

Die Laderegler EL603 und EL604 dienen zur optimalen Ladung von Batterien. Die Geräte arbeiten am CI Bus, werten die Angaben des Batteriesensors über den CI Bus Master aus und sorgen somit für eine optimierte Ladung der Batterien aus zwei Eingangsquellen.

Ist der Laderegler über einen CI Bus Master mit dem Hella Batteriesensor verbunden, erhält der Regler folgende Informationen der Batterie:

- Optimale Ladespannung (Batterietemperaturabhängig)
- Klemmenspannung an der Batterie
- Ladungszustand der Batterie

Der Laderegler lädt nun die Batterie mit dem maximalen Strom bis zur optimalen Ladespannung. Dabei werden Leitungsverluste auf den Zuleitungen zur Batterie durch Nachregeln der Ausgangsspannung vermieden. Wird eine 100% Ladung der Batterie erreicht, wird die Ladespannung auf die Erhaltungsladespannung von 13.8 V umgeschaltet. Auf dem Display des CI Bus Masters wird die Betriebsart des Ladereglers angezeigt.

Wenn kein CIBUS Master angeschlossen ist wird die Batterie nach der $I U_1 U_0$ – Kennlinie aus zwei verschiedenen Eingangsquellen geladen. Die verschiedenen Eingänge sind über Relais entkoppelt, so dass keine Rückwirkung untereinander auftritt. Dabei hat die an E1 angeschlossene Eingangsquelle Vorrang vor der an E2 angeschlossenen Eingangsquelle. Der Eingang E2 kann mit einem entsprechenden Signal über ein Relais zugeschaltet (E2'). Siehe auch Schaltbild „Eingangsbeschaltung“. Wenn der Laderegler nicht mit dem Batteriesensor über einen CI Bus Master verbunden ist, erfolgt die Ladung der Batterie aus den Eingängen E1 und E2 bzw. E2' in der Weise, dass die Batterie zunächst mit einem Konstantstrom bis zu einer Spannung von 14.2 V geladen wird. Wird für eine Zeit von 2 Sekunden eine Spannung von 14.2 Volt von dem in dem Laderegler eingebauten Mikrocontroller gemessen, so läuft die Zeit von 6 bzw. 4 Stunden ab, während der die Batteriespannung auf 14.2 Volt gehalten wird. Diese unterschiedliche Zeit für Gel- und Nassbatterien wird durch einen Schalter am Laderegler eingestellt. Fällt während dieser Konstantspannungsphase die Batteriespannung nicht durch eingeschaltete Verbraucher, die aus der Batterie gespeist werden, auf Werte unterhalb von 12.5 Volt ab, so wird die Erhaltungsladung eingeschaltet. Dies bedeutet, dass die Batteriespannung auf einem Wert von 13.8 Volt gehalten wird.

Wenn während der Ladung die Eingangsspannung unter 10 V sinkt, wird der Ladestrom verringert.

Von dem Laderegler werden Eingangsspannung (E1 und E2 bzw. E2') zwischen 8.5 V und 15 V auf die richtige Ausgangsspannung transformiert. Die Eingangsspannung muss eine gleichgerichtete und geglättete Form haben. (Netzteile, die über einen Netztransformator und Gleichrichter eine gleichgerichtete, jedoch nicht geglättete Ausgangsspannung erzeugen, können nicht verwendet werden). Der maximale Eingangsstrom an E2 ist elektronisch auf 10 A begrenzt. Der maximale Eingangsstrom an E1 ist auf 15 A elektronisch begrenzt. Der maximale Ladestrom beträgt 9 A. Sollte durch einen Wärmestau der Laderegler die Verlustleistung nicht abgeben können, so wird der Lade- und Eingangsstrom so verringert, dass keine unzulässig hohen Temperaturen auftreten. Der Laderegler arbeitet ab einer Eingangsspannung von 2 V. Sollte die Eingangsspannung unterhalb von 2 V liegen leuchtet keine der beiden LED's.

Leuchtet nur die rote LED so arbeitet der Regler in der I- Phase.

Leuchten beide LED's, arbeitet der Regler in der U1 Phase

Leuchtet nur die grüne LED so arbeitet der Regler in der Erhaltungsphase.

Im Bus Betrieb blinken die Led's entsprechend.

Bei dem Typ EL603 ist ein Batterie Hauptschaltrelais mit Tiefentladungsschutz eingebaut. Mit dem 12 V Hauptschalter im Anzeigepanel können die am Laderegler angeschlossenen 12 V Verbraucher am Anschluss „HS-Ausgang“ über ein Relais ein- und ausgeschaltet werden. Eine Elektronik überwacht bei eingeschaltetem Hauptschalter die Spannung der angeschlossenen Batterie. Sollte die Batteriespannung auf Werte unterhalb von 10.5 V fallen, so werden die 12 V Verbraucher automatisch abgeschaltet. Das Wiedereinschalten der Verbraucher erfolgt wieder bei einer Batteriespannung von größer als 12 V. Da bei eingeschaltetem Hauptschalter ein geringer Strom für das Schaltrelais und die überwachende Elektronik benötigt wird, sollte der Hauptschalter bei längeren Standzeiten ausgeschaltet sein um eine unbeabsichtigte Entladung der angeschlossenen Batterie zu vermeiden.

Technische Daten:

- Eingangsspannungsbereich E1, E2 bzw. E2': 8.5 V – 15 V DC
- Ausgangsspannung: 14.2 V / 13.8 V (Ladung von E1, E2 bzw. E2')
- Maximaler Eingangsstrom: 10 A (Ladung von E1)
- Maximaler Eingangsstrom: 15 A (Ladung von E2)
- Maximaler Ladestrom: 9 A (Ladung von E1, E2 bzw. E2')
- Ladekennlinie: $I U_1 U_0$ (Ladung von E1, E2 bzw. E2')
- Eingangsquellen über Relais entkoppelt
- Eingangsspannungsbereich E3: 15 V bis 24 V
- Maximaler Schaltstrom Hauptschaltrelais: 25 A
- CI-Bus Schnittstelle

Wichtige Hinweise!

- Vor allen Arbeiten am Gerät muss das Gerät spannungsfrei geschaltet werden
- Das Gerät darf nur von Fachleuten installiert und geöffnet werden!
- Die Sicherungen dürfen nur gegen Sicherungen mit gleichem Absicherungswert ersetzt werden!
- Vor dem Ersatz einer defekten Sicherung ist die Ursache des Auslösens der Sicherung (Kurzschluss; Überlast) zu beseitigen!
- Eine falsche Polung der angeschlossenen Batterie oder der Eingangsstromquellen kann zum Defekt des Reglers führen.
- Unzureichende Belüftung des Gerätes führt zur Reduzierung des Ladestromes!
- Die Gehäuseoberfläche kann im Betrieb heiß werden!!

Anschlussbelegung Laderegler TLR15A

