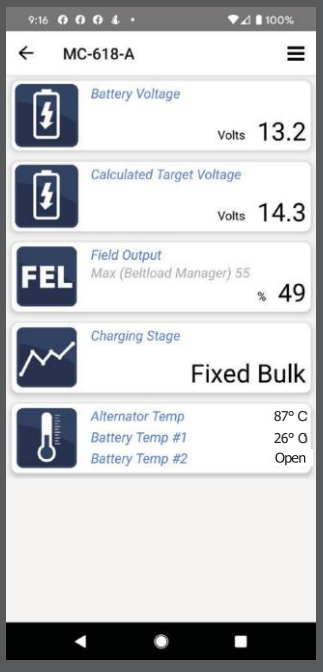
BALMAR®
DC CHARGING SOLUTIONS

# MC-618

## Lichtmaschinen-Regler

### Handbuch für Installation und Betrieb










SUP-0283 REV E.

**Inhaltsübersicht**


**Einleitung** 3
**Sicherheitsaspekte** 3
**Einbau des Reglers** 4
**Auspacken des Kartons** 4
**Auffinden und Montieren des Reglers** 4
**Grundlegende Verdrahtung** 4
**Installation per Kabel** 6
**Betrieb des Reglers** 10
**Methoden zur Programmierung des Reglers** 11
**Verwendung des SG200-Farbdisplays** 11
**Verwendung des Bluetooth®-Gateways (SG2-0300 optional) und der Balmar-App** 11
**Anzeigemodi des Reglers - kurze Anzeige / lange Anzeige** 13
**Funktionsweise des magnetischen Reed-Schalters** 14
**Grundlegende Programmierung mit Reed-Schalter** 14
**Programmierung für den Batterietyp** 14
**LFP LiFePO4-Empfehlungen** 15
**Flussdiagramm zur Programmierung des Reglers (weitere Details finden Sie auf den Seiten 9-14)** 16
**Programmierung des maximalen Feldprozentsatzes (Belt Load Manager)** 17
**Programmierung für kurzen oder langen Anzeigemodus** 17
**Programmierung für den Lichtmaschinenausfall-Beratungsmodus (BDL)** 17
**Programmieren der SmartLink Geräte-ID (dLd)** 18
**Programmierung der Batterie- und Lichtmaschinentemperatursensor-Erzwingung (SEn)** 18
**Erweiterte Programmierung mit Reed-Schalter** 18
**Zugriff auf den erweiterten Programmiermodus** 18
**Vornehmen von Anpassungen der erweiterten Programmierung** 18
**Batterie-Ausgleichsfunktion** 20
**Zusätzliche Funktionen des Reglers** 21
**Modus für kleine Motoren** 21
**Armaturenbrettlampe** 21
**Lampe Aux #1** 21
**Erzwingen der Schwimmstellung** 22
**Fehlersuche im System** 23
**Was zuerst zu prüfen ist** 23
**Prüfung des Spannungsreglers** 23
**Prüfung der Lichtmaschine** 24
**Balmar-Garantie** 25

## Einleitung

**Der Balmar Max Charge MC-618** ist die neueste Generation der intelligenten, mehrstufigen Balmar Max Charge Spannungsregler. Der MC-618 wurde entwickelt, um eine präzise Spannungsregelung für die leistungsstarken 12-Volt-Generatoren von Balmar und andere extern geregelte P-Typ-Generatoren zu ermöglichen, und bietet vom Benutzer auswählbare Programme für die folgenden Batterietypen: Deep Cycle geflutet, Standard geflutet, Gel, AGM, spiralgewickelte AGM, Carbon Foam und LiFePO4 Batterien. Der Regler verfügt außerdem über ein universelles Standardprogramm, das für den Einsatz in Schiffen mit spannungsempfindlichen Halogengeräten konzipiert ist.

Zusätzlich zu den vom Benutzer auswählbaren voreingestellten Programmen verfügt der MC-618 über eine Fülle von erweiterten Programmiermodi, die es ermöglichen, den Ladevorgang an eine Vielzahl von Umgebungen anzupassen.

In Verbindung mit den optionalen Lichtmaschinen- und Batterietemperatursensoren MC-TS-A und MC-TS-B kann der MC-618 eine Reihe von Umgebungstemperaturen überwachen und darauf reagieren, einschließlich der Reduzierung oder Unterbrechung der Ladespannung, falls eine katastrophale Übertemperatur an der Lichtmaschine oder den Batterien auftritt. Es kann auch Lithiumbatterien vor dem Laden schützen, wenn die Temperatur unter den Gefrierpunkt fällt.

Wenn Sie über SmartLink™ mit einem SG200-Batteriemonitor verbunden sind, können Sie auf dem Farbdisplay des SG200 Folgendes sehen:

1. MC-618 Echtzeit-Betriebsdaten
2. Auswahl des Batterietyps (Grundprogrammierung)
3. Einstellung des maximalen Feldes % (Belt Load Manager)

Wenn ein SG2-0300 Bluetooth Gateway in Verbindung mit dem SG200 + MC-618 verwendet wird, werden noch mehr Funktionen über die Balmar App freigeschaltet:

1. Echtzeit-Überwachung der Leistung des MC-618
2. Vollständige grundlegende und erweiterte Programmierung von einem Telefon oder Tablet aus
3. Speichern und Laden von Programmeinstellungen

## Sicherheitsaspekte

1. Trennen Sie immer Ihre Batteriebänke und stellen Sie sicher, dass die Schalter auf "AUS" stehen, bevor Sie Ihren Regler installieren.
2. Legen Sie vor dem Einbau des Reglers lose Kleidung oder Schmuck ab, die sich im Motor oder anderen Maschinen verfangen könnten.
3. Tragen Sie eine ANSI-geprüfte Schutzbrille und Schutzausrüstung.
4. Versuchen Sie NICHT, den Regler zu modifizieren. Modifikationen können zu Schäden am Ladesystem führen und machen die Garantie.
5. Versuchen Sie NICHT den Einbau, wenn Sie müde oder erschöpft sind.
6. Stellen Sie sicher, dass der Motor abgekühlt ist, bevor Sie mit dem Einbau beginnen.
7. Versuchen Sie NICHT, den Regler einzubauen, wenn Sie Alkohol oder Medikamente zu sich genommen haben, die Ihr Urteilsvermögen oder Ihre Reaktionszeit beeinträchtigen könnten.
8. Verwenden Sie immer das richtige Werkzeug für die Arbeit. Die unsachgemäße Verwendung von Werkzeug kann den Regler oder Ihr Schiff beschädigen und zu Verletzungen führen.
9. Nehmen Sie sich die Zeit, das Handbuch zu lesen. Wenn Sie die Installation und den Betrieb des Reglers MC-618 nur unzureichend verstehen, kann dies zu Schäden an der Ausrüstung und möglichen Verletzungen führen. Wenn Sie mit elektrischen Systemen nicht vertraut sind, wenden Sie sich an einen lizenzierten Schiffs- oder Mobilelektriker.

## Installation des Reglers

ACHTUNG: Die folgenden Anweisungen sind für erfahrene Elektroinstallateure gedacht. Wenn Sie keine Erfahrung haben
Wenn Sie keine Erfahrung mit der Installation von elektrischen Systemkomponenten haben, empfehlen wir Ihnen, einen qualifizierten Schiffselektriker hinzuzuziehen.

Diese Anleitung soll dem Installateur die grundlegenden Informationen zur Verfügung stellen, die für eine vollständige Installation erforderlich sind. Dieser Abschnitt des Installationshandbuchs befasst sich mit der Montage, den Kabelanschlüssen und der Grundprogrammierung für den Batterietyp. Zusätzliche Informationen zu erweiterten Programmiereinstellungen und zur Fehlersuche werden später in der Anleitung behandelt.

### Auspacken der Box

Ihr Max Charge MC-618-H Reglersatz enthält die folgenden Teile:

- Max Charge MC-618-Regler
- 54-Zoll-Kabelbaum
- Abgesicherter Batteriesensorkabel-Zopf
- Magnetisches Programmierwerkzeug
- MC-618 Schnellstartanleitung

Sollte einer der aufgeführten Artikel nicht im Lieferumfang Ihres Reglers enthalten sein, rufen Sie unseren Kundendienst unter +1-360-435-6100 an. Bitte beachten Sie: Wenn Ihr Reglerkasten die Bezeichnung Max Charge MC-618 ohne das "H" trägt, enthält Ihr Bausatz keinen Kabelbaum, wohl aber das abgesicherte Batteriesensorkabel.

**HINWEIS:** Wenn Sie den MC-618 an ein SmartLink™-Netzwerk/SG200-Batteriemonitor anschließen, benötigen Sie ein SmartLink™-Kabel (nicht im Lieferumfang enthalten). Das SG2-0400 ist 10 Meter lang und das SG2-0403 ist 5 Meter lang. Beide enthalten den SG2-0404 SmartLink™ Kabeladapter

### Regler lokalisieren und montieren

Bei der Wahl des Montageortes für Ihren Spannungsregler sollten folgende Faktoren berücksichtigt werden: Entfernung von der Lichtmaschine, Entfernung von Wechselrichtern, Sendern und anderen HF-Störquellen, bequemer Zugang und Ablesbarkeit des Displays. Der Kabelbaum des Reglers ist 54 Zoll lang und bietet einen Radius von drei bis vier Fuß für die Montage. Ein 120-Zoll-Kabelbaum ist ebenfalls von Balmar erhältlich (Teil Nr. 1020). Ein ausreichender Luftstrom ist für den ordnungsgemäßen Betrieb des Reglers unerlässlich. Stellen Sie sicher, dass der Regler

frei von Hindernissen ist, die die Luftbewegung um oder unter dem Aluminiumkühlkörper des Reglers einschränken. Obwohl der Regler für den sicheren Betrieb unter den typischen Bedingungen eines Schiffsmotorraums ausgelegt ist, ist er möglicherweise besser geschützt und einfacher zu bedienen und zu überwachen, wenn er außerhalb des Motorraums montiert wird. Die maximale Betriebstemperatur beträgt 90°C.

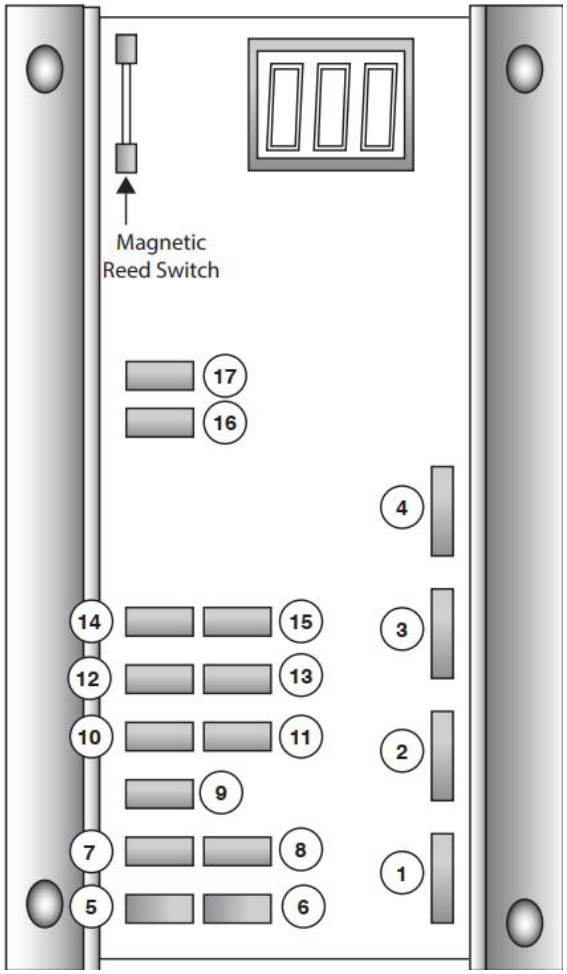
Sollte es erforderlich sein, den Regler weiter als >120" von der Lichtmaschine entfernt zu installieren, stellen Sie sicher, dass alle Kabelverlängerungen ordnungsgemäß angeschlossen sind, da der Widerstand im Kabelbaum die Ladeeffizienz beeinträchtigen kann. Wenn die Länge des Kabelbaums mehr als ca. 10' betragen muss, ersetzen Sie das ROTE Stromkabel und das BLAUE Feldkabel durch ein Kabel mit größerem Querschnitt, das so bemessen ist, dass ein Spannungsabfall < 3% gewährleistet ist.

### Grundlegende Verkabelungsinstallation

Der Kabelbaum des Reglers umfasst fünf Kabel, die für eine Standardinstallation erforderlich sind. Vier dieser Drähte werden über einen Ford-Steckverbinder, der am Regler vorinstalliert ist, mit dem Regler verbunden. Zu diesen Kabeln gehören Masse (SCHWARZ), Strom (ROT), Zündung (BRAUN) und Feld (BLAU). Der Stecker ist rechts abgebildet.
Außerdem enthält der Kabelbaum ein separates Statorkabel (WEISS). Dieses Kabel wird in einigen Installationen verwendet, um ein Signal zur Steuerung eines Drehzahlmessers zu liefern. Die richtigen Klemmenanschlüsse hierfür und weitere Kabelanschlüsse sind in der Legende zur Lage der Stifte dargestellt und werden auf den folgenden Seiten erläutert.

# MC-618 Klemmenplan des Reglers

1. MASSEEINGANG
2. STROMEINGANG
3. ZÜNDUNGSEINGANG
4. FELDAUSGANG
5. ALT-TEMPERATUR (-)
6. ALT. TEMP. (+)
7. BAT. TEMP. #1 (-)
8. BATT. TEMP. #1 (+)
9. POSITIVE SPANNUNGSMESSUNG
10. SmartLink™ TX
11. SmartLink™ RX
12. STATOR EINGANG
13. TACHOAUSGANG
14. BAT. #2 TEMP. (-)
15. BAT. #2 TEMP. (+)
16. AUX. #1 LAMPE
17. TASCHENLAMPE



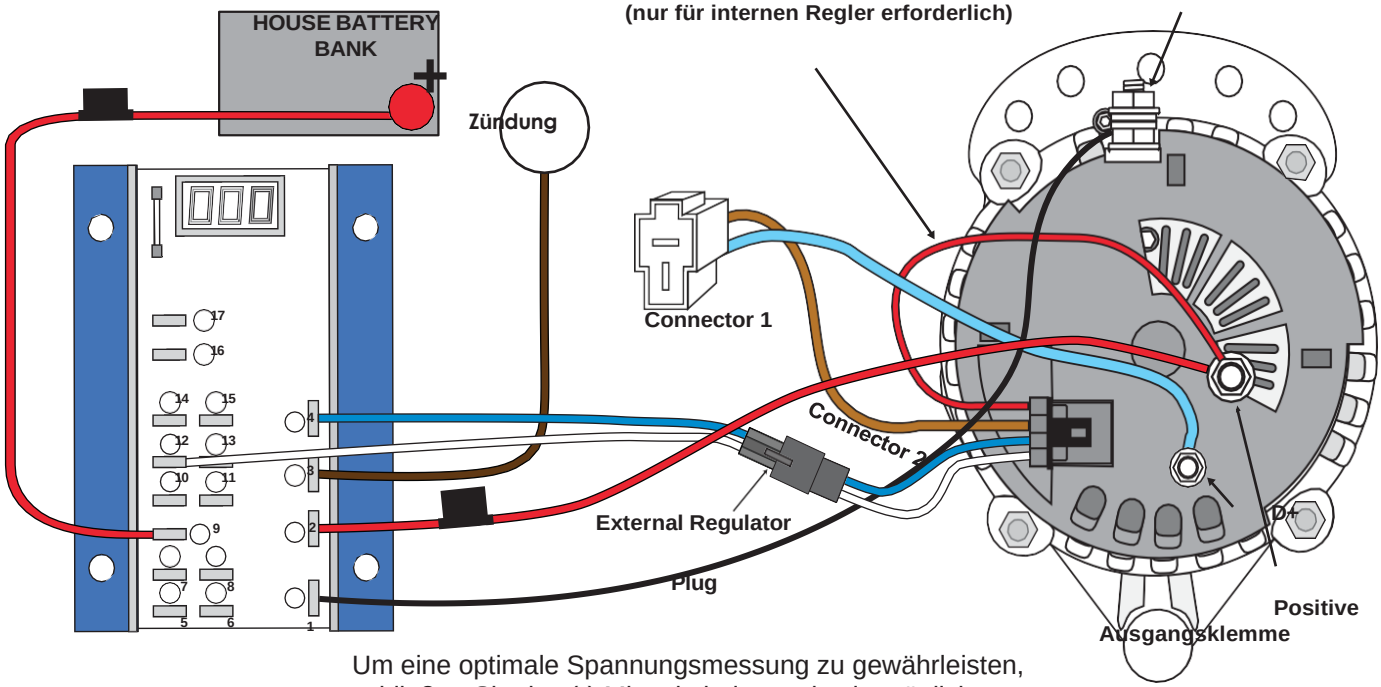

SG2-0404 SmartLink™ zu MaxCharge Kabeladapter, im Lieferumfang des SG2-0400 und SG2-0403 enthalten

SmartLink-Kabel



**Die isolierte Erdungsklemme MUSS an die Systemerdung angeschlossen werden.**

**(nur für internen Regler erforderlich)**



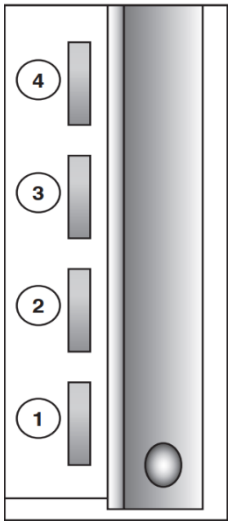

Um eine optimale Spannungsmessung zu gewährleisten, schließen Sie das (-) Minuskabel so nah wie möglich an die Batterie an.



