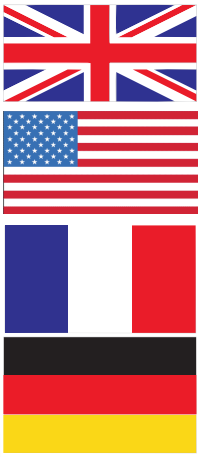
Part number AR12VD

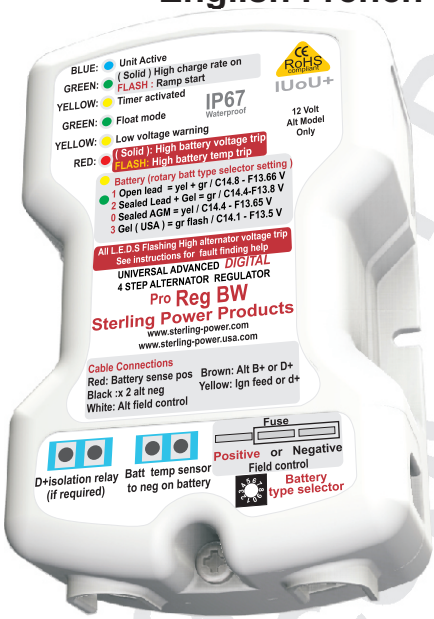
STERLING POWER PRODUCTS

ADVANCED ALTERNATOR REGULATOR

DIGITAL

Advanced charging technology
Installations Instructions & manual
English French & German.





Inc Battery temp sensor

STERLING POWER PRODUCTS
www.sterling-power.com
www.sterling-power-usa.com

Unit actual rating (the actual device rating)
Positive field control 8A max field current
Negative field control 13A max field
Real world rating: (hard to get this information, this is a rule of thumb)
12V alternator with internal regulator fitted up to about 350A alternator, more if a negative field control.
12V alternator with no internal reg but this regulator stand alone about 150A more if a negative field control.
To test after installation, using a DC clamp meter on the white cable after installation, run the alternator up to full load (revs up engine and load battery system to make alt work to max output). When alternator's on full power measure the field current on the white wire.

HOCHLEISTUNGSREGLER

DIGITAL

Installations- und Bedienungsanleitung

Sterling Power Products Copyright

UNIVERSAL *DIGITAL* ADVANCED REGULATOR FITTING INSTRUCTIONS.

Thank you for purchasing one of the most advanced and powerful alternator regulator currently available in the world today. Please do not underestimate the effect this device will have on a conventional charging system. It is important to understand that your existing cables and layout may not be up to dealing with the extra performance from the alternator. You'll need to ensure your alternator cables can deal with the actual rating of the alternator and the cable run lengths. Be warned about dash mounted ammeters as they inevitably cause excessive cable runs and extra resistance in the cable. Use shunt type ammeters to help eliminate this effect. The Advanced Regulator has many safety devices built in to protect your system from damage in the event of the installation being unable to handle the extra performance caused by this device. The software will pick most problems and disengage the unit and give a warning. The advanced regulator will then automatically revert back to your standard regulator, reducing the performance but getting you home.

Advanced alternator regulators, by their very design, will increase the output voltage from the alternator, they are superb at doing this in older installations on boats and even some vehicles and they cause no problems. However, where the engine has an ECU (electronic control management system) this can cause alarms to be generated by the engine management system. For modern engines and vehicles look at the Sterling's **Alternator to Battery charger** or the **Battery to Battery charger** units as they will achieve the same enhanced alternator / battery charging performance but will not touch the vehicle's primary system and not cause ECU or warranty problems.

Unit actual rating (the actual device rating) Positive field control 8A max field current Negative field control 13A max field **Real world rating: (hard to get this information, this is a rule of thumb)** 12V alternator with internal regulator fitted up to about 300A alternator. More if a negative field control. 12V alternator with no internal regulator but this regulator stand alone can handle about 100A on positive and about 150A more if a negative field control. **If possible it is wise to test the max field current test after installation. Using a DC clampmeter on the white cable after installation, run the alternator up to full load (rev up engine and load battery system to make alt work to max output). When alternator is on full power measure the field current on the white wire. If the units specifications is exceeded then it will simply overheat and shut down, it should not damage the unit.**

Quick fit (for knowledgeable and experienced regulator fitters only) Remove the alternator. Locate the 2 alternator brushes, connect a 15A-20A cable to each brush (solder or screw fix depending on the alternator) about 200 mm long. Replace the alternator to where it was. Run up the alternator, measure the voltage of the 2 wires to earth, (ensure there is at least 14V coming out of the alt to confirm it still works). If you get the following: 0V on one wire and 2-12V on the other wire then this is a **Positive** field control alternator. Keep the 2-12V wire and secure/remove the 0V wire. If you get about 14V on one wire and 2-12V on the other then this is a **Negative** field control alternator. Keep the 2-12V wire and remove/secure the 14V wire. Connect all the other wires as per the wiring diagram. Leave the white wire free (this is the field control wire) when all other wires are connected then select the correct alternator field wire settings and the battery type (as per the instructions see quick reference guide to select the correct settings). When the unit has the correct settings programmed then connect the field wire, that it all.

Normal installation: (to be used for non-experienced fitters and D.I.Y. customers)

This device in most cases is not difficult to install, if a logical, step-by-step approach is maintained. Please note: There will be extra help notes on **www.sterling-power.com** and should be used in events of any problems.
Some basic tools, a voltmeter and soldering equipment are required for installation.
The new regulator has been made to be totally flexible for all battery and alternator types. It is important for you to collect the following information about your system. This will enable you to set the regulator correctly and obtain the maximum results from the device.
Please obtain the following information about your system and fill in the space provided

Alternator Voltage (12V or 24V type)
.....VOLTS

Alternator Current (35A, 55A etc)
.....AMPS

Alternator Type: There are two alternator types: negative and positive rotor field control. Do not worry at this stage, which you have, but it is vital that you identify the correct one before connecting the advanced regulator. This will be dealt with later.
My alternator type is: **(Neg or Pos).....**

Battery Type: There are four main battery types: all the settings for these 4 battery types are clearly marked on the Advanced Regulator label. There is a lot of conflicting settings for gel and A.G.M. we have shown the setting recommended by Exide (the major

gel manufacturers). However, there are other companies who disagree with this in the USA. So, we have a setting for them also. It is best to check with your battery supplier.

Battery Type selector (fig 1)

1) Conventional lead acid batteries, where you have access to the liquid level to maintain and top up the batteries. These may be charged at a faster rate and as such, the high charge setting may be used. By far the fastest charging batteries and the lowest cost. Open lead acid/ traction batteries are the best type for fast charging and long life. 14.8V max for up to 8 hours.

2) Sealed Lead acid and some A.G.M batteries, not so good for fast charging as cannot replace the water loss associated with fast charging. As such the top voltage is reduced to reduce the water loss, 14.4V max 4-6 hrs

3) Gel batteries (Exide setting) require, 14.4V 10-12 hours on the charge voltage to charge them, as recommended by Exide.

4) Gel USA settings 14.1V.

The new software in the digital regulator automatically calculates the voltage rise on the batteries, the charge state and alternator output. Then, the internal DIGITAL processor sets the timing sequence every time you start the engine.

Install field wire on alternator:

This is the only hard part and this will also determine your alternator type, when you have identified the alternator type please fill in the space above. Because there are so many alternators and many are not identifiable, the installation instructions apply to all alternators.

The most important thing is to identify is the field control wire. This is the key wire which controls the operation of all alternators: To fit this product you will require a basic knowledge in the following skills:

1) Using basic tools and removing alternators from the engine.

2) basic DC electrics on vehicles / boats or whatever the engine is on.

3) basic soldering as you may be required to solder some small wires.

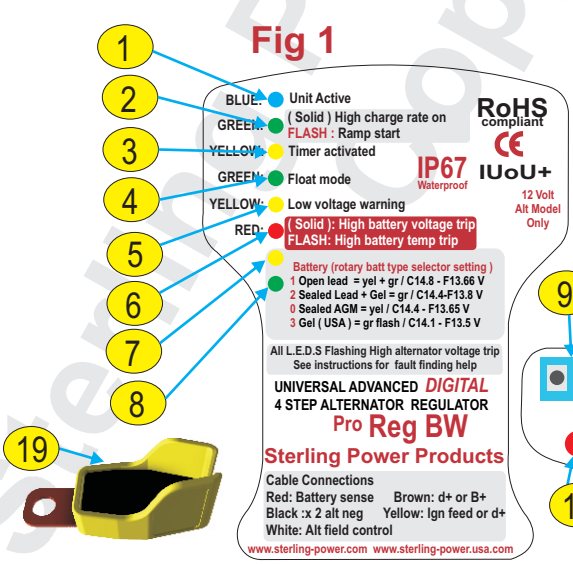
4) basic understanding of the electrical management system on the engine (i.e is there a complex ECU Electronic Control Unit) in which case the **advanced regulator would not be the correct product.** You should be looking at a **Sterling Alternator to battery charger** or a **Sterling Battery to battery charger** which are non invasive products and do not affect the engine's primary electrical system.

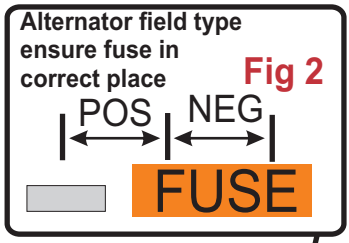
5) If there is a warranty issue with fitting this product, if the engine is new, then again we would recommend you change the product to the **Sterling Battery to Battery charger** as this does not touch the basic engine's system and, as such, would not affect the warranty of the engine's system. If the boat is over 4 years old in most cases the above warranty issues do not apply.

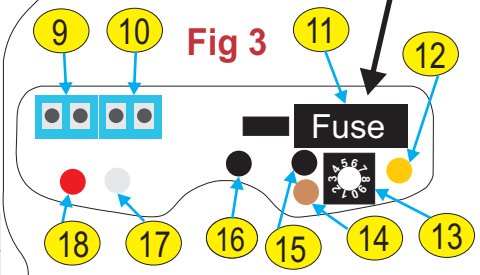
If you are worried or uncomfortable about any of the above basic skills required, then either employ a professional to install the product or use the Sterling Alternator to battery charger / Sterling Battery to battery charger. They are more expensive but much more simple to fit.

L.E.D. alarms and indicators on fig 1

1) Blue Shows there is power going to the product. If not on then the product is not live, check your voltage on the yellow wire to ensure there is an ignition feed, should go off when engine is off.







Sterling Power Products Copyright

2) Green High Charge Rate On: (top LED 1) This should be flashing from start up and shows that the alternator should be working at it's maximum. It should remain on until LED 3 comes on and shows the high charge rate is over.

3) Yellow Timer Activated: This comes on when the voltage reaches 0.3V below the profile voltage the regulator has been set to (e.g. Gel 14.1V then timer activates at 13.8V etc.). Depending on how long it takes to come on, the software will calculate the timing for the high charge rate. This will vary from 1 - 6 hours and the time will be displayed on the remote panel and a count down shown. This light will remain on until the high charge rate light goes out.

4) Green Float Mode: This indicates that all the high charge cycles are now over and should remain on after all the high charge lights are out. The system is now running at a standard charge rate only (about 14V) regulated on the battery.

5) Yellow Low Voltage Warning: This is simply saying that there is a low voltage at the main battery bank and has no active function. For information only, this usually indicates a defective alternator.

6) Red Dual Information LED: This LED has two functions and, as such, has two display modes:

Display Mode 1: Solid red LED on indicates a high battery voltage trip, suggesting that the voltage exceeds 15.5V. There are three things that can cause this:

1) The alternator's own regulator has failed closed, if the voltage continues to climb after the trip light has come on then the alternator's own regulator is usually to blame (or there is an installation fault). STOP as soon as possible and disconnect the alternator wires. Then continue on your journey and fix the problem at the first opportunity. Sterling are unable to defend you against this fault. We can warn you it is on your basic system, over which, we have no control. Failure to react to this problem will result in your batteries boiling.

2) The Advanced Regulator's own regulator has failed closed. If the battery voltage returns to 14V after the trip light has gone off then the Sterling Regulator has failed and the unit should be returned for repair/replacement as soon as possible. It is, however, still safe to use in an emergency case only, as when the batteries are flat the unit will charge them to 15.5V and then switch off. It should be stressed that this is for emergency, get me home use only.

3) Some other charging source has failed. I.e. the battery charger / wind generator / solar panels etc. In this case, the voltage would continue to rise even when the engine is switched off.

Display Mode 2: Flashing LED. This indicates that the temperature sensor has picked up the battery temperature exceeding 50 degrees C. This usually means that the battery is defective and on it's way to boiling. Check the voltage across the battery, if below 14V and 50 degrees C then the battery is defective. Replace as soon as possible.

7 & 8) These show what battery type has been selected see (fig 2).

All LEDs flashing: The most common fault, this shows the alternators voltage has exceeded 17.5V. This happens for various reasons such as cables from the alternator to the battery are too long and not thick enough to carry the current or, if there is an ammeter in the circuit then usually there is a problem with the connections to the ammeter. If an installation has been running satisfactorily for a period of a few weeks and this starts then check if the split charge relay or diode is OK and has not failed. Please note that when this, or any trip light is on, the Advanced Regulator has been electrically isolated from the alternator and is no longer in use. If the alternator voltage continues to rise after this has tripped then please check the alternator's own regulator and stop and disconnect the alternator.

Battery Temperature sensor: number 19 (fig 3)

The battery temp sensor should be connected to a negative stud on the battery terminal on one of the batteries in the domestic battery bank, as this is the battery bank most likely to have the lower life expectancy. The idea behind temperature sensing is to monitor the battery temperature and reduce the charger voltage as the battery temperature rises due to either high ambient temperature, excessive installation in the battery box or a battery failure. In the event of the first two then the output voltage of the alternator will be reduced to prevent any unnecessary heat rise, however, in the event of a battery cell failing and the battery exceeding 50 Deg C then an alarm will be transmitted to the remote panel (if used) and the LED number 5 (red) will flash on the local panel will come on. This is a final shutdown and can only be overridden by switching the engine off and on again. Always find out the cause of this alarm condition, do not simply reset the system and carry on regardless as this will cause excessive gassing and a possible fire. The same safety protocol is built into this system as above, if you do not wish to use this sensor, or in the event of it becoming broken, then the software will pick up the fault and shut down its function and revert to a safe 20 deg C default setting.

