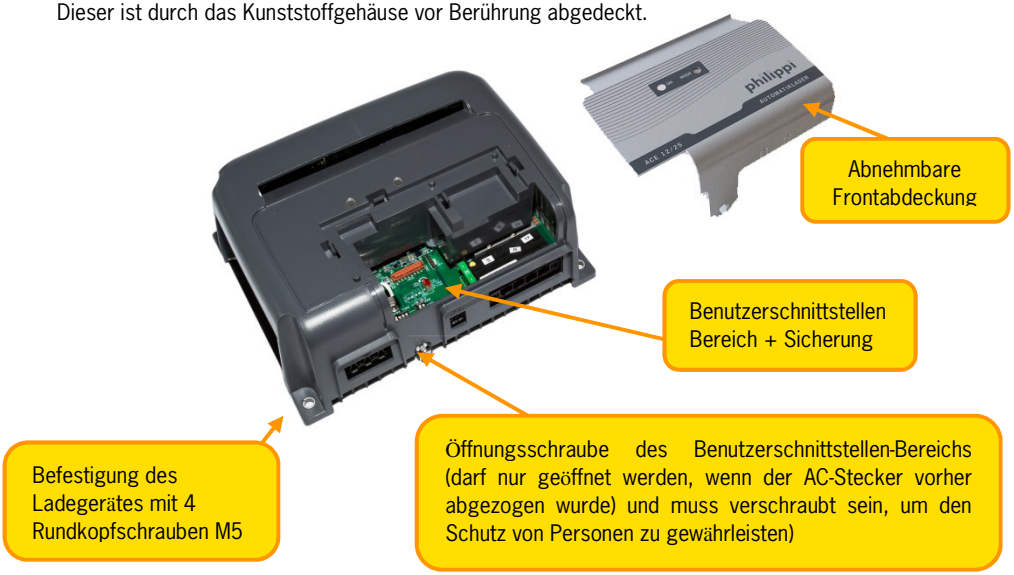
Das Ladegerät arbeitet nach erfolgter Einstellung des Batterie- und Ladekennlinientyps vollautomatisch. Es kann ständig an den Batterien angeschlossen bleiben (vorbehaltlich gegenteiliger Weisungen vom Batterie-Zulieferer oder -Hersteller) und muss beim Starten des Motors nicht abgetrennt werden (Marine Anwendung), da es intern mit einem elektronischen Ladestromverteiler ausgestattet ist.

Das Gerät gibt eine auf das Laden von 1, 2 oder 3 getrennten Batteriegruppen abgestimmte Spannung ab (über einen integrierten Ladestromverteiler, zur Trennung der Batteriegruppen). Das Ladegerät kann maximal den Nennstrom, verteilt auf jeden Ausgang je nach Bedarf der einzelnen Batteriegruppen abgeben. Jeder Ausgang kann den Nennstrom abgeben. Es müssen nicht unbedingt alle Ausgänge angeschlossen werden.

2.2 ALLGEMEINE MERKMALE

Das Ladegerät besteht aus zwei Bereichen:

- Dem zugänglichen **Benutzerschnittstellenbereich** nach Abnahme der Frontabdeckung.
- Der **Netzteilbereich** (Jeder Eingriff in diesem Bereich ist verboten, unter Ausschluss der Garantie). Dieser ist durch das Kunststoffgehäuse vor Berührung abgedeckt.



Im Benutzerschnittstellenbereich befinden sich die DIP-Schalter für die Einstellung der Ladekennlinien sowie die Ausgangssicherung(en). Zusätzlich ist hier je nach Modell ein Interfacemodul für die Schnittstellen eingesetzt, bzw. es kann bei Bedarf jederzeit nachgerüstet werden.