BALMAR DC CHARGING SOLUTIONS

## Installation

**HINWEIS: Die auf dieser Seite aufgeführten Drähte müssen installiert werden, damit der Regler funktioniert.Schwarzes Erdungskabel installieren**




Das SCHWARZE Erdungskabel Nr. 1 im Diagramm rechts ist Teil des vieradrigen Ford-Steckers am Kabelbaum und wird werkseitig an Reglerpaketen mit der Bezeichnung "H" am Ende der Modellnummer installiert. Das andere Ende des Erdungskabels ist mit einem Ringkabelschuh ausgestattet. Bei einigen Anwendungen kann dieses Kabel direkt an die Erdungsklemme der Lichtmaschine angeschlossen werden. Um die beste Genauigkeit zu erzielen, sollte die Erdung so nah wie möglich an der Batterie erfolgen, insbesondere beim Laden von Lithiumbatterien. Sowohl die Lichtmaschine als auch der Regler müssen an die Systemmasse angeschlossen werden.

**ROTES Stromkabel installieren**

Das ROTE Stromkabel Nr. 2 im Diagramm rechts ist Teil des vieradrigen Ford-Steckers und wird werkseitig auf Reglerpaketen mit der Bezeichnung "H" am Ende der Modellnummer installiert. Das andere Ende des Stromkabels ist mit einem Ringkabelschuh ausgestattet. Bei den meisten Anwendungen kann dieses Kabel direkt an den positiven Ausgangspol der Lichtmaschine angeschlossen werden. Wenn ein Dioden-Batterietrennschalter verwendet wird, müssen die Stromversorgungs- und Spannungsmessdrähte (#9) an die Batterieseite des Batterietrennschalters angeschlossen werden.DasStromversorgungskabel ist mit einer 15-Ampere-Sicherung vom Typ ATC ausgestattet. Das Stromkabel muss abgesichert werden, um den Beschädigung des Spannungsreglers zu verhindern.

**BRAUN-Zündkabel installieren**

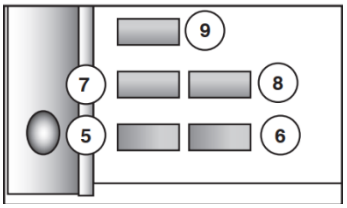
Das BRAUNE Zündkabel #3 im Diagramm rechts liefert die EIN/AUS-Spannung für den Regler. Dieses Kabel ist ist in den Ford-Stecker am Reglerende des Kabelbaums integriert. Das andere Ende des Kabels ist mit einem Stoßverbinder versehen. Normalerweise wird das Zündkabel an die EIN-Seite des Zündschalters angeschlossen. Dies kann am Schalter selbst oder an einem Kabel im vorhandenen Motorkabelbaum sein, das die vom Zündschalter geschaltete Spannung liefert. In einigen Fällen kann ein Öldruckschalter zur Aktivierung des Reglers verwendet werden. In jedem Fall muss die Zündleitung des Reglers bei ausgeschalteter Zündung null Volt aufweisen.

**BLAUE Feldleitung installieren**

Das BLAUE Feldkabel #4 im Diagramm rechts liefert geregelten Strom zur Steuerung der Lichtmaschinenleistung. Das Kabel ist im Ford-Stecker des Kabelbaums enthalten und wird am Regler vorgeklemmt. Am anderen Ende des Kabels befindet sich entweder ein Stecker oder eine Ringklemme, je nach Anschluss der Lichtmaschine an die Feldklemme. Schließen Sie das Feldkabel an die Feldklemme der Lichtmaschine an.

**Lichtmaschinentemperatursensor installieren**

Mit den optionalen Lichtmaschinentemperatursensoren (MC-TS-A oder MC-TS-A80) kann Ihr MC-618 Spannungsregler die Temperaturen Ihrer Lichtmaschine überwachen und die Leistung begrenzen, wenn sichere Betriebswerte überschritten werden. Der MC-618 verwendet aktive Temperatur




Regelung zur Maximierung der Hochtemperaturleistung. Der Sensor umfasst ein 54" (MC-TS-A) oder 80" (MC-TS-A80) Kabel, eine Fühlerbefestigungslasche sowie einen positiven und negativen Regler Anschlüsse. So installieren Sie einen der beiden Sensoren:

1. Schließen Sie die Sensorlasche an eine der vier Schrauben an, die das vordere und hintere Gehäuse der Lichtmaschine zusammenhalten. Wenn eine Balmar-Lichtmaschine installiert ist, verwenden Sie die vorgebohrte Stelle am hinteren Gehäuse. Das Sensorkabel bis zum Regler verlängern. Das Kabel kann in den Kabelbaum des Reglers integriert werden oder entlang des Kabelbaums verlegt und mit Kabelbindern befestigt werden.
2. Schließen Sie den Temperatursensor an die Klemmen Alt. Temp.-Klemmen des Reglers an. Es ist wichtig, dass die Klemmen mit dem richtigen Pin verbunden werden. Schließen Sie das rote Kabel an den positiven Anschluss #6 und das schwarze Kabel an den negativen Anschluss #5 an.
3. **Positives Sensorkabel installieren**
4. Im Lieferumfang des MC-618 Kabelbaumsatzes ist ein abgesicherter Kabelschwanz enthalten, der an einem Ende einen Ringkabelschuh und am anderen Ende einen Stoßverbinder aufweist. In der Mitte befindet sich eine ATC-Sicherung und ein Sicherungshalter. Dieses Kabel MUSS an die (#9) positive Batterieklemme angeschlossen werden. Am Stift der Klemme (Nr. 9) ist ein weiblicher Schnellanschlussstecker vormontiert. So schließen Sie die Installation des Messkreises ab:

1.- Bestimmen Sie den bevorzugten Ort für die Batteriesensoren

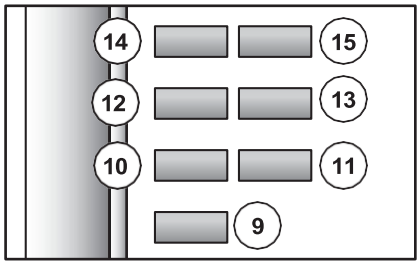
**HINWEIS:** Der Spannungsmessdraht MUSS auf der Lichtmaschinenseite einer Trennvorrichtung installiert werden. Bei einer Unterbrechung des positiven Ausgangskabels der Lichtmaschine - z. B. wenn eine Sicherung durchbrennt oder ein Trennschalter betätigt wird - muss die Messleitung die Ausgangsspannung der Lichtmaschine und nicht die Batteriespannung messen. Wenn die Lichtmaschine von der Batterie abgeklemmt wird und der Regler die Batteriespannung misst, gibt er weiterhin Strom ab, was zu Schäden an der Lichtmaschine führen kann. Dies ist nicht durch die Garantie abgedeckt.

2. Befestigen Sie das mitgelieferte Anschlusskabel mit 10-Ampere-Sicherung an einem ausreichend langen Kabel, um die gewünschte Messstelle zu erreichen. Wenn die Länge des Kabels zwischen dem Regler und der Messstelle 8' oder weniger beträgt, ist ein Kabel der Stärke 16 ausreichend. Wenn der Draht länger als 8' ist, erhöhen Sie den Drahtdurchmesser auf 14 Gauge.
3. Entfernen Sie die 1/4"-Buchse vom Stift der Klemme (Nr. 9). Klemmen Sie den Kabelschuh an den Messdraht und schließen Sie den Kabelschuh wieder an den Stift (Nr. 9) an.6

**Batterietemperatursensor #1 installieren**
Mit dem optionalen Batterietemperatursensor (MC-TS-B) kann Ihr Max Charge MC-618-Spannungsregler die Batteriebank auf Veränderungen der Batterietemperatur überwachen, die Ladespannung zur Kompensation der Batterietemperatur anpassen und bei Über- oder Untertemperatur der Batterie den Ladevorgang unterbrechen. Der MC-TS-B-Sensor umfasst ein 20 Fuß langes Kabel, eine Sensorbefestigungslasche sowie positive und negative Reglersteckverbinder. So installieren Sie den MC-TS-B:
1. Schließen Sie die Sensoröse an den Minuspol der Batterie an, der sich am nächsten zur Mitte der Batteriebank befindet. Verlängern Sie das Sensorkabel bis zum Regler.
2. Schließen Sie den Temperatursensor an die Klemmen Bat. #1 Temp.-Klemmen des Reglers an. Es ist wichtig, dass die Klemmen mit dem richtigen Pin verbunden sind. Schließen Sie das ROTE Kabel an den positiven Anschluss (#8) und das SCHWARZE Kabel an den negativen Anschluss (#7) an.

**HINWEIS:** Der durch den Schrumpfschlauch abgedeckte Teil der Messfahne darf nicht gequetscht, geklemmt oder gebogen werden. Dies kann den Sensor zerstören und ist nicht durch die Garantie abgedeckt.

**WEISS Stator-In und Tach-Out verdrahtung installieren**

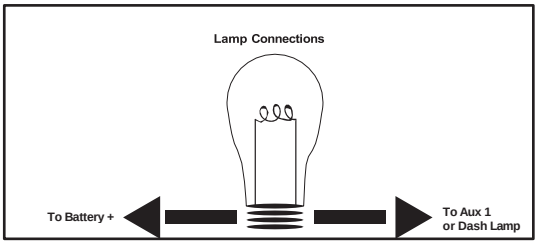



Wenn ein elektrischer Tachometer verwendet wird, liefert der Statorausgang der Lichtmaschine den elektrischen Impuls, der für den Antrieb des Tachometers benötigt wird. Der MC-618 ist so konzipiert, dass er einen geregelten Tachoausgang liefert, wenn das WEISSE Statorkabel an den
Stator In (#12) des Reglers angeschlossen ist und die Ausgangsleitung zum elektrischen Tachometer an die Tach Out (#13) Klemme angeschlossen ist. *Nicht erforderlich bei Tachos mit magnetischem Pick-up.
Der Statorausgang kann auch zur Erkennung von Lichtmaschinenausfällen verwendet werden. Siehe Seite 10 für Einzelheiten.
Wenn der Tachometer über den MC-618 angeschlossen ist, sorgt der Regler dafür, dass der Tachometer nicht aufhört, Feldstrom zu liefern.
Feldstrom liefert, wenn die Batterien voll geladen sind. Beim Anschluss des Tachometers an den Statorausgang der Lichtmaschine ist es muss die Anzahl der Pole der Lichtmaschine bestimmt werden, um den Tachometer richtig einzustellen. Die meisten Balmar-Generatoren haben 12-polige Rotoren und Statoren, in einigen Fällen kann die Polzahl aber auch 14 oder 16 betragen. Siehe Handbuch der Lichtmaschine für weitere Informationen. Anweisungen zum Einstellen des Tachometers finden Sie im Handbuch des Generators.

**Installieren Sie den Temperatursensor der Batterie Nr. 2**

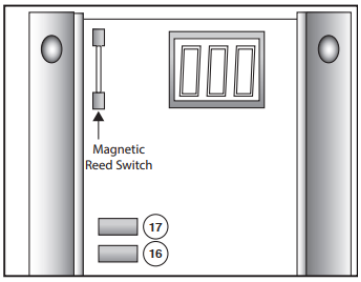
Ihr Max Charge MC-618 Spannungsregler kann einen sekundären Batterietemperatursensor aufnehmen. In Verbindung mit einem optionalen MC-TS-B-Batterietemperatursensor kann der Regler die Temperatur an einer Sekundärbatteriebank überwachen und bei einer Übertemperatur der Batterie den Ladevorgang unterbrechen.
So installieren Sie einen Sekundärbatterie-Temperaturfühler:
1. Schließen Sie den Temperatursensor an die Sekundärbatteriebank an, indem Sie die Anweisungen für den primären Batterietemperatursensor befolgen.
2. Schließen Sie den Temperatursensor an die Klemmen Bat. #2 Temp.-Klemmen des Reglers an. Es ist wichtig, dass die Klemmen mit dem richtigen Pin verbunden werden. Schließen Sie das ROTE Kabel an die positive Klemme (#15) und das SCHWARZE Kabel an die negative Klemme (#14) an.

**Installieren Sie Aux. 1 Lampe**
Die Hilfsklemme des Max Charge MC-618 Reglers. Klemme #1 (#16) des Max Charge MC-618 Reglers bietet die Möglichkeit, eine optische Anzeige zu verwenden, wenn der Regler unter den folgenden Bedingungen arbeitet: Volles Feld (die Lichtmaschine arbeitet mit voller Leistung) und Small Engine Mode (der Regler wird mit 50 % Feldleistung gesteuert). Wenn ein beschriebener Zustand erkannt wird, schaltet der Regler die Aux. #1 Klemme von Null auf Masse. Zur Nutzung der Aux. #1-Lampenfunktion zu nutzen:
1. Schließen Sie eine kleine LED oder Glühlampe (maximaler Stromfluss ist 500 mA) an eine positive Spannungsquelle an.
2. Schließen Sie den Minuspol der Lampe an die Aux. #1 Klemme des Reglers.




**ACHTUNG:** Eine Verpolung der Batterie- oder Lichtmaschinen-Temperatursensoren führt zur Beschädigung des Reglers und ist nicht durch die Garantie abgedeckt. Vergewissern Sie sich, dass die Anschlüsse korrekt sind, und schließen Sie sie niemals bei eingeschaltetem Regler wieder an.

