

Bedienungsanleitung



Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, das Sie sich zum Kauf eines Automatikladers ALC 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 ALC:

- Gleichzeitiges Laden der Batterien und Versorgen der Verbraucher
- 3 Ladeausgänge mit voneinander unabhängiger Ladecharakteristik
- 3 vordefinierte Ladekennlinien für Gel, AGM, Naß-Batterien
- 1 frei programmierbare Ladekennlinie, die am Gerätedisplay eingestellt werden kann.
- Grafisches Display für Spannung und Strom, Batterie-Temperatur, Netzspannung und Fehlermeldungen
- Aktive Leistungsfaktorkorrektur und synchron arbeitender Gleichrichter für 90% Gesamtwirkungsgrad.
- Temperaturgesteuerter Lüfter.
- Temperatursensor für eine Batterie enthalten, bis zu 3 Temperaturfühler anschließbar
- Gehäuse ist aus eloxiertem Aluminium, alle Schrauben sind aus Edelstahl.

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

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



1 Achtung



Beim Erhaltungsladen im Winterlager ist die Batterieanlage regelmässig auf Zellenschluss (Auskochen der Batterie) zu überprüfen, da dies vom Automatiklader nicht erkannt wird.

2 Sicherheitshinweise

Es darf keine Veränderung am Gerät vorgenommen werden, sonst erlischt das CE-Zeichen.

Der Anschluss des Automatiklader ALC darf nur von Elektrofachkräften vorgenommen werden. Nur speziell geschultem Wartungs- und Instandsetzungspersonal ist es erlaubt, den Automatiklader zu prüfen und zu reparieren. Während des Betriebes darf der Gehäusedeckel nicht abgenommen werden.

Eine Behinderung der Be- und Entlüftung des Gerätes kann zu einer Überhitzung und somit zu einem Ausfall führen. Belüftungsöffnungen nicht abdecken.

Vor dem Anschluss des Gerätes sind die Batterien abzuklemmen. Auf die richtige Polung der Batterien achten! Zur Sicherheit des Gerätes und der Batterie besteht ein aktiver Verpolungsschutz, der die korrekte Polarität der angeschlossenen Batterien beim Einschalten prüft.

Die vorliegende Montage und Gebrauchsanweisung ist Bestandteil der Komponentenlieferung. Sie muss - wichtig für spätere Wartungsarbeiten - gut aufbewahrt und an eventuelle Folgebesitzer des Gerätes weitergegeben werden.

Haftungsausschluss:

Sowohl die Einhaltung der Betriebsanweisung, als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung des Ladegerätes können von philippi elektrische systeme nicht überwacht werden.

Daher übernehmen wir keinerlei Verantwortung und Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Installation und unsachgemäßen Betrieb entstehen.

Wir leisten aufgrund unserer "Allgemeinen Geschäftsbedingungen" Garantie für die gelieferten Automatiklader. Diese Geschäftsbedingungen sind Grundlage aller Verkaufs- und Lieferangebote, sie sind in unseren Katalogen abgedruckt und allen Angeboten und Auftragsbestätigungen beigelegt.

3 Lieferumfang

In der Verpackung sind enthalten:

Ladegerät mit Netzkabel
Bedienungsanleitung
1 Temperatursensor
1 Satz Aderendhülsen

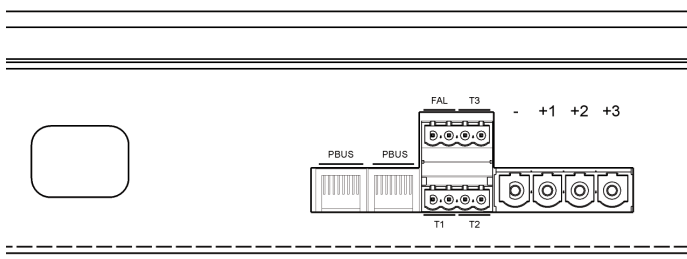
Sonderzubehör:

Fernanzeige FAL
System Monitor PSM
Kabelsatz KS 2m
Temperatursensor Temp-AL

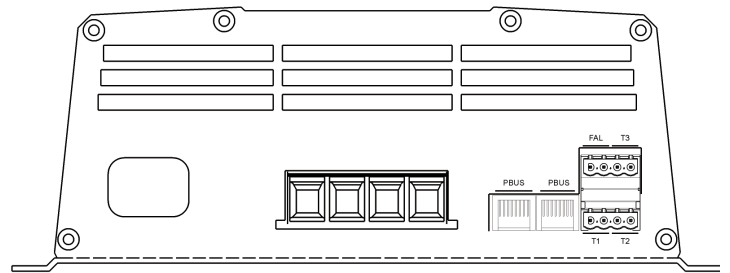
4 Installation

Die Automatiklader sind zur Wand- oder Bodenmontage vorgesehen. Vorzugsweise sollte der Automatiklader senkrecht montiert werden, um den Lüfterbetrieb zu reduzieren. Mittels vier Befestigungsschrauben kann der Automatiklader leicht montiert werden. Auf eine ausreichende Belüftung des Automatikladers ist in jedem Falle zu achten.

