








Verwendungszweck

Das Ladegerät LG 512 automatic dient zum Laden von 12 Volt Bleiakкумуляtoren. Es ist universell einsetzbar und für Dauerbetrieb ausgelegt. Durch Verwendung modernster Elektronik arbeitet es nahezu ohne Verlustleistung bei kleinsten Abmessungen. Das automatische Laden erfolgt schonend und ohne schädliches Überladen, so daß die Lebensdauer der Batterie wesentlich verlängert wird.

Technische Daten

Spannungsversorgung:	230 V, 50 Hz, einphasig
Ausgangsstrom: (Ladestrom)	max. 12 A, arithmetischer Mittelwert, elektronisch geregelt entsprechend der Ladekennlinie I/UOWWae
Ausgangsspannung:	12 V $\overline{=}$
Ladevorgang:	automatisch
Schaltautomatik: (Hysterese)	Ladestrom Null bei Erreichen der Batteriespannung von 14,4 V / Ladevorgang startet erneut, wenn Batteriespannung auf 12,8 V absinkt.
Anwendungsbereich:	Parallelbetrieb, allgemeiner Ladebetrieb
Umgebungstemperatur:	-25°C ... +35°C
Kühlung:	durch Konvektion
Ausführung:	gemäß den Bestimmungen des VDE und des Gerätesicherheitsgesetzes
Prüfzeichen:	      
Verwendung für:	Batterie mit einer Nennspannung von 12 V und einer Kapazität von 60 - 120 Ah, Mindestspannung 1,2 V

Abmessung/Gewicht

Länge/Breite/Höhe	200/160/140 mm
Gewicht	4,5 kg

Sonderzubehör

Fernbedienung:	z.B. Ladekontrolltaster auf Frontplatte Best.-Nr. H10 012 0042 00
Batterieanschluß:	Batterieschnellverbinder "Quick-Power" Best.-Nr. H10 432 0110 00

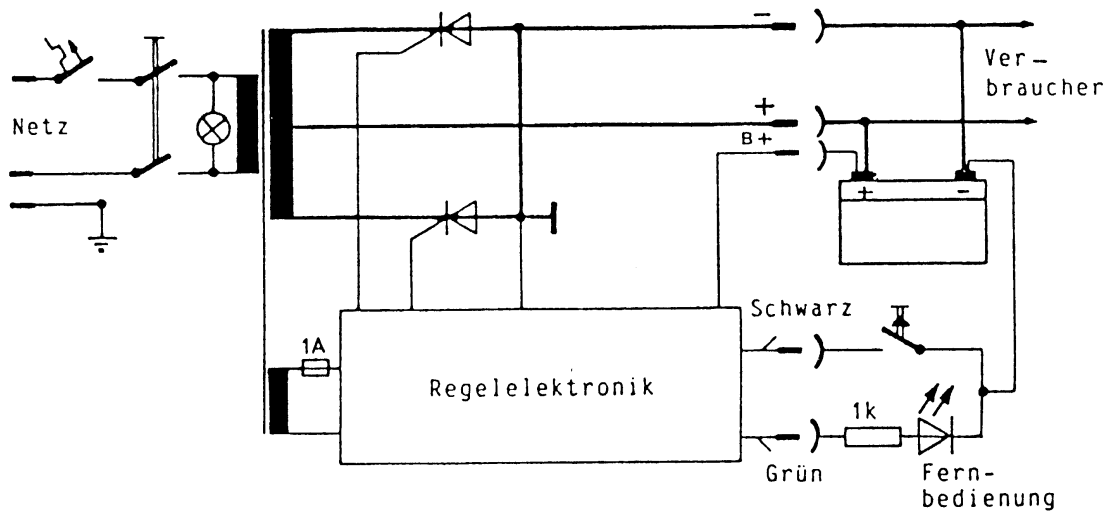


Bild 1: Blockschaltbild

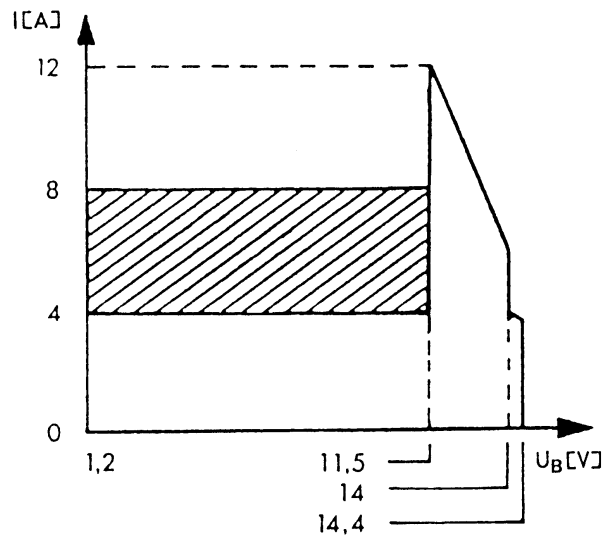


Bild 2: Ladekennlinie
(prinzipieller Verlauf)

Funktion

Mit dem Einschalten der Netzstromversorgung (Bild 1) ist das Ladegerät in Betrieb.