D+ disengage: see fig 3 number 9

Most alternators have an ignition warning light on the dash (the light which comes on when the ignition is switched on and then the light switches off when the engine starts and the alternator starts to work). In the event of the alternator failing, in most circumstances, the ignition warning light will come on warning the operator of a fault with the alternator. Some modern alternators bring this feature a little further (the Butec and some of the new magnetic Merellie alternators,

less than 0.1% of alternators used) have a new feature, this is that, in the event of the standard alternator's own regulator failing, then it also switches on the ignition warning light to show a fault in the system. The problem with this is that when an Advanced Alternator Regulator is used then the alternator's voltage is increased (by the Advanced Regulator) the standard regulator thinks it has failed and sends out the signal. This makes the operator think there is a problem. The D+ circuit disengages the ignition warning light after checking that everything is OK. So, although the standard regulator sends out the warning signal, the Sterling system blocks its transmission to the dash and we take over the motoring. In the event of a fault we then disengage and show any faults.

Lets begin

1) Isolate the engine battery (to prevent any accidents with live cables), have a friend close by in case of any accidents or help is required. The regulator should be fit in as low down in an engine room as possible, as it is a little cooler.

2) Remove all the wires from the back of the alternator (note down on this sheet as you go through the instructions to ensure correct placement of the regulator setup switches).

3) With all the cables removed and taped up so they cannot short out against the engine block remove the alternator (for Balmar / or other alternators with remote regulators it may not be necessary to remove the alternator, read on).

3) With all the cables removed and taped up so they cannot short out against the engine block remove the alternator.

4) Not so bad? Now for the hard bit. We are trying to get to the two brushes, which supply the rotor its current; they are usually connected to the regulator. The brushes are a replaceable item so there is some way of getting to them and removing them. Remove the regulator from the back of the alternator (usually 2 or 4 screws holding a component onto the back of the alternator) when this is removed the regulator should come away with the brushes attached. This should be no problem for about 80% of you with Lucas, Bosch, Volvo, however, the following things could be different:

a) A brushless alternator, most common S.E.V. Marshall 35A alternator fitted to old Volvo/Buch engines, has special instructions. On the alternator regulator is an F or D/F connection, this is the field wire, i.e. where the WHITE wire goes. This alternator is a positive alternator field control; therefore, change the booster setting from negative to positive. (CONNECT THE BROWN WIRE TO THE D+/61 /L TERMINAL, THE REST AS PER STANDARD). The best advice is to use this alternator as a sea anchor, and buy a decent size alternator, a 35A high revving alternator is no use to anyone).

Other special instructions relate to the very old Bosch mechanical regulator (about 25 years old), this must not be used in conjunction with the Sterling Regulator, however, conduct the tests as above, you will find the alternator is a positive field control. When the correct field wire is obtained set the Advanced Regulator to positive and remove the old Bosch regulator this is not a common thing). Please look further on in these instructions which show how an alternator works, this information is enough to work out what you need to do if you have an alternator with no regulator attached.

b) Remote regulators, some alternators have regulators fitted remotely and connected to the alternator via 3-5 small wires (usually on old alternators), advice: The wires are still connected to a brush box on the alternator, remember it is the brushes we are after, locate the brushes as per normal. Replace the regulator after the wires have been connected. This reg can be used with alts up to about 120A without a regulator or up to 300A alternators with an existing regulator.

c) Yanmar and Hitachi alternators require the alternator case to be split (unbolted, not hit with a sledgehammer), this will reveal the brushes in the back part. Please note for reassembly the two small holes in the brush housing which enable a wire to hold the brushes up when trying to reassemble the alternator.

5) Having found the brushes solder a 100mm length of 15A-20A cable to the top of each brush.

Problems: Lucas regulator connectors are made from stainless steel and as such normal pre-fluxed solder is no use. Use standard plumbers flux from a tub and the solder will stick with no problem.

6) Having connected a cable to each brush, reassemble the alternator, reinstalling the unit's own regulator (if it has one) and replace it on the engine.

Problems: Volvo engines with Valeo alternators require some cutting around the regulator seal. Use your common sense, never nip wires between the regulator and the alternator case.

7) Ensure the ends of the two new cables are not touching each other, the alternator, or the engine, and reconnect the alternator.

8) After the alternator is reconnected, run the engine as normal, ensure the alternator is working as standard, i.e. the ignition warning light on the dash should go out when the alternator is charging, as per normal.

WARNING: *GO NO FURTHER IF THE ALTERNATOR IS NOT WORKING.*

I will say again for people who think I am joking!

WARNING: *GO NO FURTHER IF THE ALTERNATOR IS NOT WORKING. The alternator must be in normal working mode before continuing i.e. giving out about 14V from the output of the alternator.*

9) This is the most important part. With the engine running, well on tick over, using the voltmeter, we require the voltage from both the cables you have just fitted to negative:

Cable 1 = ...volts **Cable 2 =**.....volts

(Also make a note of the alternator's output voltage while doing these tests, if the alternator is working then we would expect to see a voltage of between 13-14V, if below 13V then the alternator is not working, if above

14.5V then the alternator's own regulator is defective or one of the wires you have connected have shorted to the negative. **For Alternator Type:**
If the voltage on any of the cables is between 2-12V and the other is 14V then this is a negative rotor control, **go to the pre-installation section and write NEG.**
If the voltage on any of the cables are 1-11V and the other is 0V, the alternator is a positive rotor control **go to the pre-installation section and write POS**
(For reference only, 90% of alternators in Europe are negative, these include Bosch, Valeo (Volvo), Hitachi (Yanmar), Lucas. The only positive alternators tend to be old alternators with remote regulators and American alternators such as Motorola and AC Delco (this information is to be used as a rough guide only).
In either case, we keep the 1-11V cable and either remove or cut the 14 or 0 volt cable. (Ensure this cable cannot touch the alternator case).
10) Having found the field wire and identified the alternator type the hard work is over, now to install the regulator.
Remember to replace the old regulator back into the alternator, do not leave it out.

Set Up Advanced Regulator Before Installation

1) By now you should have completed the pre-installation section. I will take you through the regulator set up and also explain what you are doing.
2) Remove the lower lid by removing the screw and lift the lid off. Inside you will see the configurations as in **fig 3** on the drawing. You will see a fuse which has 2 possible positions: See **fig 3**. Number **11** which is the fuse and number **13** the rotary battery type selector switch.

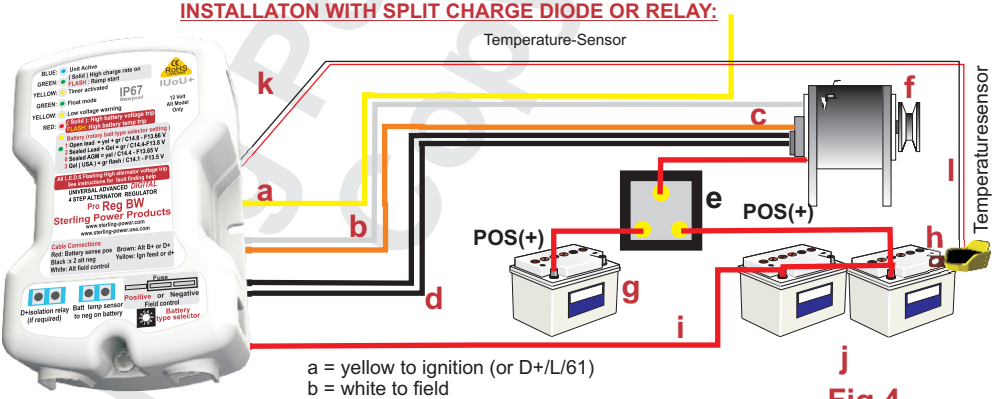
Battery Type: Rotate the rotary switch (**11**) to select the battery type you require, select for the battery type table on **fig1** (will be confirmed by LEDs later).
WARNING: ensure you select the correct battery type and check the voltage, getting this wrong can damage your batteries.
Alternator Type: You should have established what the alternator field type is by now, it should be a negative or positive field control, ensure you have the correct information.
To set the alternator type, see **fig 2.** For negative, the fuse should be inboard of the edge of the case. If a positive unit then it should be the other way.
There is a standard automotive 10A fuse in the regulator, there are three legs which will hold that fuse. The fuse should come standard set to the negative position. In order to convert the regulator to a positive remove the fuse and re-position it in the other slot.

The negative and positive positions are clearly marked on the label of the cover plate **fig 3**.
Failure to get this right will result in damage to the advanced regulator and maybe the alternator's standard regulator.

EQUALIZING TIME CYCLE:
The software in the new Digital Regulator automatically calculates the equalizing time cycle every time the engine is started. This will range between 1-12 hours depending on the rise time between engine on and time to reach 0.3V below the absorption voltage (set by chemistry profile). This will be different every time the engine is started and varies from battery chemistry type settings. The internal computer software will look after this function.

Key for **fig 3 wiring**

INSTALLATON WITH SPLIT CHARGE DIODE OR RELAY:



a = yellow to ignition (or D+/L/61)
b = white to field
c = brown to alt D+/62/L/DL
d = 2 x black to alternator neg.
e = split charge diode / relay
f = alternator
g = starter battery
h = domestic battery bank
i = red to domestic battery
l = temperature sensor to battery

Fig 4

Battery chemistry setting selection rotate switch (13 on fig 3)

Switch position	Battery type(switch setting)	Max charge V	ABS time	Float V	LEDs
1	Open lead acid = Yellow + green	14.8	1 - 3 hrs	13.65	yellow + green
2	Sealed Lead acid + Gel = Green	14.4	10 - 12 hrs	13.80	green
0	Sealed lead acid + AGM = Yellow	14.4	4 - 8 hrs	13.65	yellow
3	Gel & AGM (USA) = Green Flash	14.2	4 - 10 hrs	13.50	flashing green

12: Yellow: This is a simple ignition feed and should be connected to the ignition switch or any 12V supply which is live when the engine is running. I.e. if there is no ignition switch then any good 12V supply will do with a simple on/off toggle switch to switch or try the D+ on the alternator, i.e. when the engine starts it switches this cable on and when the engine stops switch this off - **extend as long as you want.**

17: White: The white is the alternator control cable, and should be connected to the field wire you fitted to the alternator earlier. This wire can be connected or disconnected with the alternator running, there may be cases where the Advanced Regulator needs to be switched off (i.e. small engine on a boat and a fast current) the Regulator has been known to knock off 1.5 knots of small boats with a 10-15 hp engine, however, most people usually connect and disconnect this cable (out of curiosity) to see the difference the Advanced Regulator makes to their system (with the Pro Digital, this unit can be switched on and off using the remote control). **Extend as little as possible**

14: Brown: The brown goes to the D+ on the back of the alternator, (from neg field control) this is the small cable which is usually marked on the alternator case as “D+” or “ING” or “ L” or “61” it is the cable which feeds the warning light on the dash. Connect the brown to the same terminal leaving the existing cable in place. *Some modern alternators have no D+, in this case connect to the B+ (the main positive output).* ***For positive field control add to B+,*** **extend as little as possible.**

15 & 16: Blacks: There are two black cables, these cables, if extended must be extended as two cables and connected to the alternator’s B- (B negative) or to the alternator case. If these wires are extended then please extend as 2 x separate wires and join at the **negative** at the alternator. I know this sounds stupid but trust me. **Extend a little, if desired.**

18: Red: The red is the sense wire, wherever it is placed on the Regulator and will regulate the voltage of that spot, therefore, it is important that the end of the red cable and the alternator must never be isolated when the engine is running.
The position of the red wire varies depending on what your charging system is:

Split charge diode: If your alternator charging circuit has a split charge diode fitted, position the sense on the battery side of the diode, on the side with the largest battery bank (in the event of only two identical batteries either side will do). We advise changing to the sterling Pro Split R which is 0.0V drop.

Split charge relays: Same as above, however, be warned, most low cost relays in the marine industry are approx 25 mm cubed. These relays may have been good enough for your old poor charging system, but, when an Advanced Regulator is used do not be surprised if after a short period of time the relay melts. Only use good relays, check our range of Voltage Sensitive Relays and ensure the relay rating is above the alternator size, if using relays on anchor winches

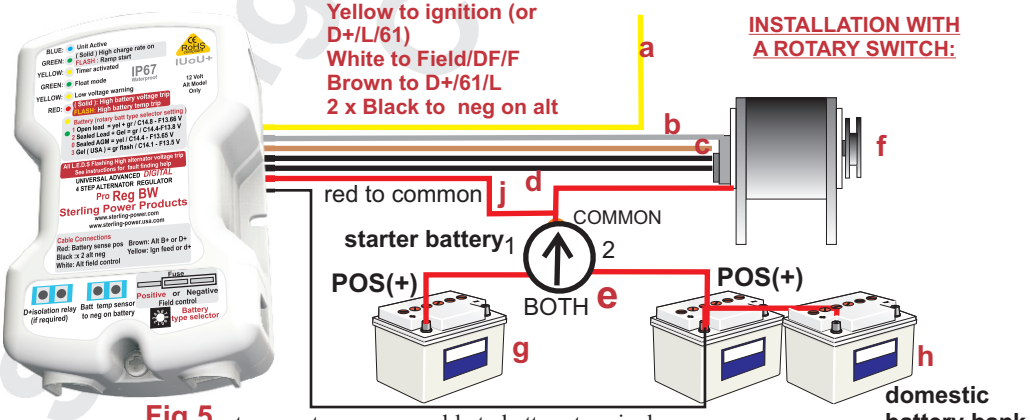


Fig 5

or large inverter system then look at the Current Limiting Relay range from Sterling.

Sterling 0.0 Pro Split R. By far the best splitting system, as it is 0.0 volt drop and has a lot of other enhancements in it. If this product is used, please connect the advanced Sterling sense wire (the red one) to the sense terminal on the pro split.

Rotary switch: Most yachts are fitted with a rotary switch, i.e. a switch with batt 1, batt 2, and both. With this type of charging system, position the sense on the back of the switch on the common point. Remember that the only batteries to be charged are then dictated by you i.e. 1 or 2 or both. Due to the limitations and the constant changing of the switch, it would be my personal recommendation that, at a later date, you separate the charge line from the common starter feed and charge through a split charge diode.