## Armaturenbrettlampe installieren




Die Max Charge Dash Lamp (#17) Klemme bietet die Möglichkeit, eine optische oder akustische Anzeige zu aktivieren, wenn der Regler die folgenden Bedingungen überwacht: Niedrige Systemspannung, hohe Systemspannung, hohe Lichtmaschinentemperatur, hohe Batterietemperatur (Temperaturbedingungen werden nur angezeigt, wenn entsprechende Temperatursensoren angeschlossen sind) und keine Spannung am Stator, was bedeutet, dass die Lichtmaschine ausgefallen ist.

Wenn ein beschriebener Zustand erkannt wird, schaltet der Regler die Klemme für die Kontrollleuchte von Null auf Masse. So verwenden Sie die Dash Lamp-Funktion:

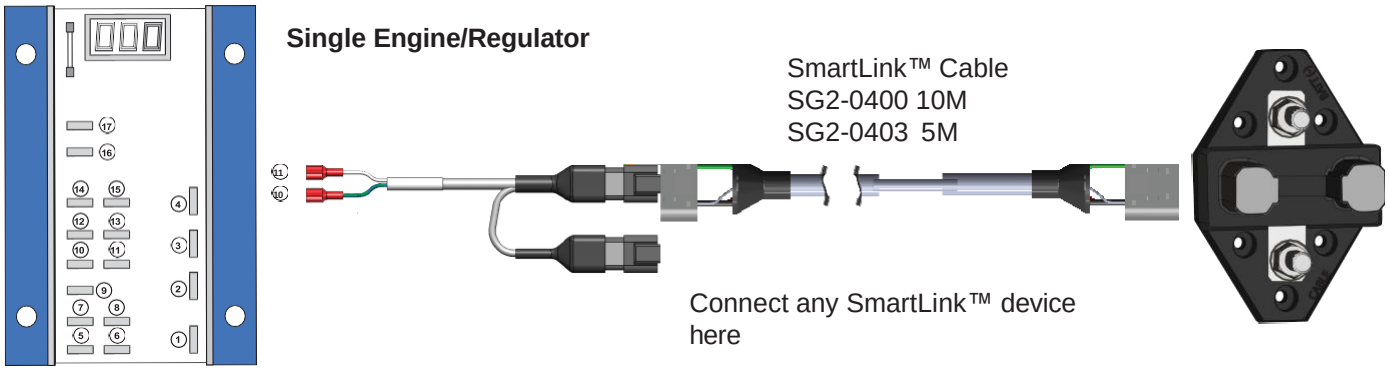
1. Schließen Sie eine kleine LED- oder Glühlampe oder einen (Piezo-)Alarm (maximaler Strom

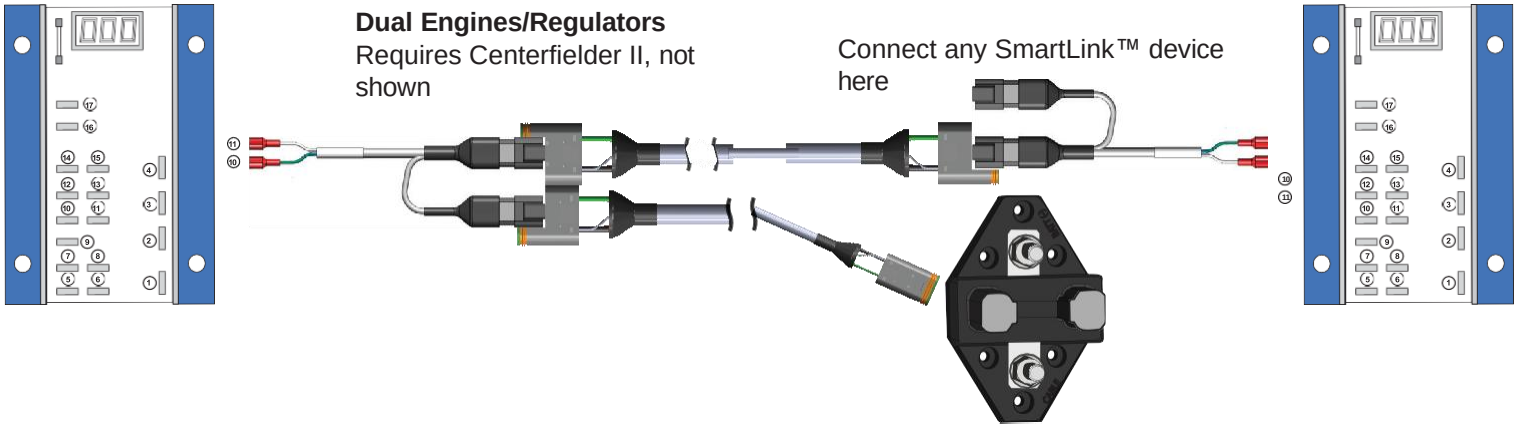
Stromfluss beträgt 500 mA) an eine positive Spannungsquelle an.

2. Schließen Sie den Minuspol der Lampe oder des akustischen Signals an die Klemme Dash Lamp Klemme des Reglers.
3. Wenn sie angeschlossen ist, sollte die Lampe beim Einschalten des Reglers blinken, um den aktiven Status anzuzeigen.

## SmartLink™-Adapter installieren

Wenn Sie den MC-618 an ein SmartLink™-Netzwerk anschließen möchten, erfolgt dies über den SmartLink™-Adapter, Teilenummer SG2-0404. Er ist im MC-618H-Kit enthalten, jedoch nicht, wenn Sie den Regler ohne Kabelbaum gekauft haben. Die beiden hier links gezeigten Fast-On-Anschlüsse sind mit Pin 10 und 11 des Reglers verbunden. Von den beiden Deutsch-Steckern auf der rechten Seite wird nur einer in einer einzigen MC-618-Installation verwendet. In allen Fällen wird er mit einem SmartLink™-Gerät verbunden, wobei ein SmartLink™-Kabel (SG2-0400, nicht im Lieferumfang enthalten) zwischen diesem Gerät und dem Adapter verwendet wird.




**NOTE**: Wenn zwei Regler in einem einzigen SmartLink™-Netzwerk verwendet werden, MUSS die Geräte-ID eines Reglers auf "B" eingestellt werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt über die grundlegende Programmierung mit dem Titel "Programmierung der SmartLink™-Geräte-ID".

Erster Vorflugtest und Inbetriebnahme

Wenn der Regler ordnungsgemäß montiert und die Verkabelung des Reglers installiert ist, kann der MC-618 vor dem Flug getestet werden. Vor dem Einschalten des Motors ist es ratsam, die Spannungen an den folgenden Klemmenanschlüssen zu überprüfen, um sicherzustellen, dass die Verkabelung korrekt ist. Test #1 prüft die korrekten Spannungswerte bei ausgeschaltetem Regler. Test Nr. 2 prüft die erwarteten Spannungen bei eingeschaltetem Regler.

Hinweis: Wenn das BRAUNE Zündkabel des Reglers seine geschaltete Spannungsquelle von einem Öldruckschalter erhält, kann es notwendig sein, den Motor zu starten, bevor Test #2 durchgeführt wird. Wenn der Motor gestartet werden muss, um Test Nr. 2 durchzuführen, stellen Sie sicher, dass die Lichtmaschine sowohl auf der positiven als auch auf der negativen Seite ordnungsgemäß mit der zu ladenden Batterie verkabelt ist. Andernfalls könnten der Regler und die Lichtmaschine beschädigt werden.

Prüfen Sie mit einem Handmultimeter die Spannung an den folgenden Klemmen:

TEST #1: Motor/Zündung aus
- Primäres ROTES Stromkabel (Klemme #2) >12V
- Positiver Spannungsmessdraht (Klemme #9) >12 V
- BROWN Zündkabel (Klemme #3) 0V
- Primäres BLAUES Feldkabel (Klemme #4) 0V

TEST #2: Motor/Zündung EIN
- Primäres ROTES Stromkabel (Klemme #2) >12V
- Positiver Spannungsmessdraht (Klemme #9) >12V
- BROWN Zündkabel (Klemme #3) >12V
- Primäres BLAUES Feldkabel (Klemme #4) 4-12V

Betrieb des Reglers

Das mikroprozessorgesteuerte Ladesystem des MC-618 Reglers verwendet ein ausgeklügeltes, mehrstufiges Profil, um eine maximale Ladeleistung zu erzielen und gleichzeitig die Batterien vor Überladungsschäden zu schützen. Wenn der Regler zum ersten Mal eingeschaltet wird, führt der Prozessor eine schnelle Selbstdiagnose von einer Sekunde durch. Nach dieser Diagnose startet der MC-618 das ausgewählte Batterieladeprogramm. Beachten Sie, dass die unten aufgeführten werkseitig eingestellten Standardwerte dem UFP-Batterieprogramm entsprechen, das standardmäßig aktiviert ist. Das Akkuprogramm sieht wie folgt aus.

1. Startverzögerung. Steuert die Zeit zwischen der Aktivierung des Reglers und dem Beginn des Ladevorgangs. Werkseitig auf eine Sekunde eingestellt. Benutzer einstellbar mit dLc (siehe Seite 14).
2. Sanfte Rampe. Erhöht sanft die Zielspannung von der aktuellen Batterieruhespannung auf das Ziel der Bulk-Ladestufe mit einer festen Rate von 0,04 Volt pro Sekunde. Diese Stufe dauert in der Regel 1-2 Minuten.
3. Hauptladung (Bulk Charge). Die aggressivste der Ladestufen. Die Zielspannung wird für eine bestimmte Zeit auf einem voreingestellten Wert gehalten. die beide durch das gewählte Batterieprogramm definiert sind. Während die Batterie geladen wird, steigt die Spannung an, um die Zielspannung zu erreichen und zu halten.

Spannung. Die werkseitig eingestellten Werte betragen 14,1 Volt für 0,3 Stunden (18 Minuten) und sind mit bv bzw. b1c einstellbar (siehe Seite 14).

4. Berechnete Bulk-Ladung. Die Zielspannung wird auf Bulk-Niveau gehalten. Der Regler berechnet den Zustand der Batterie durch ständige Überwachung des Feldarbeitszyklus, der Batteriespannung und eines internen Timers. Je nach diesen Bedingungen bleibt der Regler zwischen 2 Sekunden und einem festen Zeitlimit von 6 Stunden in der "Calculated Bulk"-Stufe bleiben. Wird die 6-Stunden-Grenze überschritten, geht er automatisch in die nächste Stufe über. Der Zielwert für die Einschaltdauer (FBA) ist vom Benutzer einstellbar. Die Werkseinstellung ist 65 % (siehe Seite 15).
5. Rampe zur Absorption. Ändert die Zielspannung schrittweise von der aktuellen Batteriespannung zur Absorptionsladung Stufe mit einer festen Rate von 0,02 Volt pro 7 Sekunden. Diese Phase dauert in der Regel 1 Minute bis zum Abschluss.
6. Absorptionsladung. Der Generatorausgang wird für eine bestimmte Zeitspanne auf einer bestimmten Spannung gehalten, die durch das gewählte Batterieprogramm

ausgewählt. Die werkseitig eingestellten Werte sind 13,9 Volt für 0,3 Stunden (18 Minuten) und können mit Av bzw. A1c eingestellt werden (siehe Seite 14).

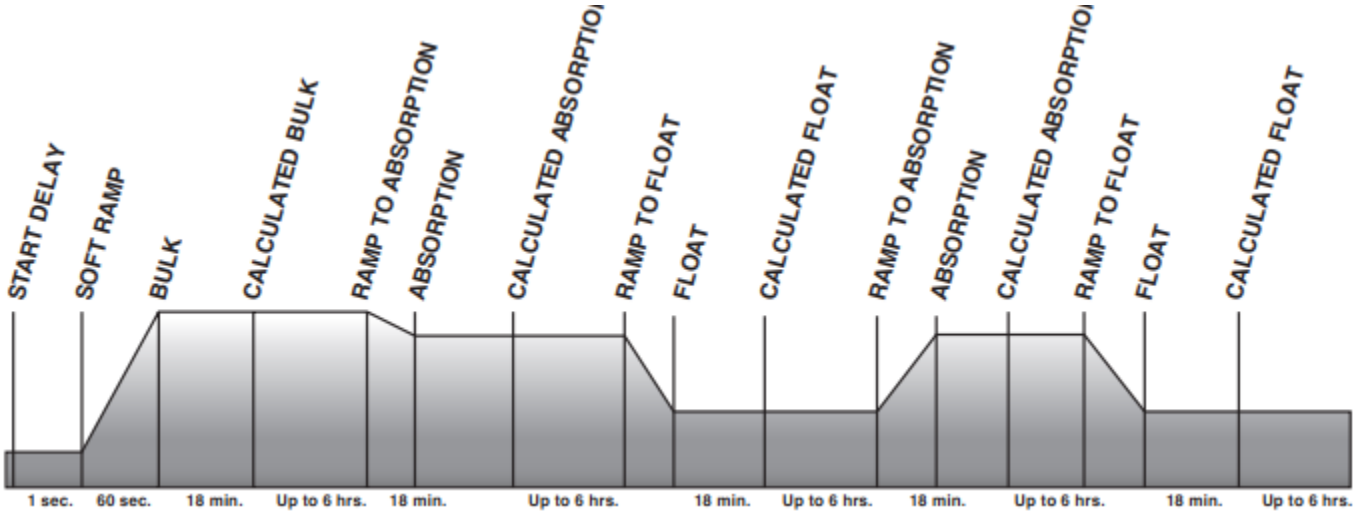
7. Berechnete Absorptionsladung. Die Zielspannung wird auf dem Absorptionsladungsniveau gehalten. Der Regler berechnet den Batteriezustand durch ständige Überwachung des Feldarbeitszyklus, der Batteriespannung und eines internen Zeitgebers. Sobald alle Bedingungen

erfüllt sind, geht der Regler in die nächste Stufe über. Die Zeitdauer dieser Stufe liegt zwischen 2 Sekunden und 6 Stunden, abhängig vom Zustand der Batterie. Wird die 6-Stunden-Grenze überschritten, schaltet der Regler automatisch in die nächste Stufe. Der Zielwert für die Einschaltdauer (FBA) ist vom Benutzer einstellbar. Die Werkseinstellung ist 65% (siehe Seite 15).

8. Rampe zum Schwebekörper. Ändert die Zielspannung allmählich von der aktuellen Batteriespannung auf die Zielspannung der Float-Ladestufe Ziel mit einer festen Rate von 0,02 Volt pro 3 Sekunden. Diese Phase dauert normalerweise etwa 1 Minute.
9. Erhaltungsladung. Der Generatorausgang wird für eine bestimmte Zeitspanne auf einer voreingestellten Spannung gehalten, die wiederum durch das gewählte Batterieprogramm

ausgewählt. Werkseitig sind 13,4 Volt für 0,3 Stunden (18 Minuten) voreingestellt, einstellbar mit Fv bzw. F1c (siehe Seite 14 & 15).

10. Berechnete Schwebeladung. Die Zielspannung wird auf dem Erhaltungsladepegel gehalten. Der Regler kann auf einen erhöhten Ladebedarf reagieren, indem er zur Absorptionsladestufe zurückkehrt, wenn die Bedingungen dies rechtfertigen. Der Zustand der Batterie wird durch ständige Überwachung der Feldeinschaltdauer, der Batteriespannung und eines internen Zeitgebers beurteilt. Der Regler bleibt mindestens 2 Sekunden und bis zu 6 Stunden in der berechneten Erhaltungsladungsphase. Wird die 6-Stunden-Grenze überschritten, kehrt der Regler automatisch in die Absorptionsladestufe zurück. Der Schwellenwert für den Feldarbeitszyklus (FFL) ist vom Benutzer einstellbar. Die Werkseinstellung ist 65 % (siehe Seite 15).