Über die Meßfühlerleitung B+ prüft die Regelelektronik:

- * den Anschluß der Batterie auf richtige Polung
- * die Klemmenspannung der Batterie

Nur wenn die Batterie richtig angeschlossen ist (Verpolungsschutz) und eine Mindestspannung von 1,2 V vorhanden ist, wird der Ladestrom freigegeben. Der Ladestrom wird über einen Trenntransformator und einen Zweiweg-Thyristor-Gleichrichter mit Phasenanschnittsteuerung erzeugt. Während des Ladevorgangs wird die Batteriespannung über die Meßfühlerleitung B+ gemessen und der Ladestrom so geregelt, daß die Spannung stetig ansteigt.

Der Ladevorgang erfolgt gemäß der Ladekennlinie (Bild 2) unter geringster Verlustleistung. Für tief entladene Batterien geschieht dies schonend und ohne Überlastung. Bis zu einer Batteriespannung von ca. 11,5 V wird der Ladestrom zwischen 4 A und 8 A geregelt.

Zwischen der Spannung von 11,5 V und 14 V wird mit maximalem Ladestrom geladen, der mit steigender Spannung abnimmt (W-Kennlinie).

Ab einer Spannung von 14 V wird der Ladestrom durch abschalten eines Thyristors halbiert. Hierdurch wird eine zusätzliche Kapazitätseinlagerung erzielt.

Bei einer Spannung von 14,4 V wird der Ladevorgang durch abschalten beider Thyristoren beendet.

Wenn die Batteriespannung auf ca. 12,8 V absinkt, wird der Ladevorgang wieder automatisch gestartet.

Das Ladegerät ist für Parallelbetrieb konzipiert, d.h. Verbraucher können ständig angeschlossen bleiben, bzw. dazu- oder weggeschaltet werden. Es werden gleichzeitig die Verbraucher versorgt und die Batterie geladen. Dabei soll der Verbraucherstrom kleiner als der maximale Ladestrom sein.

Falls Fernbedienung verwendet wird, kann der Ladevorgang unabhängig von der Automatik zum Nachladen vorzeitig durch Betätigen des Ladekontrolltasters gestartet werden. Der Ladevorgang wird durch Aufleuchten des Ladekontrolltasters angezeigt.

Laden einer Batterie

Batterie an das Ladegerät nur anschließen, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- * Batterie muß eine Nennspannung von 12 V und eine Mindestkapazität von 60 Ah besitzen. Batterien unter der Mindestkapazität werden nur ungenügend geladen.
- * Die Batteriespannung darf auf maximal 1,2 V abgefallen sein. Unter diesem Schwellwert findet keine Ladung statt.
- * Batterie mit Zellschluß nicht laden.

Anmerkung

Bei Parallelbetrieb soll der Verbraucherstrom kleiner als der maximale Ladestrom von 12 A sein. Nur so ist sichergestellt, daß die Batterie aufgeladen wird, obwohl Verbraucher versorgt werden.

Wichtiger Hinweis

- * Wird geladen, obwohl die Batterie einen Zellschluß hat, oder die Ladeautomatic außer Betrieb ist, werden explosive Gase (Knallgas) freigesetzt. Sorgen Sie daher im Batterieraum für Außenbelüftung und vermeiden Sie Funken und offene Flammen.
- * Vor dem Unterbrechen bzw. Schließen von Gleichstromverbindungen, z.B. der Ladestromkabel an der Batterie, das Gerät netzseitig abschalten.
- * In diesem Gerät sind Bauteile integriert, die einen Funken oder Lichtbogen erzeugen können. Installieren Sie daher Batterie und Lader in voneinander getrennten Boxen.

Montage

- a. Den im Umkarton befindlichen Beipack (Zubehör) entnehmen.
- b. Das Netzkabel an Netzverteilung anschließen (Leitung grün-gelb an Schutzterde).
- c. Ladegerät möglichst in der Nähe der Batterie aufstellen (getrennte Boxen) und mit den vier mitgelieferten Schrauben gemäß Bild 3 befestigen. Darauf achten, daß die Lüftungsschlitze frei bleiben.
- d. Ladegerät und zu ladende Batterie gemäß Anschlußschema (Bild 4) unter Verwendung aller drei mitgelieferten Leitungen mit richtigem Pol verbinden:
 - * blaue Leitung (2,5 mm²) an ⊖ und Minuspol
 - * rote Leitung (2,5 mm²) an ⊕ und Pluspol
 - * Meßfühlerleitung (0,75 mm²) an B+ und Pluspol
- e. Falls die Länge der mitgelieferten Leitungen nicht ausreicht, ersatzweise folgende Leitungsquerschnitte verwenden:
 - * Meßfühlerleitung 0,75 mm² bis 10 m
 - * Ladestromleitung 2,5 mm² bis 3 m, 4 mm² bis 6 m, 6 mm² über 6 m
- f. Falls Fernbedienung verwendet wird, diese an den Fernbedienungsanschluß anstecken.
- g. Kaltgerätesteckdose am Gerät anstecken.