Boats that have their bow thrusters positioned some distance away from the two main battery banks should place the battery sense wire (red) at the main battery bank and not at the bow thrusters. This is because the increase in battery voltage caused by the excessive distance between the battery banks can be too much for the main battery to deal with. The bow thrusters' battery will still benefit from the Advanced Regulator even if the sense wire is placed at the main battery bank.

Testing the system:

Start the engine up as usual, the green boost light and the float light (yellow or green depending on booster settings) should be on (the green boost light will flash for 2 mins on start up to show the slow start, this is to reduce belt slip). The battery voltage should be measured to ensure the voltage works its way up to 14.4/14.8V depending on the settings. This could take between 1 minute and many hours depending on the battery bank size.

The voltage may vary slightly from alternator i.e. +/- 0.1 of a volt.

A word of warning, the most likely fault (assuming the Regulator is correctly connected) will be the high alternator voltage trip warning (all lights flashing). The trip consists of two sensors; one is sensing the battery voltage and will trip if the batteries exceed 15.5V (this will only happen if the standard voltage regulator on the alternator is defective or the Advanced Regulator is defective). The other sensor is connected to the alternator's D+ (the brown wire), this trips the Regulator if the voltage exceeds 17.5V at the alternator (all LEDs will flash together). The reasons for this tripping are usually poor cable connections, long cable runs or too thin a cable to carry the current now being produced or simply a failure in the connection between the alternator and the batteries. A significant cause is an in line ammeter. Please be aware of cable runs with ammeters in the system. A good question to ask yourself is what is the cable length between the alternator and the batteries, you may think about 4 ft, but, on further investigation you could find that the alternator output goes up to a dash mounted ammeter, then back down to the engine room and then through a diode to the batteries - total length about 15 feet. This is totally unacceptable and will require doubling up the cable thickness or replacing the ammeter with a shunt type or induction type (see the Sterling Power Management Panel or amp hr counter products).

In order to find the fault, switch the engine on and increase the engine revs to just below where the high voltage trip is going on. Test the battery voltage (must not ever be above 14.5V GEL, or 15V normal). Now, we must measure the voltage drops in the cable between the positive terminal on the largest battery bank and the alternator itself. Place the negative probe of your voltmeter on the positive terminal of the batteries and measure the voltage between the positive of the batteries and the positive of the alternator. Under normal circumstances there should be a 1.2-1.5V drop across the diode and about 1V max drop in the cables = 2.5V drop in the charging system, any more than this is excessive cable loss due to poor connections or thin cables. This will show itself as heat, the best thing to do is find the fault. Carefully feel all the connections on the positive (AND NEGATIVE) sides of the charging circuit, if the main cable is warm to the touch or connections are hot, then double up on charging cable and redo battery connections.

In order to accurately monitor what is going on in your system I suggest you look at the Sterling Power Management Panel / Amp Hour Counter because without this, you have no way of knowing what is going on your system and will be unable to diagnose any other faults on the electrical system.

Tips:

If the regulator is setup correctly and there seems to be a problem. A common test is to put the positive sense cable (red) onto the B+ of the alternator and start the engine up, read the voltage at the B+ and if the voltage is what the battery charging profile has been set to then this usually confirms the regulator is working. Therefore, the fault is likely attributed to your wiring setup: loose/damaged cables, diodes, shunts etc.

Battery Maintenance.

Up until now you may never have maintained your batteries but with the regulator on the high charge rate you would expect to use much more water out of your batteries. It is therefore very important to regularly inspect and refill your batteries water level. For fast, high charging use only conventional lead acid batteries, do not use gel, or sealed batteries unless the maintenance free aspect is a priority and performance is not. The term 'maintenance free' may be on the side of your lead acid battery but this is not true in marine

Sterling Power Products

work cycle mode. Please ignore any reference to maintenance free on any open lead acid battery; this is for automotive cycles only. ***Remember fast charging costs water, check your batteries water level regularly.***

Temperature sensing: c = batt temp sensor

Connect the temperature sensor to a negative on a domestic battery terminal and to the 2 x terminals inside the Regulator (see internal drawing) and extend the cables as required. There is no polarity to these cables so connect anyway round. The product will work without the temp sensor fitted but will default to a 20 Deg C ambient setting for battery charging curves.

The new Advanced Regulator has in built temperature compensations based on the graphs supplied by the battery manufactures.

There are three graph types programmed into the software and are automatically selected with the battery type choice. There is also an alarm/shut down function in the event of catastrophic failure of the batteries or the Advanced Regulator, it may be left off if not required or fitted.

This device will reduce the charge voltage as the battery temperature increases and switches off the Regulator and gives an LED alarm in the event of the batteries over heating. This function is good in the following conditions.

A) Defective battery: All other trips are catered for electrically, remember this will only trip the Sterling Advanced Regulator, your standard regulator could continue to boil the batteries in the event of a bad battery fault or a standard regulator fault.

The Sterling can only look after problems relating to the Sterling system.

B) Defective Regulator: In the event of a defective Sterling Regulator or standard regulator the batteries will start to overheat, the Regulator will pick this up and shut down the Sterling Regulator only, it cannot shut down the standard regulator in the event of it failing closed, however, the alarm function will be on.

False readings: the temperature sensor is designed to fit on the battery terminal post to pick up the electrolytic temperature inside the battery case. In the event of the post having bad connections or very high current flow, the post may increase in temperature due to electrical resistance caused by bad connections, which could result in misleading temperature readings by the sensor. This would result in the Regulator shutdown with no fault with the batteries, a simple visual check and touching the battery case and battery terminals should establish if the electrolyte and the terminal are the same temp or the terminal is much hotter than the electrolyte, in which case, the problem could be bad electrical connections at your battery. One of the limitations of battery temperature sensing is that you could have 6 batteries and 1 sensor.

Other new features on this unit:

Dash warning light, some new alternators have a high voltage warning build into their alternator's regulators, this switches on the ignition warning light in the event of fitting the Advanced Regulator (the Advanced Regulators higher voltage control makes the standard regulator think that it has failed). WARNING: TO DATE, THERE IS ONLY 1 MARINE ALTERNATOR WITH THIS PROBLEM (ON SOME FORD ENGINES) AND ONLY A FEW AUTOMOTIVE ALTERNATORS WITH THIS. SO PLEASE PHONE BEFORE ASSUMING THIS IS A PROBLEM. A small relay is built into the Regulator to disengage the D+ warning when the alternator has started up. This was a special function for a special vehicle where Sterling Power Products had a demand, however, it may become more common in the future.

Helpful hints how to find the Faults indicated by the LEDs For this you need a voltmeter

Fault on panel: All lights flashing.

High alternator voltage trip.

Once all these lights flash what has happened is the alternator voltage sensed via the brown wire on the D+ has exceeded 17.5V and the advanced reg has disconnected itself.

Remember that when any red warning lights comes on, the Sterling has 100% disconnected itself (it has a built in relay connected to the white wire). So, the most important thing to check here is that, when this alarm comes on, whether or not the system reverts back to its own standard voltage (or in the event of its own regulator not being used the alternator should cease functioning). This is the most important thing to establish, because, if the alarm lights on and the Advanced Regulator has disconnected itself, then the standard system should automatically take over and automatically drop the charger voltage back to the standard voltage setting (about 14V at the alternator), if this does not happen and the voltage continues to rise then the standard alternator system is at fault.

There are a number of reasons for the high alternator trip activating, and it falls into 2 main headings:

A new installation where the advanced regulator has just been installed and so far has not worked correctly

1) Due to the incorrect handling of the standard regulator, when installing the field cables, the standard regulator has failed closed. The only solution for this is to replace the standard regulator.

2) The solder you put onto the brush to connect the field wire to has to touch the alternator case and caused the field to go to earth (on neg field control only) or the cable you connected has been nipped to the alt case when bringing the cable outside the alternator. To test for this, using a voltmeter, turn the meter to ohms test (so that when the 2 x terminals are joined the

Sterling Power Products

meter beeps) test the wire you connected to the negative of the case, there should be no beep, if a beep is heard, then investigate why this is going down to negative.

3) The red sense wire has been connected in the wrong place disconnected. this means the red wire is open circuited.

4) The unit works okay for a short period of time then if you increase the rpm of the engine it trips out. The most common thing that would cause this is if the cable between the alternator and the batteries being either too long for the current or too thin for the length. The first question i always ask is what is the cable distance between the alternator and the batteries and, the first answer is usually about 1.5m as the batteries are beside the engine. Do you have an ammeter on the dash and i usually get, yes? What is the cable length between the alternator and the batteries via the ammeter and the split charge diode? All of a sudden the 1.5m run (which was no problem) becomes a 5m run, carrying 60A, which now becomes a problem.

The important thing to remember here is that voltage drop faults manifest themselves in heat, this is why the advanced regulator has this safety system built into it, because, failure to detect this fault could easily result in a fire in your loom. So, with this in mind then the correct way for a knowledgeable electrician is to check the voltage drop across the positive line. How the easy way to find this fault is to do the following:

Expose the dash so you can easily get to the ammeter, or where ever it is. Expose the split diode, relay or rotary switch (where ever it may be) expose the alternator and expose the battery terminals. Now, simply switch on the engine, run the engine at as high a rpm. As possible without the trip coming on, if the trip comes on then restart the engine and bring the r.p.m. up to below the last time, remember, if the trip comes then stop the engine and carefully do the following (remember the fault will show itself as heat).

1) Feel the alternator cable, if very warm. Solution: double its thickness, i.e. run another cable the same thickness along with the one or run a new much thicker cable. A rough guide is that for every 2m of cable run you need to double the size of the cable.

2) Touch all the connectors on the cable, i.e. the connection on the back of the alternator and any other joins, if hot. Solution: remake the connections.

3) Touch the back of the ammeter, check the connections and also the rating of the ammeter to ensure it is within the rating of the alternator, if it is very hot, solution: replace the ammeter with a shunt type (see the Sterling Power management panel) and reduce the cable length.

An older installation where the system has been working correctly.

Because we can assume certain things like the cable size is okay and the cable runs are not too long, however, it is worth doing the above test incase cables have become loose in crimp connectors, or, the cables have frayed and, in effect, reduced its cross section of copper. We can check for other problems.

1) With the engine running, check the voltage coming out of the alternator (before the alarm goes on, any tests done after the alarm has gone off are pointless). The voltage at the domestic battery and the voltage at the engine battery. If you get results on a split diode system like, alternator volts 16V, engine battery 15V, domestic battery 12V, then the domestic battery is not connected to the alternator. The most likely cause of this is failure of the split charger diode, or, failure of the split charger relay. Check the relay or diode.

For a split charger relay, go to the 2 x main connectors on the relay and ensure that the voltage into the relay is the same as the voltage coming out. If there is a difference of more than 0.2V then the relay is not working. Solution: replace the relay

with a split charger diode. Check the input voltage of the diode and the output voltage to the domestic battery, there should be a voltage drop of between 0.6 and 1.2V. If, however, there is more than this the diode has failed. Solution: replace the diode.

Fault on panel: Red high battery voltage trip light on.

This trip has been activated because the battery voltage (at the end of the red sense wire) has exceeded 15.5V. The max charge voltage from the advanced reg is 14.8V, therefore, it is not possible for this trip to be activated under normal circumstances. There are only 3 possibilities for this trip to come on.

1) the Sterling advanced regulator has failed closed and has started to over charger the batteries.
2) the standard alternator regulator has failed closed and gone to over charger the batteries.
3) the red sense wire has been disconnected.

How to determine which trip, and what to do about it?

Put a voltmeter on the domestic battery (or where ever the red Sterling sense wire goes to). Start the engine up, watch the battery voltage climb up and up, once it gets to 15.5V and the unit trips, if the voltage continues to climb then the standard alternator regulator has failed and there is nothing we can do about this except warn you. This is the worst and most dangerous fault, you can get on an alternator system and the alternator must be fixed as soon as possible. If a long journey must be undertaken then remove the B+ (positive cable) from the back of the alternator and get to port and repair the problem. Failure to fix this problem will result in the total loss of the batteries and other equipment on the boat and a possible fire as well.

If, however, after the voltage reaches 15.5V and the advanced regulator warning light comes on and the voltage drops away down to 13-14V, then the

Sterling Advanced regulator is 100% at fault and must be replaced or repaired. For emergency use only, it is okay to motor to port with this condition as the Sterling regulator has automatically switched itself off.

Fault on panel: Red High battery voltage light flashing

High battery temperature trip.

This has been activated because the thermal sensor provided with the advanced regulator has picked up a temperature in excess of 50 Deg C. There are a few very obvious reasons for this and a few subtle. The important thing to find out is where the temperature sensor is and to expose where it is.

1) The most obvious fault is the fact that the batteries are actually very hot, i.e. 50 Deg C - is just about too hot to touch. If this is the case the batteries will be on their way to boiling and are certainly in a major failure event . If this is the case then switch off the engine and find out why.

If all the batteries are presenting the same heat then you are overcharging the batteries, or are simply in a very hot environment where the batteries should not be. If, however, only 1 battery is hot and the rest are cooler than it is, simply scrap the battery, take it out of circuit and replace it.

2) The temperature sensor should be connected to the lead post at the top of a battery. In the event of the terminals becoming loose or a high current is being passed then it is possible for the battery terminal to over heat and set off the alarm. When, in fact, the batteries are okay this should be very obvious, feel the temperature of the post where the thermal sensor is and feel the batteries, if the post is hot and the battery is cold then fix the bad connections in your battery terminal.

Fitting this unit to a alternator with no regulator.

Such as a Bulmar or other companies alternators.

The bad news is that there are so many different alternators that its simply not possible to have fitting instructions for each alternator. The good news is they do all work the same way, so, if, by using a voltmeter and ohmmeter you can identify how your alternator's rotor / brushes are wired, you can establish if it is negative or positive field control (or make it what you want, if you can do this negative is always best). You can fit the regulator accordingly, if in doubt bring to your local alternator expert.