Zur Montage eignen sich gut belüftete Schups und der Maschinenraum eines Dieselmotors. Der Automatiklader darf nicht im Maschinenraum eines Benzinmotors, nicht im Batterieraum und nicht in der Nähe von Benzintanks montiert werden (Explosionsgefahr).



ALC 12/50, ALC 24/25



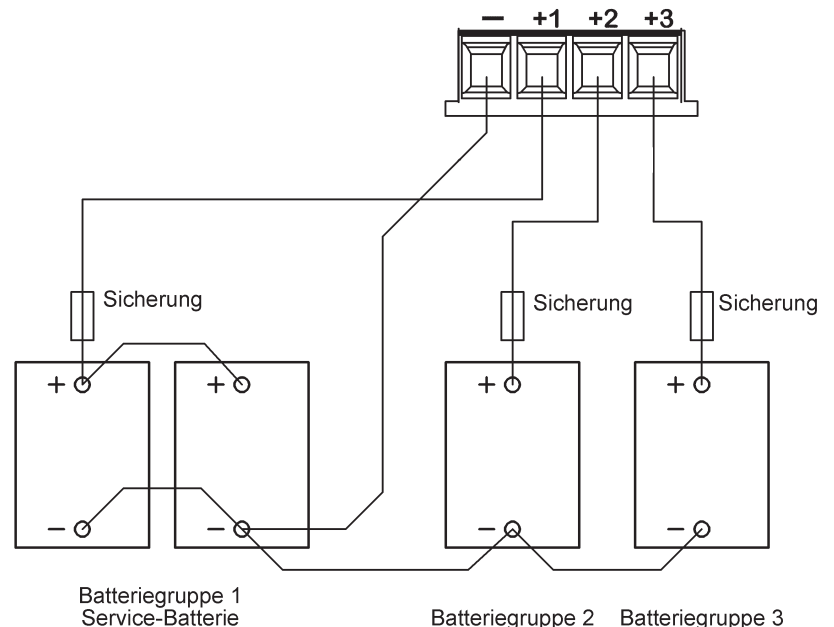
ALC 12/75, ALC 12/100, ALC 24/50

4.1 Netzanschluss

Der Netzanschluss erfolgt über das mitgelieferte Netzkabel mit Kaltgerätekupplung und Schukostecker. Der Schukostecker darf nicht abgeschnitten werden, sondern es muss eine Schukosteckdose als Trennstelle vorhanden sein. Es wird empfohlen, den Automatlader über einen externen Schalter in der Netzzuleitung ein- und auszuschalten.

4.2 Batterieanschluss

Der Batterieanschluss des Automatladers erfolgt auf der Vorderseite gemäß dem Anschlussschema. Bei den Modellen ALC 12/75, 12/100, 24/50 müssen die an der hinteren Kante der oberseitigen Abdeckung befindlichen Schrauben entfernt werden. Danach kann die Abdeckung nach hinten geschoben werden um an die innenliegenden Klemmen zu gelangen. Bei den Modellen ALC 12/50 und 24/25 erfolgt der Anschluss an den beiliegenden steckbaren Schraubklemmen. Für einen fachgerechten und sicheren Anschluss müssen die Aderenden der Ladeleitungen mit den passenden Endhülsen gecrimpt werden. Um einen festen Sitz der Leitungen zu gewährleisten, müssen die Schrauben der Klemmen mit einem Schraubendreher der Größe 2 (Pozidrive) bzw. Schlitz-Schraubendreher 4,5mm (ALC12/50, 24/25) angezogen werden.



Soll nur eine Batterie (-gruppe) geladen werden, so ist diese an Ausgang +1 anzuschließen. Weitere Batteriegruppen werden an den Ausgängen +2 und +3 angeschlossen.

