AUTOMATIKLADER

mit IU-Pulsladetechnik **ALG 12/20-3 P**

Einführung



Bei der neuen philippi-Automatikladerserie mit Pulsladetechnik handelt es sich um keine konventionellen Ladegeräte bei denen wie bisher die Ladespannung oder der Ladestrom geregelt wird, sondern der Ladestrom wird gepulst. Diese Pulsladetechnik beruht auf den neuesten wissenschaflichen Erkenntnissen aus dem Bereich der Akkumulatorentechnik. Ein spezieller im Gerät eingebauter Mikroprozessor steuert den Ladevorgang in Abhängigkeit der inneren chemisch-elektrischen Vorgänge der zu ladenden Batterie. Dadurch ist es möglich die 100%ige Volladung der Batterie schon in der Hauptladephase zu erreichen. Damit ergeben sich kürzere Ladezeiten für die Volladung einer Batterie gegenüber konventionellen Ladegeräten die nur durch eine der Hauptladephase nach geschalteten Nachladephase die 100%ige Volladung erreichen. Die Pulsladetechnik wirkt außerdem einer Sulfatierung der Batterie entgegen, schont die Batterien beim Laden und steigert somit die Lebensdauer der Batterie. Speziell bei den inzwischen häufig im Bootsbereich verwendeten geschlossenen Batterie-Systemen (Gel) ist ein intelligentes Ladeverfahren besonders empfehlenswert, da eine unvollständige und ungenügende Ladung zu einem vorzeitigen Ausfall dieser Batterien führt.

Eigenschaften

⇒ Optimaler Wirkungsgrad der Ladetechnik

⇒ Kurze Ladedauer

⇒ Volladung innerhalb der Hauptladephase

⇒ Gerät erkennt den Ladezustand der Batterie

⇒ Die Batterietemperatur wird beim Laden berücksichtigt

⇒ Automatische Regeneration von sulfatierten Batterien

⇒ Microprozessor-gesteuerter Ladevorgang

⇒ Betriebszustandskontrolle mit „Batterie voll“-Signal

⇒ Kann ständig an der Batterie angeschlossen bleiben

⇒ Die Ausgangsleistung ist im Bereich von 180V-250V unabhängig von der Netzspannung

⇒ Gleichzeitiges Laden der Batterien und Versorgen der Verbraucher

⇒ Gleichzeitiges Laden von Service- und Starter-Batterien (Ausführung mit 2 Ausgängen)

⇒ Automatische Batteriepolaritätskontrolle

⇒ Tiefentladene Batterien können ebenfalls geladen werden (U_{batt} > 3 V)

⇒ Kurzschlußsicher

⇒ Automatische Kühlung der Elektronik durch einen geregelten Lüfter

⇒ Einfacher Einbau und unkomplizierter Anschluß

⇒ Gerätedesign nach neuesten EMV-Vorschriften

⇒ Leistungselektronik arbeitet im unhörbaren Frequenzbereich

⇒ Galvanische Trennung des Ladeausgangs vom Netzeingang

⇒ Gehäuse aus seewasserfesten Materialien

⇒ Der Transformator ist tropenfest

⇒ Nach kleiner Gerätemodifikation auch zum Laden von NICd-Akkumulatoren geeignet

Bitte beachten

Der Temperatursensor muß auf jeden Fall angeschlossen werden, da der Automatiklader ohne Temperatursensor nicht betriebsbereit ist. Es darf am Gerät keine Veränderung vorgenommen werden -ansonsten erlischt die Betriebserlaubnis.
Die Ladestromverteilung über eine konventionelle Batterie-Trenndiode ist nicht möglich. Sollen trotzdem zwei getrennte Batteriegruppen geladen werden so ist dies nur mittels spezieller Dioden und gesonderter Beschaltung möglich -bitte nähere Informationen beim Hersteller erfragen. Der philippi-Automatiklader darf nur an Batterien mit der zum Ladegerät passenden Batterienennspannung angeschlossen werden.