Explanation: Positive field alternators

Let us assume that the system over leaf has a regulator on the positive side of the rotor. The regulator is between the brush and the positive then the other brush is connected directly to the negative. Also, the positive brush has the regulator between it and the 14V input supply and can never reach 14V due to the 2V drop between the input voltage and the field brush. One brush will give between 2-12V (depending on the output voltage of the alternator) and the other brush will give 0V.

The field control wire is the one with 2-12V.

If we want to fit the Sterling advanced regulator (s) on the drawing, then all we need to do is to introduce another 14V feed into the field brush, we achieve this by obtaining the voltage via our brown cable (d+), bring it up to the regulator, then through the regulator down the white wire to the field brush, in effect bypass the standard regulator.

This also shows 2 important things:

1) If the sterling regulator was to fail open circuit, then the standard regulator simply takes over.

2) No matter what you do to the Sterling regulator you cannot stop the alternator from working. So, if the alternator is not working it has nothing to do with the Sterling system.

Explanation for Negative field control alternators

Let us assume that the system over leaf has a regulator on the negative side of the rotor. The regulator is between the brush and the negative and there is always at least 1-1.5V drop across a regulator. The brush closest to the regulator can never reach 0V, it will always be between 2-10V. The other brush will never be the same voltage as the field brush, as the voltage must pass through the rotor coil, the end result will be at least another 2V drop. The other brush is connected directly to the output voltage of the alternator.

Therefore, the readings are, one brush will give between 2-12V and the other brush will give about 14V (depending on the output voltage of the alternator).

In this case the field wire is the one with 2-12V.

If we want to bypass the standard regulator we need to do is put the Sterling's advanced regulator on the end of the 2-12V wire and give the voltage another path through the Sterling's regulator to negative, in this case the standard regulator continues to work and tries to shut down the current. The Sterling simply offers the current a new route, via our white wire, up to our regulator then down our black wires to negative.

This also shows 2 important aspects of the Sterling:

1) If the Sterling regulator was to fail open circuit, then the standard regulator simply takes over.

2) No matter what you do to the Sterling regulator you cannot stop the alternator from working. So, if the alternator is not working it has nothing to do with the Sterling system.

Sterling Power Products

Understanding alternator field control to assist in fitting to alternator which has no regulator fitted

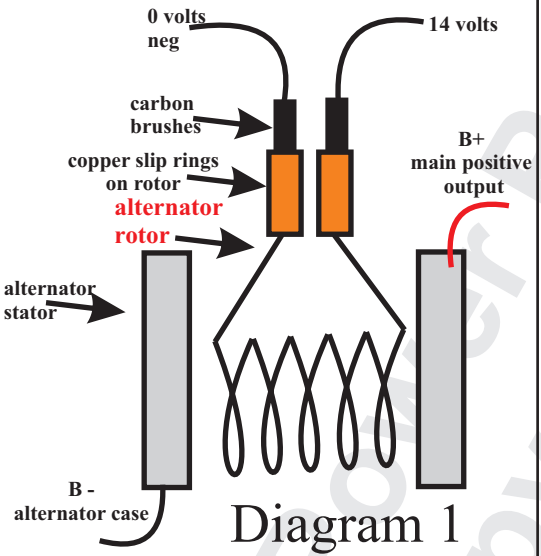


Diagram 1

Basic generatic alternator control system Diagram 1

It is vital to understand in order to see what is going on and to help in fault finding.

Diagram 1 shows the basic circuit for alternators. The rotor (as shown above) rotates inside a stator (the solid bit of the alternator that you can see) the rotor creates a magnetic field which is then converted into electric by the stator and sent to the batteries via the main positive output cable. In order to control the output voltage we must control the amount of magnetic flux being created by the rotor inside the alternator. The example in diagram 1, simply has 14V on one side and 0V on the other, this would result in the rotor creating its maximum amount of magnetic flux, and therefore charging the batteries at the max rate and will eventually destroy the batteries by over charging them.

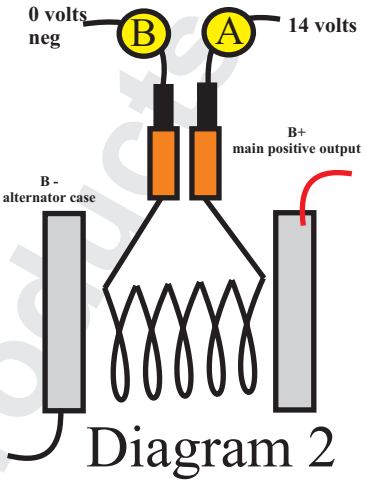


Diagram 2

Basic alternator control: Diagram 2

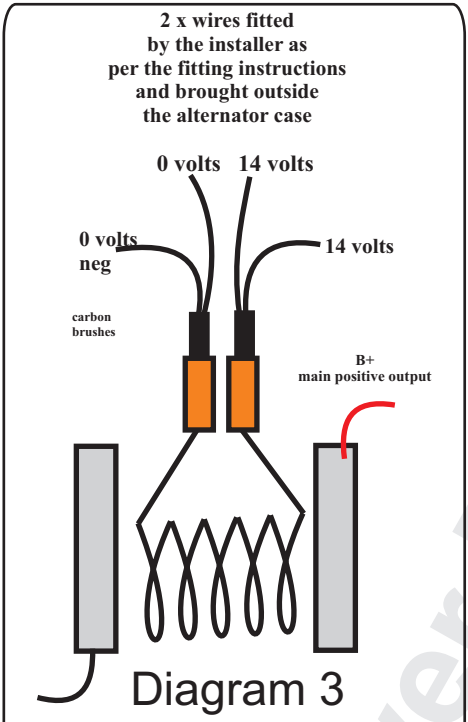
In order to control this process then we must introduce a regulator which looks at the battery voltage and controls the rotors voltage in order to reduce or increase the alternator's performance. The regulator looks at the alternator's output voltage and controls the rotor field current to increase or decrease the current of the alternator to maintain a constant output voltage. Now, this is where things get a little bit difficult. With regards to controlling the rotor current (and as such the alternator output voltage) it does not matter if you control the voltage on the way into the rotor (point A) or on the way out of the rotor at (point B). From the alternator's point of view it does not matter which side the rotor is controlled, either side is equally effective, however, it matters a lot to you when fault finding.

If the regulator was in position A then it is on the positive side of the rotor and is controlling the positive going into the rotor, it is hence called a positive field control alternator.

If the regulator was fitted into position B then it would be controlling the voltage coming out of the rotor on the negative side, down to negative, this would be referred to as a negative field control alternator.

As explained in the fitting **instructions, most European and Japanese alternators are negative field control. where as most American alternators are positive field control**

Stuart Power Products
Copyright

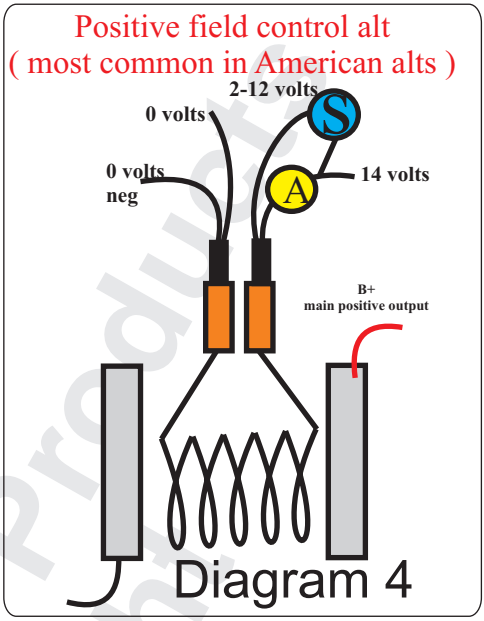


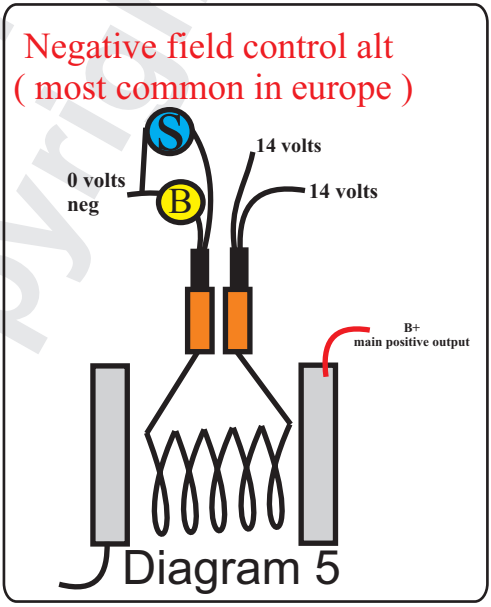
Confirming negative or positive field control
Diagram 3

Because the regulator is usually built into the back of the alternator, there is no way of knowing if it is a negative or a positive field control alternator from the outside. However, if we were to fit a wire on each brush and bring them outside the alternator case, then we can check the voltage at the brushes and make some deductions. In the above case there is no regulator, so, one brush will be 14V and the other brush will be 0V. In real life this would never happen,

Confirming negative or positive field control
Diagram 3

Because the regulator is usually built into the back of the alternator, there is no way of knowing if it is a negative or a positive field control alternator from the outside. However, if we were to fit a wire on each brush and bring them outside the alternator case, then we can check the voltage at the brushes and make some deductions. In the above case there is no regulator, so, one brush will be 14V and the other brush will be 0V. In real life this would never happen.





Sterling Power Products
Copyright

Customer Service & Warranty

Your 100 % satisfaction is our goal. We realise that every customer and circumstance is unique. If you have a problem, question, or comment please do not hesitate to contact us. We welcome you to contact us even after the warranty and return time has passed.

Product Warranty:

Each product manufactured by Sterling Power comes with at least a 2 year limited factory warranty. Certain Products have a warranty period of time greater than 2 years. Each product is guaranteed against defects in material or workmanship from the date of purchase. At our discretion, we will repair or replace free of charge any defects in material or workmanship that fall within the warranty period of the Sterling Power product. The following conditions do apply:

- The original receipt or proof of purchase must be submitted to claim warranty. If proof cannot be located a warranty is calculated from the date of manufacture.
- Our warranty covers manufacture and material defects. Damages caused by abuse, neglect, accident, alterations and improper use are not covered under our warranty.
- Warranty is null and void if damage occurs due to negligent repairs.
- Customer is responsible for inbound shipping costs of the product to Sterling Power either in the USA or England.
- Sterling Power will ship the repaired or warranty replacement product back to the purchaser at their cost.

If your order was damaged in transit or arrives with an error, please contact us ASAP so we may take care of the matter promptly and at no expense to you. This only applies for shipping which was undertaken by our company and does not apply for shipping organised by yourself.

Please do not throw out any shipping or packaging materials.
All returns for any reason will require a proof of purchase with the purchase date. The proof of purchase must be sent with the returned shipment. If you have no proof of purchase call the vendor who supplied you and acquire the appropriate documentation.

To make a claim under warranty, check phone number on internet . We will make the best effort to repair or replace the product, if found to be defective within the terms of the warranty. Sterling Power will ship the repaired or warranty replacement product back to the purchaser, if purchased from us.

Please review the documentation included with your purchase. Our warranty only covers orders purchased from Sterling Power. We cannot accept warranty claims from any other Sterling Power distributor. Purchase or other acceptance of the product shall be on the condition and agreement that Sterling Power USA LLC and Sterling Power LTD shall not be liable for incidental or consequential damages of any kind. Some states may not allow the exclusion or limitation of consequential damages, so, the above limitations may not apply to you. Additionally, Sterling Power USA and Sterling Power LTD neither assumes nor authorizes any person for any obligation or liability in connection with the sale of this product. This warranty is made in lieu of all other obligations or liabilities. This warranty provides you specific legal rights and you may also have other rights, which vary from state to state. This warranty is in lieu of all other, expressed or implied.

Sterling Power Products Ltd
ENGLAND
www.sterling-power.com

Sterling Power USA
www.sterling-power-usa.com

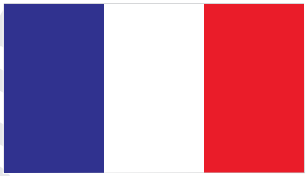
Sterling Power Products

Part number AR12VD

STERLING POWER PRODUCTS

REGULATEUR ALTERNATEUR AVANCE

Technologie de charge avancée
Installations Instructions & manuel
English French & German.



Sonde température batterie

STERLING POWER PRODUCTS
www.sterling-power.com
www.sterling-power-usa.com

Caractéristiques du produit
Contrôle positif: 8 amps maximum courant de contrôle du champ magnétique.
Contrôle négatif: 13 amps maximum
A noter que cette information est difficile à trouver la documentation des alternateurs n 'étant pas exhaustive sur le sujet.
S 'adapte aux alternateurs 12 v avec régulateur interne jusqu 'à 300 Amps, plus dans le cas d 'un contrôle négatif.
Alternateurs 12 V sans régulateur interne, jusqu 'à 100 amps, plus dans le cas d 'un contrôle négatif.
Pour tester après l 'installation utiliser une pince ampèremètrique courant continue sur le câble blanc, faire fonctionner l 'alternateur en pleine charge (parc batterie peu chargé) mesurez alors le courant de champ magnétique sur le fil blanc.

Sterling Power Products Copyright

INSTRUCTIONS COMMUNES A TOUS LES REGULATEURS EVOLUES *DIGITAL*

Merci d'avoir fait l'acquisition d'un des régulateurs d'alternateurs les plus avancés du marché. Attention à ne pas sous estimer l'effet que cet appareil aura sur un système de charge en place. Il est important de prendre en compte que les câbles existants et les composants en place (répartiteur par exemple) pourraient ne pas être en mesure de supporter l'amélioration des performances de l'alternateur, vous devez vous assurer que les câbles existants de l'alternateur seront en mesure de supporter la puissance nominale de l'alternateur et qu'ils sont correctement dimensionnés par rapport à leur longueur, attention aussi aux ampèremètres sans shunt qui induisent de la longueur de câble supplémentaire. A noter que le régulateur d'alternateur évolué intègre de nombreuses fonctions de sécurité qui permettent de protéger votre installation si elle se révélait sous dimensionnée pour supporter l'amélioration de performances amenée par cet appareil. Il diagnostiquera la majorité des problèmes rencontrés et cessera son effet.

