
**Betriebsanleitung
Operating Instructions
Mode d'emploi**



**Ladeautomat
LG 412-DS/IU**



**Vor Anschluss und Inbetriebnahme des Gerätes
unbedingt die Betriebsanleitung lesen!**



Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	3
Verwendungszweck	4
Beschreibung	4
Ladevorgang	5
Technische Daten.....	6
Blockschaltbild.....	7
Ladekennlinie.....	7
Montage	8
Aufstellen.....	9
Anschluss.....	10
Inbetriebnahme	11
Wartungshinweise.....	12
Maßnahmen bei Störungen	12
Instandsetzung	13
Garantie	13

Stand: 02.12.2003

Technische Änderungen vorbehalten

Allgemeine Sicherheitshinweise aufmerksam lesen!

Achtung!

Beim Gebrauch von elektrischen Geräten sind zum Schutz vor elektrischem Schlag, Verletzung und Brandgefahr folgende grundsätzliche Sicherheitsmaßnahmen zu beachten. Lesen und beachten Sie diese Hinweise, bevor Sie das Gerät benutzen.

Aufstellen

Achten Sie darauf, dass die Geräte sicher aufgestellt werden und nicht herabfallen oder umstürzen können. Legen Sie Leitungen stets so, dass keine Stolpergefahr entsteht. Setzen Sie Elektrogeräte nicht dem Regen aus. Betreiben Sie Elektrogeräte nicht in feuchter oder nasser Umgebung. Betreiben Sie Elektrogeräte nicht in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen. Stellen Sie Ihre elektrischen Geräte so auf, dass Kinder keinen Zugriff darauf haben.

Schutz vor elektrischem Schlag

Betreiben Sie nur Geräte deren Gehäuse und Leitungen unbeschädigt sind. Achten Sie auf sichere Verlegung der Kabel. Ziehen Sie nicht an den Kabeln.

Achtung!

Den elektrischen Anschluss der Geräte über einen Fehlerstromschutzschalter 30 mA Nennfehlerstrom absichern und nur so betreiben. **EVU-Vorschriften beachten.**

Gebrauch

Benutzen Sie keine elektrischen Geräte entgegen dem, vom Hersteller angegebenen Verwendungszweck.

Zubehör

Benutzen Sie nur Zubehörteile und Zusatzgeräte die vom Hersteller geliefert oder empfohlen werden. Der Einsatz anderer Zubehöre birgt Gefahren.

Verwendungszweck

Der Ladeautomat LG 412-DS/IU dient ausschließlich zum Laden von 12 Volt Bleiakkumulatoren, bestehend aus 6 Einzelzellen (z.B. Autobatterie), mit einer Kapazität von 60 Ah bis 120 Ah (Amperestunden). Er ist universell einsetzbar und für Dauerbetrieb ausgelegt. Das bevorzugte Einsatzgebiet des Ladeautomat sind Gelbatterien.

Der Ladeautomat ist besonders für den Einsatz in Reisemobilen und Caravans geeignet. Der Ladeautomat darf nur in trockenen Räumen betrieben werden.

Bestimmungswidriger Gebrauch



Der Ladeautomat darf **nicht** zum Laden von 6 Volt Bleiakkumulatoren verwendet werden. Werden Batterien mit einer Nennspannung von 6 Volt mit dem Ladeautomat geladen, so setzt die Gasung sofort ein. Es entsteht explosives Knallgas.

Der Ladeautomat darf **nicht** zum Laden von nichtaufladbaren Batterien und/oder Nickel-Cadmium-Batterien verwendet werden.

Beim Laden dieser Batteriearten, mit dem Ladeautomat, kann die Hülle explosionsartig aufplatzen.

Beschreibung

Der Ladeautomat ist ein Produkt modernster Ladetechnik. Diese Technik ermöglicht hohe Leistung bei geringem Gewicht und kleinen Abmessungen. Durch Verwendung hochwertiger Elektronik arbeitet er nahezu ohne Verlustleistung. Das automatische Laden erfolgt schonend und ohne schädliches Überladen der Batterie. So wird die Lebensdauer der Batterie wesentlich verlängert.

Nach Herstellen des Netzanschlusses ist der Ladeautomat in Betrieb. Die grüne Funktionsanzeige leuchtet wenn:

- ☞ Netzspannung anliegt
- ☞ die Batterie richtig angeschlossen ist

Der Ladeautomat ist für Parallelbetrieb und Pufferbetrieb konzipiert. Verbraucher können ständig angeschlossen bleiben, dazugeschaltet oder weggeschaltet werden. Es werden gleichzeitig die Verbraucher versorgt und die Batterie geladen. Der Verbraucherstrom soll hierbei kleiner als der max. Ladestrom sein, da sonst keine Ladung der Batterie erfolgt.

Der Ladeautomat ist mit einem Thermoschalter ausgestattet, der das Gerät vor Überhitzung schützt. Sollte sich das Gerät im Betrieb zu stark erwärmen, schaltet der Thermoschalter das Gerät ab. Nach dem Abkühlen schaltet sich das Gerät automatisch wieder ein.


Ladevorgang

Der Ladeautomat besitzt einen elektronischen Verpolungsschutz. Nur wenn die Batterie richtig angeschlossen ist und eine Mindestspannung von 1,5 Volt anliegt, wird der Ladestrom freigegeben. Der Ladestrom wird über einen Trenntransformator und eine Zweiweg-Thyristor-Gleichrichterschaltung erzeugt.

Der Ladeautomat lädt im Hauptladevorgang mit begrenztem Strom von 12 A bis die Batterie eine Spannung von 14 Volt erreicht hat. Ab einer Batteriespannung von 14 Volt wird mit sinkendem Strom bis zu einer Batteriespannung von 14,4 Volt geladen. Nun wird automatisch ein Zeitglied aktiviert und der Ladeautomat hält die Batteriespannung für die Dauer von 6 Stunden konstant auf 14,4 Volt. Nach Ablauf dieser 6 Stunden schaltet der Ladeautomat auf Erhaltungsladung mit einer konstanten Spannung von 13,8 Volt um. Der Ladevorgang erfolgt gemäß der Ladekennlinie IUoU unter geringster Verlustleistung.

Wird die Batterie durch Verbraucher über den Nennstrom belastet und sinkt hierdurch die Batteriespannung unter einen vorgegebenen Wert, so setzt der Hauptladevorgang automatisch ein. Dies geschieht auch während der sechsstündigen Dauer des Zeitgliedes. Nach Beendigung des Hauptladevorgangs wird auch das Zeitglied erneut aktiviert.