## Methoden zur Programmierung von Reglern

Mit der Einführung des MC-618 gibt es nun drei Möglichkeiten, Ihren Regler zu programmieren

1. Mit dem magnetischen Reedschalter und dem Balmar-Programmierwerkzeug (Magnetschraubendreher) wie beim Vorgängermodell MC-614
2. Mit dem Farbdisplay SG200 (grundlegende, aber nicht erweiterte Programmierung)
3. Mit einem SG200 UND einem SG2-0300 Bluetooth® Gateway können Sie die Grund- und erweiterte Programmierung über die Balmar App durchführen

Verwendung des SG200-Farbdisplays

Wenn das Farbdisplay des SG200 mit dem SmartLink™ Netzwerk verbunden ist, kann es verwendet werden, um:

1. Die Basisprogrammierung durch Auswahl eines Batterieprofils durchzuführen
2. Ein- und Ausschalten der Warnmeldung bei Generatorausfall (wird nur auf dem Display des Reglers angezeigt)
3. Stellen Sie die Anzeige des Reglers auf den Lang/Kurz-Modus ein.
4. Ändern Sie den maximalen Feldprozentsatz des Reglers während des Betriebs. Bei früheren Reglern war dies als Belt Manager bekannt.Weitere Informationen über die Verwendung des Farbdisplays zur Änderung der MC-618-Einstellungen finden Sie im SG200-Handbuch.

HINWEIS: Wenn ein Batterieprogramm geändert wird, werden alle Einstellungen unter Erweiterte Einstellungen durch Standardeinstellungen des neuen Batterieprogramms ersetzt.
Standardeinstellungen des neuen Batterieprogramms ersetzt. Dies bedeutet, dass alle zuvor vorgenommenen Änderungen an den erweiterten Einstellungen gelöscht werden.

Verwendung des Bluetooth®-Gateways (SG2-0300 optional) und der Balmar-App

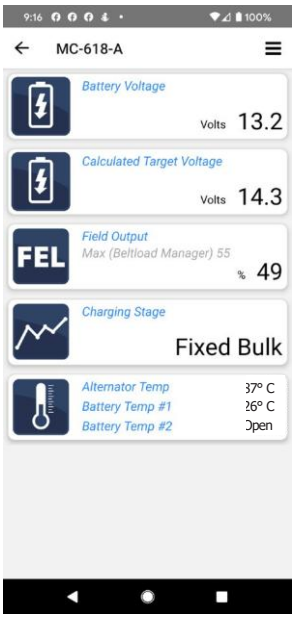
Das Bluetooth®-Gateway kann verwendet werden, um die Balmar App mit allen Geräten im SmarLink™-Netzwerk zu verbinden. Wenn die Balmar App mit dem SmartLink™-Netzwerk und dem MC-618 verbunden ist, kann sie verwendet werden, um:

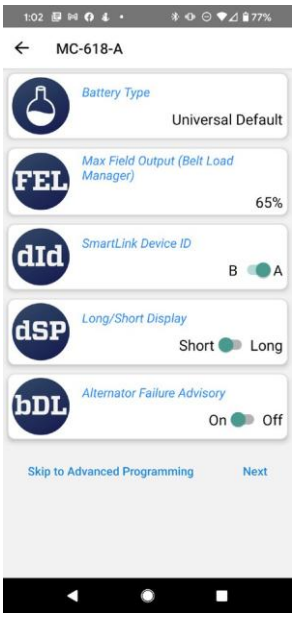


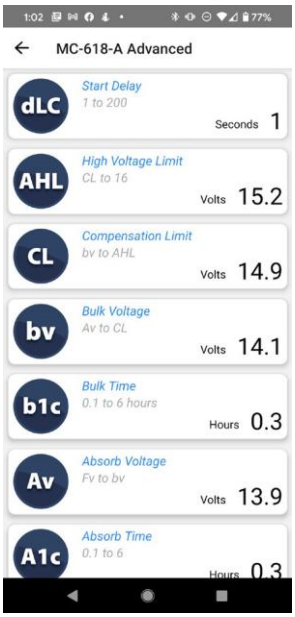
1. Überwachung der Echtzeitleistung des MC-618-Reglers
2. Grundlegende Programmierung durch Auswahl eines Batterieprofils durchführen
3. Erstellen, Speichern und Laden von Konfigurationen der erweiterten Programmierung

**HINWEIS:** Das Bluetooth® Gateway kann NICHT direkt an den MC-618 angeschlossen werden, da der Regler das Bluetooth® Gateway nicht mit Strom versorgen kann. Der MC-618 muss mit einem SmartLink™-Netzwerk verbunden sein, typischerweise mit einem SG200 Battery Monitor.

HINWEIS: Weitere Informationen zur Verwendung der Balmar App zur Programmierung und Überwachung des MC-618 finden Sie auf unserer Website.






| Preset, Multi-Stage Battery Programs | Balmar Regulators | | | | Digital Duo Charge | Dual Engine Centerfielder |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 12 Volt | | | 24 Volt | | |
| **Part Number:** | **ARS-5** | **MC-618** | **MC-612-DUAL** | **MC-624** | **DDC-12/24** | **CFII-12/24** |
| Universal Factory Program, Deep Cycle Flooded, Gel Cell, Absorbed Glass Mat (AGM) und Spiral Wound Flooded (Optima) | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| Standard Flooded, Halogen Systems, Lithium | - | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| Carbon Foam AGM | | Yes | | | | |
| **Balmar Alternator Models** | | | | | | |
| 6-Series Alternators (70A-150A) | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| XT/AT-Series Alternators (165A-250A) | - | Yes | Yes | - | Yes | Yes |
| 9-Series Large Case Alternators (140A-310A) | - | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| Multiple Alternator/Engine Configurations | | | | | | |
| Dual Engine, One Alternator Each | - | Yes (qty 2)* | - | Yes (qty 2*) | Yes | Yes |
| Single Engine, Two Alternators | - | - | Yes | Yes (qty 2) | Yes | Yes |

*Requires a Centerfielder II, (Part # CFII-12/24)

## Regler-Anzeigemodi - kurze Anzeige / lange Anzeige

Die dreistellige alphanumerische LED-Anzeige des Reglers zeigt den Ladestatus in Form eines Bildlaufs an. Bei normalem Betrieb,zeigt das Display Folgendes an:


**BAL** Kennzeichnet Balmar


**618** Model MC-618


**UFP/CFP** Zeigt das standardmäßige Universal- oder benutzerdefinierte Werksprogramm des Reglers an.


**F-0** Zeigt den maximalen Feldprozentsatz des Reglers an (Belt Load Manager). Der Bereich reicht von F-0 bis F-9


**-b-**Ladezustand. "-b-" bedeutet Bulk "-A-" steht für Absorption. "-F-" bedeutet Schwebezustand. "-r-" steht für Rampe.


**bv** Zeigt die Batteriespannung des Systems an. Gefolgt von der aktuellen Spannungsanzeige.


**Cv** Zeigt die berechnete Spannung an (Zielspannung basierend auf den voreingestellten Programmstufen).


**b1** Zeigt die Temperatur der Batterie 1 an. Gefolgt von NC (nicht angeschlossen), oder Temperatur in Celsius.


**AL** Zeigt die Temperatur der Lichtmaschine 1 an. Gefolgt von NC (nicht angeschlossen), oder Temperatur in Celsius.


**b2** Zeigt die Temperatur der Batterie Nr. 2 an. Gefolgt von NC (nicht angeschlossen), oder Temperatur in Celsius.

Zusätzlich zu den Informationen, die in der oben gezeigten Grundanzeige enthalten sind, liefert die Langanzeige des MC-618 die folgenden Daten. Auf die Langanzeige wird während der Grundprogrammierung zugegriffen, die im nächsten Abschnitt des Handbuchs behandelt wird.


**FE** Gibt den prozentualen Anteil der Feldleistung an der Lichtmaschine an. Je höher der Prozentsatz, desto größer die Leistung


**r4.3** Zeigt den Software-Revisionscode des Reglers an.


**SP** Zeigt die interne Temperatur des Reglers an. Gefolgt von Grad Celsius.


**SLP** Gibt den Wert in Millivolt an, der zur Steuerung der Spannungskompensation für die Batterietemperatur


**Hr.** Gibt die Gesamtzahl der Regulierungsstunden an. Gefolgt von Stunden und Stunden in Hunderten von Stunden.


**FbA** Angegebene Feldschwelle von Masse bis Absorption. Werkseitig auf 65 % eingestellt. Einstellung im erweiterten Programmiermodus.


**FFL** Gibt den Schwellenwert des Feldes von Float bis Absorption an.


**E** Zeigt Systemberatungscodes an. Individuell nummerierte Codes sind unten definiert.


**dLd** Zeigt die SmartLink-Geräte-ID an.


**SEn** Zeigt an, ob das Sensor Enforecement ein- oder ausgeschaltet ist.

Die folgenden Hinweiscodes können verwendet werden, um mögliche Systemfehler festzustellen oder um bestimmte Betriebsmodi zu identifizieren. Die Anzeigeeinstellungen müssen NICHT geändert werden. Siehe grundlegende Programmierung für weitere Informationen.


**E10** *BATTERY #1 SENSOR CABLE SHORTED*


**E11** *BATTERY #1 TEMP. SENSOR CABLE OPEN OR NOT FOUND*


**E12** *BATTERY #2 TEMP. SENSOR CABLE SHORTED*


**E13** *BATTERY #2 TEMP. SENSOR CABLE OPEN OR NOT FOUND*


**E14** *ALTERNATOR #1 TEMP. SENSOR CABLE SHORTED*


**E15** *ALTERNATOR #1 TEMP. SENSOR CABLE OPEN OR NOT FOUND*


**E20** *BATTERY #1 TOO HOT OVER LIMIT or 55°C (Lower of two)*


**E21** *BATTERY #2 TOO HOT. OVER-LIMIT or 55°C (Lower of two)*


**E22** *ALTERNATOR TOO HOT. OVER LIMIT*


**E24** *VOLTAGE REGULATOR TOO HOT. OVER 90°C*


**E26 -** *DANGEROUS ALTERNATOR TEMP 150C+*


**E25 -** *BATTERY TOO COLD. BELOW LIMIT*


**E33** *BATTERY SENSE DIS-CONECTED*


**E41** *FIELD VOLTAGE TOO HIGH*

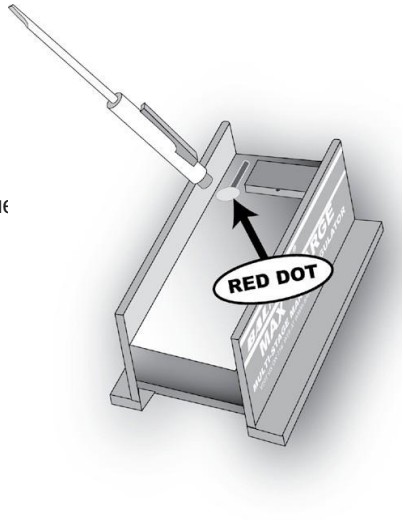

**E42** *STATOR VOLTAGE TOO HIGH*


**E51** *SMALL ENGINE MODE IS IN OPERATION*


**E52** *BELT LOAD MANAGER IS IN*

**Funktionsweise des magnetischen Reedschalters**

Der magnetische Reed-Schalter, der einem kleinen Thermometer auf der Platine des Reglers ähnelt, bietet eine dauerhafte, versiegelte Schnittstelle, mit der der Benutzer grundlegende und erweiterte Programmierfunktionen des Reglers einstellen kann. Im Lieferumfang des Reglers ist ein kleiner Schraubendreher enthalten, der auch als Programmierwerkzeug für den Regler dient. Ein kleiner Magnet, der in die Oberseite des Schraubendrehers




Der Griff des Fahrers ermöglicht es dem Benutzer, den magnetischen Reed-Schalter zu aktivieren. Steue

Die grundlegenden und erweiterten Programmiermodi des Reglers können mit diesem Schalter aufgerufen werden. Der Reed-Schalter ermöglicht eine wählbare Steuerung der Programmierung des Reglers, ohne einen Eingriffspunkt zu schaffen, wie es bei vielen anderen einstellbaren Spannungsreglern auf dem Markt üblich ist.

Ein kleiner Schraubendreher mit einem Magneten in der Spitze des Griffs wird mitgeliefert, um den magnetischen Reed-Schalter zu aktivieren. Es kann zwar jedes Werkzeug mit Magnetspitze verwendet werden, aber der Balmar-Programmierschraubendreher eignet sich hervorragend als Schnittstellenwerkzeug. Hält man den Magneten an den ROTEN Punkt am Ende des Reedschalters, kann der Benutzer mit dem Werkzeug durch die verschiedenen Programmmodi des Reglers und die einzelnen Programmauswahlen blättern.

Die Programmierung erfolgt durch Berühren und Entfernen des Magneten vom ROTEN Punkt, der am Epoxidharzverguss des Reglers befestigt ist. Wenn der Magnet den Reedschalter in dieser Position nur schwer aktivieren kann, versuchen Sie, ihn entlang der Länge des Reedschalters auf und ab zu bewegen, bis das ROTE Licht oben auf der LED-Anzeige zwischen der zweiten und dritten Anzeigestelle leuchtet. Das ROTE Licht zeigt die Aktivierung des Reed-Schalters an.

In der Basis- und der erweiterten Programmieranleitung wird die Aktivierung des Reed-Schalters durch die folgenden Aktionen beschrieben:

**TOUCH/RELEASE - Zeigt an, dass der Magnet den Reed-Schalter berührt und sofort entfernt wird TOUCH/HOLD - Zeigt an, dass der Magnet den Reed-Schalter berührt und festhält**

## Grundlegende Programmierung mit Reed Schalter

**Programmierung für Batterie Typ**

Der MC-618 verfügt über wählbare Programme für die folgenden Batterietechnologien: Standard Flooded (FSb), Deep Cycle Flooded (FdC), Gel (gEL), AGM (AgL), Optima (OPS), ein werkseitiges Standardprogramm (UFP), ein Programm für Systeme mit spannungsempfindlichen Halogengeräten (HAL) und LiFePO4 (LFP).