Les régulateurs d'alternateur évolués sont conçus pour augmenter la tension de sortie de l'alternateur, sur les installations anciennes et dans la majorité des cas, cela ne pose pas de problème, par contre lorsque le moteur est équipé d'un système ECU (système de gestion électronique) la mise en place du régulateur d'alternateur peut provoquer des alarmes générées par le système de gestion électronique en place sur le moteur. Pour les moteurs dotés d'un tel système, il est préférable de mettre un **chargeur d'alternateur** ou **un chargeur de batterie à batterie. Ces deux appareils permettent d'obtenir le même résultat mais sans avoir à intervenir sur l'alternateur et ne posent donc pas de problème de compatibilité avec le système de gestion ECU**.

Caractéristiques du produit

Alternateur contrôle positif: intensité maximum du courant de contrôle de champ magnétique: 8A
Contrôle négatif: 13A maximum.

En réalité: règle approximative (information difficile à obtenir)

S 'adapte aux alternateur 12 V avec régulateur jusqu 'à 300A, plus encore dans le cas d 'un contrôle négatif.
Alternateurs 12V sans régulateur interne: 100A pour un contrôle positif, 150A pour un contrôle négatif.l

Si cela est possible il est intéressant de tester le courant maximum contrôlant le champ magnétique, après l 'installation. Utiliser un ampèremètres courant continu sur le câble blanc. Faites fonctionner l 'alternateur à pleine puissance (faites tourner le moteur assez vite et décharger les batteries de sorte que l 'alternateur fonctionne à pleine puissance). Mesurez alors l 'intensité du courant de champ sur le fil blanc. Si les capacités de l 'appareil sont dépassées il va chauffer et se couper, il ne sera pas endommagé.

Instructions condensées (réservées aux installateurs informés et expérimentés).

Démontez l'alternateur. Repérez les balais, connectez un câble 5-10 A de 200 mm de long, à chaque balais (vissé ou soudé suivant l'alternateur). Réinstallez l'alternateur, mesurez la tension entre chacun des fils et la terre, (assurez-vous qu'il y a une tension d'au moins 14 V en sortie d'alternateur, ce qui confirme qu'il fonctionne). Si vous obtenez le résultat suivant: 0V sur un fil, et 2-12V vous avez un alternateur à contrôle positif, conservez le fil dont la tension est 2-12V sécurisez le fil dont la tension est nulle, et éloignez le. SI vous obtenez une tension d'environ 14V sur un fil et 2-12V sur l'autre, vous avez un alternateur à contrôle négatif, conservez le câble dont la tension est 2-12V, sécurisez et éloigner l'autre câble. Connectez les autres câbles en respectant le schéma de câblage. A ce stade ne pas connecter le câble blanc (câble de contrôle du rotor). Quand tous les autres fils sont connectés, choisissez le montage associé à votre type d'alternateur et le type de batterie (voir les instructions). Une fois l'appareil correctement programmé, connectez le dernier câble blanc au câble de contrôle du rotor.

installation standard: (concerne les installateurs moins expérimentés)
PRE INSTALLATION:
Dans la majorité des cas, cet appareil ne pose pas de problème de mise en place si une démarche logique est adoptée.
Pour l'installation, il est nécessaire de disposer d' un voltmètre ainsi que d'un fer à souder.
Ce nouveau régulateur d'alternateur a été conçu pour s'adapter à tout type de batterie et d'alternateur. Dans un premier temps, il est donc important d'identifier les principales caractéristiques de votre installation. Cela vous permettra de paramétrer correctement votre régulateur et d'en tirer le meilleur parti.
Merci de collecter les informations ci dessous sur votre installation et de remplir les espaces vides.

Tension alternateur (12 ou 24 volt).....VOLTS

Courant de l'alternateur (35amp, 55amp etc).....AMPS

Type d'Alternateur : Il y a deux types

INSTRUCTIONS COMMUNES A TOUS LES REGULATEURS EVOLUES *DIGITAL*

Merci d'avoir fait l'acquisition d'un des régulateurs d'alternateurs les plus avancés du marché. Attention à ne pas sous estimer l'effet que cet appareil aura sur un système de charge en place. Il est important de prendre en compte que les câbles existants et les composants en place (répartiteur par exemple) pourraient ne pas être en mesure de supporter l'amélioration des performances de l'alternateur, vous devez vous assurer que les câbles existants de l'alternateur seront en mesure de supporter la puissance nominale de l'alternateur et qu'ils sont correctement dimensionnés par rapport à leur longueur, attention aussi aux ampèremètres sans shunt qui induisent de la longueur de câble supplémentaire. A noter que le régulateur d'alternateur évolué intègre de nombreuses fonctions de sécurité qui permettent de protéger votre installation si elle se révélait sous dimensionnée pour supporter l'amélioration de performances amenée par cet appareil. Il diagnostiquera la majorité des problèmes rencontrés et cessera son effet.

Les régulateurs d'alternateur évolués sont conçus pour augmenter la tension de sortie de l'alternateur, sur les installations anciennes et dans la majorité des cas, cela ne pose pas de problème, par contre lorsque le moteur est équipé d'un système ECU (système de gestion électronique) la mise en place du régulateur d'alternateur peut provoquer des alarmes générées par le système de gestion électronique en place sur le moteur. Pour les moteurs dotés d'un tel système, il est préférable de mettre un **chargeur d'alternateur** ou **un chargeur de batterie à batterie. Ces deux appareils permettent d'obtenir le même résultat mais sans avoir à intervenir sur l'alternateur et ne posent donc pas de problème de compatibilité avec le système de gestion ECU**.

Caractéristiques du produit

Alternateur contrôle positif: intensité maximum du courant de contrôle de champ magnétique: 8A
Contrôle négatif: 13A maximum.

En réalité: règle approximative (information difficile à obtenir)

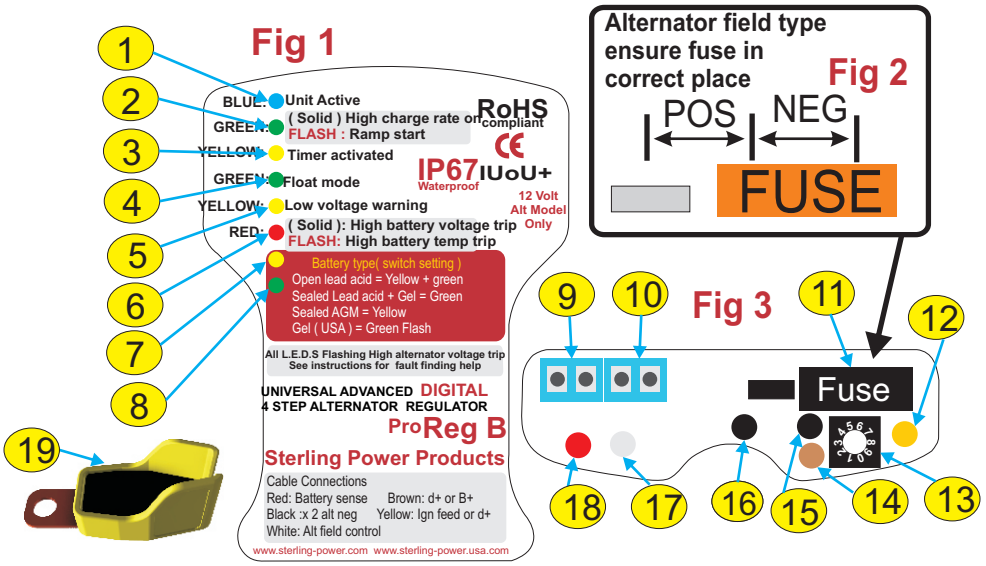
S 'adapte aux alternateur 12 V avec régulateur jusqu 'à 300A, plus encore dans le cas d 'un contrôle négatif.
Alternateurs 12V sans régulateur interne: 100A pour un contrôle positif, 150A pour un contrôle négatif.l

Si cela est possible il est intéressant de tester le courant maximum contrôlant le champ magnétique, après l 'installation. Utiliser un ampèremètres courant continu sur le câble blanc. Faites fonctionner l 'alternateur à pleine puissance

(faites tourner le moteur assez vite et décharger les batteries de sorte que l 'alternateur fonctionne à pleine puissance). Mesurez alors l 'intensité du courant de champ sur le fil blanc. Si les capacités de l 'appareil sont dépassées il va chauffer et se couper, il ne sera pas endommagé.

Instructions condensées (réservées aux installateurs informés et expérimentés).

Démontez l'alternateur. Repérez les balais, connectez un câble 5-10 A de 200 mm de long, à chaque balais (vissé ou soudé suivant l'alternateur). Réinstallez l'alternateur, mesurez la tension entre chacun des fils et la terre, (assurez-vous qu'il y a une tension d'au moins 14 V en sortie d'alternateur, ce qui confirme qu'il fonctionne). Si vous obtenez le



INSTRUCTIONS COMMUNES A TOUS LES REGULATEURS EVOLUES *DIGITAL*

Merci d'avoir fait l'acquisition d'un des régulateurs d'alternateurs les plus avancés du marché. Attention à ne pas sous estimer l'effet que cet appareil aura sur un système de charge en place. Il est important de prendre en compte que les câbles existants et les composants en place (répartiteur par exemple) pourraient ne pas être en mesure de supporter l'amélioration des performances de l'alternateur, vous devez vous assurer que les câbles existants de l'alternateur seront en mesure de supporter la puissance nominale de l'alternateur et qu'ils sont correctement dimensionnés par rapport à leur longueur, attention aussi aux ampèremètres sans shunt qui induisent de la longueur de câble supplémentaire. A noter que le régulateur d'alternateur évolué intègre de nombreuses fonctions de sécurité qui permettent de protéger votre installation si elle se révélait sous dimensionnée pour supporter l'amélioration de performances amenée par cet appareil. Il diagnostiquera la majorité des problèmes rencontrés et cessera son effet.

Les régulateurs d'alternateur évolués sont conçus pour augmenter la tension de sortie de l'alternateur, sur les installations anciennes et dans la majorité des cas, cela ne pose pas de problème, par contre lorsque le moteur est équipé d'un système ECU (système de gestion électronique) la mise en place du régulateur d'alternateur peut provoquer des alarmes générées par le système de gestion électronique en place sur le moteur. Pour les moteurs dotés d'un tel système, il est préférable de mettre un **chargeur d'alternateur** ou **un chargeur de batterie à batterie. Ces deux appareils permettent d'obtenir le même résultat mais sans avoir à intervenir sur l'alternateur et ne posent donc pas de problème de compatibilité avec le système de gestion ECU**.

Caractéristiques du produit

Alternateur contrôle positif: intensité maximum du courant de contrôle de champ magnétique: 8A
Contrôle négatif: 13A maximum.

En réalité: règle approximative (information difficile à obtenir)

S 'adapte aux alternateur 12 V avec régulateur jusqu 'à 300A, plus encore dans le cas d 'un contrôle négatif.
Alternateurs 12V sans régulateur interne: 100A pour un contrôle positif, 150A pour un contrôle négatif.I

Si cela est possible il est intéressant de tester le courant maximum contrôlant le champ magnétique, après l 'installation. Utiliser un ampèremètres courant continu sur le câble blanc. Faites fonctionner l 'alternateur à pleine puissance

(faites tourner le moteur assez vite et décharger les batteries de sorte que l 'alternateur fonctionne à pleine puissance). Mesurez alors l 'intensité du courant de champ sur le fil blanc. Si les capacités de l 'appareil sont dépassées il va chauffer et se couper, il ne sera pas endommagé.

Instructions condensées (réservées aux installateurs informés et expérimentés). Démontez l'alternateur. Repérez les balais, connectez un câble 5-10 A de 200 mm de long, à chaque balais (vissé ou soudé suivant l'alternateur). Réinstallez l'alternateur, mesurez la tension entre chacun des fils et la terre, (assurez-vous qu'il y a une tension d'au moins 14 V en sortie d'alternateur, ce qui confirme qu'il fonctionne). Si vous obtenez le résultat suivant: 0V sur un fil, et 2-12V vous avez un alternateur à contrôle positif, conservez le fil dont la tension est 2-12V sécurisez le fil dont la tension est nulle, et éloignez le. SI vous obtenez une tension d'environ 14V sur un fil et 2-12V sur l'autre, vous avez un alternateur à contrôle négatif, conservez le câble dont la tension est 2-12V, sécurisez et éloigner l'autre câble. Connectez les autres câbles en respectant le schéma de câblage. A ce stade ne pas connecter le câble blanc (câble de contrôle du rotor). Quand tous les autres fils sont connectés, choisissez le montage associé à votre type d'alternateur et le type de batterie (voir les instructions). Une fois l'appareil correctement programmé, connectez le dernier câble blanc au câble de contrôle du rotor.

installation standard: (concerne les installateurs moins expérimentés)

PRE INSTALLATION:

Dans la majorité des cas, cet appareil ne pose pas de problème de mise en place si une démarche logique est adoptée.
Pour l'installation, il est nécessaire de disposer d' un voltmètre ainsi que d'un fer à souder.
Ce nouveau régulateur d'alternateur a été conçu pour s'adapter à tout type de batterie et d'alternateur.
Dans un premier temps, il est donc important d'identifier les principales caractéristiques de votre installation. Cela vous permettra de paramétrer correctement votre régulateur et d'en tirer le meilleur parti.
Merci de collecter les informations ci dessous sur votre installation et de remplir les espaces vides.

Tension alternateur (12 ou 24 volt).....VOLTS

Courant de l'alternateur (35amp, 55amp etc).....AMPS

Type d'Alternateur : Il y a deux types d'alternateurs, négatif ou positif. Si vous ne connaissez pas cette information, la façon de déterminer le type d'alternateur est expliquée dans la suite de ce document.

Type d'alternateur: (Neg or Pos).....

INSTRUCTIONS COMMUNES A TOUS LES REGULATEURS EVOLUES *DIGITAL*

Merci d'avoir fait l'acquisition d'un des régulateurs d'alternateurs les plus avancés du marché. Attention à ne pas sous estimer l'effet que cet appareil aura sur un système de charge en place. Il est important de prendre en compte que les câbles existants et les composants en place (répartiteur par exemple) pourraient ne pas être en mesure de supporter l'amélioration des performances de l'alternateur, vous devez vous assurer que les câbles existants de l'alternateur seront en mesure de supporter la puissance nominale de l'alternateur et qu'ils sont correctement dimensionnés par rapport à leur longueur, attention aussi aux ampèremètres sans shunt qui induisent de la longueur de câble supplémentaire. A noter que le régulateur d'alternateur évolué intègre de nombreuses fonctions de sécurité qui permettent de protéger votre installation si elle se révélait sous dimensionnée pour supporter l'amélioration de performances amenée par cet appareil. Il diagnostiquera la majorité des problèmes rencontrés et cessera son effet.