Technische Daten

Stromversorgung:	Wechselspannung 230 V / 50 Hz, einphasig Bereich ca. 215 V - 245 V	
Ausgangstrom: (Ladestrom)	Ladestrom max. 12 A, arithmetischer Mittelwert, elektronisch geregelt entsprechend der Ladekennlinie IUoU	
Ausgangsspannung: g:	Gleichspannung 12 V ===	
Ladevorgang:	automatisch	
Schaltautomatik: (Hauptladevorgang)	EIN bei Batteriespannung 13,5 V AUS bei Batteriespannung 14,4 V	
Schaltautomatik: (Zeitglied)	sechs Stunden konstant 14,4 V	
Schaltautomatik: (Erhaltungsladung)	Erhaltungsladung konstant 13,8 V	
Anwendung:	Parallelbetrieb, Pufferbetrieb, allgemeiner Ladebetrieb	
Temperatur:	Umgebungstemperatur von -25° C bis +25° C Bei Betrieb kann sich das Gehäuse auf ca. 70° C erwärmen	
Kühlung:	durch Konvektion	
Ausführung:	gemäss den Bestimmungen des VDE und des Gerätesicherheitsgesetzes	
Prüfzeichen:		
Verwendung:	zum Laden von Batterien mit einer Nennspannung von 12 V und einer Kapazität von 60-120 Ah Mindestspannung 1,5 V	
Gehäuse:	Aluminium, rot/schwarz lackiert, belüftet	
Länge: 235 mm	Breite: 150 mm	Höhe: 105 mm
Gewicht:	4,5 kg (45 N)	

Blockschaltbild

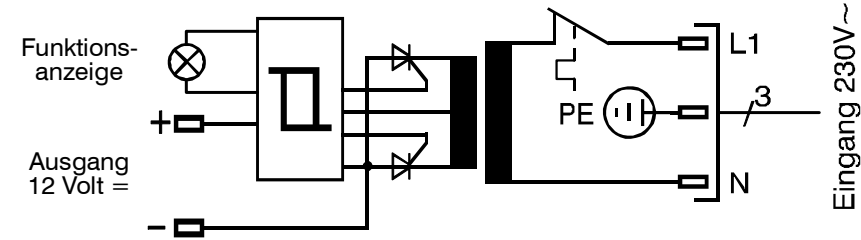


Bild 1: Blockschaltbild

Ladekennlinie

t = Zeit
I = Ladestrom
U = Batterie-
spannung

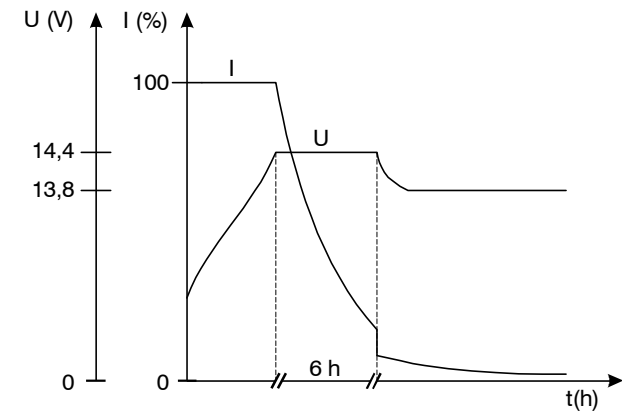


Bild 2: Ladekennlinie (prinzipieller Verlauf)

Technische Änderungen vorbehalten

Montage

Sicherheitshinweise



- ☞ Der Anschluss des Geräts an das Versorgungsnetz muss in Übereinstimmung mit den jeweils geltenden nationalen Installationsvorschriften vorgenommen werden.
- ☞ Dieses Gerät beinhaltet Bauteile, die möglicherweise Lichtbögen und Funken erzeugen. Daher muss das Gerät, während es in einer Garage oder einem ähnlichen Ort betrieben wird, in einem für diesen Zweck vorgesehenen Raum oder Gehäuse untergebracht werden!
- ☞ Bei Verwendung des Gerätes im Reisemobil oder Caravan müssen Gerät und die Batterie unbedingt in voneinander getrennten und gut belüfteten Boxen installiert werden!
- ☞ Die Montage und der Anschluss von elektrischen Geräten sollte grundsätzlich durch geeignetes Fachpersonal erfolgen!
- ☞ Stellen Sie sicher, dass die Stromzufuhr getrennt ist! Netzstecker ziehen!
- ☞ Benutzen Sie zum Anschluss des Gerätes nur die mitgelieferten Teile sowie die vorgeschriebenen Leitungsquerschnitte und Sicherungen!
- ☞ Benutzen Sie nur geeignetes und einwandfreies Werkzeug.
- ☞ Schließen Sie das Gerät nur gemäß des mitgelieferten Anschlussplanes an!

Aufstellen

Den im Umkarton befindlichen Beipack (Zubehör) entnehmen und auf Vollständigkeit prüfen.

- 4 Befestigungsschrauben mit Unterlegscheiben
- 1 Ladestromkabel, Länge 1 m, konfektioniert
- 1 Betriebsanleitung

Das Gerät ist nur in trockenen Räumen aufzustellen. Es muss waagrecht stehen und darf nicht hängend angebracht werden. Der Aufstellungsort muss gut belüftet sein. Das Ladegerät möglichst in der Nähe der Batterie, aber **unbedingt in separater Box aufstellen**. Die Box für die Batterie muss mit einer Entlüftung nach außen versehen sein.

Der für das Gerät bereitgestellte Raum darf folgende Abmessungen **nicht** unterschreiten, da der Mindestabstand von rundum 100 mm gewährleistet sein muss.

Länge: 435 mm Breite: 350 mm Höhe: 215 mm

Die separate Box für das Gerät muss oben und seitlich mit Lüftungsöffnungen versehen sein, die eine Gesamtöffnung von 14 400 mm² ergeben.

Das Gerät mit den vier mitgelieferten Befestigungsschrauben sicher befestigen.

Leitungsquerschnitte



Sollte die Länge der mitgelieferten Leitungen nicht ausreichen, verwenden Sie ersatzweise folgende Leitungslängen und Leitungsquerschnitte:

Ladestromleitung schwarz	2,5 mm ² bis 3 m	4 mm ² bis 6 m	6 mm ² über 6 m
Ladestromleitung rot	2,5 mm ² bis 3 m	4 mm ² bis 6 m	6 mm ² über 6 m