Installation

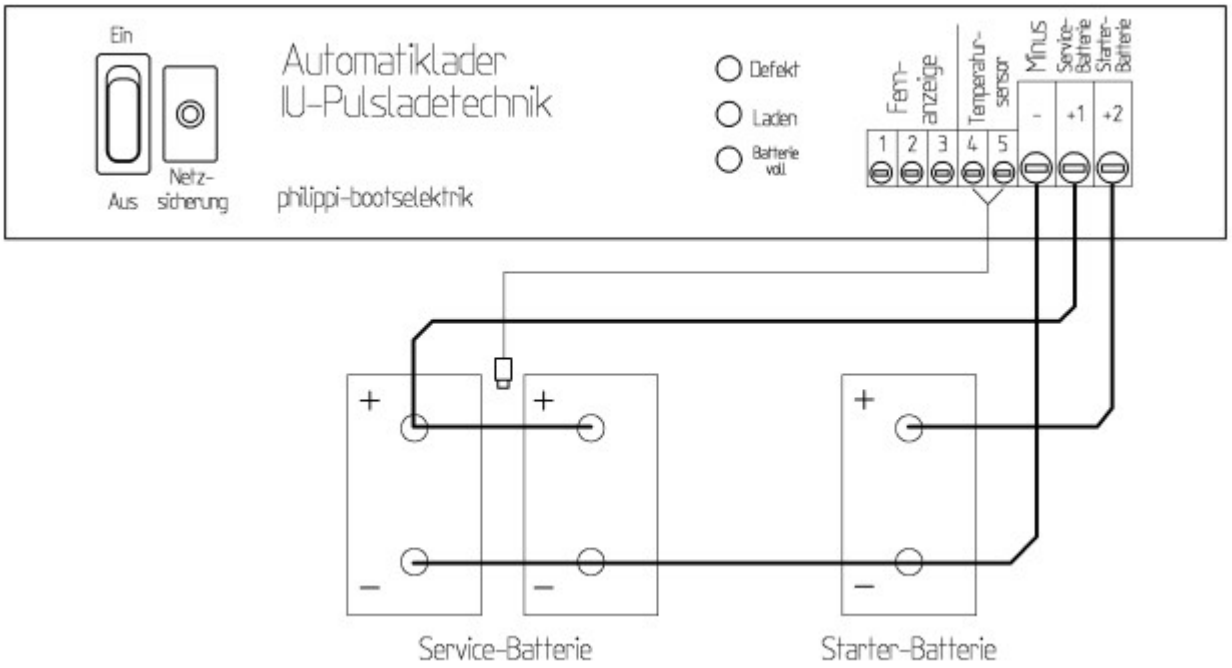
Die philippi-Automatiklader sind über 4 Befestigungsschrauben stehend oder an der Wand zu montieren. Für eine ausreichende Belüftung des philippi-Automatikladers ist zu sorgen. Die Lüftungschlitze auf der Rück- und Seitenwand des Automatikladers dürfen nicht abgedeckt werden (Überhitzungsgefahr) -es wird ein Mindestabstand von 4 cm zu den Begrenzungsflächen benötigt. Der Deckel des Automatikladers darf aus Sicherheitsgründen während des Betriebes nicht abgenommen werden.
Als Einbauort eignet sich der Maschinenraum eines Dieselmotors und gut belüftete Schaps. Der philippi-Automatiklader darf nicht im Maschinenraum eines Benzinmotors, nicht im Batterieraum und nicht in der Nähe von Benzintanks montiert werden (Explosionsgefahr).

Elektrischer Anschluß

Netzanschluß
Der Netzanschluß erfolgt über das montierte 2 m lange Netzkabel (3x 0,75mm²) mit Schukostecker.
Fernanzeige (Zubehör FB) und Temperatursensor
Die externe Ladekontrolle (Zubehör FB) und der Temperatursensor werden an den numerierten Durchführungsklemmen auf der Frontseite des Automatikladers wie folgt angeschlossen:

	Farbe des Kabels	Anschluß-Nr. am Gerät	Sonstiges
Fernanzeige (Zubehör FB)	schwarz	1	Externe Ladekontolle an einer gut sichtbaren Stelle anbringen
	braun	2	
	blau	3	
Temperatursensor	weiß	4	Temperatursensor an der Service-Batterie anbringen
	braun	5	

Anschlußschema:



Batterieanschluß

Der Batterieanschluß erfolgt auf der Frontseite des philippi-Automatikladers mittels Durchführungsklemmen wie im Anschlußschema abgebildet. Achten Sie auf eine feste Verbindung der Ladeleitungen an den Durchführungsklemmen des Automatikladers, um Übergangswiderstände zu vermeiden.

