

Speziell für kleine Anlagen wurde das Einbaugerät AL 12/15 FI entwickelt. Es basiert auf der Technik der Automatladerserie AL und vereint Ladegerät mit Landanschlusseinheit. Damit reduziert sich der Installationsaufwand, da nur das Gerät und ein Landstromsteckverbinder eingebaut werden müssen,

um eine ordnungsgemäße 230 V/50 Hz Wechselspannungsinstallation an Bord zu erhalten. Eine über den RCBo-Schutzschalter frontseitige Schuko-Steckdose und ein weiterer rückseitiger Ausgang ermöglichen den sicheren Betrieb von weiteren Verbrauchern 230 V/50 Hz bei Landanschluss.

Schuko-Verbrauchersteckdose

Netz- und Bordkontrollleuchte

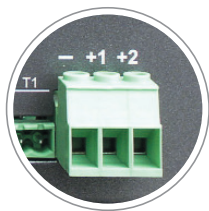
Betriebszustandsanzeige
Eine dreifach LED-Anzeige an der Frontseite des Geräts zeigt die verschiedenen Betriebs- oder Fehlerzustände der Geräte an.

Zweipoliger FI/LS-Schutzschalter
16 A / 30 mA zur Absicherung des Landanschlusses

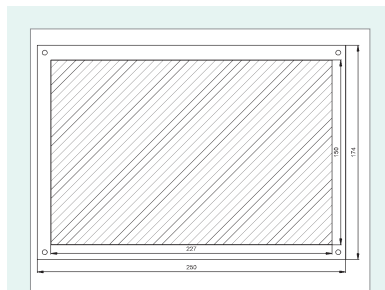
Temperaturkompensierte Ladekennlinie
Mit steigender Temperatur wird die maximale Ladespannung reduziert, um die schädliche Gassing der Batterie zu verhindern. Es können je nach Gerät bis zu drei Temperatursensoren angeschlossen werden.

Ein/Aus - Schalter und Anzeige des Betriebszustand des Ladegerätes

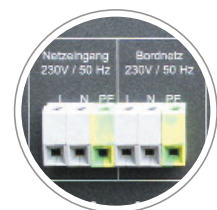
AL 12/15 FI



Anschluss für Batterien und Temperatursensor über rückseitige steckbare Schraubklemmen.



Erforderlicher Einbauausschnitt 227 x 150 mm



Netzanschluss 230 V / 50 Hz, und ein weiterer Netzausgang über rückseitige Klemmen.



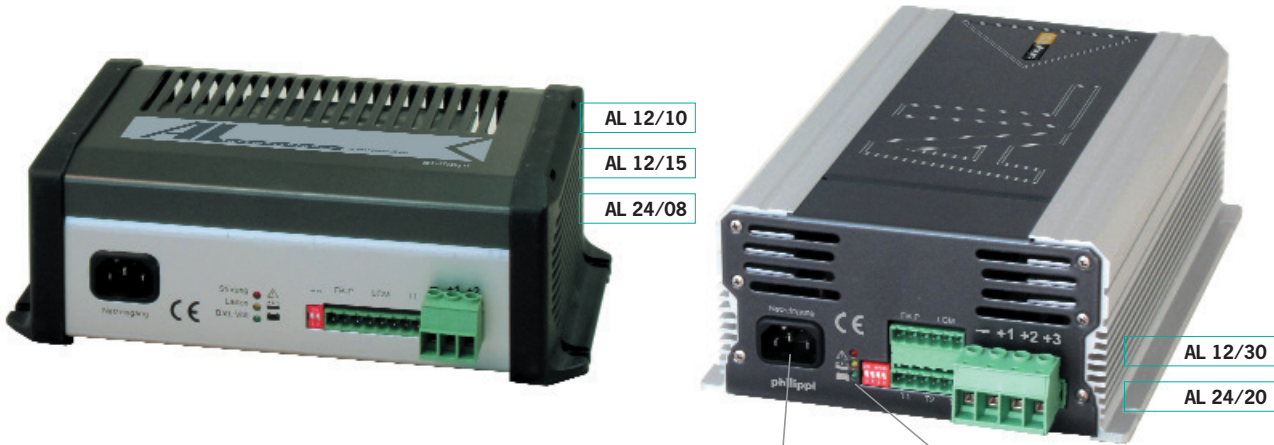
Warum ist eine hochwertige Ladetechnik notwendig?