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Polung der Batterie beachtet wird. Halten Sie die Kabelverbindungen zwischen Ladegerät und den Batterien so kurz wie möglich. Verwenden Sie möglichst farbige Batterieableitungen. Falls nicht möglich, markieren Sie die Kabel mit farbigem Isolierband.

Verlegen Sie möglichst keine Stromversorgungs- bzw. Antennenleitungen von Empfangseinrichtungen parallel zu den Lade- und Netzleitungen des Ladegerätes um HF-Störungen zu vermeiden.

Sollten dennoch Störungen auftreten, führen Sie alle Stromversorgungsleitungen (Minus und Plus) der Empfangseinrichtung und/oder die Lade- und Temperaturfühlerleitungen des Ladegerätes durch sogenannte HF-Ferritringe.

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.

Ladestrom	Empf. Sicherung	Kabellänge <2m	Kabellänge >2m
25 A	30 A	4 mm ²	6 mm ²
35 A	40 A	6 mm ²	10 mm ²
50 A	50 A	10 mm ²	16 mm ²
75 A	80 A	25 mm ²	35 mm ²
100 A	125 A	35 mm ²	35 mm ²

4.3 Anschluss der Temperatursensoren

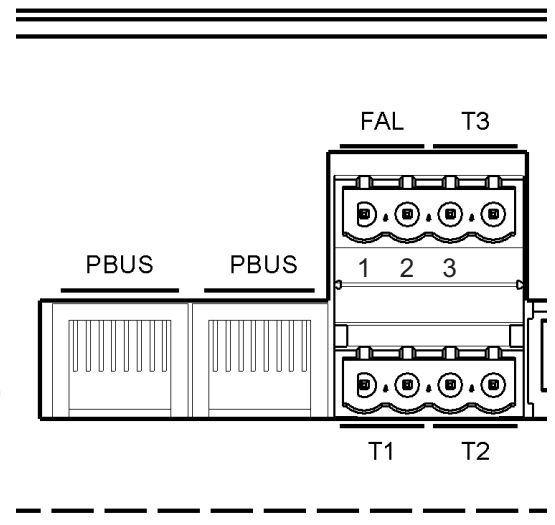
Der Temperatursensor misst die Temperatur der Batterie. Er sollte daher an der Außenseite der Haupt-Batterie angebracht werden. Es ist ausreichend wenn dieser mittels Klebeband an der Außenseite der Batterie fixiert wird. Das Gehäuse des Temperatursensors ist elektrisch isoliert. Der elektrische Anschluss der Temperatursensoren erfolgt an der Klemmenreihe auf der Frontseite des Automatladers. Die Kabellänge des Temperaturfühlers beträgt 2,8 m. Sollte dies nicht ausreichen, so kann diese beliebig verlängert oder verkürzt werden. Der Anschluss T1 ist dem Ausgang +1 zugeordnet, T2 dem Ausgang +2 und T3 dem Anschluss T3. Wird nur ein Temperatursensor angeschlossen, muss dieser an T1 angeschlossen werden, der Temperaturwert dieses Sensors gilt dann für alle angeschlossenen Batterien. Wird kein Temperatursensor angeschlossen, so arbeitet der Automatlader mit den Spannungswerten, die einer Temperatur von 20 °C entsprechen.

4.4 Anschluss der Fernanzeige (Zubehör FAL)

Die externe Ladekontrolle (Sonderzubehör) wird an der Klemmenreihe auf der Frontseite des Automatladers wie gezeigt eingesteckt.

Klemme

- | | | |
|----------------------------|---------------|------------|
| 1. FAL | weißes Kabel | (+ LED ge) |
| 2. FAL | braunes Kabel | (+ LED gr) |
| 3. Minus, gemeinsam mit T3 | grünes Kabel | (- Minus) |



4.5 Anschluss des System Monitors (Zubehör PSM)

Die RJ45 Stecker der Datenleitungen zum System Monitors werden an den beiden PBUS - RJ 45 Buchsen eingesteckt:

4.6 Einstellungen am Bediendisplay (Setup)

Folgende Einstellungen werden am Display im Setup vorgenommen:



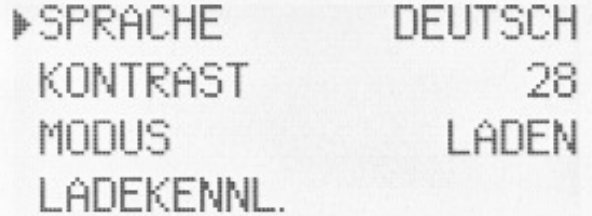


4.6.1 Einstellungen

Diese Einstellungen betreffen die Grundeinstellungen des Ladegerätes:

Sprache:

Auswahl Deutsch / Englisch



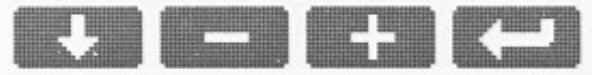
Kontrast:

Anpassung Displaykontrast

Modus:

Lademodus: Der Automatiklader lädt nach der IUoUoU-Kennlinie.