Les régulateurs d'alternateur évolués sont conçus pour augmenter la tension de sortie de l'alternateur, sur les installations anciennes et dans la majorité des cas, cela ne pose pas de problème, par contre lorsque le moteur est équipé d'un système ECU (système de gestion électronique) la mise en place du régulateur d'alternateur peut provoquer des alarmes générées par le système de gestion électronique en place sur le moteur. Pour les moteurs dotés d'un tel système, il est préférable de mettre un **chargeur d'alternateur** ou **un chargeur de batterie à batterie. Ces deux appareils permettent d'obtenir le même résultat mais sans avoir à intervenir sur l'alternateur et ne posent donc pas de problème de compatibilité avec le système de gestion ECU**.

Caractéristiques du produit

Alternateur contrôle positif: intensité maximum du courant de contrôle de champ magnétique: 8A
Contrôle négatif: 13A maximum.

En réalité: règle approximative (information difficile à obtenir)

S 'adapte aux alternateur 12 V avec régulateur jusqu 'à 300A, plus encore dans le cas d 'un contrôle négatif.
Alternateurs 12V sans régulateur interne: 100A pour un contrôle positif, 150A pour un contrôle négatif.l

Si cela est possible il est intéressant de tester le courant maximum contrôlant le champ magnétique, après l 'installation. Utiliser un ampèremètres courant continu sur le câble blanc. Faites fonctionner l 'alternateur à pleine puissance

(faites tourner le moteur assez vite et décharger les batteries de sorte que l 'alternateur fonctionne à pleine puissance). Mesurez alors l 'intensité du courant de champ sur le fil blanc. Si les capacités de l 'appareil sont dépassées il va chauffer et se couper, il ne sera pas endommagé.

Instructions condensées (réservées aux installateurs informés et expérimentés).

Démontez l'alternateur. Repérez les balais, connectez un câble 5-10 A de 200 mm de long, à chaque balais (vissé ou soudé suivant l'alternateur). Réinstallez l'alternateur, mesurez la tension entre chacun des fils et la terre, (assurez-vous qu'il y a une tension d'au moins 14 V en sortie d'alternateur, ce qui confirme qu'il fonctionne). Si vous obtenez le résultat suivant: 0V sur un fil, et 2-12V vous avez un alternateur à contrôle positif, conservez le fil dont la tension est 2-12V sécurisez le fil dont la tension est nulle, et éloignez le. SI vous obtenez une tension d'environ 14V sur un fil et 2-12V sur l'autre, vous avez un alternateur à contrôle négatif, conservez le câble dont la tension est 2-12V, sécurisez et éloigner l'autre câble. Connectez les autres câbles en respectant le schéma de câblage. A ce stade ne pas connecter le câble blanc (câble de contrôle du rotor). Quand tous les autres fils sont connectés, choisissez le montage associé à votre type d'alternateur et le type de batterie (voir les instructions). Une fois l'appareil correctement programmé, connectez le dernier câble blanc au câble de contrôle du rotor.

installation standard: (concerne les installateurs moins expérimentés)
PRE INSTALLATION:
Dans la majorité des cas, cet appareil ne pose pas de problème de mise en place si une démarche logique est adoptée.
Pour l'installation, il est nécessaire de disposer d' un voltmètre ainsi que d'un fer à souder.
Ce nouveau régulateur d'alternateur a été conçu pour s'adapter à tout type de batterie et d'alternateur.
Dans un premier temps, il est donc important d'identifier les principales caractéristiques de votre installation. Cela vous permettra de paramétrer correctement votre régulateur et d'en tirer le meilleur parti.
Merci de collecter les informations ci dessous sur votre installation et de remplir les espaces vides.

Tension alternateur (12 ou 24 volt).....VOLTS

Courant de l'alternateur (35amp, 55amp etc).....AMPS

Type d'Alternateur : Il y a deux types d'alternateurs, négatif ou positif. Si vous ne connaissez pas cette information, la façon de déterminer le type d'alternateur est expliquée dans la suite de ce document.

Type d'alternateur: (Neg or Pos).....

INSTRUCTIONS COMMUNES A TOUS LES REGULATEURS EVOLUES *DIGITAL*

Merci d'avoir fait l'acquisition d'un des régulateurs d'alternateurs les plus avancés du marché. Attention à ne pas sous estimer l'effet que cet appareil aura sur un système de charge en place. Il est important de prendre en compte que les câbles existants et les composants en place (répartiteur par exemple) pourraient ne pas être en mesure de supporter l'amélioration des performances de l'alternateur, vous devez vous assurer que les câbles existants de l'alternateur seront en mesure de supporter la puissance nominale de l'alternateur et qu'ils sont correctement dimensionnés par rapport à leur longueur, attention aussi aux ampèremètres sans shunt qui induisent de la longueur de câble supplémentaire. A noter que le régulateur d'alternateur évolué intègre de nombreuses fonctions de sécurité qui permettent de protéger votre installation si elle se révélait sous dimensionnée pour supporter l'amélioration de performances amenée par cet appareil. Il diagnostiquera la majorité des problèmes rencontrés et cessera son effet.

Les régulateurs d'alternateur évolués sont conçus pour augmenter la tension de sortie de l'alternateur, sur les installations anciennes et dans la majorité des cas, cela ne pose pas de problème, par contre lorsque le moteur est équipé d'un système ECU (système de gestion électronique) la mise en place du régulateur d'alternateur peut provoquer des alarmes générées par le système de gestion électronique en place sur le moteur. Pour les moteurs dotés d'un tel système, il est préférable de mettre un **chargeur d'alternateur** ou **un chargeur de batterie à batterie. Ces deux appareils permettent d'obtenir le même résultat mais sans avoir à intervenir sur l'alternateur et ne posent donc pas de problème de compatibilité avec le système de gestion ECU**.

Caractéristiques du produit

Alternateur contrôle positif: intensité maximum du courant de contrôle de champ magnétique: 8A
Contrôle négatif: 13A maximum.

En réalité: règle approximative (information difficile à obtenir)

S 'adapte aux alternateur 12 V avec régulateur jusqu 'à 300A, plus encore dans le cas d 'un contrôle négatif.
Alternateurs 12V sans régulateur interne: 100A pour un contrôle positif, 150A pour un contrôle négatif.l

Si cela est possible il est intéressant de tester le courant maximum contrôlant le champ magnétique, après l 'installation. Utiliser un ampèremètres courant continu sur le câble blanc. Faites fonctionner l 'alternateur à pleine puissance

(faites tourner le moteur assez vite et décharger les batteries de sorte que l 'alternateur fonctionne à pleine puissance). Mesurez alors l 'intensité du courant de champ sur le fil blanc. Si les capacités de l 'appareil sont dépassées il va chauffer et se couper, il ne sera pas endommagé.

Instructions condensées (réservées aux

INSTALLATION REPARTITEUR DE CHARGE OU RELAIS

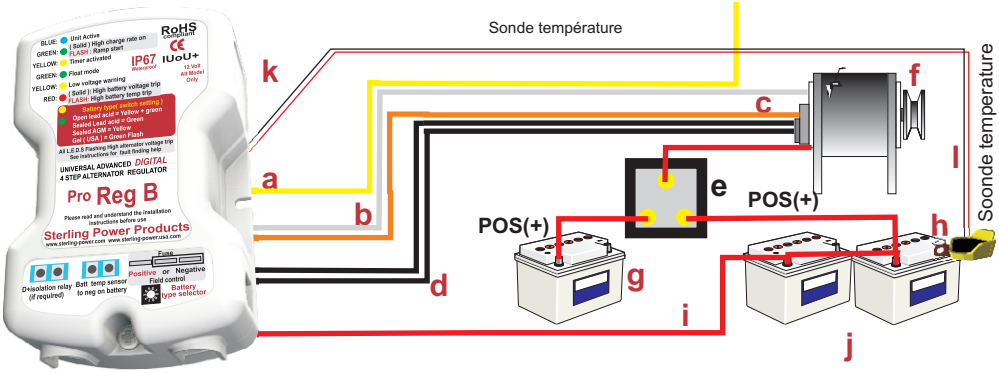


Fig 4

a = Jaune vers allumage (ou D+/L/61)
b = Blanc to field
c = marron vers alt. D+/62/L/DL
d = 2 x noirs vers alternateur neg.
e = répartiteur charge diode / relai
f = alternateur
g = batterie démarrage
h = parc batterie domestique
i = rouge vers batteries domestiques
l = Sonde température vers batterie

Sélection du type de Batterie bouton (13 sur fig 3)

Position bouton	type batterie	Max charge v	temps ABS	Float v	LEDs
1	Acide plomb ouvert = Jaune +vert	14.8	1 - 3 hrs	13.65	
3	Acide plomb fermée Gel = Vert	14.4	10 - 12 hrs	13.8	
2	Acide plomb fermée AGM = Jaune	14.4	4 - 8 hrs	13.65	
0	Gel & AGM (USA) = vert clignote	14.2	4 - 10 hrs	13.5	

INSTRUCTIONS COMMUNES A TOUS LES REGULATEURS EVOLUES *DIGITAL*

Merci d'avoir fait l'acquisition d'un des régulateurs d'alternateurs les plus avancés du marché. Attention à ne pas sous estimer l'effet que cet appareil aura sur un système de charge en place. Il est important de prendre en compte que les câbles existants et les composants en place (répartiteur par exemple) pourraient ne pas être en mesure de supporter l'amélioration des performances de l'alternateur, vous devez vous assurer que les câbles existants de l'alternateur seront en mesure de supporter la puissance nominale de l'alternateur et qu'ils sont correctement dimensionnés par rapport à leur longueur, attention aussi aux ampèremètres sans shunt qui induisent de la longueur de câble supplémentaire. A noter que le régulateur d'alternateur évolué intègre de nombreuses fonctions de sécurité qui permettent de protéger votre installation si elle se révélait sous dimensionnée pour supporter l'amélioration de performances amenée par cet appareil. Il diagnostiquera la majorité des problèmes rencontrés et cessera son effet.

Les régulateurs d'alternateur évolués sont conçus pour augmenter la tension de sortie de l'alternateur, sur les installations anciennes et dans la majorité des cas, cela ne pose pas de problème, par contre lorsque le moteur est équipé d'un système ECU (système de gestion électronique) la mise en place du régulateur d'alternateur peut provoquer des alarmes générées par le système de gestion électronique en place sur le moteur. Pour les moteurs dotés d'un tel système, il est préférable de mettre un **chargeur d'alternateur** ou **un chargeur de batterie à batterie. Ces deux appareils permettent d'obtenir le même résultat mais sans avoir à intervenir sur l'alternateur et ne posent donc pas de problème de compatibilité avec le système de gestion ECU**.

Caractéristiques du produit

Alternateur contrôle positif: intensité maximum du courant de contrôle de champ magnétique: 8A
Contrôle négatif: 13A maximum.

En réalité: règle approximative (information difficile à obtenir)

S 'adapte aux alternateur 12 V avec régulateur jusqu 'à 300A, plus encore dans le cas d 'un contrôle négatif.
Alternateurs 12V sans régulateur interne: 100A pour un contrôle positif, 150A pour un contrôle négatif.l

Si cela est possible il est intéressant de tester le courant maximum contrôlant le champ magnétique, après l 'installation. Utiliser un ampèremètres courant continu sur le câble blanc. Faites fonctionner l 'alternateur à pleine puissance

(faites tourner le moteur assez vite et décharger les batteries de sorte que l 'alternateur fonctionne à pleine puissance). Mesurez alors l 'intensité du courant de champ sur le fil blanc. Si les capacités de l 'appareil sont dépassées il va chauffer et se couper, il ne sera pas endommagé.

Instructions condensées (réservées aux installateurs informés et expérimentés).

Démontez l'alternateur. Repérez les balais,

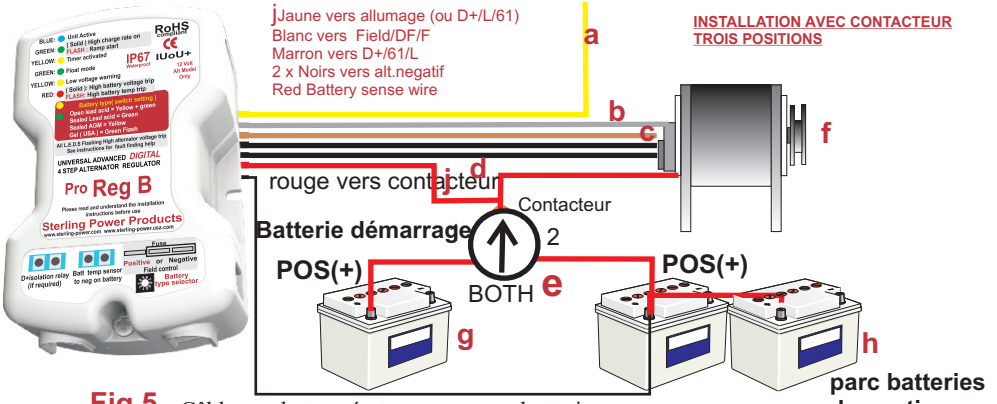


Fig 5 Câble sonde température, vers parc batterie

INSTRUCTIONS COMMUNES A TOUS LES REGULATEURS EVOLUES *DIGITAL*

Merci d'avoir fait l'acquisition d'un des régulateurs d'alternateurs les plus avancés du marché. Attention à ne pas sous estimer l'effet que cet appareil aura sur un système de charge en place. Il est important de prendre en compte que les câbles existants et les composants en place (répartiteur par exemple) pourraient ne pas être en mesure de supporter l'amélioration des performances de l'alternateur, vous devez vous assurer que les câbles existants de l'alternateur seront en mesure de supporter la puissance nominale de l'alternateur et qu'ils sont correctement dimensionnés par rapport à leur longueur, attention aussi aux ampèremètres sans shunt qui induisent de la longueur de câble supplémentaire. A noter que le régulateur d'alternateur évolué intègre de nombreuses fonctions de sécurité qui permettent de protéger votre installation si elle se révélait sous dimensionnée pour supporter l'amélioration de performances amenée par cet appareil. Il diagnostiquera la majorité des problèmes rencontrés et cessera son effet.