Beim Aktivieren des Programmiermodus ist zu beachten, dass der Regler dreimal durch den Grundprogrammiermodus blättert, bevor er speichert und in den Betriebsmodus zurückkehrt. So stellen Sie den Regler auf Ihren Batterietyp ein:

1. Schalten Sie den Regler ein. Dies kann durch Drehen des Zündschalters an der Schalttafel in die Position ON erfolgen. Wenn das BRAUNE Zündkabel des Reglers mit einem Öldruckschalter verbunden ist, kann es erforderlich sein, den Motor zu starten, um den Regler zu aktivieren.
2. Sobald der Regler eingeschaltet ist und die Anzeige durchläuft, BERÜHREN/HALTEN Sie das magnetische Ende des Programmierschraubendrehers, um
   den ROTEN Punkt auf dem Regler wie oben beschrieben.
3. Halten Sie den Magneten weiterhin an den ROTEN Punkt. Die Buchstaben PRO erscheinen auf der LED-Anzeige.
4. Halten Sie den Magneten weiterhin an den ROTEN Punkt. Die Buchstaben BA erscheinen auf der LED.
5. Halten Sie den Magneten weiterhin an den ROTEN Punkt. Die LED-Anzeige beginnt, durch die verschiedenen Batteriecodes zu blättern.
6. Wenn der gewünschte Batteriecode angezeigt wird, lassen Sie den Magneten vom ROTEN Punkt los.
7. Auf dem Display wird wieder BA angezeigt. An diesem Punkt haben Sie die Möglichkeit, den Batterietypmodus erneut aufzurufen, indem Sie erneut

den Magneten auf den ROTEN Punkt. Andernfalls wechselt die Anzeige zu FEL, was den Eintritt in den Modus Max Field %



**Pro** *INDICATES ENTRY INTO BASIC PROGRAMMING MODE*



**gEL** *INDICATES PROGRAM FOR DEEP CYCLE GEL BATTERIES*



**HAL** *INDICATES PROGRAM FOR HALOGEN SYSTEMS*



**bA** *INDICATES ENTRY INTO BATTERY TYPE PROGRAM MODE*



**AgL** *INDICATES PROGRAM FOR ABSORBED GLASS MAT BATTERIES*



**LFP** *INDICATES PROGRAM FOR LiFePO₄*



**UFP** *INDICATES FACTORY DEFAULT UNIVERSAL FACTORY MODE*



**OPS** *INDICATES PROGRAM FOR SPIRAL WOUND (OPTIMA)*



**CAR** *INDICATES PROGRAM FOR Carbon Foam AGM*



**Fdc** *INDICATES PROGRAM FOR DEEP CYCLE FLOODED BATTERIES*



**FSb** *INDICATES PROGRAM FOR STANDARD FLOODED BATTERIES*

## LFP $_{LiFePO4}$ Empfehlungen

Unser LFP-Programm ist eine verallgemeinerte Version der Empfehlungen, die von den führenden LFP-Batterieherstellern bereitgestellt werden. Um die beste Leistung und Kompatibilität zu erzielen, konsultieren Sie bitte Ihren Batteriehersteller und nutzen Sie die erweiterten Programmierfunktionen des Reglers, um das LFP-Programm nach Bedarf anzupassen. LFP-Batterien reagieren empfindlicher auf Missbrauch als herkömmliche Batterien und können katastrophal ausfallen. Es wird DRINGEND empfohlen, dass das gesamte Ladesystem von einem qualifizierten Schiffselektriker installiert oder überprüft wird, der Erfahrung mit Balmar-Ladesystemprodukten und LFP-Batterien hat. Das LFP-Profil ist für die Zusammenarbeit mit den Batteriemanagementsystemen (BMS) des Batterieherstellers vorgesehen. Das LFP-Profil ist KEIN Ersatz für ein BMS.



Viele LiFePO4-Batterien verfügen über ein Batteriemanagementsystem (BMS), das die Batterie als Schutzmaßnahme oder nach Beendigung des Ladevorgangs von der Lichtmaschine abklemmen kann. Der Regler muss abgeschaltet werden, bevor die Batterie abgeklemmt wird, denn der Betrieb einer Lichtmaschine ohne Batterie beschädigt die Lichtmaschine und kann alle angeschlossenen Systeme beschädigen. Dies gilt umso mehr, wenn die Batterie während des Ladens mit hohem Strom abgeklemmt werden kann, was zu einem Lastabwurf führt. Der Lastabfall kann leicht eine hohe Spannungsspitze verursachen, die zumindest den Gleichrichter der Lichtmaschine zerstört. Dies ist kein Fehler, für den eine Garantie übernommen werden kann. Um es noch einmal zu wiederholen: DIE LICHTMASCHINE MUSS VOR DEM ABKLEMMEN ABGESCHALTET WERDEN.
DIE BATTERIE. DER EINZIGE SICHERE WEG, DIE LICHTMASCHINE ABZUSCHALTEN, IST DAS AUSSCHALTEN DES REGLERS.
Die bevorzugte Methode zum Abschalten des Reglers ist das Trennen des Zündkabels (braun), aber wenn es sich um eine NUR-NOT-Abschaltung handelt, ist die Wahrscheinlichkeit einer Beschädigung des Reglers sehr gering, wenn zusätzlich zum Zündkabel auch das Stromversorgungskabel (rot) des Reglers getrennt wird.



LFP-Batterien nehmen bereitwillig eine schädliche Strommenge auf. Wenn Sie einer LFP-Batterie zu viel Ladestrom zuführen, wird die Kapazität der Batterie zumindest dauerhaft geschädigt. Es ist von entscheidender Bedeutung, dass die Lichtmaschine nicht in der Lage ist, den maximalen Dauerladestrom Ihrer Batterie (oder Batterien) zu überschreiten. Erkundigen Sie sich wie immer bei Ihrem Batteriehersteller nach den Einzelheiten. Ihr Batteriehersteller kann Ihnen eine "C-Rate" für das Laden und Entladen angeben. Der maximale Ladestrom, den Ihre Batterie sicher verarbeiten kann, wird durch Multiplikation der "C-Rate" mit der Kapazität der Bank ermittelt.
z.B. 4x 100Ah 12V Batterien mit 0,5C Ladeleistung = 400 Ah
* 0,5C = 200 A MAX. Wenn Ihr Generator zu einem beliebigen Zeitpunkt oder unter bestimmten Bedingungen mehr Strom abgeben kann, als die Batterie(n) verkraften kann (können), können Sie die Funktion Max Field % (Belt Manager) des MC-618 verwenden, um die maximale Feldantriebsleistung und damit den maximalen Ausgangsstrom des Generators zu senken. Siehe Seite 10 in Ihrem
Handbuch des Reglers für Details und Anweisungen. Beachten Sie, dass es keine exakte 1:1-Korrelation zwischen Feldleistung und
Leistung der Lichtmaschine. Beginnen Sie also mit einer stärkeren Reduzierung (geringere Leistung) als Sie glauben, dass Sie sie benötigen, und passen Sie sie entsprechend an.



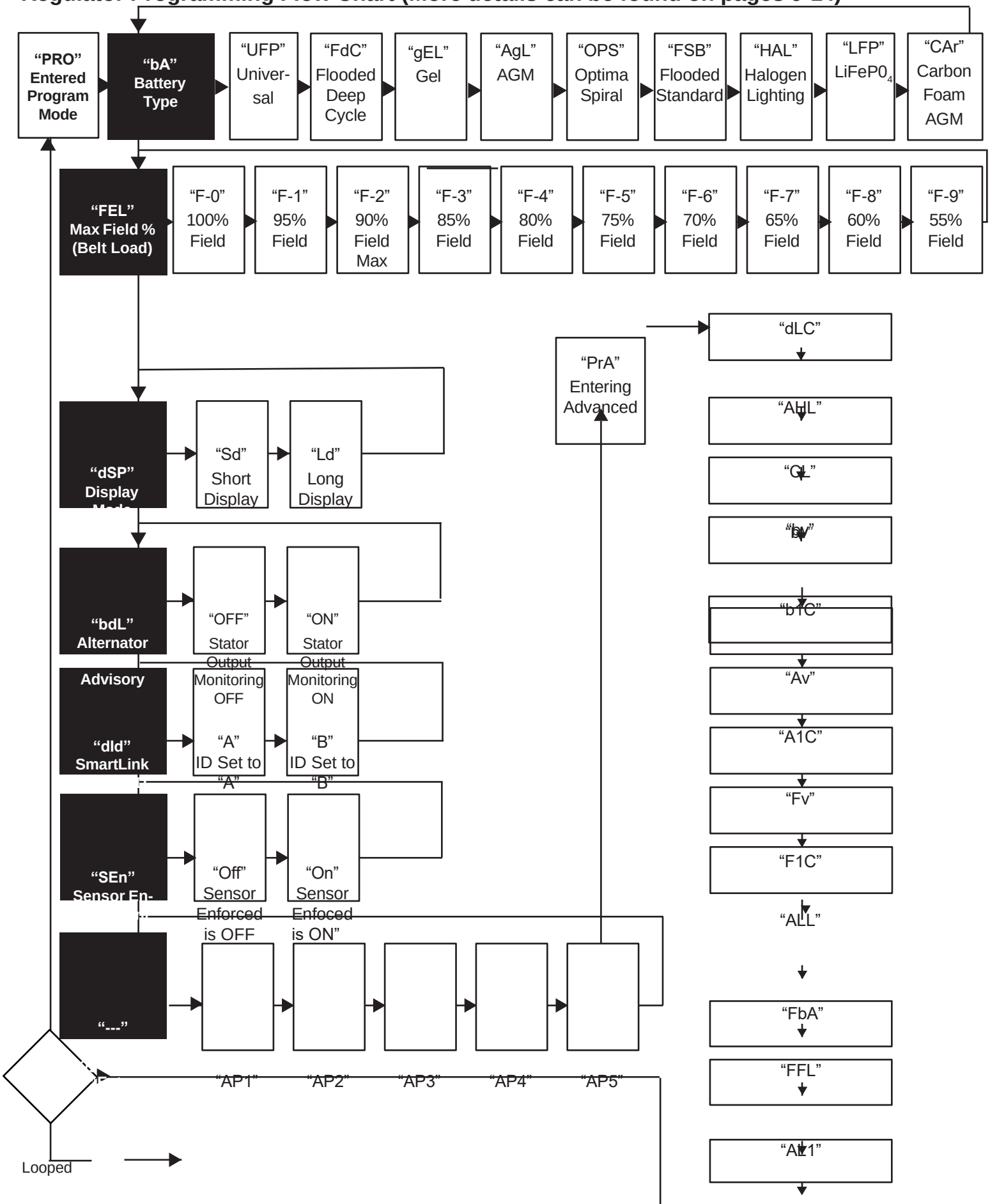
Es wird dringend empfohlen, beim Laden von LFP-Batterien einen Lichtmaschinen-Temperatursensor (MC-TS-A) zu verwenden. Angesichts der extrem hohen Ladeakzeptanzrate von LFP-Batterien wird die Lichtmaschine fast während des gesamten Ladezyklus auf volle Leistung gebracht. Dies kann bei Lichtmaschinen im Automobilbereich zu Überhitzung führen und die Lebensdauer erheblich verkürzen. In Verbindung mit dem Temperatursensor MC-TS-A hilft Ihnen der MC-618 beim Schutz
Ihre Investition durch eine aktive Temperaturregelung des Generators. Dazu wird die Erregerspannung des Generators bei Überschreiten der Temperaturschwelle "AL1" reduziert. Wenn Sie in Ihrer Anwendung kein MC-TS-A verwenden können, sollten Sie die Temperatur des Generators überwachen (messen Sie so nah wie möglich an den Schleifenenden des Stators wie
möglich) und unterbrechen den Ladevorgang, wenn die Temperatur der Lichtmaschine über den empfohlenen Höchstwert ansteigt. Sie können auch die Funktion "Max Field %" (Belt Manager) Ihres MC-618 verwenden, um die maximale Leistung zu reduzieren, bis die Temperatur der Lichtmaschine unter allen Bedingungen tolerierbar ist.



**Batterie-Temperatursensor**
Die meisten Hersteller von LFP-Batterien geben Mindest- und Höchstladetemperaturen zwischen dem Gefrierpunkt (32°F, 0°C) und etwa 111°F (44°C) an. Erkundigen Sie sich auch hier bei Ihrem Batteriehersteller nach den Einzelheiten. Bei Ausstattung mit
Bei einem MC-TS-B reduziert der MC-618 den Ladevorgang auf einen vernachlässigbaren Wert, wenn die Batterietemperatur den Schwellenwert für hohe Temperatur (b1H) überschreitet oder unter den Schwellenwert für niedrige Temperatur (b1L) fällt. Der Ladevorgang wird wieder aktiviert, wenn die Temperatur in den normalen

Bereich fällt. Diese Funktion ist als Ergänzung und nicht als Ersatz für die Temperaturschutzfunktionen Ihres BMS gedacht. Beide Batterietemperaturschwellen (b1L und b1H) sollten so eingestellt werden
dass sie auslösen, bevor das BMS irgendwelche Schutzmaßnahmen ergreift. "B1H" sollte so eingestellt werden, dass er etwas unter dem oberen Temperaturschwellwert der BMS liegt. "B1L" sollte so eingestellt werden, dass er etwas unter dem unteren Temperaturschwellenwert des BMS liegt. Beachten Sie, dass ein internes BMS im Inneren der Batterie und der Temperatursensor des Reglers außerhalb der Batterie misst, so dass zu jedem Zeitpunkt ein Unterschied zwischen den beiden Messwerten bestehen kann. Der Temperatursensor der Batterie reduziert den Ladevorgang auch auf einen sehr niedrigen Wert, wenn die Temperatur unter 0°C (32°F) fällt. Dieser Wert ist nicht konfigurierbar. Wenn er ausgelöst wird, wird der Ladevorgang wieder aufgenommen, wenn die Temperatur über 4°C (39°F) steigt.

## Regulator Programming Flow Chart (More details can be found on pages 9-14)






BALMAR DC CHARGING SOLUTIONS

3 times

Yes

“SAV”
Save &
Reset

“b1H”

“B1L”

“SLP”

**Programmierung des maximalen Feldprozentsatzes (Belt Load Manager)**

Der MC-618 bietet die Möglichkeit, das Feldpotenzial des Reglers zu verwalten und so die von der Lichtmaschine auf den/die Antriebsriemen ausgeübte Leistung zu steuern. Die früher als Riemenlastmanager bekannte Funktion Max Field % kann auch dazu verwendet werden, die Lichtmaschine vor außergewöhnlichen Belastungen zu schützen, die durch eine für die Kapazität der Lichtmaschine zu große Batterieladung entstehen. Der Zugriff auf den Max Field Percentage erfolgt im Basisprogrammiermodus, direkt nach dem Programmierungsmodus für den Batterietyp. Der Zugriff auf den Belt Load Manager kann gleichzeitig mit der Einstellung des Batterieprogramms oder separat erfolgen.

Beim Aktivieren des Programmiermodus ist zu beachten, dass der Regler dreimal durch den Grundprogrammiermodus blättert, bevor er speichert und in den Betriebsmodus zurückkehrt. So stellen Sie den Regler auf Ihren Batterietyp ein:

1. Schalten Sie den Regler ein. Wenn das BRAUNE Zündkabel des Reglers mit einem Öldruckschalter verbunden ist, kann es erforderlich sein
   Starten Sie den Motor, um den Regler zu aktivieren.
2. Wenn das Batterietypprogramm eingestellt wurde, wird TOUCH/HOLD bei Eingabe in dasMax FIeld % durch die FEL-Anzeige auf der LED des Reglers angezeigt.
3. Wenn Sie die Batterieprogrammierung nicht einstellen möchten, BERÜHREN/HALTEN Sie den ROTEN Punkt, wenn der Regler aktiviert ist. LOSLASSEN, wenn das Display Pro angezeigt wird. Der Regler zeigt bA für den Batterietyp an und schaltet auf FEL um.
4. TOUCH/HOLD. Auf dem Display des Reglers wird F-0 angezeigt (was bedeutet, dass der maximale Feldprozentsatz ausgeschaltet ist - oder 100%). Halten Sie die Regleranzeige weiterhin gedrückt, um durch sieben Einstellungen zu blättern. Mit jeder Einstellung verringert sich das Feldpotenzial um etwa sieben Prozent.
5. RELEASE, wenn das Display den gewünschten Grad der Feldreduzierung anzeigt. Die Anzeige wechselt zu FEL. Sie können den Regler erneut aktivieren, um Ihre Auswahl zu ändern, oder warten, bis der Regler in den nächsten Programmiermodus wechselt.
6. Wenn keine weiteren Änderungen am Max Field %-Programm vorgenommen werden, wechselt der Regler in den nächsten Programmiermodus.