Anschluss

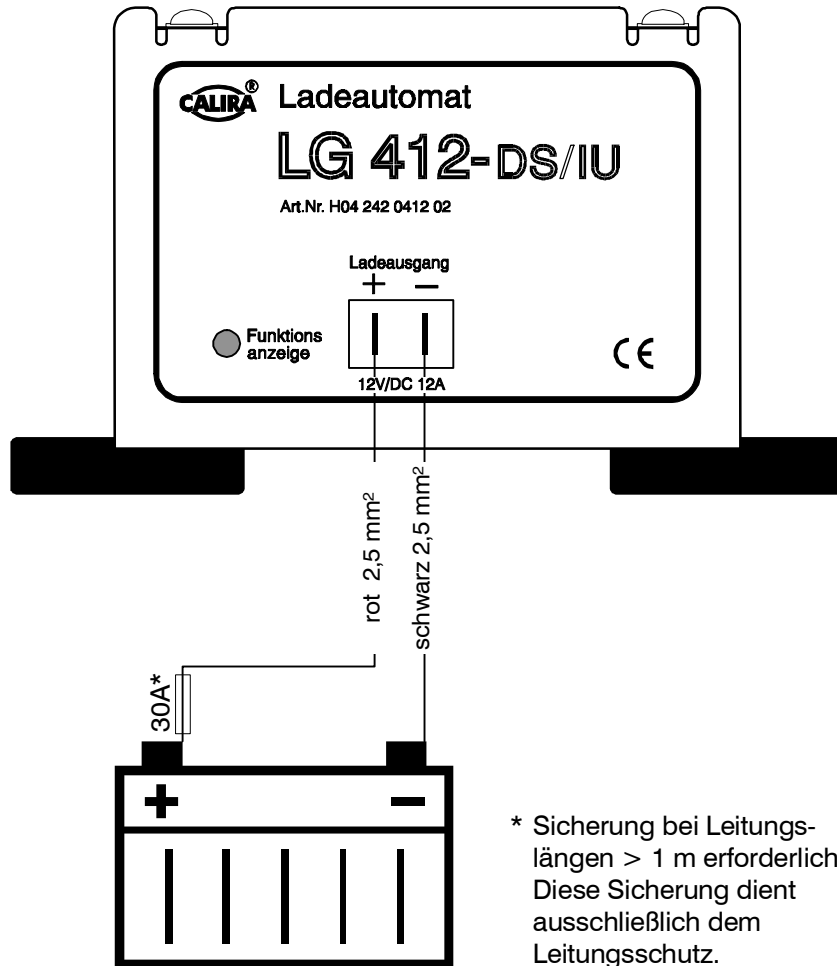
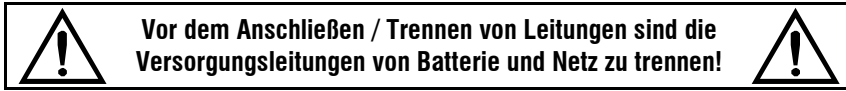
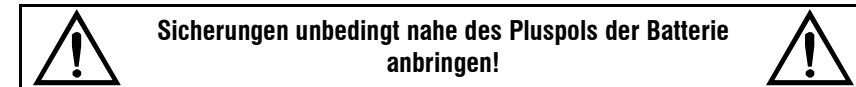


Bild 3: Anschlussplan

Verbinden Sie das Gerät gemäß Anschlussplan (siehe Bild 3) mit der zu ladenden Batterie. Verwenden Sie hierzu die mitgelieferten Leitungen. Achten Sie auf den richtigen Anschluss der Pole.

Ladestromleitung schwarz 2,5 mm² an den Minusausgang am Ladeautomat und den Minuspol der Batterie anschließen.

Ladestromleitung rot 2,5 mm² an den Plusausgang am Ladeautomat und den Pluspol der Batterie anschließen. Die Plus-Ladeleitung bei Leitungslängen über 1 m **unbedingt**, nahe dem Pluspol der Batterie, mit einer 30 A Sicherung absichern. Diese Sicherung dient ausschließlich dem Leitungsschutz.



Prüfen Sie alle Anschlüsse auf sicheren Sitz.

Stellen Sie als letztes die Netzverbindung her.

Inbetriebnahme

Der Ladeautomat ist in Betrieb sobald die Netzverbindung hergestellt ist.

Laden einer Batterie



Wird geladen, obwohl die Batterie einen Zellschluss hat, oder die Ladeautomatik außer Betrieb ist, werden explosive Gase (Knallgas) freigesetzt. Sorgen Sie daher im Batterieraum für ausreichend Außenbelüftung. Vermeiden Sie Funken und offene Flammen! Batterien mit Zellschluss dürfen **nicht** geladen werden!

Voraussetzungen

Die Batterie muss eine Nennspannung von 12 Volt und eine Mindestkapazität von 60 Ah besitzen. Batterien unter dieser Mindestkapazität werden nur unzureichend geladen. Die Betriebsspannung der Batterie darf nicht unter 1,5 Volt abgefallen sein. Unter diesem Wert findet keine Ladung statt.

Ladevorgang

Das Laden der Batterie erfolgt automatisch. Nach zwischenzeitlichem Netzausfall wird entsprechend der Batteriespannung erneut geladen. Der Hauptladevorgang wird beendet, wenn die Batteriespannung 14,4 Volt

erreicht. Nach Ablauf des Zeitglieds von 6 Stunden erfolgt die Umschaltung auf Erhaltungsladung von konstant 13,8 Volt.

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.

Wartungshinweise



Reinigen Sie das Gerät und die Lüftungsschlitze mit einem trockenen, fusselfreien Tuch.

Das Gerät ist wartungsfrei. Sollten dennoch Unregelmäßigkeiten auftreten, gehen Sie bitte nach folgendem Schema vor.

Maßnahmen bei Störungen

Störung	Maßnahme
Die Batterie wird nicht geladen. (siehe auch Thermoschalter)	Prüfen Sie die Anschlüsse zur Batterie achten Sie dabei auf die richtige Polung. Stecken Sie den Netzstecker des Gerätes aus und wieder ein.
Die Spannung der Batterie ist unter 1,5 Volt gesunken.	Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn ca. 30 Sekunden laufen. Die Batteriespannung steigt über 1,5 Volt. Der Ladevorgang beginnt selbständig.
Der Thermoschalter hat angesprochen.	Warten Sie einige Minuten, wenn sich das Gerät abgekühlt hat, schaltet es sich automatisch wieder ein.
Sie können keine der hier beschriebenen Störungen feststellen. Das Gerät arbeitet dennoch nicht.	Wenden Sie sich direkt an den Hersteller: Trautmann GmbH & Co. KG CALIRA-Apparatebau Lerchenfeldstr. 9 87600 Kaufbeuren Servicetelefon: 0190 / 77 03 80 ^(1,24 €/min) Homepage: www.calira.de E-Mail: info@calira.de

Instandsetzung



Ein defektes Gerät kann nur durch den Hersteller oder dessen Service instand gesetzt werden. Beachten Sie hier die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen.

Garantie

Garantie wird in dem Zeitraum von zwei Jahren ab Kaufdatum gewährt. Mängel infolge Material- oder Fertigungsfehler werden kostenlos beseitigt wenn:

- * Das Gerät dem Hersteller kostenfrei zugesandt wird.
- * Der Kaufbeleg beiliegt
- * Das Gerät bestimmungsgemäß behandelt und verwendet wurde.
- * Keine fremden Ersatzteile eingebaut oder Eingriffe vorgenommen wurden.

Nicht unter die Garantie fallen Folgekosten und natürliche Abnutzung.

Wichtig

Bei Geltendmachung von Ansprüchen aus Garantie und Gewährleistung ist eine ausführliche Beschreibung des Mangels unerlässlich. Detaillierte Hinweise erleichtern und beschleunigen die Bearbeitung. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir Sendungen, die uns unfrei zugehen, **nicht annehmen** können.



It is essential that you read the operating instructions
before connecting and commissioning the device!



Table of contents

Safety instructions	15
Purpose	16
Description.....	16
Charging process.....	17
Technical data.....	18
Block diagram.....	19
Charging characteristic curve.....	19
Assembly	20
Setting up	21
Connection.....	22
Commissioning.....	23
Maintenance instructions	24
Procedures in the event of faults	24
Repairs	25
Warranty	25

Version: 02.12.2003

The right to make technical modifications is reserved.