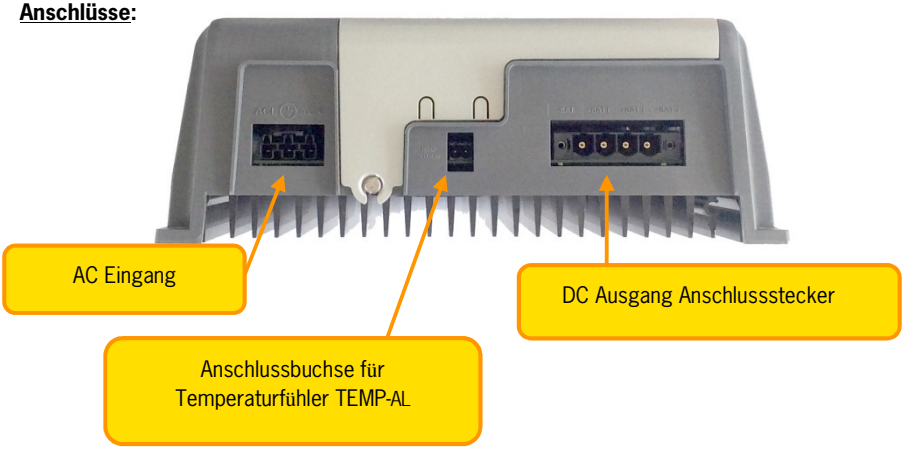
Bei Nachrüstung einer Interfaceplatine ACE-PBUS bzw. eines TFT-Bildschirms ACE-TFT müssen die DIP Schalter A-B-C-D (siehe S.10) alle auf ON-gestellt werden.
Die Montage sowie die Bedienung sind in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Moduls beschrieben.
Auf der Platine befindet sich auch der Anschluss für das M12-T-Kabel zum Anschluss an den P-BUS (ACE 12/60 & 24/30).
An der Vorderseite des Gehäusedeckels muss dazu der vorgesehene Ausbruch zur Durchführung des Kabels entfernt werden.

(Optionales Zubehör für ACE12/60 & ACE 24/30: ACE-T-KABEL Bestell-Nr. 504111161)

Modell	Externe Anzeigen optional
ACE 12/25 ACE 12/40 ACE 24/20	F -ACE für LED-Fernanzeige ACE-PBUS für Anschluss an den P-BUS
ACE 12/40 ACE 24/20	ACE-TFT Displaymodul

Die Fernanzeige F-ACE besteht aus einem Interfacemodul und einem Panel mit zwei LED-Statusanzeigen..
Das P-BUS Interface ACE-PBUS stellt die Schnittstelle zum philippi P-BUS zur Verfügung.
Das Displaymodul ACE-TFT beinhaltet einen 2.2 Inch TFT Bildschirm mit Touch-Bedienung und stellt auch die Schnittstelle zum philippi P-BUS zur Verfügung.
Dieser TFT-Bildschirm ist Serienausstattung der Ladegeräte ACE 12/60 und ACE 24/30.

Anschlüsse:



3. INSTALLATION

Die Installation und Inbetriebnahme muss von einem Elektriker oder einen professionellen Installateur nach den aktuell gültigen Normen vorgenommen werden (im Falle von Sportbooten richten Sie sich bitte nach der internationalen Norm ISO13297).
Der Installateur muss diese Bedienungsanleitung zur Kenntnis nehmen und die Benutzer über die enthaltenen Bedienungs- und Sicherheitsvorkehrungen in Kenntnis setzen.

Vor dem Anschluss der Batteriekabel muss der Netzstecker abgezogen und die Batterien abgeklemmt werden. Um ein Kabel anzuschließen oder zu unterbrechen, muss die Stromzufuhr des Ladegerätes unbedingt unterbrochen werden, und die Batterien müssen elektrisch vom Ladegerät isoliert werden.

3.1. MONTAGE DES GERÄTES

Das Gerät ist für den Einbau an einer vertikalen Wand vorsehen. Eine andere Montageposition ist möglich, setzt aber den angegebenen IP-Schutzgrad ab. Die Befestigung des Ladegerätes erfolgt mit 4 Rundkopfschrauben M5 (Durchmesser des Schraubenkopfes < 10mm).
Befestigungsabstand: siehe technische Daten.