**FEL** *ZEIGT DEN EINTRITT IN DEN MODUS "MAX FIELD %" AN*


**F-0** *ZEIGT AN, DASS DER* **FILZ** *AUS IST. (Max = 100%)*


**F-1** *ZEIGT FELDEINSTELLUNG #1 AN. FELDVERKLEINERUNG 5%.*


**F-2** *ZEIGT FELDEINSTELLUNG #2 AN. FELDVERKLEINERUNG 10%.*


**F-3** *ZEIGT FELDEINSTELLUNG #3 AN. FELDVERKLEINERUNG 15%.*


**F-4** *ZEIGT FELDEINSTELLUNG #4 AN. FELDVERKLEINERUNG 20%.*


**F-5** *ZEIGT FELDEINSTELLUNG #5 AN. FELDVERKLEINERUNG 25%.*


**F -6** *STEHT FÜR DIE FELDEINSTELLUNG #6. FELDVERKLEINERUNG 30%*


**F-7** *ZEIGT FELDEINSTELLUNG #7 AN. FELDVERKLEINERUNG 35%.*


**F-8** *ZEIGT FELDEINSTELLUNG #8 AN. FELDVERKLEINERUNG 40%*


**F-9** *ZEIGT FELDEINSTELLUNG #9 AN. FELDVERKLEINERUNG 45%*

**Programmierung für Kurz- oder Langanzeige Modus**

Sie können wählen, wie viele Informationen auf dem Regler angezeigt werden sollen. Die Informationen, die auf dem kurzen oder langen Display angezeigt werden, sind
siehe Seite 13 des Handbuchs. So stellen Sie den Regler auf kurze oder lange Anzeige ein:

1. TOUCH/HOLD bei Eingabe in die Kurz-/Langanzeige wird durch dSP auf der LED des Reglers angezeigt.
2. Die Regleranzeige zeigt die Codes Sd (für kurze Anzeige) oder Ld (für lange Anzeige) an.
3. LOSLASSEN, wenn das Display den gewünschten Anzeigemodus anzeigt. Die Anzeige wechselt zu dSP. Sie können wieder aktivieren, um
   Ihre Auswahl ändern oder warten, bis der Regler zum nächsten Programmiermodus übergeht.


**dSP** *ANZEIGET DEN EINTRITT IN DEN KURZ- ODER LANGSAMEN ANZEIGEMODUS*


**Sd** *ANZEIGT KURZANZEIGE-MODUS*


**Ld** *ZEIGT LANGEN ANZEIGEMODUS an*

**Programmierung für den Lichtmaschinenausfall-Beratungsmodus (BDL)**

Der Regler liefert ein Massesignal an die Klemme der Armaturenbrettlampe, wenn die folgenden Bedingungen eintreten: niedrige Batteriespannung (<12,7 V), hohe Batteriespannung (>15,5 V), hohe Batterietemperatur (<52 °C) oder hohe Temperatur der Lichtmaschine (105 °C). Darüber hinaus hat der Benutzer die Möglichkeit, die Masse der Armaturenbrettlampe zu senden, wenn der Statorausgang auf Null Volt fällt. Die Website
Die Standardeinstellung des Reglers für bdL ist ON. Die Überwachung des Statorausgangs ist eine optionale Funktion, die im Grundprogrammiermodus ein- oder ausgeschaltet werden kann. Die Standardeinstellung des Reglers für den bdL-Modus ist EIN, was bedeutet, dass der Statorausgang überwacht wird. Diese Funktion kann in Verbindung mit einem Relais zur Steuerung einer Ladekontrollleuchte verwendet werden.

1. Um die Statorüberwachungsfunktion zu aktivieren oder zu deaktivieren, halten Sie die Taste gedrückt, wenn der bdL-Modus angezeigt wird.
2. Loslassen, wenn die gewünschte Einstellung angezeigt wird. HINWEIS: Das Stator-Kabel muss an den Stator-In-Anschluss des Reglers angeschlossen werden, um diese Funktion verwenden.



**bdL** *ANZEIGEN DES EINTRITTS IN DEN MODUS DER STÖRUNGSANZEIGE*



**AUS** *STATORAUSGANGSÜBERWACHUNG AUS*



**BEI** *STATORAUSGANGS ÜBERWACHUNG EIN*

**Programmierung der SmartLink-Geräte-ID (dLd)**
Bei der Auslieferung ist die SmartLink-Geräte-ID eines jeden MC-618 auf "A" eingestellt. Bei einzelnen Reglern in einem SmartLink-Netzwerk muss dieser Wert nicht geändert werden. Wenn zwei Regler in einem Single-SmartLink-Netzwerk installiert sind, z. B. in einer Zweimotoren-Konfiguration, dann MUSS die SmartLink-Geräte-ID eines der Regler auf B geändert werden.

Anzeigemodus oder Basisprogrammiermodus, um den dId-Wert zu sehen.

1. Um den dId-Wert von A nach B oder zurück zu ändern, halten Sie die Taste gedrückt, wenn der did-Modus angezeigt wird.
2. Lassen Sie los, wenn die gewünschte Einstellung angezeigt wird.

**Programmierung des Batterie- und Lichtmaschinentemperatursensors Erzwingung (SEn)**
Wenn sowohl der Lichtmaschinen- als auch der Batterie-Temperatursensor verwendet werden und erwartet wird, dass sie vorhanden sind, wird durch die Einstellung der Temperatursensorverknüpfung auf "ON" automatisch der maximale Feldprozentsatz geändert, wenn einer der beiden Sensoren fehlt, beschädigt oder falsch angeschlossen ist.

- Wenn der Lichtmaschinentemperatursensor betroffen ist, wird der maximale Feldprozentsatz auf 50% gesetzt.
- Wenn der Temperatursensor der Batterie 1 betroffen ist, wird der maximale Feldprozentsatz auf 12 gesetzt. Dies liefert normalerweise etwa 3-8A, je nach
  auf die Lichtmaschine und die Drehzahl.

**Hinweis: Bei einigen Atemreglern, die als Originalausrüstung verwendet werden, kann diese Funktion**

## Erweiterte Programmierung mit Reed Schalter

**Zugriff auf den Modus "Erweiterte Programmierung"**

**HINWEIS**: Die erweiterte Programmierung lässt sich am einfachsten mit der Balmar APP durchführen, wenn der MC-618 über ein Bluetooth-Gateway mit einem SmartLink-Netzwerk verbunden ist. Mit der Balmar App können Sie jeden Parameter ändern und dann alle alten und neuen Werte auf einem Bildschirm sehen, wo Sie die Genauigkeit

Der MC-618 bietet im passwortgeschützten Advanced Program Mode eine breite Palette an erweiterten Benutzereinstellungen. Die

Der Zugriff auf den Advanced Program-Modus erfolgt über den Basic Program-Modus. So greifen Sie auf den Modus "Advanced Program" zu:

1. Halten Sie den Magneten bei aktiviertem Regler an den ROTEN Punkt auf dem Epoxidharzverguss des Reglers.
2. Der Regler schaltet auf PRO. Lösen Sie den Magneten vom Schalter.
3. Der Regler durchläuft alle Grundprogramm-Modi: bA, bEL, dSP und bdL, gefolgt von drei Bindestrichen.
4. TOUCH/HOLD, wenn die drei Striche angezeigt werden. Die Bindestriche werden durch AP0, gefolgt von AP1 usw. ersetzt.
5. Wenn das Display AP5 anzeigt, RELEASE.
6. Die Anzeige wechselt zu PrA und zeigt damit den Eintritt in den erweiterten Programmiermodus an.


**Pro** *zeigt den Eintritt in den PROGRAMM-Modus an*


**bA** *ANZEIGEN DES AUSWAHLMODUS FÜR DEN BATTERIETYP*


*FEL ZEIGT DEN AUSWAHLMODUS FÜR DAS MAXIMALE FELD % AN*


**dSP** *ANZEIGT AUSWAHLMODUS FÜR KURZE/LANGE ANZEIGEN*


**bdL** *ANZEIGE FÜR ALTERNATORFEHLER (BDL)*


**dId** *ANZEIGT AUSWAHLMODUS FÜR SMARTLINK-GERÄTE-ID*


**SEn** *ANZEIGT AUSWAHLMODUS FÜR SENSOREN*


**---** *EINSTIEGSPUNKT FÜR DEN ERWEITERTEN PROGRAMMIERMODUS - MAGNET EINSCHALTEN*


**AP1** *SETZT DEN COUNTDOWN ZUM AP-MODUS FORT*


**AP5** *MAGNET ENTFERNEN, UM AP-MODUS ZU STARTEN*


**PrA** *ANZEIGT EINTRITT IN DEN ERWEITERTEN PROGRAMM-MODUS*

**Erweiterte Programmieranpassungen**

Nach dem Aufrufen des erweiterten Programmmodus kann der Benutzer die Zeit-, Spannungs- und Temperatureinstellungen für das aktive Batterieprogramm anpassen. Die vorgenommenen Einstellungen sind semi-permanent, d.h. sie werden gespeichert, bis das Batterieprogramm geändert wird. Alle unten gezeigten Standardeinstellungen gelten für das UFP-Programm und variieren je nach dem von Ihnen gewählten Programm. Um die Einstellungen zu ändern, BERÜHREN/HALTEN Sie den Magneten an den ROTEN Punkt auf dem Epoxidharzverguss, wenn der gewünschte Modus angezeigt wird. Wenn der

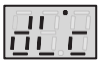
Reed-Schalter betätigt wird, laufen die Werte für die verschiedenen Modi aufwärts oder abwärts. Um die Richtung des Scrollens umzukehren:

1. ENTFERNEN Sie den Magneten aus dem Reedschalter.
2. Warten Sie, bis die Modusanzeige angezeigt wird.
3. TOUCH/HOLD, wenn die Modusanzeige angezeigt wird. Die Werte für diesen Modus beginnen in die entgegengesetzte Richtung zu laufen. Halten Sie weiter gedrückt, bis der gewünschte Wert angezeigt wird.
4. ENTFERNEN Sie den Magneten vom ROTEN Punkt. Die Modusanzeige wird wieder angezeigt, gefolgt von der Anzeige für den nächsten erweiterten Programmiermodus.

**Erweiterte Programmiereinstellungen:**



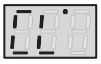
**(PrA) Erweiterter Programmmodus.** Sobald das korrekte Passwort zum Entsperren des erweiterten Programmmodus verwendet wurde, folgen auf die PrA-Anzeige sofort die erweiterten Programmiermodi. Die Modi der erweiterten Programmierung umfassen:



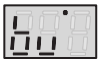
**(dLc) Startverzögerung.** Steuert die Zeit von der Aktivierung des Reglers bis zum Beginn des Ladevorgangs. Werkseitig auf eine Sekunde voreingestellt. Einstellbar bis zu einem Maximum von 200 Sekunden.



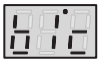
**(AHL) Hochspannungsgrenze.** Steuert die Alarmschwelle für hohe Spannung. Der Einstellbereich reicht von cl bis 16 Volt. Standardwert ist 15,2 Volt, einstellbar in Schritten von 0,1 Volt. Weitere Informationen zur AHL-Einstellung finden Sie in den Informationen zur Batterieausgleichsfunktion.



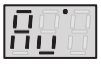
**(CL) Kompensationsgrenze.** Steuert die maximal zulässige temperaturkompensierte Systemspannung. Die Einstellung reicht von bv bis AHL. Standardwert ist 14,8 Volt. Einstellbar in 0,1-Volt-Schritten.



**(bv) Bulk-Spannung.** Steuert die Zielspannung für den Bulk-Lademodus. Die Einstellung reicht von Av bis cL. Voreinstellung
beträgt 14,1 Volt, einstellbar in 0,1-Volt-Schritten.



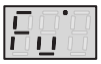
**(b1c) Bulk-Zeit.** Steuert die Mindestzeit im Bulk-Modus, bevor der berechnete Bulk aktiviert wird. Der Standardwert ist
.3 Stunden (18 Minuten). Die Einstellungen reichen von 6 Minuten bis 6 Stunden. Einstellbar in Schritten von 0,1 Stunden (6 Minuten).



**(Av) Absorptionsspannung.** Steuert die Zielspannung für den Absorptionslademodus. Die Einstellung reicht von Fv bis bv. Standardmäßig 13,9 V, einstellbar in 0,1-Volt-Schritten.



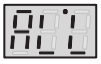
**(A1c) Absorptionszeit.** Steuert die Mindestzeit im Absorptionsmodus, bevor die berechnete Absorption beginnt. Der Standardwert ist auf 0,3 Stunden (18 Minuten) eingestellt. Die Einstellungen reichen von 6 Minuten bis 6 Stunden. Einstellbar in Schritten von 0,1 Stunden (6 Minuten).
.



**(Fv) Erhaltungsspannung.** Steuert die Zielspannung für die Erhaltungsstufe. Die Einstellung reicht von ALL bis Av. Voreinstellung ist 13,4
Volt, einstellbar in 0,1-Volt-Schritten



**(F1c) Schwebeladungszeit.** Steuert die Mindestzeit im Schwebezustand, bevor die berechnete Schwebezeit aktiviert wird. Der Standardwert ist auf 0,3 Stunden (18 Minuten) eingestellt. Die Einstellungen reichen von 6 Minuten bis 6 Stunden. Einstellbar in Schritten von 0,1 Stunden (6 Minuten).



**(ALL) Niederspannungsgrenze.** Ermöglicht dem Benutzer die Steuerung der Niederspannungsgrenze des Reglers. Der Bereich liegt zwischen 10 Volt und Fv. Fällt die Spannung unter ALL, schaltet sich die Dash Lamp ein. Die Voreinstellung ist 12,7 Volt in 0,1-Volt-Schritten.



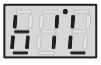
**(FbA) Feldschwelle - Bulk und Absorption.** Steuert die Feldausgangsschwelle, die erforderlich ist, um von Bulk auf Absorption und Absorption auf Float zu wechseln. Werkseitig auf 65 % des Feldausgangs eingestellt. Eine Erhöhung von "FbA" verkürzt die berechnete Bulk- und Absorptionsladezeit. Die Einstellung erfolgt in 1%-Schritten. Der Einstellbereich beträgt 16% bis 96%.



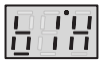
**(FFL) Feldschwelle - Erhaltungsladung bis Absorption.** Steuert den Schwellenwert des Feldausgangs, der erforderlich ist, um vom Erhaltungsladungsmodus in den Absorptionsmodus zu wechseln. Werkseitig auf 65 % eingestellt. Durch Erhöhen von "FFL" wird die berechnete Erhaltungsladezeit erhöht. Einstellbar in 1%-Schritten. Der Einstellbereich beträgt 16% bis 96%.



**(AL1) Schwellenwert für die Lichtmaschinen-Temperatur.** Steuert den Sollwert für die Übertemperatur der Lichtmaschine. Erfordert den Anschluss des MC- TS-A Temperatursensors an den Alt. Temp. #1 und/oder Alt. #2 Temperatursensor angeschlossen werden.
Voreingestellt auf 100°C. Spanne von 60-128°C. Einstellbar in 2°C-Schritten.



**(b1L) Niedriger Schwellenwert für die Batterietemperatur.** Steuert den Sollwert für die Untertemperatur der Batterie. Erfordert den Anschluss des Temperatursensors MC- TS-B an die Bat. Temp. Klemmen #1.
Voreingestellt auf 32°C. Der Bereich reicht von -60 bis 42°C. Einstellbar in 2°C-Schritten.



**(b1H) Oberer Schwellenwert der Batterietemperatur.** Steuert den Sollwert für die Übertemperatur der

Batterie. Erfordert den Anschluss des Temperatursensors MC- TS-B an den Bat. Temp. #1 und oder Bat. #2 Temperatursensor angeschlossen werden. Voreingestellt auf 52°C. Spanne von 42-56°C. Einstellbar in 2°C-Schritten.



**(SLP) Temperaturkompensation Steigung**. Passt die Zielspannung (Cv) an, um die Batterietemperatur zu kompensieren. Kann an die Anforderungen der einzelnen Batterietechnologien angepasst werden. Wenden Sie sich an den Batteriehersteller, um spezifische Empfehlungen für die Steigung zu erhalten. Die gesamte Spannungskompensation wird unter der Annahme einer 6-Zellen-Batterie (12 V) berechnet. Die Kompensation erfolgt nur, wenn ein Batterietemperatursensor installiert ist. Der Einstellbereich reicht von 0 bis 8,3 Millivolt pro Grad Celsius, pro Zelle. Der Standardwert ist 6,0 mV/°C/Zelle.