Please read general safety information carefully!

Attention!

The following important safety instructions must be observed when using electric devices, as protection against electric shock, injury and fire hazard. Please read and follow these instructions before using the device.

Setting up

Please ensure that the device is placed securely and cannot fall down or tip over. Always position cables so that nobody can trip over them. Do not expose electric devices to rain. Do not operate electric devices in a damp or humid environment. Do not operate electric devices in the vicinity of flammable liquids or gases. Place electric devices so that children do not have access to them.

Protection against electric shock

Only operate devices whose housing and cables are undamaged. Ensure safe cable positioning. Do not pull cables.

Attention!

Safeguard the electric connection of the devices with a 30 mA-rated leakage current circuit breaker, and only operate it with this protection. **Observe the power supply companies regulations.**

Use

Do not use electric devices other than for the purpose specified by the manufacturer.

Accessories

Only use accessories and supplementary devices supplied or recommended by the manufacturer. Using other accessories is hazardous.

Purpose

The LG 412-DS/IU charger is constructed exclusively for the purpose of charging 12 Volt lead accumulators consisting of 6 separate cells (such as car batteries) with a capacity of between 60 and 120 Ah (ampere-hours). It can be used anywhere, and has been designed for continuous operation. This charger is particularly suitable for use with gel batteries.

The charger is particularly suitable for the use in, caravans and mobile homes. The charger must only be operated in dry spaces.

Inappropriate use



The charger must **not** be used to charge 6 volt lead batteries. If batteries with a rated voltage of 6 volt are charged with the charger, gas is created immediately. Explosive oxyhydrogen gas is generated.

The charger must **not** be used to charge non-rechargeable batteries and/or nickel-cadmium batteries.

When charging these battery types with the charger, the outer cover may rupture explosively.

Description

The charger employs the latest charging technology. This technology permits high output together with low weight and small dimensions. The high quality electronics it incorporates allow it to operate with almost no dissipation of waste power. Automatic charging affords protection and prevents harmful battery overload. This considerably extends the life of the battery.

The charger starts to operate as soon as it is connected to the mains. The green function display lights up when:

- ☞ mains power is on
- ☞ the battery is correctly connected

The charger is designed for parallel operation and buffer operation. At all times, consumers can remain connected, be added or switched off. Consumers are supplied with the power and the battery is charged at the same time.

Consumer current should be lower than the maximum charging current, otherwise the battery will not be charged.

The charger incorporates a thermal switch to protect it from overheating. If the device becomes too hot in operation, the thermal switch will turn it off. It will switch itself back on automatically when it has cooled down.



Charging process

The charger has electronic protection against polarity inversion. The charging current is only released once the battery is correctly connected and a minimum voltage of 1.5 V is applied. The charging current is generated via an isolation transformer and a two-way thyristor rectifier circuit.

During the main charging process, the charger charges the battery with a limited current of 12 A until the battery voltage reaches 14 V. From 14 V onward, the charging current drops until battery voltage reaches 14.4 V. A timer is now automatically activated, and the charger maintains the battery voltage constant at 14.4 V for a period of 6 hours. When these 6 hours have elapsed, the charger switches to holding charge, maintaining a constant voltage of 13.8 V. The charging process follows the charging characteristic curve IUoU, with minimal energy loss.

If the consumer draws from the battery current that exceeds the rated value, and battery voltage drops as a result below a predetermined value, the main charging process automatically starts. This also happens during the six-hour duration of the timer. The timer is reactivated on completion of the main charging process.

Technical data

Power supply:	Alternating voltage 230 V / 50 Hz, single phase Range approx. 215 V - 245 V	
Output current: (Charging current)	Charging current max. 12 A, arithmetic average, electronically regulated according to the charging characteristic curve IUoU	
Output voltage:	Direct voltage 12 V 	
Charging process:	Automatic	
Automatic switching: (Main charging process)	ON when battery voltage reached 13.5 V OFF when battery voltage reached 14.4 V	
Automatic switching: (Timer)	Six hours constant at 14.4 V	
Automatic switching: (Holding charge)	Holding charge, constant at 13.8 V	
Application:	Parallel operation, buffer operation, general charging operation	
Temperature:	Ambient temperature of -25° C to +25° C. During operation, the housing may heat up to approx. 70° C.	
Cooling:	By convection	
Implementation:	According to Association of German Electrotechnical Engineers regulations and the provisions of the Instrument Safety Act.	
Test labelling:		
Use:	For charging batteries with a rated voltage of 12 V and a capacity of 60 -120 Ah Minimum voltage 1.5 V	
Housing:	Aluminium, painted red/black, ventilated	
Length: 235 mm	Width: 150 mm	Height: 105 mm
Weight:	4,5 kg (45 N)	

Block diagram

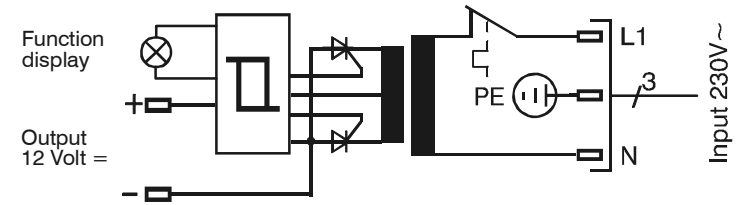


Fig. 1: Block diagram

Charging characteristic curve

t = Time
I = Charging
U = current
Battery
voltage

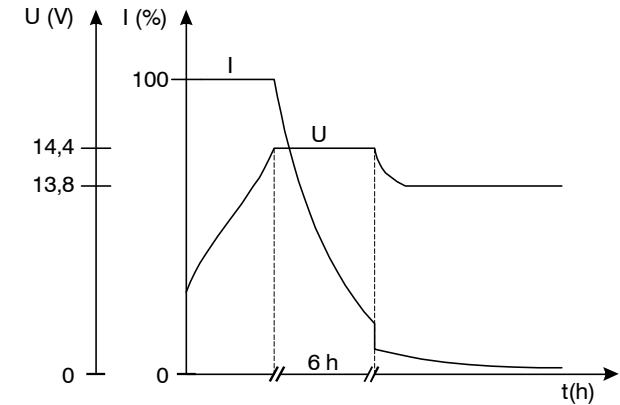


Fig. 2: Charging characteristic curve (schematic diagram)

The right to make technical modifications is reserved.

Assembly

Safety instructions



- ☞ Connecting the device to the power supply must comply with the applicable national installation regulations.
- ☞ This device contains components that may generate electric arcing and sparks. Therefore when operating the device in a garage or a similar location, it must be contained in a room or housing designed for this purpose!
- ☞ When using this device in mobile homes or caravans, the device and the battery must be installed with physical separation between them and in well-ventilated boxes!
- ☞ The assembly and connection of electric devices should always be carried out by qualified personnel!
- ☞ Always make sure that the power supply is disconnected!
Pull out the mains plug!
- ☞ When connecting the device, use only the supplied parts and the specified cable cross-sections and fuses!
- ☞ Only use suitable and undamaged tools.
- ☞ Only connect the device according to the supplied connection diagram!