3.2. NETZANSCHLUSS zum AC- Wechselstromnetz / Generator

Alle ACE Ladegeräte können automatisch an einphasigen Stromnetzen von 90 bis 265VAC und 47 bis 65 Hz. betrieben werden.
Der Netzanschluss erfolgt über das mitgelieferte steckbare Netzkabel. Der Schukostecker darf nicht abgeschnitten werden, sondern es muss eine Schuko-Steckdose als Trennstelle vorhanden sein. Es wird empfohlen, den Automatiklader über einen externen Schalter in der Netzzuleitung ein- und auszuschalten.

Das ACE Batterieladegerät ist auch für den Betrieb mit einem Generator konzipiert.

Achtung : In bestimmten Fällen können Generatoren deutliche Überspannungen erzeugen, insbesondere während der Startphase. Überprüfen Sie vor Anschluss des Ladegerätes die Kompatibilität der Eigenschaften des Generators mit denen des Ladegerätes: Leistung, Spannung, Überspannung, Frequenz, Strom … Es wird dringend empfohlen, beim Start der Generatoren die Wechselspannungseingang des Ladegerätes abzuschalten.

Jede Beschädigung des Ladegeräts durch Überspannung bleibt von der Garantie ausgeschlossen.

Anmerkung
Das Ladegerät ACE ist in Betrieb, sobald es unter Netzspannung steht (Eingangsnetzkabel angeschlossen und gespeist).
Das Ladegerät ACE ist ausgeschaltet, sobald es nicht mehr unter Netzspannung steht (Eingangsnetzkabel herausgezogen oder Schutzschalter der Anlage auf Position OFF).

3.3. BATTERIE - ANSCHLUSS

Trennen Sie die Batterien vor dem Anschluss des Steckverbinders.

Prüfung der Ladespannung

Vor dem Anschluss der Batterien an das Ladegerät muss unbedingt ihre Polarität geprüft werden. Überprüfen Sie auch die Spannung der Batterien mit Hilfe eines geeichten Voltmeters. Ein zu niedriger Spannungswert kann zur Folge haben, dass das Ladegerät die Batterien nicht laden kann, bzw. eine irreversible Beschädigung erfolgt.

Die Garantie des Ladegeräts erlischt bei fehlerhaftem Anschluss.

Vor der Inbetriebnahme unbedingt prüfen, ob der Ladegerätetyp hinsichtlich Spannung & Strom zu den Batteriebänken passt.

Für einen fachgerechten und sicheren Anschluss müssen die Aderenden der Ladeleitungen mit den passenden Endhülsen gecrimpt werden.
Die Plus-Ladeleitungen müssen in der Nähe der Batterien über geeignete Sicherungen abgesichert werden.
Der Sicherungswert sollte etwas über dem Nennladestrom des Ladegerätes liegen.
Überprüfen Sie die Verkabelung jährlich. Zu dünne Kabel und/oder lose Verbindungen können gefährliche Überhitzungen an Kabel und Installation zur Folge haben. Achten Sie auf feste Verbindungen, um hohe Übergangswiderstände zu vermeiden.

Die angegebenen Mindest-Leitungsquerschnitte sind unbedingt einzuhalten.

Max. Ladestrom	Empf. Sicherung	Kabellänge <2m	Kabellänge >2m
20 - 25A	30A	4 mm²	6 mm²
40A	50A	6 mm²	10 mm²
60A	70A	10 mm²	16 mm²