## Batterie Entzerrung

Aufgrund der potenziell gefährlichen Natur des Ausgleichs (das absichtliche Überladen von Batterien, um die Sulfatierung von den Batterieplatten zu entfernen) empfehlen wir dringend, den Vorgang am Dock mit einem spannungsregulierbaren Landstrom-Ladegerät durchzuführen. Wenn dies absolut unmöglich ist, kann der Ausgleich mit der Lichtmaschine und dem Regler wie folgt durchgeführt werden:

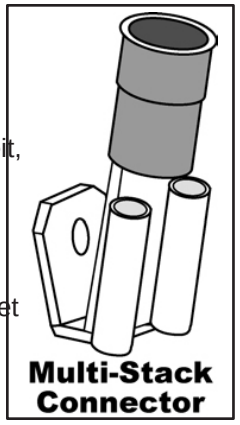
1. Ändern Sie unter Erweiterte Programmierung, Pra, die folgenden Werte.
2. Cl auf eine Spannung oberhalb der gewünschten Ausgleichsspannung.
3. AHL auf eine Spannung oberhalb der gewünschten Ausgleichsspannung.
4. Bv auf die gewünschte Ausgleichsspannung einstellen.
5. Blc auf die gewünschte Ausgleichszeit.
6. Klemmen Sie ALLE Batterietemperatursensoren ab.
7. SIE MÜSSEN DIE BATTERIEN WÄHREND DES AUSGLEICHSVORGANGS ÜBERWACHEN!
8. Sobald der Abgleich abgeschlossen ist, aktivieren Sie die Grundprogrammierung des Reglers und setzen den Batterieprogrammmodus auf UFP zurück, und lassen Sie das Programm speichern. Sobald das Programm gespeichert ist, rufen Sie den Grundprogrammierungsmodus erneut auf und stellen das gewünschte Batterieprogramm ein.

**WARNUNG: Die** Entzerrung ist ein manueller Vorgang, der potenziell gefährlich ist. Lassen Sie das System nicht unbeaufsichtigt. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Batteriehersteller, ob

| Standardprogrammeinstellungen nach Batterietyp | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **UFP** | **Fdc** | **gEL** | **AgL** | **OPS** | **FsB** | **HAL** | **LFP** | **CAr** |
| STARTVERZÖGERUNG (SEK.) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| HOCHSPANNUNGSGRENZE (VOLT) | 15.2 | 15.6 | 15.1 | 15.4 | 15.6 | 15.4 | 15.0 | 14.8 | 15.4 |
| KOMPENSATIONSGRENZE (VOLT) | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 |
| VOLUMENSPANNUNG | 14.1 | 14.6 | 14.1 | 14.4 | 14.6 | 14.4 | 14.0 | 14.3 | 14.4 |
| SCHÜTTGUTZEIT (MINIMUM) | 18 MIN | 18 MIN | 18 MIN | 18 MIN | 18 MIN | 18 MIN | 18 MIN | 6 MIN | 18 MIN |
| ABSORPTIONSSPANNUNGEN | 13.9 | 14.4 | 13.9 | 14.2 | 14.4 | 14.2 | 13.8 | 13.6 | 14.2 |
| ABSORPTIONSZEIT (MINI-MUM) | 18 MIN | 18 MIN | 18 MIN | 18 MIN | 18 MIN | 18 MIN | 18 MIN | 18 MIN | 18 MIN |
| FLOAT VOLTS | 13.7 | 13.4 | 13.7 | 13.4 | 13.4 | 13.4 | 13.5 | 13.4 | 13.4 |
| PUFFERZEIT (MINIMUM) | 18 MIN | 18 MIN | 18 MIN | 18 MIN | 18 MIN | 18 MIN | 18 MIN | 18 MIN | 18 MIN |

**HINWEIS:** Bei einigen Reglern aus der Erstausrüstung wird "CFP" anstelle von "UFP" angezeigt. Dies bedeutet, dass es sich um ein benutzerdefiniertes Werksprogramm handelt, das als

## Zusätzliche Funktionen des Reglers




### Kleinmotor Modus

In Situationen, in denen zusätzliche Leistung für den Antrieb benötigt wird, bietet der MC-618 die Möglichkeit, die Feldleistung des Reglers manuell um etwa die Hälfte zu reduzieren. Diese Option, die als Small Engine Mode bezeichnet wird, kann durch Kurzschließen der positiven und negativen Klemmen des Temperatursensors der Lichtmaschine Nr. 1 aktiviert werden. Dazu werden die positiven und negativen Drähte des Lichtmaschinen-Temperatursensorkabels (MC-TS-A) mit einem geschalteten Draht verbunden. Wenn der Schalter auf OFF steht, funktioniert der Temperatursensor der Lichtmaschine Nr. 1 normal. Befindet sich der Schalter in der Position ON, reduziert der Regler die Feldleistung um ca. 50%.
So aktivieren Sie den Modus für kleine Motoren:

1. Wenn das Kabel des Lichtmaschinentemperatursensors verwendet wird, ersetzen Sie die Anschlussbuchsen am Kabel durch Multi-Stack-Stecker (Ancor Teil # 230612).
2. Installieren Sie einen Standard-EIN/AUS-Schalter an einer günstigen Stelle.
3. Führen Sie die Drähte vom Schalter zurück zu den positiven und negativen Anschlüssen des Temperatursensors der Lichtmaschine Nr. 1 (Nr. 5 und Nr. 6).
4. Verbinden Sie die geschalteten Drähte mit den entsprechenden Steckern und schließen Sie sie an die positiven und negativen Anschlüsse an.

### Dash Lampe

Der MC-618 verfügt über einen Schaltkreis für eine Warnleuchte, der ein Signal an einen vom Benutzer bereitgestellten und installierten akustischen oder visuellen Alarm ausgibt, wenn die folgenden Probleme während des Betriebs des Reglers auftreten:

- Niedrige Batteriespannung <12,8V Einstellbar mit "ALL". (Siehe Seite 12)
- Hohe Batteriespannung >15,5V Einstellbar mit "AHL". (Siehe Seite 11)
- Hohe Lichtmaschinentemperatur 225°F Einstellbar mit "AL1". (Siehe Seite 12 Erfordert die Installation eines MC-TS-A Sensors)
- Hohe Batterietemperatur >125°F Einstellbar mit "B1L". (Siehe Seite 12 Erfordert die Installation des MC-TS-B Sensors)
- Ausfall der Lichtmaschine (keine Spannung am Stator, wenn bdL aktiviert ist)
- Regler Übertemperatur fest 90°C

**Aux #1 Lampe**

Der MC-618 verfügt über einen Hilfslampenstromkreis, der in der Lage ist, ein Signal an einen vom Benutzer bereitgestellten und installierten akustischen oder visuellen Alarm zu liefern, um Folgendes anzuzeigen, während der Regler in Betrieb ist:

- Der Kleinmotor-Modus ist aktiviert
- Regler ist auf vollem Feld

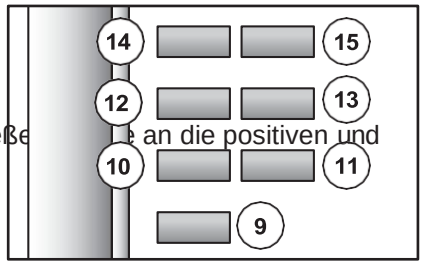
**Kraft auf Schwebezustand**

Die Force to Float-Option veranlasst den Regler, in die berechnete Float-Stufe zu springen. Dies wird erreicht, indem Pin #15, der positive Draht des Battery Two Temp Sensors, mit Masse kurzgeschlossen wird. Dies lässt sich am einfachsten bewerkstelligen, indem ein Ein/Aus-Schalter (SPST) zwischen die Pins 14 und 15 geschaltet wird. Die Funktion ist wirksam, wenn sich der Regler in den Stufen 3 (Bulk) bis 10 (Calculated Float) befindet. Der Battery Sense #2-Sensor kann parallel zu einem Schalter verwendet werden, indem Mehrfachsteckverbinder verwendet werden

So installieren Sie einen Kraft-Schwimmer-Schalter:

**HINWEIS:** Das Kabel des Batterietemperatursensors Nr. 2 kann in Verbindung mit dem Kraft-Schwimmer-Schalter verwendet werden. zu tun

1. Installieren Sie einen Standard-EIN/AUS-Schalter an einer günstigen Stelle.
2. Führen Sie die Drähte vom Schalter zurück zu den positiven und negativen Klemmen des Temperatursensors der Batterie Nr. 2 (Nr. 14 und Nr. 15).
3. Verbinden Sie die geschalteten Drähte mit den entsprechenden Steckern und schließe[illegible] an die positiven und Minuspolanschlüsse.




- Wenn die Funktion vor dem Einschalten des Reglers aktiviert wird, startet der Regler normal mit der Startverzögerung und fährt dann hoch. Sobald die Füllstandstufe 3 erreicht ist, springt der Regler sofort auf die berechnete Schwebekörperstufe 10.
- Wenn die Funktion in den Stufen 3-7 aktiviert wird, springt das Programm zur Stufe #8 Rampe zum Schweben.
- Wird die Funktion in der Stufe "Berechnete Schwebekörper" (Nr. 10) deaktiviert, hält sich der Regler an die Regeln für diese Stufe,

siehe "Berechnete Schwebekörper" auf Seite 10.

- Die einzige Möglichkeit, nach dem Verlassen (oder Überspringen) der Bulk-Stufe zur Bulk-Stufe zurückzukehren, besteht darin, den Regler auszuschalten.
- Wenn Force to Float während der Rampe zum Erhaltungszustand deaktiviert wird, geht der Regler in den zeitlich begrenzten Erhaltungszustand (Stufe 9) über, wenn dies geschieht,
  Durch Umschalten des Force-to-Float-Schalters überspringt der Regler die feste Float-Zeit und springt direkt zum berechneten Float. Sobald die Erhaltungsfunktion ausgeschaltet ist, kehrt der Regler zur Spannungsaufnahme zurück (Stufe 5).

## System Fehlerbehebung

**Was Sie zuerst überprüfen sollten**

Die meisten Ladeprobleme lassen sich auf Schäden, Korrosion oder Verschleiß an Kabeln, Sicherungen oder Kabelverbindungen zurückführen.
Bevor Sie versuchen, Probleme mit der Lichtmaschine oder dem Regler zu beheben, sollten Sie die folgenden Punkte beachten:

1. Alle elektrischen Anschlüsse des Ladesystems (Plus und Minus) entfernen und reinigen. Prüfen Sie den Kabelbaum des Spannungsreglers auf Durchgängigkeit. Drähte und Klemmen können und werden korrodieren und müssen gereinigt oder ersetzt werden. Stellen Sie sicher, dass die Massekabel des Reglers eine saubere Verbindung zur Systemmasse haben.
2. Überprüfen und ersetzen Sie die 10A- und 1A-ATC-Sicherungen im Kabelbaum des Reglers, wenn die Sicherungen beschädigt zu sein scheinen oder korrodiert. Stellen Sie sicher, dass auch der Sicherungshalter frei von Korrosion ist.
3. Laden Sie alle Batterien bis zu ihrem ordnungsgemäßen Ladezustand auf und stellen Sie fest, ob sie einsatzfähig sind. Wenn Ihre Batterien geflutet, verwenden Sie Ihr Aräometer, um ihren Zustand zu bestimmen.
4. Prüfen und spannen Sie den Keilriemen der Lichtmaschine. Wenn der Riemen Anzeichen von Verschleiß oder Beschädigung aufweist, muss er ausgetauscht werden. Ersetzen Sie vorhandene Riemen immer durch die besten verfügbaren Qualitätsersatzteile.

Wenn die Batterien und die Verkabelung in gutem Zustand sind, können Sie mit den folgenden Tests feststellen, ob Ladeprobleme auf eine defekte Lichtmaschine oder einen defekten Regler zurückzuführen sind. Diese Tests bieten die Möglichkeit, die Lichtmaschine, den Regler und den Kabelbaum zu isolieren, um die Problemquelle zu ermitteln. Zur Durchführung dieser Tests benötigen Sie ein unabhängiges Gleichstrommessgerät (vorzugsweise einen digitalen Typ). Im Notfall kann eine 12-V-Glühbirne oder eine Testlampe verwendet werden, um festzustellen, ob Strom oder eine funktionierende Masse vorhanden ist. Ein Ampèremeter und ein Batteriehydrometer mit Thermometer sind ebenfalls hilfreiche Diagnosewerkzeuge.

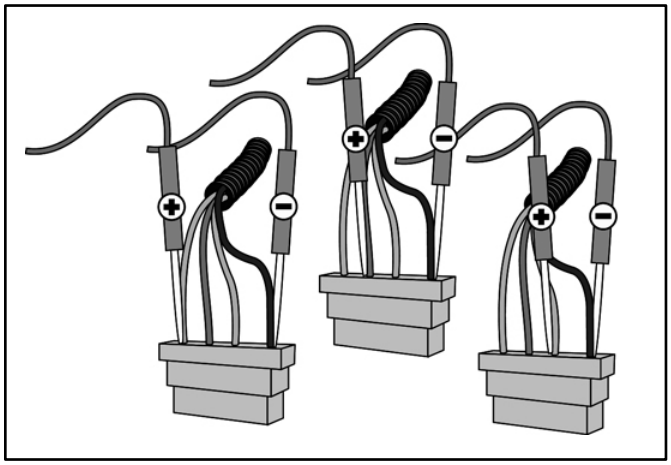
**Spannungsregler Prüfung**

Stellen Sie Ihr Voltmeter auf 12 VDC und verbinden Sie die negative Leitung mit dem SCHWARZEN Erdungskabel am Regler, wie im Diagramm rechts dargestellt.

1. Prüfen Sie bei ausgeschalteter Zündung die Spannung an den ROTEN (Strom), Spannungsmess- (Klemme 9), BLAUEN (Feld) und BRAUNEN (Zündung) Drähten im Reglerstecker.

Die Spannungen sollten wie folgt sein:

- ROTE Leitung entspricht der Batteriespannung
- Klemme #9 ROTes Kabel entspricht der Batteriespannung
- BLAUE Leitung null Volt
- BROWN-Draht null Volt



2. Prüfen Sie bei eingeschalteter Zündung (Motor läuft nicht) die Spannung an den ROTEN (Strom), den sekundären ROTEN Drähten an Klemme 9 (Spannungsmessung), den BLAUEN (Feld) und den BRAUNEN (Zündung) Drähten im Reglerstecker:

- ROTE Leitung entspricht der Batteriespannung
- Klemme #9 ROTes Kabel entspricht der Batteriespannung
- BLAUE Leitung zwischen 4V und 11V
- BRAUNES Kabel entspricht der Batteriespannung

BITTE BEACHTEN SIE: In Systemen, in denen das Zündkabel (BRAUN) über einen Öldruckschalter mit Strom versorgt wird, springen Sie direkt von Test #1 zu Test #3.

3. Prüfen Sie bei eingeschalteter Zündung (Motor läuft bei 1.400 U/min im Leerlauf) die Spannung an den ROTEN (Strom), den sekundären ROTEN Drähten an Klemme 9 (Spannungsmessung), den BLAUEN (Feld) und den BRAUNEN (Zündung) Drähten im Reglerstecker. Die Spannungen sollten wie folgt sein:

- ROTE Leitung entspricht der Batteriespannung
- Klemme #9 ROTes Kabel entspricht der Batteriespannung
- BLAUE Leitung zwischen 4V und 11V

- BRAUNES Kabel entspricht der Batteriespannung

Wenn am ROTEN, am BRAUNEN und am positiven Batteriesensorkabel keine Spannung anliegt, funktioniert der Regler nicht. Wenn die Spannung am ROTEN, BRAUNEN und positiven Batteriesensorkabel wie erwartet anliegt und am BLAUEN Kabel keine oder eine unerwartete Spannung angezeigt wird, wenden Sie sich an unseren technischen Kundendienst unter +1(360) 435-6100 oder per E-Mail an balmar@balmar.net.