Netzteilmodus: Der Automatiklader arbeitet nicht mehr mit IUoUoU- Ladekennlinie, sondern nur noch als Netzteil mit einer IU-Kennlinie und einer Ausgangsspannung von 13V (26V für 24V-Geräte).



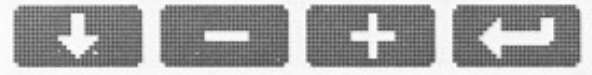
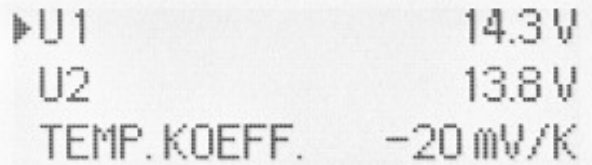
Die Batterieerkennung ist abgeschaltet, Gefahr der Zerstörung des Ladegerätes durch verpoltetes Anschliessen einer Batterie!



Ladekennlinie:

Im Untermenue können die Parameter für die individuelle Kennlinie eingestellt werden:

U1 Ladespannung, U2 Erhaltungsladung, Temperaturkoeffizient der Temperaturführung



4.6.2 Einstellungen Ausgänge 1, 2, 3

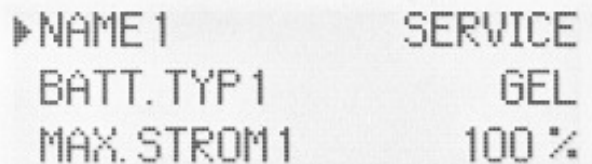
Diese Einstellungen sind für jeden Ausgang individuell vorzunehmen:

Batterienname:

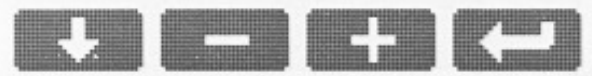
Der Name, der im Display und im Systemmonitor PSM angezeigt wird.

Batterietype

Es kann zwischen den Einstellungen Gel, Säure, AGM und Indiv. (Individuell) gewählt werden. Die Einstellung der Parameter für die individuelle Kennlinie sind in Kapitel 4.6.1 beschrieben.



In der Werkseinstellung sind alle Ausgänge auf Gel eingestellt.




Ladestrom

Für den Ausgang +2 und +3 kann der Ladestrom reduziert werden um mit einem geringeren Kabelquerschnitt arbeiten zu können. Der Mindestquerschnitt von 4 qmm darf keinesfalls unterschritten werden!

5. Betrieb

Sobald der Automatiklader an die Netzspannung angeschlossen wird, geht er in Betrieb. Mittels der IUoUoU-Ladekennlinie mit Temperaturkompensation kann der Automatiklader ständig in Betrieb bleiben, ohne die Batterien zu schädigen.

5.1 Hinweis!

 Beim Laden über längere Zeiträume (z.B. Winterlager) ist die Batterieanlage regelmässig auf Zellenabschluss (Auskochen der Batterie) zu überprüfen, da dies vom Automatiklader nicht erkannt wird.

Der Ausgang +1 ist der Hauptausgang und muss immer an eine Batterie angeschlossen sein. Die Batterien werden individuell pro Ausgang 1,2,3 mit einer IUoUoU-Kennlinie (außer Netzgerätemodus, dann nur IU-Kennlinie) gemäss dem eingestellten Batterietyp (GEL, AGM, Naß, Individuell) geladen.