Setting up

Remove the items packed separately (accessories) from the main carton, and check them for completeness.

- 4 Fastening screws with washers
- 1 Charging cable, length 1 m, assembled
- 1 Operating instructions

The device should only be set up in dry rooms. It must be placed horizontally and must not be hung up. The location must be well ventilated. The charger should be placed as close as possible to the battery, but **always in a separate box**. The box for the battery must have a ventilation hole facing towards the outside.

The space provided for the device must **not** be smaller than the following dimensions, since a minimum clear distance of 100 mm must be provided all the way around it.

Length: 435 mm Width: 350 mm Height: 215 mm

The separate box for the device must be provided with ventilation holes at the top and sides, with a total area of 14 400 mm².

Attach the device securely with the four fastening screws supplied.

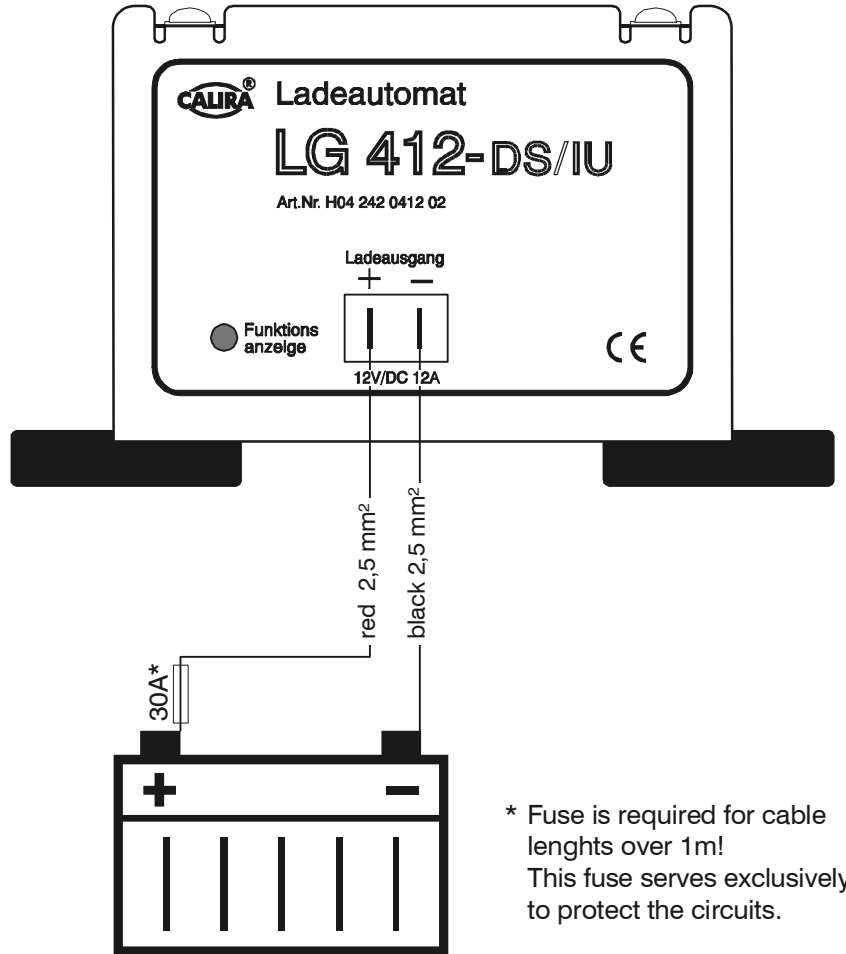
Cable cross-sections

Only use the specified cross-sections and fuses with the correct rated current!

If the length of the provided cables should not be sufficient, use the following cable lengths and cross-sections as a substitute:

Charging current cable, black	2.5 mm ² up to 3 m	4 mm ² up to 6 m	6 mm ² greater than 6 m
Charging cable red	2.5 mm ² up to 3 m	4 mm ² up to 6 m	6 mm ² greater than 6 m

Connection





* Fuse is required for cable lengths over 1m!
This fuse serves exclusively to protect the circuits.

Fig. 3: Connection diagram

Connect the unit to the battery to be charged in accordance with the connection diagram (see Fig. 3). Use the provided cables to do this. Ensure correct polarity connection.

Connect the black charging current cable 2.5 mm² to the negative output on the charger and the negative pole of the battery.

Connect the red charging current cable 2.5 mm² to the positive output on the charger and the plus pole of the battery. With positive charging current cable for cable lengths over 1 m, it is **essential** to install a 30A fuse near the positive pole of the battery. This fuse serves exclusively to protect the circuits.

 **The fuses must be positioned close to the positive pole of the battery!** 

Check that all the connections are firm and secure.

Connect the mains as the final step.

Commissioning

The charger is operational as soon as it is connected to the mains.

Charging a battery

 **Never charge batteries with short-circuited cells!** 

Explosive gases (oxyhydrogen) are produced if charging is carried out with a short-circuited battery, or when the automatic charging controller is non-operational. Therefore it is necessary to ensure sufficient external ventilation in the battery space. Avoid sparks and open flames! Batteries with short-circuited cells must **not** be charged!

Prerequisites

The battery must have a rated voltage of 12 V and a minimum capacity of 60 Ah. Insufficient charging takes place if the battery is below this value. The operating voltage of the battery must not fall below 1.5 V. No charging takes place below this value.

Charging process

Battery charging proceeds automatically. Charging resumes after any mains failure, depending on the voltage of the battery. The main charging process ends when a battery voltage of 14.4 volts is reached. On expiry of the 6-hour

setting of the timer, the process switches to holding charge at a constant 13.8 V.

Note

In parallel operation, the current drawn up by electrical equipment should be less than the maximum charging current of 12 A. This is the only way to ensure that the battery is being charged even though consumers are being supplied.

Maintenance instructions



Clean the device and the ventilation slots with a dry, lint-free cloth.

The device is maintenance-free. However, if any faults do occur, please proceed according to the following table:

Procedures in the event of faults

Fault	Action
The battery is not being charged. (see also thermal switch)	Check the battery connection, ensuring correct polarity. Unplug the mains plug of the device and reinsert it.
The voltage of the battery has dropped below 1.5 volt.	Start the motor and let it run for approx. 30 seconds. Battery voltage rises above 1.5 volt. The charging process starts automatically.
The thermal switch was triggered.	Wait for a few minutes. When the device has cooled down, it switches itself back on automatically.
None of the faults described here seems to apply. But the device still does not work.	Please contact the manufacturer: Trautmann GmbH & Co. KG CALIRA-Apparatebau Lerchenfeldstr. 9 D-87600 Kaufbeuren Internet: www.calira.de e-mail: info@calira.de

Repairs



A faulty device can only be repaired by the manufacturer or by its service personnel. Please note the relevant general safety regulations.

Warranty

The warranty is in force for a period of two years from date of purchase. Defects arising from material or manufacturing faults will be rectified free of charge, provided that:

- * The device is sent to the manufacturer postage paid.
- * Proof of purchase is enclosed.
- * The device has been handled and used according to its specified purpose.
- * No foreign spare parts were installed and the device has not been interfered with.