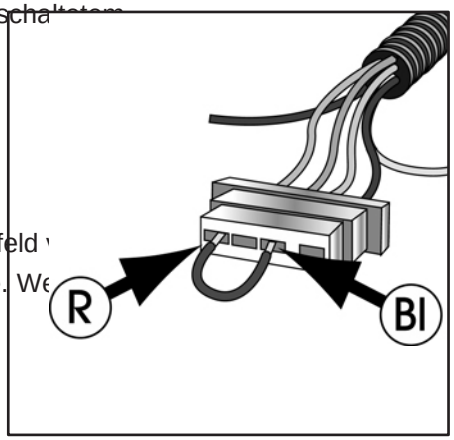
Wenn alle Spannungen am Regler den Erwartungen entsprechen, die Lichtmaschine jedoch keinen Ladestrom erzeugt, muss die Lichtmaschine getestet werden. Die folgenden Tests werden empfohlen, um die Funktionsfähigkeit des Generators zu bestimmen.

**Lichtmaschine Prüfung**

TEST #1 - Der folgende Test dient dazu, die Lichtmaschine zu isolieren und festzustellen, ob der Fehler auf die Lichtmaschine zurückzuführen ist. Auch hier gilt, dass ein Test an der Lichtmaschine oder am Regler nur dann effektiv ist, wenn die Verdrahtung, die Sicherungen und die Batterien in einwandfreiem Zustand sind. Die Lichtmaschine und der Regler können auf ihre Funktionstüchtigkeit geprüft werden, indem festgestellt wird, ob an der Riemenscheibenwelle oder dem hinteren Lager der Lichtmaschine ein Magnetfeld vorhanden ist. Zum Testen:

1. Halten Sie bei ausgeschalteter Zündung die Spitze eines nichtmagnetischen Stahlschraubendrehers in die Nähe der Mutter auf der Riemenscheibenwelle oder
in der Nähe des hinteren Lagers der Lichtmaschine. Es sollte kein Magnetfeld zu spüren sein, das den Schraubendreher zur Lichtmaschine zieht. (Aufgrund der Restspannung in der Lichtmaschine kann ein leichter Magnetismus vorhanden sein).
2. Schalten Sie die Zündung ein, ohne den Motor zu starten, um den Spannungsregler zu aktivieren. Wenn ein Öldruckschalter verwendet wird, muss ein
Eine Brücke zwischen den ROTEN und BRAUNEN Drähten im Ford-Stecker aktiviert den Regler.
3. Nachdem Sie die Anlaufverzögerung des Reglers abgewartet haben, halten Sie den Kopf eines Stahlschraubendrehers in die Nähe der Mutter auf der Riemenscheibenwelle oder in die Nähe des hinteren Lagers der Lichtmaschine. Es sollte eine erhebliche magnetische Anziehungskraft vorhanden sein. Wenn ein Magnetfeld vorhanden ist, funktionieren der Spannungsregler, die Bürsten und der Rotor der Lichtmaschine wahrscheinlich einwandfrei.

Wenn keine oder nur eine geringe magnetische Anziehungskraft an der Riemenscheibenwelle oder am hinteren Lager vorhanden ist, führen Sie den folgenden Test durch: Ziehen Sie bei ausgeschaltetem Schlüssel und abgestelltem Motor den großen Stecker des Kabelbaums vom Regler ab.




1. Stecken Sie das Ende eines kurzen elektrischen Kabels in den ROTEN Steckplatz des Reglerkabelbaums und das andere Ende des Kabels in den BLAUEN Steckplatz. Dies
überbrückt den Regler und testet die Lichtmaschine und den Kabelbaum.
2. Prüfen Sie mit Ihrem Stahlschraubendreher wie oben beschrieben, ob ein Magnetfeld
3. Prüfen Sie mit Ihrem Voltmeter die Spannung am blauen Kabel der Lichtmaschine. We nicht vorhanden ist, kann der Kabelbaum defekt sein. Wenn am Kabelbaum zwar Spannung anliegt, aber kein Magnetismus vorhanden ist, liegt wahrscheinlich eine Fehlfunktion der Lichtmaschine vor.
4. Wenn ein Magnetfeld vorhanden ist. Sowohl Kabelbaum als auch Bürsten und Rotor der Lichtmaschine scheinen ordnungsgemäß zu funktionieren. Wenn kein Magnetfeld vorhanden ist, mit dem nächsten Test fortfahren.

Das Testen der tatsächlichen Leistung des Generators wird als "Full Field Testing" bezeichnet. Dies kann sein wird erreicht, indem ein positiver 12VDC-Strom an die Feldklemme auf der Rückseite des Lichtmaschine. Bei diesem Test werden sowohl der Regler als auch der Kabelbaum ausgeschaltet, so dass es einfacher ist, die Untersuchung auf die Lichtmaschine zu beschränken.

ACHTUNG: Stellen Sie sicher, dass alle spannungsempfindlichen Geräte ausgeschaltet sind, bevor Sie den Motor starten. Die Spannung ist während dieses Tests ungeregelt und könnte empfindliche elektronische Geräte beschädigen. Lassen Sie den Motor NICHT länger laufen als nötig, um den Ladevorgang festzustellen. Wenn das System nicht lädt, bauen Sie die Lichtmaschine aus und lassen Sie sie von einer qualifizierten Lichtmaschinenwerkstatt überprüfen, oder rufen Sie Balmar an, um die Garantie zu überprüfen. So testen Sie die Lichtmaschine:

1. Klemmen Sie ein Überbrückungskabel an den Pluspol der Lichtmaschine oder an die Batterieseite des Isolators (falls ein Isolator verwendet wird). Verwenden Sie für die Befestigung eine GESCHÜTZTE Krokodilklemme. Unbeabsichtigter Kontakt zwischen der Krokodilklemme und dem Gehäuse der Lichtmaschine
kann zu Schäden an Ihrer elektrischen Anlage führen.
2. Trennen Sie das Feldkabel von der Rückseite der Lichtmaschine und schließen Sie das andere Ende des Überbrückungskabels an die Feldklemme (F) der Lichtmaschine an. ACHTUNG: Das Kabel darf das Gehäuse nicht berühren, wenn es am Pluspol angeschlossen ist. Das Gehäuse kann geerdet werden, was zu schweren Schäden führen kann.
2. Der Regler ist nun überbrückt. Wenn die Zündung eingeschaltet und der Motor gestartet wird, sollte die Spannung ansteigen und ein Ladestrom fließen.
3. Der Motor sollte lange genug laufen, um festzustellen, ob Ladespannung vorhanden ist. Eine ungeregelte Spannung kann schnell ansteigen. Lassen Sie eine längere ungeregelte Ladung nicht zu, ohne die Spannungspegel sorgfältig zu überwachen. Wenn der Generator während des Feldtests keine Spannung erzeugt, liegt wahrscheinlich eine Fehlfunktion des Generators vor. Wenden Sie sich an Ihre örtliche Generatorwerkstatt oder an den technischen Kundendienst von Balmar, um Empfehlungen zu erhalten.

**Schlussfolgerung**

Wenn Ihre Messwerte erheblich von den in den Fehlerbehebungstabellen aufgeführten "erwarteten Messwerten" abweichen, liegt möglicherweise eine Fehlfunktion des Reglers oder ein Kontinuitätsproblem vor. Kontaktieren Sie unseren technischen Kundendienst unter +1(360) 435-6100. Wenn Sie feststellen, dass entweder Ihre Lichtmaschine oder Ihr Regler repariert werden muss, sammeln Sie bitte die folgenden Informationen, bevor Sie sich an unsere Servicetechniker wenden: Marke und Modell der Lichtmaschine. Modell des Spannungsreglers und Herstellungsdatum (das Datum ist auf dem rückseitigen Etikett des Reglers eingestanzt). Spannungsmesswerte am ROTEN, BRAUNEN und BLAUEN Kabel am Regler bei ausgeschaltetem Motor und eingeschaltetem Schlüssel. Spannungsmesswerte am ROTEN, BRAUNEN und BLAUEN Kabel am Regler, wenn der Motor mit idealerweise 1400 U/min läuft.

# Balmar Garantie

## Eingeschränkte Balmar-Garantie

Die beschränkte Garantie von Balmar deckt Material- oder Verarbeitungsfehler an neuen Balmar-Produkten im Allgemeinen für einen Zeitraum von (2) Jahren ab dem Kaufdatum ab. Nur Verbraucher oder Händler, die Balmar-Produkte von autorisierten Balmar-Einzelhändlern oder -Wiederverkäufern kaufen und von einem qualifizierten Installateur installieren lassen, können die eingeschränkte Garantie von Balmar in Anspruch nehmen. Komponenten mit einem Herstellungsdatum, das älter als zehn (10) Jahre ist, werden von der Balmar-Garantie nicht abgedeckt, selbst wenn das Kaufdatum innerhalb der letzten zwei (2) Jahre lag. Der Kauf bei nicht autorisierten Wiederverkäufern, zu denen auch einige Online-Anbieter gehören können, garantiert nicht, dass der Käufer eine neu hergestellte Komponente erhält, und bietet daher keine Garantie für die Abdeckung der Garantie.

## Auflösung der Garantie

Wenn Balmar die Rückgabe eines Produkts an Balmar oder einen autorisierten Dienstleister genehmigt, repariert Balmar das Produkt oder ersetzt es kostenlos durch ein funktionell gleichwertiges Ersatzprodukt. Balmar kann das Produkt durch ein Produkt ersetzen, das zuvor in Betrieb war oder repariert wurde, aber erneut getestet wurde, um die Balmar-Spezifikationen zu erfüllen. Balmar übernimmt die Kosten für den Versand des Ersatzprodukts an den Käufer. Mit der Einsendung des Produkts zum Austausch geht das Eigentum an dem ursprünglichen Produkt auf Balmar über. Die Arbeitskosten am Standort des Verbrauchers sind nicht durch diese Garantie abgedeckt. Balmar garantiert, dass reparierte oder ausgetauschte Produkte für den Rest der ursprünglichen Produktgarantie oder 90 Tage, je nachdem, welcher Wert höher ist, unter die Balmar-Garantie fallen.

## Nicht von der Garantie abgedeckt

Die Garantie von Balmar deckt keine Probleme ab, die durch (a) Unfall, Missbrauch, Vernachlässigung, Einwirkung von Stößen, elektrostatischen Entladungen, Hitze oder Feuchtigkeit außerhalb der Produktspezifikationen, unsachgemäße Installation, unsachgemäße Bedienung/Fehlanwendung, Wartung oder Modifikation oder (b) einen Missbrauch entgegen den mit dem Produkt gelieferten Anweisungen oder (c) Verlust oder (d) durch andere Geräte verursachte Fehlfunktionen oder (e) höhere Gewalt verursacht wurden. Beispiele für Bedingungen, für die keine Garantie gilt: gerissene oder gebrochene Gehäuse, durch Feuer, Wasser, Frost, Blitzschlag, Kollision, Diebstahl, Explosion, Rost, Korrosion oder auf dem Weg zu Balmar zur Reparatur beschädigte Teile. Die Garantie von Balmar erlischt, wenn ein Produkt mit entfernten, beschädigten oder manipulierten Etiketten zurückgeschickt wird oder
sonstige Änderungen (einschließlich der Entfernung von Komponenten oder externen Abdeckungen) am Produkt. Die Balmar-Garantie deckt keine Arbeitskosten oder direkte Schäden, Folgeschäden oder beiläufige Schäden ab. Kosten im Zusammenhang mit dem Ausbau oder der Installation des Geräts können im Rahmen der beschränkten Balmar-Garantie nicht erstattet werden.

## Geltende Gesetze

Die Garantie von Balmar unterliegt den Gesetzen des Staates Alabama, USA. Die Balmar-Garantie räumt dem Käufer bestimmte Rechte ein, und Sie können auch andere Rechte haben, die von Staat zu Staat variieren. Die Balmar-Garantie berührt nicht die zusätzlichen Rechte, die dem Verbraucher nach den Gesetzen seiner Gerichtsbarkeit über den Verkauf von Verbrauchsgütern zustehen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die nationalen Gesetze zur Umsetzung der EG-Richtlinie 44/99/EG. In einigen Staaten ist der Ausschluss oder die Beschränkung von zufälligen Schäden oder Folgeschäden nicht zulässig, so dass die Beschränkung oder der Ausschluss der Balmar-Garantie in bestimmten Ländern möglicherweise nicht gilt.

## Prozess der Materialrückgabe unter Garantie

1. Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Balmar unter +1 (360) 435-6100. Der technische Support wird die Schritte zur Fehlerbehebung mit Ihnen durchgehen, um
   helfen, festzustellen, ob das Produkt von Balmar fehlerhaft ist.
2. Rufen Sie www.balmar.net auf und laden Sie die RMA-Anfrage herunter.
3. Nach Fertigstellung erhalten Sie eine RMA-Nummer und müssen dann die Formulare ausfüllen und zusammen mit der Ware einsenden.
   Produkt und die Originalquittung mit dem Kaufdatum an Balmar unter der unten angegebenen Adresse. Bitte fügen Sie die
   RMA-Nummer auf der Außenseite des Pakets.
4. Bitte senden Sie das Produkt portofrei über einen Spediteur, der das Paket verfolgen kann. Hinweis: Wenn Sie eine Lichtmaschine der 9er-Serie zurückgeben möchten, senden Sie sie bitte an unseren Standort in Marysville, WA.

**Balmar LLC**
**353 James Record Road SW**
**Huntsville, AL 35824**
**Achtung! Garantie Rücksendung R M A #** _____

**Balmar LLC**
**15201 39th Ave. NE**
**Marysville, WA 98271**
**Achtung! Garantie Rücksendung RMA#** _____

# BALMAR®
## DC CHARGING SOLUTIONS

*Balmar weiß, wie Sie Ihre Batterien aufladen können*


Balmar LLC
15201 39th Avenue NE
Marysville, WA 98271
USA
+1 (360) 435-6100
www.balmar.net





CDI Elektronik LLC
353 James Record Road SW
Huntsville, AL 35824
USA
+1 (256) 772-3829
www.cdielectronics.com




CDI Electronics entwickelt und produziert Zündungskomponenten für Außenbordmotoren und Diagnosesoftware für die meisten Schiffsmotoren. CDI unterhält Beziehungen zu 70 Vertriebspartnern auf der ganzen Welt. Um einen CDI-Vertriebspartner zu finden, besuchen Sie www.cdielectronics.com.

***Sowohl Balmar- als auch CDI-Produkte werden in unserem ISO 9000-zertifizierten Werk in Huntsville, Alabama, hergestellt.***

Bitte sorgfältig lesen. Alle Richtlinien, Verfahren und Anweisungen können geändert werden. Dieser Leitfaden wurde zu Informationszwecken erstellt und stellt keinen Vertrag dar. Balmar behält sich das Recht vor, die in diesem Leitfaden enthaltenen Informationen und Richtlinien jederzeit und ohne vorherige Ankündigung zu ändern, zu streichen, zu ergänzen oder anderweitig zu ändern.

Die aktuellsten Informationen über die Produkte, Richtlinien und Anweisungen


***© 2022 Balmar LLC***



SUP-0283 REV E


Scan me