Wird eine Blei-Batterie nach ihrer Entladung nicht kurzfristig wieder vollständig aufgeladen, entstehen Blei-Sulfatkristalle (Sulfatierung). Ursache dafür sind eine erhöhte Sulfatlöslichkeit bei abnehmender Säurekonzentration und Kristallumbildungsprozesse. Bei der nachfolgenden Ladung ist die Rückwandlung großer Sulfatkristalle aufgrund der gegenüber kleineren Kristalle geringeren aktiven Oberfläche erschwert, und bei der Vollladung bleiben Sulfatkristalle zurück. Im Laufe der Betriebszeit können sich diese verbleibenden Sulfatkristalle akkumulieren und führen damit zu einer Reduktion der entnehmbaren Kapazität. Sulfatierung läßt sich auf ein Minimum reduzieren, wenn jeder Entladung schnell eine ausreichende Vollladung folgt. Durch die Sulfatierung nimmt das dem normalen Lade-/Entladebetrieb zur Verfügung stehende aktive Material ab. Damit verringert sich die Kapazität und auch die Spannung während der Entladung verschiebt sich hin zu tieferen Werten. Ist die Sulfatierung zu stark, können größere Bereiche der Elektroden vollständig inaktiv werden.

AL 12/15 FI	Bestell-Nr.: 0 4312 1512
Ladestrom	15 A
Nennspannung	12 V
Ladekennlinie	IUoUo-Kennlinie, Gel: 14,4V/13,8V/13,2V Nassbatterie 14,2V/13,5V/13,2V
Ausgänge	2
empf. Batterie-Kapazität	50 - 150 Ah
Anschlussmöglichkeit	FAL, LCM, Temp-AL
Eingangsspannung	180 - 264 V
Frequenz	50-60 Hz
Stromaufnahme bei 230V	1 A
Gewicht	3 kg
Abmessungen	B 250 x H 174 x T 190 mm
Kühlung	Konvektionskühlung, ohne Lüfter
Rückstrom aus Batterie	< 2 mA
Temperaturbereich	- 15°C - 60 °C, ab 40 °C wird Leistung reduziert
Schutzart	IP 20
Kurzschlusschutz	ja

Die **Automatiklader für kleine Anlagen bis zu 2 Batteriegruppen** (Starter- und Service-Batterie) und Kapazitäten bis zu 150 Ah. Die kompakten Abmessungen und die steckbaren Anschlüsse erleichtern die schnelle Montage. Geräuschlose Konvektionskühlung. Ein optionaler Temperaturfühler kann an alle Modelle angeschlossen werden.

Die **Automatiklader für mittlere Anlagen bis zu 3 Batteriegruppen** (2 Starter- und 1 Service-Batterie-Block) und Kapazitäten bis zu 300 Ah. Die Kühlung der Automatiklader AL 12/30 und AL 24/20 erfolgt durch einen geregelten Lüfter.



Außenliegenden Anschlüsse...
 ... erleichtern den sicheren Anschluss aller Leitungen auch bei ungünstigen oder beengten Platzverhältnissen und sind alle steckbar.

Dipschalter zur Einstellung der Ladekennlinie und des 2. Ausgangs (Service/Start)

Netzanschluss 230 V / 50 Hz über Kaltgerätestecker

Frontseitige 3-fach LED-Zustandsanzeige

Type	AL 12/10	AL12/15	AL 12/30	AL 24/08	AL 24/20
Bestell-Nr.:	0 4212 1000	0 4212 1512	0 4212 3013	0 4224 0822	0 4224 2023
Ladestrom	10 A	15 A	30 A	8 A	20 A
Nennspannung	12 V	12 V	12 V	24 V	24 V
Ladekennlinie	IUoUoU	IUoUoU, 2ter Ausgang einstellbar			
Ausgänge	1	2	3	2	3
empf. Batterie-Kapazität	30 - 100 Ah	50 - 150 Ah	100 - 300 Ah	20 - 80 Ah	70 - 200 Ah
Anschlussmöglichkeit	-	FAL, LCM, Temp-AL	FAL, LCM, 3x Temp-AL	FAL, LCM, Temp-AL	FAL, LCM, 3x Temp-AL
Eingangsspannung	180 - 264 V				
Frequenz	50-60 Hz				
Stromaufnahme bei 230V	0,7 A	1 A	2,3 A	1 A	2,6 A
Gewicht	1,2 kg	1,2 kg	3,0 kg	1,2 kg	3,0 kg
Abmessungen	B 250 x T 142 x H 84 mm	B 250 x T 142 x H 84 mm	B 190 x T 265 x H 95 mm	B 250 x T 142 x H 84 mm	B 190 x T 265 x H 95 mm
Kurzschlusschutz	bei allen Modellen				