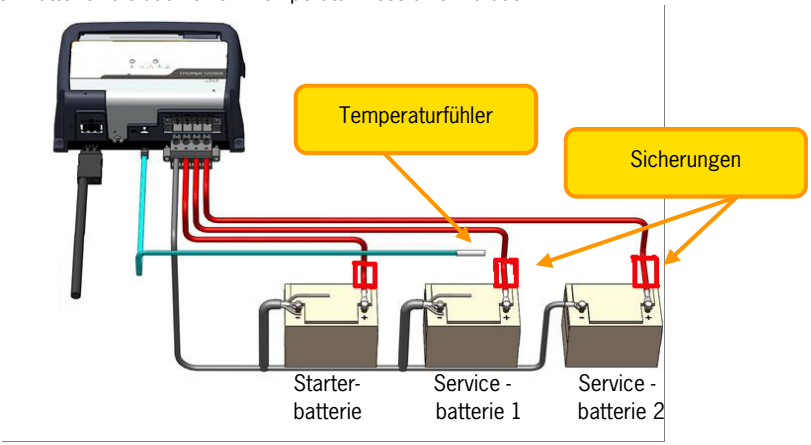


Montage des Steckverbinders

Nehmen Sie von links nach rechts folgende Anschlüsse vor:

- - BAT (Minus Batterieanlage)
- +BAT E (Plus Starterbatterie)
- +BAT 1 (Plus Servicebatterie 1)
- +BAT 2 (Plus Servicebatterie 2)

Achten Sie auf einen festen Sitz der Kabel im Steckverbinder!
Dieses Anschlussschema setzt das Vorhandensein eines RCBo (FI/LS) Schutzschalters sowie angemessene Sicherungen an den Batterien als auch einen Temperatur-Messfühler voraus.



3.4. ANSCHLUSS DES TEMPERATURSENSORS

Der Temperatursensor misst die Temperatur der Batterie. Er sollte daher an der Außenseite der Haupt-Batterie angebracht werden. Es ist ausreichend, wenn dieser mittels Klebeband an der Außenseite der

Batterie fixiert wird. Das Gehäuse des Temperatursensors ist elektrisch isoliert. Der elektrische Anschluss des Temperatursensors erfolgt an dem Anschlussterminal siehe Kapitel 2.2.
Die Kabellänge des Temperaturfühlers beträgt 2,8 m. Sollte dies nicht ausreichen, so kann diese beliebig verlängert oder gekürzt werden.

3.5. INSTALLATIONSEMPFEHLUNG zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen

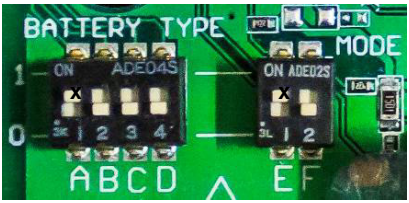
- Wir empfehlen einen Mindestabstand von 2 m zwischen Ladegerät und potenziell empfindlicher (Funk) Geräte
- Die Länge der Kabel so kurz wie möglich halten
- Die Länge der Kabel so kurz wie möglich halten
- Lose Kabel und Schleifen sind zu vermeiden
- AC-Netzkabel und Batterieladekabel getrennt verlegen
- AC-Netzkabel und Daten- und Kontrollkabel getrennt verlegen (Mindestabstand 200mm)
- AC-Netzkabel nur zum Anschluss des Ladegeräts verwenden – keine weiteren Geräte am AC-Netz-anschluss des Ladegeräts anschließen.
- Das Netzkabel darf nur die Speisung des Gerätes vornehmen. Eine Umleitung oder eine Überbrückung zur Speisung eines anderen Gerätes ist zu vermeiden.

4. KONFIGURATION

Die ACE - Ladegeräte sind intern mit DIP-Schaltern ausgestattet, um das Ladegerät je nach Batterietyp und Einsatzbereich zu konfigurieren.

1 = ON

0 = OFF



4.1. BETRIEBSART

DIP-Schalter E: Es stehen zwei Ladebetriebsarten zur Verfügung:

ON (Werkseinstellung): Die IUoU-Kennlinie ermöglicht ein schnelleres Aufladen der Batterien. Diese Kennlinie ist zeitlich überwacht (siehe nachfolgende Tabelle).
Die Kennlinien werden in Kapitel 4.5. und die zeitliche Abfolge in Kapitel 4.2. beschrieben.
OFF: In dieser Einstellung liefert das Ladegerät ACE eine einstufige IU-Ladekennlinie. Es erzeugt eine konstante Spannung und liefert den für die Batterie(n) notwendigen Strom. Die Aufladezeit hängt von dem Zustand der Batterie ab und ist länger als bei der Stellung ON.
Diese Kennlinie ist nur sinnvoll für Batterien, die nicht zyklisch eingesetzt werden. Die Ladespannung ist immer gleich der Erhaltungsladespannung U2 (FLOATING).