Anschlußklemme am Automatiklader	**zu welcher Batterie**	**Kabelquerschnitt**
		Automatiklader 20 A
Ladeleitung Minuspol (-)	Alle Batterien (-)	6,0 mm²
Ladeleitung Pluspol (+1)	Service-Batterie (+)	6,0 mm²
Ladeleitung Pluspol (+2)	Starter-Batterie (+)	2,5 mm²

Bedienungselemente und Funktionen

Netzschalter

Mit dem Netzschalter kann der philippi-Automatiklader ein- und ausgeschaltet werden. Wird der Automatiklader an einer unzugänglichen Stelle montiert, so kann der Netzschalter permanent auf der Stellung "Ein" geschaltet werden. In diesem Fall ist zu empfehlen, den Bordlader über einen externen Schalter in der Netzzuleitung ein- und auszuschalten.

Netzsicherung

Die Netzsicherung schaltet bei Überlast, Übertemperatur oder einem defekten Transformator ab (Thermische Auslösung). Nach Abkühlung kann der Sicherungsknopf wieder manuell eingedrückt werden.

Kontrolleuchten

Zur Kontrolle des Ladevorgangs und des Betriebszustandes sind in dem Automatiklader 3 verschiedenfarbige Kontrolleuchten eingebaut. Diese zeigen folgende Betriebszustände des Automatikladers an.

Kontolleuchte	**Anzeige**	**Betriebszustand des Automatikladers**
Grün (Batterie voll)	leuchtet	Die angeschlossene Batterie hat den optimalen Kapazitätswert erreicht (100%ige Volladung) und wird erhaltungsgeladen.
Gelb (Laden)	leuchtet	Die Starkladung läuft
	blinkt	Der Temperatursensor ist nicht angeschlossen oder bei Beginn des Ladevorgangs ist die Batterie außerhalb des Ladetemperaturbereichs. Der Ladevorgang wird automatisch eingeleitet sobald sich die Batterietemperatur innerhalb des zulässigen Ladetemperaturbereichs von -5 °C - +50 °C befindet.

Rot (Defekt)	leuchtet	Der Ladetemperaturbereich der Batterie wird während des Ladevorgangs überschritten. Der Ladevorgang wird nach Abkühlung der Batterie nicht automatisch wieder fortgesetzt, da ein Defekt der Batterie erkannt wurde. Der Automatiklader muß abgeschaltet und die Batterie überprüft werden
	blinkt	Der Automatiklader ist defekt.

Ist der Automatiklader eingeschaltet (rote Leuchte des Netzschalters leuchtet) und keine der drei Kontrolleuchten leuchtet, so ist die Batterie entweder nicht angeschlossen, kurzgeschlossen, verpolt angeschlossen oder tiefstentladen d.h. Zellenspannung < 0,5 V(=3 V bei einer 12 V-Batterie).