Consequential costs and normal wear and tear are excluded.

Important

Claims made under warranty should be accompanied by a detailed description of the fault. This facilitates and expedites the processing. Please bear in mind that we **cannot accept** items sent without the correct postage having been paid.



Avant le raccordement et la mise en service de l'appareil,
lire impérativement le mode d'emploi !



Table des matières

Consignes de sécurité	27
Usage prévu	28
Description.....	28
Processus de chargement.....	29
Caractéristiques techniques.....	30
Schéma fonctionnel.....	31
Courbe caractéristique de chargement	31
Montage	32
Installation.....	33
Raccordement	34
Mise en service	35
Consignes d'entretien	36
Mesures à prendre en cas de pannes.....	37
Réparation.....	38
Garantie	38

Révision : 02.12.2003

Sous réserve de modifications techniques.

Lire attentivement les consignes de sécurité générales !

Attention !

Pour se protéger des risques de choc électrique, de blessure et d'incendie, liés à l'utilisation d'appareils électriques, il est nécessaire de respecter les mesures de sécurité essentielles suivantes. Veuillez lire et observer ces indications avant d'utiliser votre appareil.

Installation

Veillez à ce que les appareils aient une assise stable et qu'ils ne puissent ni tomber, ni se renverser. Posez toujours les câbles de manière à ce qu'il n'y ait aucun risque de trébucher dessus. N'exposez pas les appareils électriques à la pluie. Ne faites pas fonctionner vos appareils électriques dans un environnement humide ou mouillé. Ne faites pas fonctionner vos appareils électriques à proximité de liquides ou de gaz inflammables. Installez vos appareils électriques de telle manière que les enfants ne puissent pas y accéder.

Protection contre des chocs électriques

Ne faites fonctionner que des appareils dont le boîtier et les câbles ne sont pas endommagés. Prenez garde à ce que les câbles soient correctement posés. Ne tirez pas sur les câbles.

Attention !

Protégez le raccordement électrique des appareils par l'intermédiaire d'un disjoncteur différentiel, défini pour un courant de fuite nominal de 30 mA, et ne faites fonctionner vos appareils que dans cette configuration. **Respectez les prescriptions définies par la société distributrice d'électricité.**

Utilisation

N'utilisez pas les appareils électriques pour un autre usage que celui pour lequel ils ont été conçus par le fabricant.

Accessoires

N'utilisez que des pièces accessoires et des appareils auxiliaires fournis ou recommandés par le fabricant. L'utilisation d'autres accessoires est source de dangers.

Usage prévu

Le chargeur LG 412-DS/IU est exclusivement conçu pour le chargement de batteries au plomb 12 Volts, constituées de 6 éléments individuels (p. ex. batteries pour automobile), avec une capacité de 60 Ah à 120 Ah (ampère-heure). Son usage est universel et il est conçu pour un service continu. Les batteries à électrolyte gélifié représentent le domaine d'application numéro un du chargeur.

Le chargeur est particulièrement approprié pour une utilisation dans les camping-cars et les caravanes. Le chargeur ne peut être utilisé que dans des locaux secs.

Usage contraire aux prescriptions



Le chargeur **ne** peut **pas** être utilisé pour effectuer le chargement de batteries au plomb 6 Volts. Si des batteries de tension nominale 6 Volts sont chargées avec le chargeur, cela provoque des émanations de gaz. Cela donne naissance à un gaz oxhydrique.

Le chargeur **ne** peut **pas** être utilisé pour effectuer le chargement de batteries non rechargeables et / ou de batteries de type Nickel-Cadmium.

Si des batteries de ce type sont chargées avec le chargeur, leur enveloppe peut éclater.

Description

Le chargeur est un produit de la technologie de chargement la plus moderne. Cette technologie permet d'obtenir un rendement élevé avec un faible poids et de faibles dimensions. Grâce à l'utilisation de composants électroniques de grande qualité, le chargeur travaille pratiquement sans perte de puissance. Le chargement automatique est réalisé avec ménagement et sans surcharge dommageable pour les batteries. Cela permet ainsi de prolonger considérablement la durée de vie des batteries.

Après l'établissement du raccordement au réseau, le chargeur est en service. L'affichage de fonction vert est allumé lorsque :

☞ la tension du réseau est appliquée

☞ la batterie est correctement raccordée

Le chargeur a été conçu pour un mode de fonctionnement en parallèle et en tampon. Les consommateurs peuvent rester raccordés en permanence, être connectés ou déconnectés. Les consommateurs sont alimentés et la batterie est rechargée simultanément. Le courant consommé doit alors être inférieur au courant de charge maximum, car, sinon, la batterie n'est pas rechargée.

Le chargeur est équipé d'un thermorupteur qui protège l'appareil contre une surchauffe. Si l'appareil surchauffe lors du fonctionnement, le thermorupteur le déconnecte. Après le refroidissement, l'appareil se remet automatiquement en marche.



Processus de chargement

Le chargeur possède une protection électronique contre l'inversion de polarité. Le courant de charge est libéré uniquement lorsque la batterie est correctement raccordée et qu'il y a une tension minimum de 1,5 Volt appliquée. Le courant de charge est généré par l'intermédiaire d'un transformateur d'isolement et d'un montage redresseur à thyristor bidirectionnel.

En processus de charge principal, le chargeur effectue le chargement avec un courant limité de 12 A, jusqu'à ce que la batterie ait atteint une tension de 14 Volts. À partir d'une tension de batterie de 14 Volts, le chargement est effectué avec un courant décroissant jusqu'à ce que la batterie ait atteint une tension de 14,4 Volts. Un relais de temporisation est alors activé automatiquement et le chargeur maintient une tension de batterie constante de 14,4 Volts pour une durée de 6 heures. Après écoulement de ces 6 heures, le chargeur commute sur charge de maintien avec une tension constante de 13,8 Volts. Le processus de chargement a lieu selon la courbe caractéristique de chargement IUoU avec la perte de puissance la plus réduite possible.

Si la batterie est utilisée par les consommateurs au-delà du courant nominal et que cela fait baisser la tension de la batterie en dessous d'une valeur prédéfinie, alors le processus de charge principal est lancé automatiquement. Ceci peut également se passer pendant la temporisation de six heures du relais de temporisation. Lorsque le processus de charge principal est terminé, le relais de temporisation est de nouveau activé.