5.2 Anzeige im Ladebetrieb

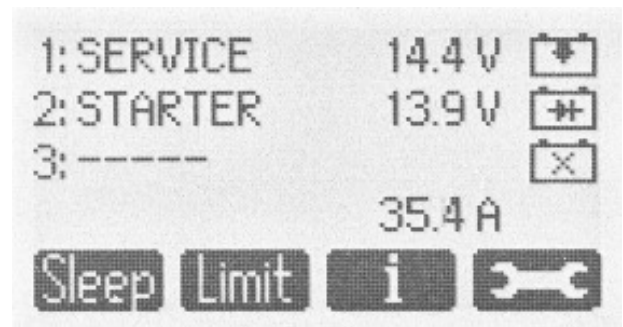
Am Display können folgende Werte abgelesen werden:


- die Namen der angeschlossenen Batterien mit zugehöriger Batteriespannung


- Anzeige der aktiven Sleep- / Limitfunktion


- aktueller Gesamtladestrom

- im Batteriesymbol rechts die zur jeweiligen Batterie zugehörige Lade- / Vollanzeige



 Batterie wird bevorzugt geladen

 Batterie ist nicht angeschlossen

 Batterie wird nachrangig geladen

 Batterie ist voll

5.2.1 Taste Sleep

Zum Unterdrücken der Lüftergeräusche kann der Sleep Modus aktiviert werden. Der Lüfter schaltet für 8 Stunden ab und die Geräteleistung wird entsprechend reduziert.

5.2.2 Taste Limit

Zur Reduzierung der netzseitigen Stromaufnahme kann die Geräteleistung eingestellt werden. Nach Betätigen der Taste Limit kann die Geräteleistung in 10%-Schritten verändert werden.

5.2.3 Taste i (Info)

Nach Betätigen der Taste kann die Netzspannung, die interne Temperatur, der Softwarestand und die Seriennummer des Gerätes abgefragt werden.

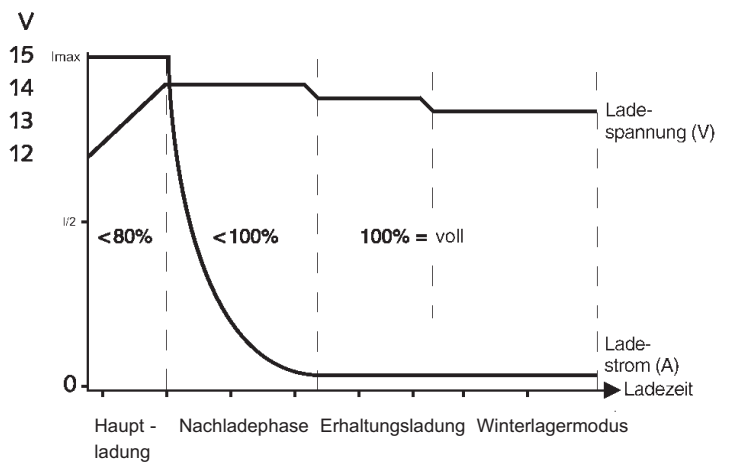
5.2.4 Taste Werkzeugschlüssel (Setup)

Siehe Kapitel 4.6

5.3 Adaptive 4-Stufen Ladekennlinie

Konstantstrom – Konstantspannung – Erhaltungsladung - Winterlager

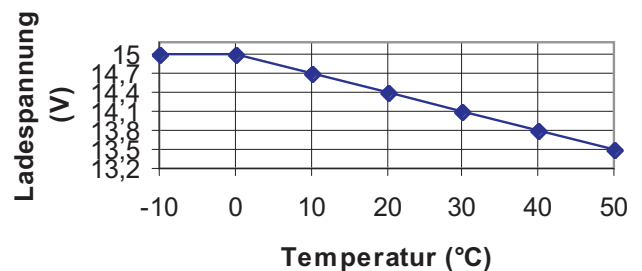
Das mikroprozessor gesteuerte Batterie-Ladesystem passt den Ladeprozess automatisch an die Nutzungscharakteristik der Batterie an. Anfangs werden die Batterien mit dem Gerätenennstrom bis zum Erreichen der Gasungsspannung geladen. Nach Erreichen dieser Gasungsspannung wird die Spannung konstant auf dieser gehalten (Nachladephase). Dabei sinkt der Ladestrom, da die Spannung nicht mehr erhöht wird. Bei geringer Batterieentladung wird eine kurze Nachladephase gewählt, um eine Überladung und übermäßige Gasentwicklung zu vermeiden. Nach einer tiefen Entladung wird die Nachladephase automatisch verlängert, um die Batterie vollständig laden zu können. Anschließend wird auf die Erhaltungsladespannung reduziert, um die Selbstentladung der Batterien zu kompensieren. Ebenfalls werden an die Batterie angeschlossene Verbraucher vom Ladegerät mitversorgt.