Kühlung Konvektionskühlung, ab 20 A mit geregeltem Lüfter
Rückstrom aus Batterie < 2 mA
Temperaturbereich - 15°C - 60 °C, ab 40 °C wird Leistung reduziert
Schutzart IP 20

Ladespannung IUoUoU-Kennlinie,
 Gel/AGM: 14,4V/13,8V/13,2V,
 Säurebatterie 14,2V/13,5V/13,2V

Die Automatiklader ALC arbeiten mit modernster Schaltungstechnik mit power factor Korrektur.

Die Geräte sind für mittlere und große Anlagen bis zu 3 Batteriegruppen (Starter-, Service- und Bug) konzipiert und ermöglichen die Aufladung der Batterieanlagen auch bei gleichzeitigem hohem Strombedarf der Bordverbraucher.

Die Geräte sind mit einem digitalen Grafikdisplay ausgestattet, dass über

sämtliche Geräteparameter wie Ladestrom, Ladespannung, Temperatur und Status informiert. Die Ladekennlinien und weitere Parameter lassen sich über die Tastatur einstellen. Alle Geräte der Serie ALC besitzen eine P-BUS Schnittstelle zum Anschluss eines Systemmonitors PSM. Ebenfalls lassen sich bis zu 3 Temperaturfühler und eine LED-Fernanzeige FAL über steckbare Klemmen anschliessen.

1 Temperaturfühler ist im Lieferumfang enthalten.

AUTOMATIKLADER ALC

Gleichzeitiges Laden der Batterien und Versorgen der nangeschlossenen Verbraucher

Bei Netzanschluss werden alle an den Batterien angeschlossenen Verbraucher vom Ladegerät versorgt, gleichzeitig werden die Batterien mit dem noch zur Verfügung stehenden Ladestrom geladen.

Großer Eingangsspannungsbereich und Betrieb an Wechselspannungsgeneratoren

Die moderne Schaltungstechnik ermöglicht den Betrieb des Gerätes mit voller Nennleistung auch bei reduzierten Netzspannungen. Damit ist der uneingeschränkte Betrieb an Stegen mit langen Zuleitungen oder mit Bordgeneratoren möglich. Die eingebaute power factor-Korrektur sorgt für eine optimale Ausnutzung der aufgenommenen Energie. Damit ergibt sich eine niedrige Stromaufnahme aus den 230 V-Landnetz und eine hohe Ladeleistung.

Die integrierte Softstartschaltung verhindert hohe Einschaltströme, die zum Auslösen der Sicherung in der Steganschlusssäule führt. Über den digitalen Lademonitor LCM bzw. PSM kann die aufgenommene Leistung bei schwachem Landanschluss reduziert werden.

Temperaturgeregelter Lüfter

Eine eingebaute Temperaturüberwachung schützt das Gerät vor Überlast- und -temperatur. Der geregelte Lüfter schaltet sich nur bei Bedarf ein und kann über das Fernsteuerpanel in den Silentmode (Gerät arbeitet mit reduzierter Leistung, so dass kein Lüfter benötigt wird - 8h - timergesteuert) versetzt werden.

Laden von mehreren Batteriegruppen

Die Automatiklader werden mit drei getrennten Ladeausgängen geliefert. Die einzelnen Ausgänge können auf die zu ladenden Batterientypen (Service oder Starter-Batterie) eingestellt werden. Damit können alle unterschiedlichen Konfigurationen aus Starter- und Verbraucher-Batteriegruppen mit einem Gerät geladen werden. Der zur Verfügung stehende Ladestrom wird auf die angeschlossenen Batterien nach deren Bedürfnissen verteilt.