Caractéristiques techniques

Alimentation de courant :	Tension alternative 230 V / 50 Hz, monophasée Plage de tension comprise entre 215 V et 245 V environ
Courant de sortie : (Courant de charge)	Courant de charge 12 A max., valeur moyenne arithmétique, réglé de manière électronique en fonction de la courbe caractéristique de charge IUoU.
Tension de sortie :	Tension continue 12 V 
Processus de chargement :	Automatique
Commutation automatique : (processus de charge principal)	ON pour une tension de batterie de 13,5 V OFF pour une tension de batterie de 14,4 V
Commutation automatique : (relais de temporisation)	Six heures, tension constante à 14,4 V
Commutation automatique : (Charge de maintien)	Charge de maintien, tension constante à 13,8 V
Applications :	Mode de fonctionnement en parallèle, mode de fonctionnement en tampon, mode de charge général
Température :	Température ambiante comprise entre -25° C et +25° C. En fonctionnement, la température du boîtier peut monter à 70° C environ.
Refroidissement :	Par convection
Réalisation :	Conforme aux dispositions de l'Association des Électrotechniciens Allemands (VDE) et de la loi sur la sécurité des appareils.
Marque de conformité :	
Utilisation :	Appareil destiné au chargement de batteries de tension nominale 12 V et de capacité 60 -120 Ah. Tension minimale 1,5 V

Boîtier : En aluminium, peint rouge / noir , ventilé
 Longueur : 235 mm Largeur : 150 mm Hauteur : 105 mm
 Poids : 4,5 kg (45 N)

Schéma fonctionnel

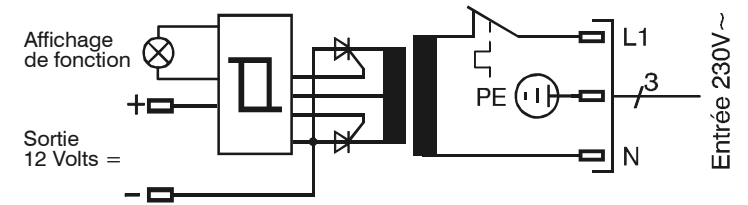


Figure 1 : Schéma fonctionnel

Courbe caractéristique de chargement

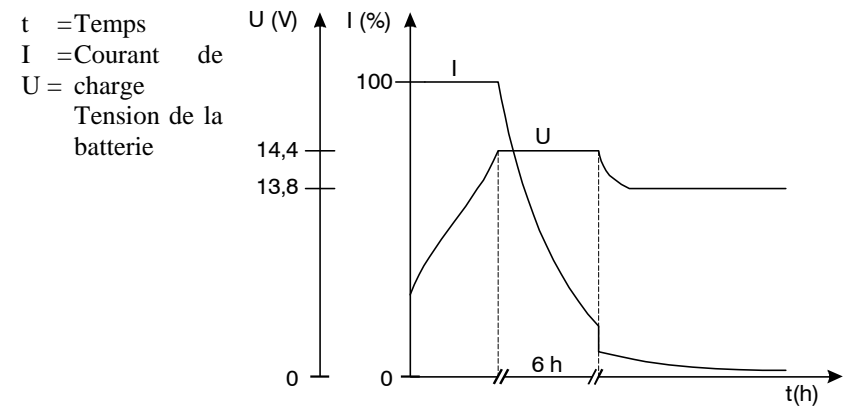


Figure 2 : Courbe caractéristique de charge (tracé de principe)

Sous réserve de modifications techniques.

Montage

Consignes de sécurité



- ☞ Le raccordement de l'appareil au réseau d'alimentation doit être réalisé en conformité avec les directives d'installation en vigueur dans le pays concerné.
- ☞ Cet appareil contient des composants qui peuvent générer des arcs électriques ou des étincelles. C'est pourquoi, lorsque l'appareil est utilisé dans un garage ou dans un lieu de ce type, celui-ci doit être placé dans un compartiment ou dans un boîtier prévu à cet effet !
- ☞ Lorsque cet appareil est utilisé dans un camping-car ou une caravane, l'appareil et la batterie doivent impérativement être installés dans deux caissons séparés l'un de l'autre et bien ventilés !
- ☞ Le montage et le raccordement des appareils électriques doivent, par principe, être réalisés par des spécialistes qualifiés !
- ☞ Assurez-vous que l'alimentation de courant est bien coupée ! Débranchez la fiche secteur !
- ☞ Pour procéder au raccordement de l'appareil, utilisez uniquement les pièces livrées, de même que les sections de conducteurs et les fusibles prescrits !
- ☞ Utilisez uniquement des outils appropriés et dans un état impeccable.
- ☞ Raccordez impérativement l'appareil en vous conformant au schéma de raccordement fourni !

Installation

Retirer les pièces séparées jointes au carton d'emballage (accessoires) et vérifier si la livraison est complète.

- 4 Vis de fixation avec rondelles.
- 1 Câble de courant de charge, longueur 1 m, assemblé
- 1 Mode d'emploi

Cet appareil doit être impérativement installé dans un local sec. Il doit être posé à l'horizontale et il ne doit pas être suspendu en l'air. L'endroit où l'appareil est installé doit être bien ventilé. Placer le chargeur aussi près que possible de la batterie, mais **impérativement dans un caisson séparé**. Le caisson de la batterie doit être équipé d'un système d'évacuation de l'air vers l'extérieur.

Les dimensions de l'enceinte mise à disposition pour l'appareil **ne peuvent pas** être inférieures aux dimensions indiquées ci-dessous, car il faut garantir un espace minimal de 100 mm tout autour.

Longueur : 435 mm Largeur : 350 mm Hauteur : 215 mm

Le caisson séparé de l'appareil doit être équipé, sur le haut et sur le côté, d'ouvertures d'aération, qui offrent une ouverture totale de 14 400 mm².

Fixer solidement l'appareil avec les quatre vis de fixation fournies.

Sections de conducteurs

 **Utilisez uniquement des sections de conducteurs et des fusibles à courants nominaux prescrits !** 

Si la longueur des câbles fournis n'est pas suffisante, utiliser à la place les longueurs et les sections de câbles suivantes :

Ligne de courant de charge noire	2,5 mm ² jusqu'à 3 m	4 mm ² jusqu'à 6 m	6 mm ² au delà de 6 m
Ligne de courant de charge rouge	2,5 mm ² jusqu'à 3 m	4 mm ² jusqu'à 6 m	6 mm ² au delà de 6 m