DIP-Schalter F: Wöchentlicher Desulfatisierungszyklus REFRESH

OFF (Werkseinstellung): REFRESH- Funktion ausgeschaltet.
ON: Die REFRESH Funktion ermöglicht es, in wöchentlichen Abständen einen Desulfatisierungszyklus zu aktivieren und damit die Lebensdauer der Batterie zu verlängern. Nicht für alle Batteriearten empfohlen.

4.2. LADEKENNLINIEN

DIP Schalter Konfiguration				Bezeichnung des Batterietyps	Spannung(*) U1 Laden	Spannung(*) U2 Erhaltung	Max. Dauer BOOST (I)	Max. Dauer ABSORPTION (U1)
A	B	C	D					
0	0	0	0	**Blei-Säure Batt. offen**	14.1V	13.4V	6H	6H
1	0	0	0	**Blei-Säure Batt. geschlossen**	14.4V	13.8V	6H	6H
Werkseinstellung								
0	1	0	0	**GEL**	14.4V	13.8V	6H	6H
1	1	0	0	**AGM ****	14.4V	13.6V	6H	6H
0	0	1	0	**AGM Spiralzellen**	14.4V	13.6V	6H	6H
1	0	1	0	**Blei-Kalzium-Zinn**	15.1V	14.4V	6H	6H
0	1	1	0	**Überwinterung /Standby geschlossene Batt.**	13.4V	13.4V	0H	0H
1	1	1	0	**Netzgerätemodus**	12.0V	12.0V	0H	0H
0	0	0	1	**Batt. Typ offen SPEZIAL1**	14.8V	13.2V	6H	6H
1	0	0	1	**Lithium-Eisen-Phosphat (LiFePO4) mit BMS (***)**	14,4V	13,8V	10H	1H
0	1	1	1	Reserviert				
1	1	1	1	Einstellung bei Verwendung der Interfaceplatinen ACE-PBUS und ACE-TFT				

(*) Ladespannung bei Ladestrom < 10% des Nennstroms mit einer Toleranz von +/- 1%
Die Werte der Spannungen müssen für 24V Batterien verdoppelt werden.

(**) REFRESH wird für bestimmte Arten von AGM Batterien nicht empfohlen

(***) Batterieüberwachungssystem

4.3. TEMPERATURKOMPENSATION

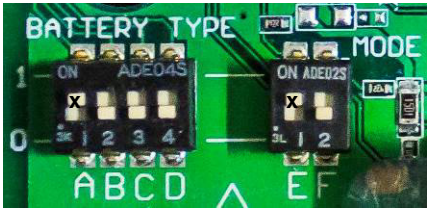
Der Temperatursensor TEMP-AL ermöglicht die automatische Anpassung der Ladespannung in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur des Batterieraums.
Der Koeffizient ist —18 mV/°C bei einer 12V Batterie (bzw. -36mV bei einer 24V Batterie).