Les régulateurs d'alternateur évolués sont conçus pour augmenter la tension de sortie de l'alternateur, sur les installations anciennes et dans la majorité des cas, cela ne pose pas de problème, par contre lorsque le moteur est équipé d'un système ECU (système de gestion électronique) la mise en place du régulateur d'alternateur peut provoquer des alarmes générées par le système de gestion électronique en place sur le moteur. Pour les moteurs dotés d'un tel système, il est préférable de mettre un **chargeur d'alternateur** ou **un chargeur de batterie à batterie. Ces deux appareils permettent d'obtenir le même résultat mais sans avoir à intervenir sur l'alternateur et ne posent donc pas de problème de compatibilité avec le système de gestion ECU**.

Caractéristiques du produit

Alternateur contrôle positif: intensité maximum du courant de contrôle de champ magnétique: 8A
Contrôle négatif: 13A maximum.

En réalité: règle approximative (information difficile à obtenir)

S 'adapte aux alternateur 12 V avec régulateur jusqu 'à 300A, plus encore dans le cas d 'un contrôle négatif.
Alternateurs 12V sans régulateur interne: 100A pour un contrôle positif, 150A pour un contrôle négatif.l

Si cela est possible il est intéressant de tester le courant maximum contrôlant le champ magnétique, après l 'installation. Utiliser un ampèremètres courant continu sur le câble blanc. Faites fonctionner l 'alternateur à pleine puissance (faites tourner le moteur assez vite et décharger les batteries de sorte que l 'alternateur fonctionne à pleine puissance). Mesurez alors l 'intensité du courant de champ sur le fil blanc. Si les capacités de l 'appareil sont dépassées il va chauffer et se couper, il ne sera pas endommagé.

Instructions condensées (réservées aux installateurs informés et expérimentés). Démontez l'alternateur. Repérez les balais, connectez un câble 5-10 A de 200 mm de long, à chaque balais (vissé ou soudé suivant l'alternateur). Réinstallez l'alternateur, mesurez la tension entre chacun des fils et la terre, (assurez-vous qu'il y a une tension d'au moins 14 V en sortie d'alternateur, ce qui confirme qu'il fonctionne). Si vous obtenez le résultat suivant: 0V sur un fil, et 2-12V vous avez un alternateur à contrôle positif, conservez le fil dont la tension est 2-12V sécurisez le fil dont la tension est nulle, et éloignez le. SI vous obtenez une tension d'environ 14V sur un fil et 2-12V sur l'autre, vous avez un alternateur à contrôle négatif, conservez le câble dont la tension est 2-12V, sécurisez et éloigner l'autre câble. Connectez les autres câbles en respectant le schéma de câblage. A ce stade ne pas connecter le câble blanc (câble de contrôle du rotor). Quand tous les autres fils sont connectés, choisissez le montage associé à votre type d'alternateur et le type de batterie (voir les instructions). Une fois l'appareil correctement programmé, connectez le dernier câble blanc au câble de contrôle du rotor.

installation standard: (concerne les installateurs moins expérimentés)
PRE INSTALLATION:
Dans la majorité des cas, cet appareil ne pose pas de problème de mise en place si une démarche logique est adoptée.
Pour l'installation, il est nécessaire de disposer d' un voltmètre ainsi que d'un fer à souder.
Ce nouveau régulateur d'alternateur a été conçu pour s'adapter à tout type de batterie et d'alternateur. Dans un premier temps, il est donc important d'identifier les principales caractéristiques de votre installation. Cela vous permettra de paramétrer correctement votre régulateur et d'en tirer le meilleur parti.
Merci de collecter les informations ci dessous sur votre installation et de remplir les espaces vides.

Tension alternateur (12 ou 24 volt).....VOLTS

Courant de l'alternateur (35amp, 55amp etc).....AMPS

Type d'Alternateur : Il y a deux types d'alternateurs, négatif ou positif. Si vous ne connaissez pas cette information, la façon de déterminer le type d'alternateur est expliquée dans la suite de ce document.

Type d'alternateur: (Neg or Pos).....

Type de batteries: Il y a trois principaux types de batteries: Le cycle de ces trois types de batteries est clairement spécifié sur le régulateur évolué. Pour un même type de batteries le cycle de charge peut être différent en fonction du constructeur. La meilleure

INSTRUCTIONS COMMUNES A TOUS LES REGULATEURS EVOLUES *DIGITAL*

Merci d'avoir fait l'acquisition d'un des régulateurs d'alternateurs les plus avancés du marché. Attention à ne pas sous estimer l'effet que cet appareil aura sur un système de charge en place. Il est important de prendre en compte que les câbles existants et les composants en place (répartiteur par exemple) pourraient ne pas être en mesure de supporter l'amélioration des performances de l'alternateur, vous devez vous assurer que les câbles existants de l'alternateur seront en mesure de supporter la puissance nominale de l'alternateur et qu'ils sont correctement dimensionnés par rapport à leur longueur, attention aussi aux ampèremètres sans shunt qui induisent de la longueur de câble supplémentaire. A noter que le régulateur d'alternateur évolué intègre de nombreuses fonctions de sécurité qui permettent de protéger votre installation si elle se révélait sous dimensionnée pour supporter l'amélioration de performances amenée par cet appareil. Il diagnostiquera la majorité des problèmes rencontrés et cessera son effet.

Les régulateurs d'alternateur évolués sont conçus pour augmenter la tension de sortie de l'alternateur, sur les installations anciennes et dans la majorité des cas, cela ne pose pas de problème, par contre lorsque le moteur est équipé d'un système ECU (système de gestion électronique) la mise en place du régulateur d'alternateur peut provoquer des alarmes générées par le système de gestion électronique en place sur le moteur. Pour les moteurs dotés d'un tel système, il est préférable de mettre un **chargeur d'alternateur** ou **un chargeur de batterie à batterie. Ces deux appareils permettent d'obtenir le même résultat mais sans avoir à intervenir sur l'alternateur et ne posent donc pas de problème de compatibilité avec le système de gestion ECU**.

Caractéristiques du produit

Alternateur contrôle positif: intensité maximum du courant de contrôle de champ magnétique: 8A
Contrôle négatif: 13A maximum.

En réalité: règle approximative (information difficile à obtenir)

S 'adapte aux alternateur 12 V avec régulateur jusqu 'à 300A, plus encore dans le cas d 'un contrôle négatif.
Alternateurs 12V sans régulateur interne: 100A pour un contrôle positif, 150A pour un contrôle négatif.I

Si cela est possible il est intéressant de tester le courant maximum contrôlant le champ magnétique, après l 'installation. Utiliser un ampèremètres courant continu sur le câble blanc. Faites fonctionner l 'alternateur à pleine puissance

(faites tourner le moteur assez vite et décharger les batteries de sorte que l 'alternateur fonctionne à pleine puissance). Mesurez alors l 'intensité du courant de champ sur le fil blanc. Si les capacités de l 'appareil sont dépassées il va chauffer et se couper, il ne sera pas endommagé.

Instructions condensées (réservées aux installateurs informés et expérimentés).

Démontez l'alternateur. Repérez les balais, connectez un câble 5-10 A de 200 mm de long, à chaque balais (vissé ou soudé suivant l'alternateur). Réinstallez l'alternateur, mesurez la tension entre chacun des fils et la terre, (assurez-vous qu'il y a une tension d'au moins 14 V en sortie d'alternateur, ce qui confirme qu'il fonctionne). Si vous obtenez le résultat suivant: 0V sur un fil, et 2-12V vous avez un alternateur à contrôle positif, conservez le fil dont la tension est 2-12V sécurisez le fil dont la tension est nulle, et éloignez le. SI vous obtenez une tension d'environ 14V sur un fil et 2-12V sur l'autre, vous avez un alternateur à contrôle négatif, conservez le câble dont la tension est 2-12V, sécurisez et éloigner l'autre câble. Connectez les autres câbles en respectant le schéma de câblage. A ce stade ne pas connecter le câble blanc (câble de contrôle du rotor). Quand tous les autres fils sont connectés, choisissez le montage associé à votre type d'alternateur et le type de batterie (voir les instructions). Une fois l'appareil correctement programmé, connectez le dernier câble blanc au câble de contrôle du rotor.

installation standard: (concerne les installateurs moins expérimentés)
PRE INSTALLATION:
Dans la majorité des cas, cet appareil ne pose pas de problème de mise en place si une démarche logique est adoptée.
Pour l'installation, il est nécessaire de disposer d' un voltmètre ainsi que d'un fer à souder.
Ce nouveau régulateur d'alternateur a été conçu pour s'adapter à tout type de batterie et d'alternateur. Dans un premier temps, il est donc important d'identifier les principales caractéristiques de votre installation. Cela vous permettra de paramétrer correctement votre régulateur et d'en tirer le meilleur parti.
Merci de collecter les informations ci dessous sur votre installation et de remplir les espaces vides.

Tension alternateur (12 ou 24 volt).....VOLTS

Courant de l'alternateur (35amp, 55amp etc).....AMPS

Type d'Alternateur : Il y a deux types d'alternateurs, négatif ou positif. Si vous ne connaissez pas cette information, la façon de déterminer le type d'alternateur est expliquée dans la suite de ce document.

INSTRUCTIONS COMMUNES A TOUS LES REGULATEURS EVOLUES *DIGITAL*

Merci d'avoir fait l'acquisition d'un des régulateurs d'alternateurs les plus avancés du marché. Attention à ne pas sous estimer l'effet que cet appareil aura sur un système de charge en place. Il est important de prendre en compte que les câbles existants et les composants en place (répartiteur par exemple) pourraient ne pas être en mesure de supporter l'amélioration des performances de l'alternateur, vous devez vous assurer que les câbles existants de l'alternateur seront en mesure de supporter la puissance nominale de l'alternateur et qu'ils sont correctement dimensionnés par rapport à leur longueur, attention aussi aux ampèremètres sans shunt qui induisent de la longueur de câble supplémentaire. A noter que le régulateur d'alternateur évolué intègre de nombreuses fonctions de sécurité qui permettent de protéger votre installation si elle se révélait sous dimensionnée pour supporter l'amélioration de performances amenée par cet appareil. Il diagnostiquera la majorité des problèmes rencontrés et cessera son effet.

Les régulateurs d'alternateur évolués sont conçus pour augmenter la tension de sortie de l'alternateur, sur les installations anciennes et dans la majorité des cas, cela ne pose pas de problème, par contre lorsque le moteur est équipé d'un système ECU (système de gestion électronique) la mise en place du régulateur d'alternateur peut provoquer des alarmes générées par le système de gestion électronique en place sur le moteur. Pour les moteurs dotés d'un tel système, il est préférable de mettre un **chargeur d'alternateur** ou **un chargeur de batterie à batterie. Ces deux appareils permettent d'obtenir le même résultat mais sans avoir à intervenir sur l'alternateur et ne posent donc pas de problème de compatibilité avec le système de gestion ECU**.

Caractéristiques du produit

Alternateur contrôle positif: intensité maximum du courant de contrôle de champ magnétique: 8A
Contrôle négatif: 13A maximum.

En réalité: règle approximative (information difficile à obtenir)

S 'adapte aux alternateur 12 V avec régulateur jusqu 'à 300A, plus encore dans le cas d 'un contrôle négatif.
Alternateurs 12V sans régulateur interne: 100A pour un contrôle positif, 150A pour un contrôle négatif.I

Si cela est possible il est intéressant de tester le courant maximum contrôlant le champ magnétique, après l 'installation. Utiliser un ampèremètres courant continu sur le câble blanc. Faites fonctionner l 'alternateur à pleine puissance

(faites tourner le moteur assez vite et décharger les batteries de sorte que l 'alternateur fonctionne à pleine puissance). Mesurez alors l 'intensité du courant de champ sur le fil blanc. Si les capacités de l 'appareil sont dépassées il va chauffer et se couper, il ne sera pas endommagé.

Instructions condensées (réservées aux installateurs informés et expérimentés).

Démontez l'alternateur. Repérez les balais, connectez un câble 5-10 A de 200 mm de long, à chaque balais (vissé ou soudé suivant l'alternateur). Réinstallez l'alternateur, mesurez la tension entre chacun des fils et la terre, (assurez-vous qu'il y a une tension d'au moins 14 V en sortie d'alternateur, ce qui confirme qu'il fonctionne). Si vous obtenez le résultat suivant: 0V sur un fil, et 2-12V vous avez un alternateur à contrôle positif, conservez le fil dont la tension est 2-12V sécurisez le fil dont la tension est nulle, et éloignez le. SI vous obtenez une tension d'environ 14V sur un fil et 2-12V sur l'autre, vous avez un alternateur à contrôle négatif, conservez le câble dont la tension est 2-12V, sécurisez et éloigner l'autre câble. Connectez les autres câbles en respectant le schéma de câblage. A ce stade ne pas connecter le câble blanc (câble de contrôle du rotor). Quand tous les autres fils sont connectés, choisissez le montage associé à votre type d'alternateur et le type de batterie (voir les instructions). Une fois l'appareil correctement programmé, connectez le dernier câble blanc au câble de contrôle du rotor.

installation standard: (concerne les installateurs moins expérimentés)
PRE INSTALLATION:
Dans la majorité des cas, cet appareil ne pose pas de problème de mise en place si une démarche logique est adoptée.
Pour l'installation, il est nécessaire de disposer d' un voltmètre ainsi que d'un fer à souder.
Ce nouveau régulateur d'alternateur a été conçu pour s'adapter à tout type de batterie et d'alternateur. Dans un premier temps, il est donc important d'identifier les principales caractéristiques de votre installation. Cela vous permettra de paramétrer correctement votre régulateur et d'en tirer le meilleur parti.
Merci de collecter les informations ci dessous sur votre installation et de remplir les espaces vides.