Das Ladegerät schaltet auf den „Winterlagermodus“ um, falls mehr als 24 Stunden lang nur ein geringer Ladestrom fließt. Die Spannung wird dann auf 2,2 V/Zelle (13,2 V für eine 12-V-Batterie) gesenkt. In der Batterie entwickelt sich dann kaum Gas und die Korrosion der Anodenplatten wird auf ein Minimum begrenzt. Einmal pro Woche erhöht sich die Spannung für 1 Stunde auf das Erhaltungsladeniveau, um die Batterie nachzuladen. Damit werden Schichtbildung im Elektrolyt und Sulfatierung verhindert. Wird von den Batterien / Verbrauchern ein höherer Ladestrom gefordert, wird automatisch in die Erhaltungsladung geschaltet.

Die Gasungsspannung eines Bleiakkumulators ist von der Temperatur abhängig. Mittels eines Temperaturfühlers wird die Batterie- (Umgebung) Temperatur erfasst und die max. Ladespannung automatisch angepasst. Dadurch wird während des Ladens bei unterschiedlichen Temperaturen die Gasungsspannung eines Bleiakkumulators nie überschritten. Besonders wichtig ist dies bei wartungsfreien Batterien, die andernfalls durch Überladen auszutrocknen drohen. Wird kein Temperatursensor angeschlossen, wird mit den Spannungswerten geladen, die einer Temperatur von 20°C entsprechen.

Temperaturabhängigkeit der Gasungsspannung einer 12V-Blei-Gel-Batterie



6 Wichtige Hinweise für den Betrieb

- Die Batterie mit der größten Kapazität / Beanspruchung muss auf Ausgang +1 angeschlossen werden.
- Wird nur eine Batteriegruppe angeschlossen, so wird diese an den Ausgang +1 angeschlossen.
- Ist die interne Sicherung durchgebrannt, dann ist der Automatiklader defekt. Ein Austausch der Sicherungen ist zu unterlassen um eine weitere Beschädigung des Gerätes zu vermeiden.
- Ist das Gerät defekt, muss es direkt zum Hersteller eingesandt werden, Reparaturversuche Dritter führen aufgrund der Komplexität des Gerätes nicht zum Erfolg.
- Aufgrund der umfangreichen Ausgangsbeschaltung des 3-fach Ladeausganges können kleine Querströme zwischen den Batteriegruppen während des Ladebetriebes in Ausnahmefällen nicht ausgeschlossen werden. Diese sind für das Ladegerät und die angeschlossenen Batterien aber ungefährlich.

7 Technische Daten

Automatiklader	ALC 12/50	ALC 12/80	ALC 12/100	ALC 24/25	ALC 24/50
Netzspannung /-frequenz	*90-264 V	*90-264 V	*90-264 V	*90-264 V	*90-264V 50-60Hz
Nenneingangsstrom @230V	3,4 A	5,5 A	6,7 A	3,4 A	6,7 A
Nenneingangsleistung	740 VA	1150 VA	1480 VA	740 VA	1480 VA
Nennbatteriespannung	12 V			24 V	
Ausgangsspannung @20°C Haupt- Nachladephase	Gel/AGM 14,4 V Säure 14,3 V			Gel/AGM 28,8 V Naß 28,6 V	
Ausgangsspannung @20°C Erhaltungsladung	Gel/AGM 13,8 V Säure 13,5 V			Gel/AGM 27,6 V Naß 27,0 V	
Ausgangsspannung @20°C Winterlagermodus	13,2 V			26,4 V	
Gesamtladestrom (+/- 2%)	50 A	80 A	100 A	25 A	50 A
Empfohlene Gesamt-Batteriekapazität	160-500 Ah	220-800 Ah	300-1000 Ah	80-250 Ah	160-500 Ah
Kennlinie	IUoUoU				
Temperaturbereich	-15 °C / +55 °C, mit anschließender Leistungsreduzierung				
Kühlung	Temperaturgeführter Lüfter				
Gewicht	2,0 kg	3,5 kg	3,5 kg	2,0 kg	3,5 kg
Schutzart	IP 20				
Abmessungen BxTxH (mm)	300x142x84	268x300x100	268x300x100	300x142x84	268x300x100

* Bei 120V Eingangsspannung wird mit ca. 60 % der Nennleistung geladen.

* Leistungsfaktor 0,99

* Wirkungsgrad 90%

* Kurzschlussfest und Überlastsicher

8 Konformitätserklärung

CE-Zeichen

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der EU-Richtlinien:



89/336/EWG
73/23/EWG

"Elektromagnetische Verträglichkeit"
"Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung
innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen"

Die Konformität des Gerätes mit den o.g. Richtlinien wird durch das CE-Kennzeichen bestätigt.