4.4. WERKSEINSTELLUNG DER DIP- SCHALTER

Das Ladegerät ist ab Werk wie folgt eingestellt:

ABCD EF:
(1234 12)
1000 10

Blei Batterie geschlossen
IUoU – Kennlinie aktiv
REFRESH ausgeschaltet



4.4. EINSTELLUNG BEI VERSCHIEDENEN BATTERIE-TYPEN (Werkseinstellung)

Die Werkseinstellung ist ein Kompromiss, der das zufriedenstellende Laden von verschiedenen Batterie-Blöcken mit unterschiedlichen Technologien (auch gemischt) ermöglicht. :

- Konventionelle offene Bleibatterien
- Verschlossene GEL und AGM Batterien
- Verschlossene spiralförmige Batterien
- Lithium-Eisen-Phosphat (LiFePO4) mit BMS

Bei Spezialbatterien wenden Sie sich bitte an einen professionellen Installateur, der die besonderen Einstellungen in Übereinstimmung mit den Spezifikationen des Batterieherstellers und unter Berücksichtigung der Besonderheiten der Anlage durchführt.

philippi elektrische systeme GmbH kann im Falle der Beschädigung der Batterien oder des falschen Aufladens nicht haftbar gemacht werden.

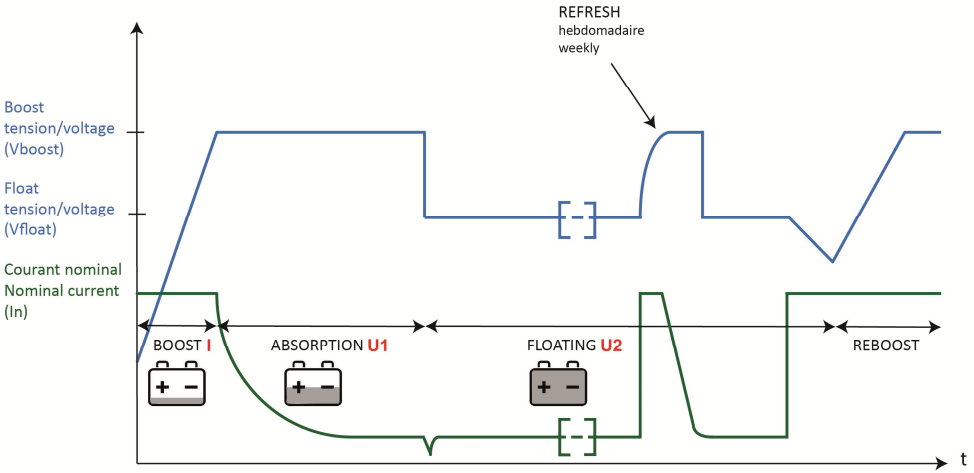
4.5. LADEKENNLINIEN

Schalter E in Stellung ON

In dieser Konfiguration liefert das Ladegerät ACE eine 4-stufige Ladekennlinie IUoU

Schalter F in Stellung ON

Automatischer wöchentlicher REFRESH-Zyklus zur Desulfatisierung



(I) BOOST-Phase:

Startet automatisch nach dem Einschalten des Ladegerätes, wenn die Batterie entladen ist. Es fließt dabei der maximale Strom. Mindestlaufzeit 6 Minuten.

U1 ABSORPTION-Phase:

Beginnt, sobald die maximale Ladespannung (U1) erreicht wurde und der Ladestrom kleiner 90% des Nennstroms ist.
Diese beiden Phasen (I + U1) zusammengenommen dauern maximal T BOOST + T ABS (gemäß Konfiguration). Wenn der Strom unter einen Wert von 20% des Nennstroms fällt, beginnt automatisch die FLOATING-Phase. Die Dauer und der Strom hängen vom Ladezustand der Batterie ab.
Mindestlaufzeit 6 Minuten.

U2 FLOATING Phase:

Beginnt nach zeitlichem Ablauf der Absorptionsphase oder wenn der abgegebene Strom unter 20% des Nennstroms des Ladegeräts fällt. Die Spannung sinkt auf den FLOATING-Wert und der Strom fällt weiter.

REFRESH-Phase:

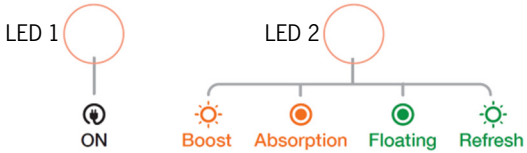
Es ist ein automatischer Wochenzyklus (wird durch den Dip Schalter F aktiviert), um die Batterielebensdauer zu optimieren. Er wird erst nach einem abgeschlossenem Ladezyklus (FLOATING aktiv) aktiviert. Das Ladegerät sorgt automatisch für die regelmäßige kurzzeitige Erhöhung der Ladespannung nach 7 Tagen unabhängig von der Position des Schalters (E).