Inbetriebnahme und Ladevorgang

- a. Netzschalter einschalten. Die Netzkontrolleuchte muß aufleuchten.
- b. Das Laden der Batterie erfolgt automatisch. Nach zwischenzeitlichem Netzausfall wird entsprechend der Batteriespannung erneut geladen. Der Ladevorgang wird beendet, wenn die Batteriespannung 14,4 V erreicht. Der Ladekontrolltaster der Fernbedienung leuchtet, wenn Ladestrom fließt.
- c. Durch Betätigen des Ladekontrolltasters kann der Ladevorgang wieder vorzeitig gestartet werden, wenn die Batteriespannung noch größer als 12,8 V ist.

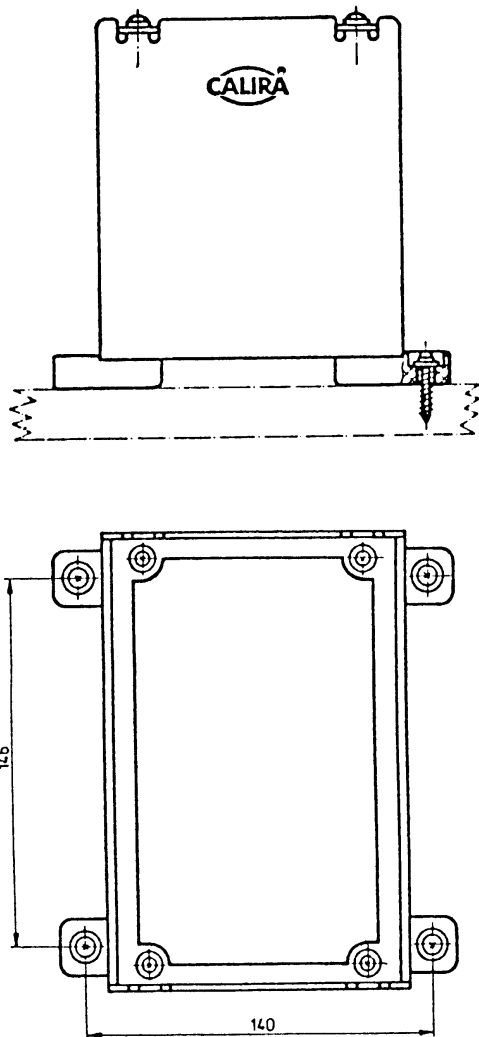


Bild 3: Befestigungsschema

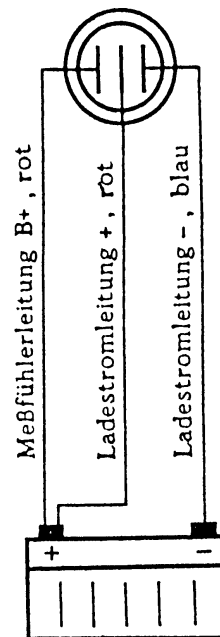


Bild 4: Anschlußschema

Prüfen des Ladegeräts und Maßnahmen bei Störungen

Das Gerät ist wartungsfrei. Bei Unregelmäßigkeiten wie folgt vorgehen:

- a. Prüfen, ob Netzkontrolleuchte leuchtet. Wenn diese nicht leuchtet, Sicherungsautomat am Ladegerät drücken bzw. Netzstromversorgung überprüfen.
- b. Netzschalter aus- und einschalten. Das Gerät muß nun laden. Wird die Batterie nicht geladen, ist vermutlich
 - * eine der drei Leitungen zur Batterie nicht angeschlossen,
 - * die Batterie verkehrt gepolt angeschlossen oder
 - * die Batteriespannung unter 1,2 V

Anmerkung

Bei sulfatierter Batterie steigt die Batteriespannung sehr schnell bis schlagartig an. Das Ladegerät schaltet im schnellen Wechsel ein und aus.

- c. Der Ladevorgang kann durch Anschluß eines Digitalvoltmeters an den Batterieklemmen überprüft werden. Während des Ladevorgangs muß die Batteriespannung in Schritten von Millivolt stetig ansteigen.
- d. Eine einfache und sichere Methode zur Feststellung des Ladezustands ist das Überprüfen der Säuredichte der Batterie. Die Säuredichte muß bei Beendigung des Ladevorgangs auf 1,26 bis 1,28 kg/l pro Zelle angestiegen sein.

Instandsetzung

Ein defektes Ladegerät kann nur durch den Hersteller oder dessen Service instand gesetzt werden (Sicherheitsbestimmungen, Garantieanspruch).

Garantie

Garantie wird während einer Zeit von einem Jahr gewährt. Mängel infolge Material- oder Fertigungsfehler werden kostenlos beseitigt, wenn:

- * das Gerät dem Hersteller oder dessen Service kostenlos zugesandt wird,
- * der Kaufbeleg beiliegt,
- * das Gerät sachgemäß behandelt und verwendet wurde,
- * keine fremden Ersatzteile eingebaut oder Eingriffe vorgenommen wurden.

Nicht unter Garantie fallen Folgekosten und natürliche Abnutzung.