Raccordement

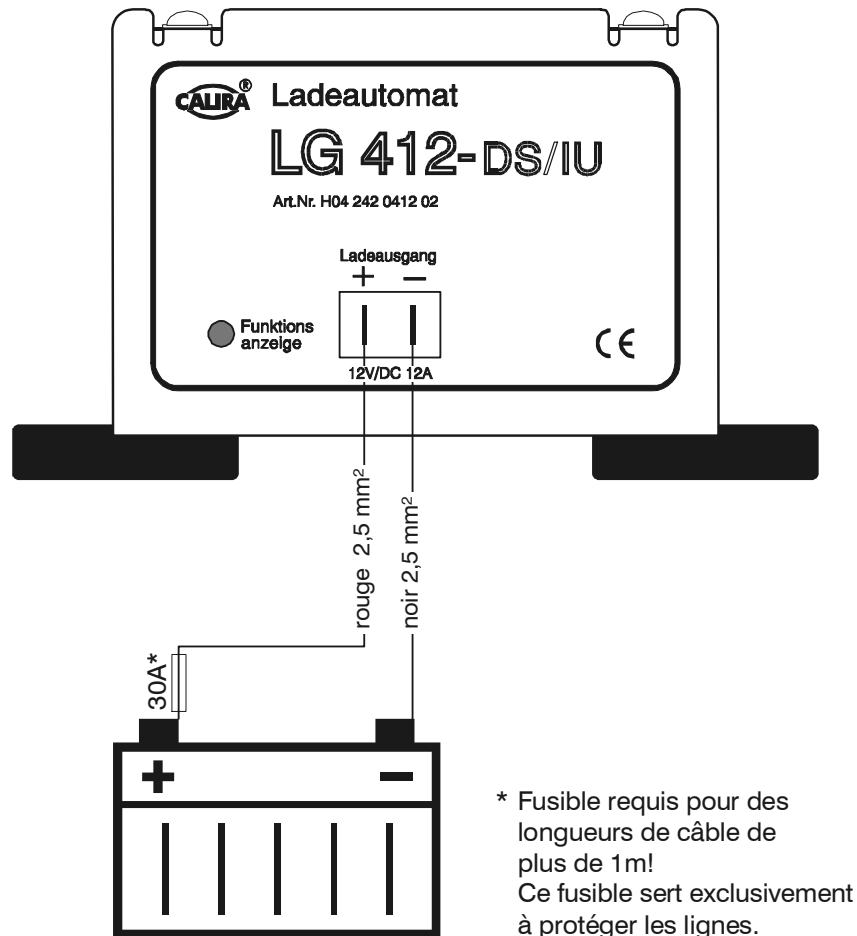


Figure 3 : Schéma de raccordement

Procéder au raccordement du chargeur avec la batterie à charger selon le schéma de raccordement (voir figure 3). Utiliser pour ce faire les câbles fournis avec l'appareil. Veillez à raccorder les pôles correctement.

Raccordez le câble noir de courant de charge 2,5 mm² à la sortie négative du chargeur et au pôle négatif de la batterie.

Raccordez le câble rouge de courant de charge 2,5 mm² à la sortie positive du chargeur et au pôle positif de la batterie. Un câble positif de charge d'une longueur supérieure à 1 m doit **impérativement** être protégé par un fusible 30 A à proximité du pôle positif de la batterie. Ce fusible sert exclusivement à protéger les lignes.

 **Installer impérativement les fusibles à proximité du pôle positif de la batterie !** 

Vérifiez si tous les raccordements sont bien fixés.

Établissez le raccordement au réseau en dernier.

Mise en service

Le chargeur fonctionne dès que le raccordement au réseau a été réalisé.

Chargement d'une batterie

 **Ne jamais charger des batteries avec des éléments en court-circuit !** 

Si le chargement a lieu, et ceci bien que la batterie ait des éléments en court-circuit ou que le chargeur automatique soit hors service, des gaz explosifs (gaz oxydrique) sont libérés. C'est pourquoi vous devez vous assurer que la ventilation externe est suffisante dans l'enceinte de la batterie. Évitez toute apparition d'étincelles ou de flammes nues ! Les batteries avec éléments en court-circuit **ne** doivent **pas** être chargées !

Conditions

La batterie doit avoir une tension nominale de 12 Volts et une capacité minimale de 60 Ah. Les batteries qui ont une capacité minimale inférieure à ces valeurs ne seront qu'insuffisamment chargées. La tension de service de la batterie ne doit pas tomber en dessous de 1,5 Volt. En dessous de cette valeur, il n'y a plus de chargement.

Processus de chargement

Le chargement de la batterie s'effectue automatiquement. Après une panne de secteur temporaire, le chargement est de nouveau effectué, en fonction de la tension de la batterie. Le processus de charge principal est terminé lorsque la tension de la batterie a atteint 14,4 Volts. Après l'écoulement des 6 heures du relais de temporisation, l'alimentation électrique commutée en mode Charge de maintien, avec une tension constante de 13,8 Volts.

Remarque

En mode de fonctionnement parallèle, le courant consommé doit être inférieur au courant de charge maximum de 12 A. Il n'y a qu'ainsi que l'on peut garantir le chargement de la batterie, même lorsque des consommateurs électriques sont alimentés.

Consignes d'entretien



Nettoyez l'appareil et les fentes de ventilation avec un chiffon sec, sans peluches.

Cet appareil ne nécessite aucun entretien. Si, toutefois, des anomalies devaient survenir sur l'appareil, veuillez procéder suivant le schéma suivant :

Mesures à prendre en cas de pannes

Panne	Mesure à prendre
La batterie n'est pas chargée. (voir également thermorupteur)	Contrôlez les raccordements à la batterie, et vérifiez que la bonne polarité est respectée. Débranchez puis rebranchez la fiche secteur de l'appareil.
La tension de la batterie est tombée en dessous de 1,5 Volt.	Démarrez le moteur et laissez-le tourner pendant environ 30 secondes. La tension de la batterie remonte au-dessus de 1,5 Volt. Le processus de chargement démarre de manière autonome.
Le thermorupteur s'est déclenché.	Patiencez quelques minutes, lorsque l'appareil s'est refroidi, il se remet automatiquement en marche.
Vous n'observez aucune des pannes décrites ci-dessus. Malgré tout, l'appareil ne fonctionne pas.	Adressez-vous directement au fabricant : Trautmann GmbH & Co. KG CALIRA-Apparatebau Lerchenfeldstr. 9 D-87600 Kaufbeuren Internet : www.calira.de e-mail: info@calira.de

Réparation



Un appareil défectueux ne peut être réparé que par le fabricant ou par son service après-vente. Respectez ici les consignes générales de sécurité.

Garantie

La garantie est assurée pendant une période de deux ans à compter de la date d'achat. Les défauts résultant d'un vice de matériel ou de fabrication sont réparés gratuitement lorsque :

- * L'appareil a été renvoyé sans frais au fabricant.
- * La quittance d'achat a été jointe.
- * L'appareil a été manipulé et utilisé conformément aux prescriptions.
- * Aucune pièce de rechange étrangère n'a été montée et aucune intervention n'a été effectuée.

Les frais subséquents et l'usure naturelle ne tombent pas sous le coup de la garantie.

Important

En cas de mise en valeur de droits relevant de la garantie, il est indispensable d'effectuer une description détaillée du défaut en question. Des renseignements détaillés facilitent et accélèrent le traitement. Nous vous prions de bien vouloir faire preuve de compréhension sur le fait que nous **ne** pouvons **pas accepter** les envois, qui nous parviennent en port dû.

Reparatur Rücksendeschein
Repairs return voucher
Réparation - Bon de renvoi
Wichtig! Important!

Eine Garantiereparatur kann nur gewährt werden, wenn der Kaufbeleg beiliegt
Repairs under warranty can only be carried out if proof of purchase is enclosed.
Une réparation sous garantie ne peut être assurée que lorsque la quittance
d'achat a été jointe.

Gerätebezeichnung Device description Désignation de l'appareil

Kaufdatum:
Date of purchase: _____
Date d'achat:

Kurze Fehlerbeschreibung
Brief description of the fault
Brève description du défaut

Absender Sender Expéditeur

Name Name Nom

Straße u. Nr. Street and number Rue et n°

PLZ Ort Town and postcode Code postal, Localité

Telefon Telephone Téléphone


CALIRA® -Apparatebau
Trautmann GmbH & Co. KG
- Kundendienstabteilung -
Lerchenfeldstraße 9
D- 87600 Kaufbeuren