REBOOST-Phase:

Dies ist auch eine automatische Funktion, bei der der BOOST-Modus eingeschaltet wird, sofern es durch angeschlossene Verbraucher sinnvoll erscheint (d.h. wenn nach einem vollständigem Ladezyklus die Erhaltungsladung aktiv ist, startet erneut ein Ladezyklus inkl. der (I) BOOST-Phase, sofern die DC-Verbraucher es erfordern).

4.6. KONTROLLANZEIGEN

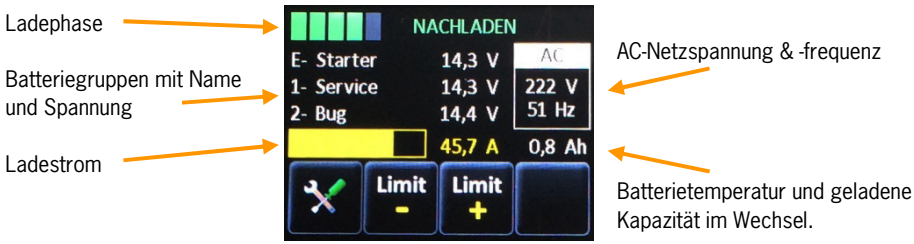
Diese Anzeigen sind an der Frontseite des Gerätes durch Leuchtanzeigen sichtbar und ermöglichen die einfache Zustandskontrolle des Gerätes.



ANZEIGE		STATUS	BEDEUTUNG
LED 1: Grün "ON"		Leuchtet	Ladegerät unter Spannung
		Aus	Abwesenheit oder Beschädigung des Wechselstromnetzes
			Interne Funktionsstörung des Ladegerätes
LED 2: Orange "BOOST/ABSORPTION"		Blinkend (1 Sek. ON, 1 Sek. OFF)	Ladegerät in BOOST Phase (I) (DIP-Schalter E = 'ON')
		Dauerhaft leuchtend	Ladegerät in ABSORPTION Phase U1 (DIP-Schalter E = 'ON')
LED 2: Grün "FLOATING/REFRESH"		Dauerhaft leuchtend	Ladegerät in FLOATING Phase (U2)
		Blinkend (1 Sek. ON, 1 Sek. OFF)	Ladegerät in REFRESH Phase (DIP-Schalter F = 'ON')
		Aus	Interne Funktionsstörung des Ladegerätes oder defekte Ausgangssicherung

5. INTEGRIERTER LADEMONITOR (ACE 12-60 / 24-30)

Der Lademonitor zeigt alle Informationen über die Betriebsparameter des Ladegerätes. Der Hauptbildschirm zeigt folgende Informationen:



Über die Buttons können folgende Funktionen aufgerufen werden:

- Setup
- Limit +/-: Reduzierung der Ladeleistung bei schwachem Landanschluss (30 – 100%). Automatische Deaktivierung bei Neustart des Gerätes.

SETUP:









- Benennung der einzelnen Batteriegruppen an den Ausgängen
- Sprache
- Anzeige der Ladekennlinie (Einstellung per DIP-Schalter siehe Kapitel 4.2)
- Reset des Kapazitätszählers der bislang abgegebenen Energie
- Geräteinfo über den ACE: Modell, Seriennummer des Interface, Softwarestand Interface/System, Spannung Min/Max, Frequenz bei Gerätefehler (nur im Fehlerfall).

6. WARTUNG UND REPARATUR DES LADEGERÄTS

Dieser Abschnitt behandelt die Maßnahmen bezüglich der Wartung und Reparatur des Gerätes. Der einwandfreie Betrieb und die Lebensdauer des Produktes sind abhängig von der strengen Einhaltung der nachstehenden Empfehlungen.