Informatives Bedienfeld zur Anpassung auf unterschiedliche Batteriesysteme

Die Kontrolle der Gerätefunktionen erfolgt über das integrierte Bedienfeld mit Grafikdisplay. Der Ladestrom, die Ladespannungen und weitere Informationen sind ablesbar. Der Silent-Mode und die Leistungsreduzierung lassen sich per Tastendruck leicht aktivieren.

Die Ladekennlinie kann individuell je Ausgang zur Ladung von Gel-/AGM oder Säure-Batterien eingestellt werden. Eine freie Kennlinie zur individuellen Anpassung wie auch ein Netzgerätemodus steht ebenfalls zur Verfügung.



AUTOMATIKLADER ALC

Type	ALC 12/48	ALC 12/65	ALC 24/35
Bestell-Nr.:	0 4412 4813	0 4412 6513	0 4424 3523
Ladestrom	48 A	65 A	35 A
Nennspannung	12 V	12 V	24 V
Ladekennlinie	IUoUoU (für alle Batterien getrennt)		
Ausgänge	3		
empf. Batterie-Kapazität	150 - 480 Ah	200 - 650 Ah	120 - 350 Ah
Anschlussmöglichkeit	PSM, FAL, LCM		
Eingangsspannung	90 - 264 V*		
Frequenz	50-60 Hz		
Stromaufnahme bei 230V	3,6 A	5,0 A	5,2 A
Gewicht	3,9 kg		
Abmessungen B x T x H	268 x 300 x 100 mm		
Kühlung	Temperaturgesteuerter Lüfter, optimale Kühlung durch Tunnelprinzip		
Rückstrom aus Batterie	< 2 mA		
Temperaturbereich	- 15°C - 60 °C, ab 40 °C wird Leistung reduziert		
Schutzart	IP 20		
Ladespannung	IUoUoU-Kennlinie, Gel/AGM: 14,4 V/13,8 V, Nass: 14,2 V/13,5 V, mit Winterlagermodus nach 24h 13,2 V, 3 Temperaturfühler anschließbar		
Kurzschlusschutz	bei allen Modellen		

*Reduzierung der Ladeleistung auf 50 % bei 120 V

P-BUS Anschluss für System Monitor PSM



ZUBEHÖR FÜR AUTOMATIKLADER SERIEN AL / ALC



Der Lademonitor zeigt auch ohne Netzanschluss die Spannungen der angeschlossenen Batteriegruppen an. Während des Ladebetriebes werden Parameter, wie Ladestrom, Temperaturen der Batterien und der Gerätezustand angezeigt. Ferner kann der Ladestrom reduziert, die Geräteeinstellungen verändert oder der geräuschreduzierte SLEEP-Modus aktiviert werden. Aktivierung des Sleep-Modus, d.h. Geräteleistung wird soweit reduziert, dass kein Lüfterbetrieb notwendig ist. Die Deaktivierung erfolgt automatisch nach 8 Stunden oder durch erneutes Drücken der Sleep-Taste.

LCM Bestell-Nr.: 0 8000 4001

Digitales Steuer- und Anzeigepanel für alle AL und ALC Geräte mit LCM Schnittstelle. LCD-Display zur Anzeige aller wichtigen Lade- und Geräteparameter. Einstellung der Geräteparameter. Länge der Anschlussleitung 5 m.

Versorgungsspannung	9-30 V DC
Stromaufnahme	12 V: 3 mA
Stromaufn. Beleuchtung	12 V: 50 mA
Abmessungen	105 x 105 x 40 mm
Einbauausschnitt	88 x 88 mm



FAL Bestell-Nr.: 0 4900 2002

Fernanzeigepanel zur Anzeige des Betriebszustandes (Laden/Voll) des Ladegerätes. Länge der Anschlussleitung 5 m.

Abmessungen B 105 x H 52,5 x T 25 mm



- KS 2-15 (für AL 12/15) Bestell-Nr.: 0 4922 0015
- KS 2-30 (für AL 12/30) Bestell-Nr.: 0 4922 0030
- KS 2-48 (für ALC 12/48) Bestell-Nr.: 0 4922 0045
- KS 2-65 (für ALC 12/65) Bestell-Nr.: 0 4922 0060

Kabelsätze passend für Automatiklader - Länge 2 m.



Temp-AL Bestell-Nr.: 0 5900 3001

Temperatursensor zum Messen der Batterietemperatur. Kabel kann beliebig verlängert werden.