Weitere Informationen zum Betrieb des Automatikladers

Der Ladevorgang des philippi-Automatikladers mit Pulsladetechnik unterscheidet sich in einigen Punkten von konventionellen Ladegeräten. Der Ausgangsstrom des Pulsladers ist im Gegensatz zu konventionellen Ladegeräten nicht konstant, sondern er pulsiert woraus sich auch der Name Pulsladetechnik ergibt. Während des Ladevorgangs läßt sich die Pulsladetechnik mit konventionellen Meßgeräten nicht von anderen Ladeverfahren unterscheiden. Nur in der Endphase des Ladevorgangs wird das Pulsieren wahrnehmbar, da hier nicht mehr mit konstanten Ladeimpulsen, sondern nur noch mit Ladeimpulsen unterschiedlicher Häufigkeit und Stromstärke gearbeitet wird. Dies ist notwendig damit die Batterie nicht in die Gasung getrieben wird, aber dennoch soviel Ladung zugeführt bekommt wie sie aufnehmen kann. Dabei können die Pausen zwischen den Ladestromimpulsen so groß werden, daß sich das Pulsieren durch vorhandene analoge Bordüberwachungsinstrumente wie Volt- und Amperemeter beobachten läßt. Dabei werden sich die Zeiger der Instrumente in einem kleinen Bereich bewegen da sich der Strom, bzw. die Spannung ständig durch das Pulsieren des Ladestromes verändert. Dies ist das charakteristische Merkmal der Pulsladetechnik und kein Fehler des Ladegerätes. Eine weitere Besonderheit der Pulsladetechnik ist die Definition der Ladeendspannung einer Batterie von 2,43 V pro Zelle. Das bedeutet, daß gegen Ende der Ladung die Maximalspannung der Ladeimpulse 14,6V bzw. 29,2V bei 20 °C beträgt und somit geringfügig (0,2 V bzw. 0,4 V) über der Ladeendspannung einer IUoU-Kennlinie liegt. Dieses geringe Überschreiten der Gasungsspannung einer Batterie ist ein Bestandteil des Pulsladeverfahrens und führt zu keiner Schädigung der Batterie.

-Hinweise für Besitzer eines Battery-Control-Systems (z.B. Magnetronic DCC4000)

Auch mit digitalen Meßgeräten läßt sich Pulsieren der Ladespannung gegen Ende des Ladevorganges feststellen -in diesem Fall werden ständig wechselnde Werte angezeigt. Dies beeinträchtigt aber in keiner Weise die Funktion des Battery-Control-Systems. Der Ladefaktor ist wegen des hohen Wirkungsgrades der Pulsladetechnik auf 99% einzustellen.

Technische Daten

Typ	**ALG 24/20-3 P**
Netzspannungsbereich	180 - 250 V
Nenneingangsstrom	1,8 A
Nenneingangsleistung	420 VA
Netzfrequenz	50 / 60 Hz
Nennbatteriespannung	12 V
Kennlinie Service-Batterieausgang	IU-Pulsladetechnik
Ladestrom Service-Batterie (+/- 5%)	20 A
Kennlinie Starter-Batterieausgang	IU
max. Ladestrom Starter-Batterie	3 A
Kurzschluß- und Verpolsicher	ja
Rückstrom bei abgeschaltetem Netz	0 A
Geräteauslegung nach EMVG	ja
Umgebungstemperaturbereich	-5 °C / +50 °C
Gewicht	9 kg
Abmessungen in mm BxTxH	220 x 217 x 185

Garantiebestimmungen

Wir leisten aufgrund unserer " Allgemeinen Geschäftsbedingungen - Absatz 7 " Garantie für die gelieferten Automatiklader. Diese Geschäftsbedingungen sind Grundlage aller Verkaufs- und Lieferangebote, sie sind in unseren Katalogen abgedruckt und allen Angeboten und Auftragsbestätigungen beigefügt.

7. Die Gewährleistung beschränkt sich auf eine einwandfreie Funktion der Geräte unter dem vom Hersteller angegebenen Betriebsbedingungen, wenn der Schaden nicht durch unsachgemäße Behandlung, Installation oder falsche Inbetriebnahme hervorgerufen wurde.
Die Gewährleistungszeit beträgt 6 Monate nach erfolgter Inbetriebnahme, erlischt jedoch spätestens 12 Monate nach Verkaufsdatum.
Die Gewährleistung umfaßt die kostenlose Werkstattreparatur sowie der Ersatz den defekten Teile. Zur Instandsetzung sind die Geräte uns oder einer durch uns aufgegebenen Vertragswerkstatt portofrei anzuliefern. Anfallende Kosten für Ab- und Anbau trägt der Käufer.
Eine weitergehende Haftung für Ansprüche auf Vertragsstrafen, Schadenersatz aus positiver Forderungsverletzung, Verschulden bei Vertragsabschluß und unerlaubter Handlung sind ausgeschlossen, soweit sie nicht auf vorsätzlichen oder grob fahrlässigem Handeln beruhen.

Auszug "Absatz 7" aus unseren Geschäftsbedingungen