6.1. WARTUNG DES LADEGERÄTS

Bei allen Wartungsarbeiten das Batterieladegerät vom Wechselstromnetz trennen.

Wenn die Geräte in einer staubigen Umgebung stehen, müssen sie regelmäßig durch Absaugen gereinigt werden; Staubablagerungen können die Wärmeabführung beeinträchtigen.

Den Ladezustand der Batterien alle 3 Monate überprüfen.

Eine jährliche Überprüfung, ob Muttern und Schrauben fest angezogen sind, ist notwendig, um den einwandfreien Betrieb des Gerätes zu gewährleisten, insbesondere bei schwierigen Umgebungsbedingungen: Vibrationen, Stöße, starke Temperaturunterschiede, etc..

6.2. REPARATUR DES LADEGERÄTS

Bei allen Reparaturarbeiten das Batterieladegerät vom Wechselstromnetz und von den Batterien trennen.

Im Falle eines Sicherungsausfalls sind die in dieser Anleitung empfohlenen Sicherungsgröße und -typ zu beachten.

Für jede Reparaturarbeit bitte Kontakt mit der Firma philippi elektrische systeme GmbH aufnehmen.

Durch eine eigenmächtige Reparatur erlischt die Garantie.

7. KONFORMITÄT

CE

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der EU-Richtlinien:

2004/108/EG	"Elektromagnetische Verträglichkeit"
2006/95/EG	"Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen“

Eine Konformitätserklärung senden wir auf Anfrage zu.

8. ENTSORGUNGSHINWEISE



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

9. TECHNISCHE DATEN

Automatiklader	ACE12-25	ACE12-40	ACE12-60	ACE24-20	ACE24-30
Netzspannung / -frequenz	90 - 265V / 47-65 Hz				
Nenneingangsstrom @ 230/115VAC	1.7/3.4A	2.7/5.6A	4.4/8.7A	2.9/5.9A	4.5/8.8A
Nenneingangsleistung	435W	700W	1050W	700W	1050W
Ausgangsspannung U1 @20°C BOOST-/ABSORPTION	Gel / AGM 14,4V, Säure 14,1V			Gel/AGM 28,8V, Säure 28,2 V	
Ausgangsspannung U2 @20°C FLOATING	Gel 13,8 V, AGM 13,6V, Säure 13,4V			Gel 27,6V, AGM 27,2V, Säure 26,8V	
Ausgangsspannung @20°C ÜBERWINTERUNG	Gel / AGM / Säure 13,4V			Gel / AGM / Säure 26,8V	
Gesamtladestrom (+/- 7%)	25A	40A	60A	20A	30A
Empfohlene Gesamt-Batteriekapazität	200-300Ah	300-500Ah	500-700Ah	200-300Ah	300-500Ah
Kennlinien (einstellbar)	4stufig IUoU / IU / wöchentliche Refresh-Funktion				
Temperaturbereich	Von -20°C bis +60°C, Reduktion des Ladestroms oberhalb 60°C. Automatische Abschaltung des Ladegeräts oberhalb 65°C, automatischer Wiederanlauf				
Kühlung	Konvektionskühlung (ohne Ventilator)		Geregelter Ventilator	Konvektionskühlung (ohne Ventilator)	Geregelter Ventilator
Schallpegel	0	0	< 50dBa bei 1m	0	< 50dBa bei 1m
Gewicht	2,1 kg	3,5kg	3,5kg	3,5kg	3,5kg
Schutzart	IP22				
Abmessungen LxHxT	236 x 180 x 96 mm	289 x 195 x 106 mm	289 x 195 x 106 mm	289 x 195 x 106 mm	289 x 195 x 106 mm
Befestigungsabstand	219 x 155 mm	272 x 170 mm	272 x 170 mm	272 x 170 mm	272 x 170 mm
Leistungsfaktor	1				
Wirkungsgrad	90% typisch				