Tension alternateur (12 ou 24 volt).....VOLTS

Courant de l'alternateur (35amp, 55amp etc).....AMPS

Type d'Alternateur : Il y a deux types d'alternateurs, négatif ou positif. Si vous ne connaissez pas cette information, la façon de déterminer le type

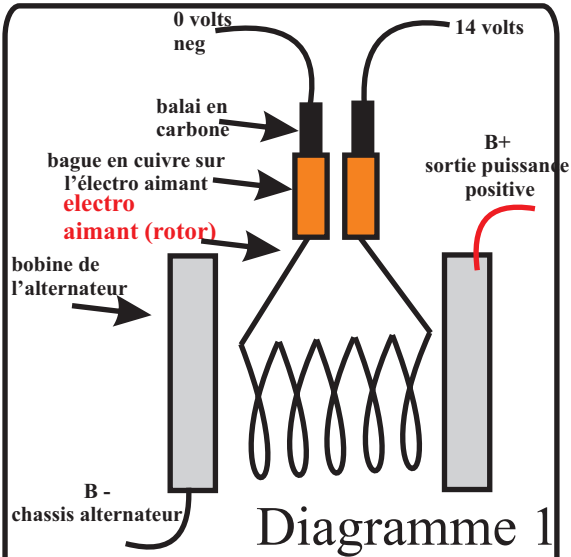


Diagramme 1

Schéma basique de l'alternateur , Diagramme 1

Il est vital de comprendre comment fonctionne un alternateur pour déterminer ce qui se passe et trouver les problèmes.

Le diagramme 1 montre un circuit basique d'alternateur, le rotor (électro aimant) tourne à l'intérieur d'une bobine. L'électro aimant crée un champ magnétique qui est converti en électricité par la bobine, cette électricité est ensuite transmise aux batteries par l'intermédiaire de la borne B+. Afin de contrôler la tension de sortie de l'alternateur, il faut contrôler le champ magnétique créé par le rotor. Dans le diagramme un, il y a simplement une extrémité du rotor connectée au positif et l'autre connectée à la borne négative. Dans ce cas de figure, l'alternateur délivre toujours son maximum de puissance ce qui conduira à la surcharge des batteries.

Comprendre le fonctionnement du contrôle du champ magnétique de l 'alternateur pour permettre l 'installation sur un alternateur sans régulateur d 'origine

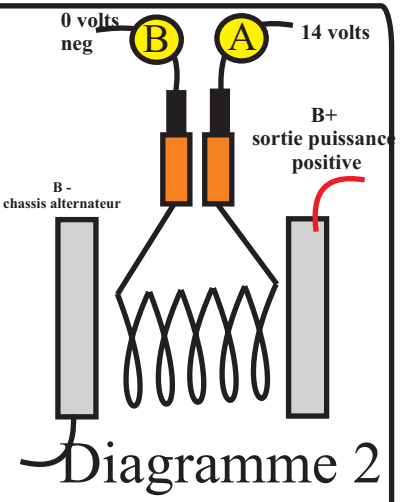


Diagramme 2

Régulation de l'alternateur: Diagramme 2

Afin de contrôler la puissance de sortie, il est nécessaire d'introduire un régulateur qui prendra en compte la tension batteries et contrôlera la puissance de l'électro aimant pour augmenter ou réduire la puissance de l'alternateur. Le régulateur regarde la tension en sortie de l'alternateur et contrôle l'électro aimant (rotor) pour réduire ou augmenter la puissance de sortie de l'alternateur afin de maintenir une tension constante. C'est maintenant que les choses deviennnent un peu plus compliquées. Pour contrôler le courant d'excitation de l'électro aimant (et par conséquent la puissance de sortie de l'alternateur), on peut aussi bien agir sur la tension au niveau du point A ou du point B. Du point de vue de l'alternateur, le point qui est contrôlé n'a pas d'importance, néammoins il est important pour vous de savoir quel type d'alternateur vous possédez pour diagnostiquer les problèmes.

Si le régulateur est à la position A, il est du côté positif de l'alternateur et il s'agit d'un alternateur à contrôle positif.

Si le régulateur est à la position B, il est du côté négatif de l'alternateur et il s'agit d'un alternateur à contrôle négatif.

Comme expliqué dans la notice la plupart des alternateurs Européens et japonais sont à contrôle négatif et la plupart des alternateurs Américains sont à contrôle positif.

2 x câbles connectés lors
de l'installation sur chacun des balais
de l'alternateur et sortie du chassis
de l'alternateur

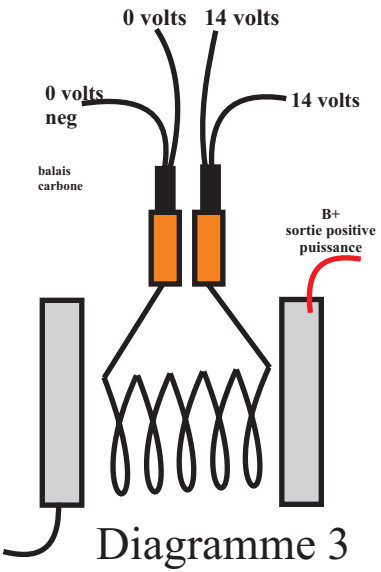


Diagramme 3

Détermination du contrôle positif ou négatif
Diagramme 3

Sachant que le régulateur est intégré à l'alternateur, il n'y a pas possibilité de déterminer un alternateur à contrôle positif ou négatif sans le démonter. Néammoins en mettant en place un câble sur chacun des balais de l'alternateur et en les sortant, il est alors possible de connaître la tension à chacun des balais et de déterminer le type d'alternateur. Dans le diagramme ci dessus il n'y a pas de régulateur, un balai sera donc à 0V et l'autre à 14V. Ce n'est pas le cas en réalité.

Détermination du contrôle positif ou négatif
Diagramme 4

Un balai est connecté directement à la borne négative et l'autre est connecté au régulateur qui est lui même connecté à la borne positive. Un des balais a une tension de 0V et l'autre a une tension comprise entre 2 et 12V, il s'agit d'un alternateur à contrôle positif..

Diagramme5

Un balai est connecté directement à la borne positive et l'autre est connecté au régulateur qui est lui même connecté à la borne négative. Un des balais a une tension de 14V et l'autre a une tension comprise entre 2 et 12V, il s'agit d'un alternateur à contrôle négatif.

Contrôle positif
(plus courant aux Etats Unis)

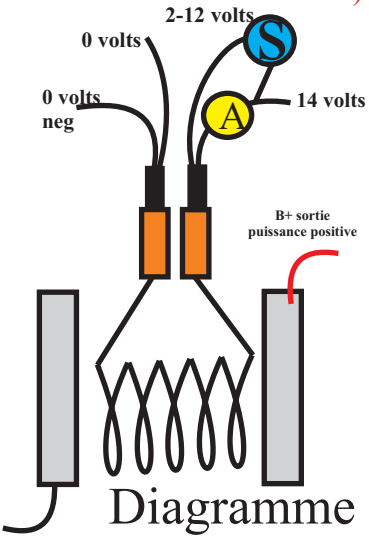


Diagramme 4

Contrôle négatif
(plus courant en Europe)

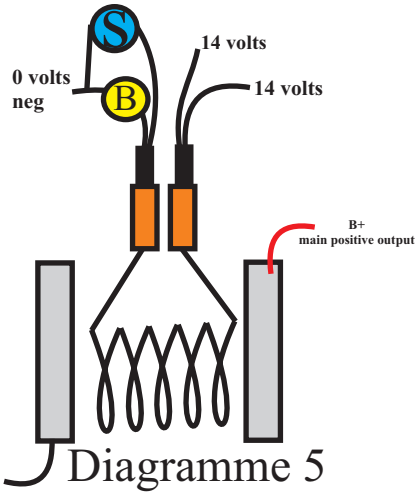


Diagramme 5

Service consommateur et garantie

Votre satisfaction à 100 % est notre but.
Nous savons que chaque consommateur est unique. Si vous avez un problème, une question, un commentaire n 'hésitez pas à nos contacter, même si la période de garantie est terminée.

Garanties du produit:
Chaque produit fabriqué par Sterling est vendu avec une garantie d 'au moins 2 ans, comptée à partir de la date d 'achat. Chaque produit est garantie contre des défauts dans les matériaux ou des défauts de fabrication. Nous choisirons de remplacer ou de réparer le produit défectueux pendant la période de garantie.
Les conditions suivantes s 'appliquent:

- La preuve de l 'achat doit être fournie, sinon la période de garantie commence à la date de fabrication de l 'objet.
- Notre garantie couvre les défauts dans les matériaux et dans la fabrication. Les dommages causés par des négligences, des abus, des accidents, des altérations, une mauvaise utilisation ne sont pas couverts par notre garantie.
- La garantie ne s 'applique pas si les dommages proviennent d 'une mauvaise réparation.
- Le consommateur est redevable des frais d 'envoi du produit.
- Sterling Power renverra le produit à ses frais

Si votre produit a été endommagé pendant le transport, ou si il n 'arrive pas à la bonne destination n 'hésitez à nous contacter rapidement, nous pouvons régler le problème. Ceci ne s 'applique que pour le transport organisé par notre compagnie. Il est préférable de ne pas jeter l 'emballage du produit.

Tout retour doit être accompagné d 'une preuve d 'achat. Si vous n 'avez pas cette preuve demandez au vendeur qui vous a fourni la matériel de vous en fournir une nouvelle.
Pour faire une réclamation sous garantie, vérifier le numéro de téléphone sur internet. Nous ferons les meilleurs efforts pour remplacer ou réparer le produit, si il est défectueux suivant les critères de la garantie.

Sterling Power Products Ltd
ENGLAND
www.sterling-power.com

Sterling Power USA
www.sterling-power-usa.com

Part number AR12BW

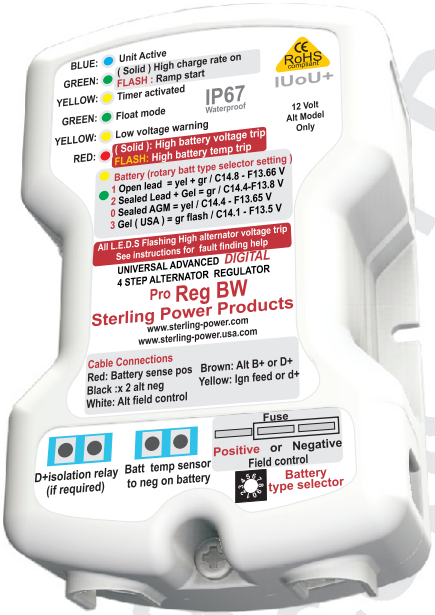
STERLING POWER PRODUCTS

HOCHLEISTUNGSREGLER

DIGITAL

Fortschrittliche Ladetechnik

Installationsanleitung



Inkl. Temperatursensor

STERLING POWER PRODUCTS
www.sterling-power.com
www.sterling-power-usa.com

Maximaler Erregerstrom:
Bei positiver Feldeinstellung: max. 8A
Bei negativer Feldeinstellung: max. 13A

Geeignet für Lichtmaschinen bis ca.:
150A (wenn alleiniger Regler)
350A (wenn parallel zum Standardregler betrieben)

Dieses sind Näherungswerte und es ist dringend anzuraten, im Zweifelsfall, den Feldstrom mit einem Zangenamperemeter (am weißen Kabel) zu messen, wenn die Lichtmaschine mit voller Leistung arbeitet.

Sterling Power Products Copyright

STERLING *DIGITAL* HOCHLEISTUNGSREGLER

Installationsanleitung Bitte unbedingt lesen!

Für Hitachi-Lichtmaschinen (Yanmar) bitte gesonderte Installationshilfe anfordern!

Falsche Montage wird zu Schäden führen und damit zu Garantieverlust!

INSTALLATIONSANLEITUNG DES STERLING HOCHLEISTUNGSREGLERS

12 Volt oder 24 Volt:

Wir danken Ihnen für den Kauf eines sehr fortschrittlichen Hochleistungs-Lichtmaschinen-Reglers. Bitte unterschätzen Sie nicht die Leistung dieses Hochleistungsreglers an einem konventionellen Lichtmaschinensystem. Es ist wichtig zu verstehen, dass die zur Zeit existierenden Ladekabel und das Layout Ihrer Elektroinstallation der zusätzlichen Leistung durch den Sterling Hochleistungsregler unter Umständen nicht gewachsen sind. Aber der Hochleistungsregler hat viele eingebaute Sicherheits-vorkehrungen, die Ihr System schützen.
Vorbereitung:

Lieferumfang:
1 Stk. Hochleistungsregler mit Kabeln (Länge ca. 1,2 Meter)
1 Stk. Temperatursensor
Installationsanleitung

Achtung! **Alle Veränderungen an der Lichtmaschine (höhere Einstellung des Reglers, Z-Dioden, Batterie-Meßkabel, usw.) müssen unbedingt zurückgebaut werden. Wenn ein Batterie-Meßkabel bereits vorhanden ist, so *muss* dieses an den Ausgang der Lichtmaschine gelegt werden. Ansonsten übernimmt der Standard-regler zu früh die Kontrolle der Lichtmaschine und der Hochleistungsregler kann nicht auf Erhaltungsladung schalten. Dieses führt dann zu einer überhöhten Dauerladung Ihrer Batterien mit der Gefahr der Gasung (wartungsfreie Gel-/geschlossene Batterien) und erhöhtem Wasserverlust (Blei-Säure-Batterien).**

2. Achtung! **Es gibt alte (>10 Jahre) Bosch Lichtmaschinen mit einem externen Regler. Wenn es sich dabei um einen mechanischen Regler handelt (Fragen Sie bitte den nächsten Bosch-Dienst), regelt dieser dadurch ab, dass er das positive Feld auf negativ setzt. Dadurch kommt es zu einem *Kurzschluss* mit dem Sterling Hochleistungsregler und dieser geht kaputt. Den Sterling Hochleistungsregler deshalb niemals zusammen mit einem alten, mechanischen und externen Bosch-Regler benutzen!!**

Es ist nicht schwierig, den Hochleistungsregler einzubauen, wenn Sie folgende Installationsschritte beachten. Sollten Sie diesen Einbau das erste mal durchführen, nehmen Sie sich bitte mindestens 2 Stunden Zeit.

Wichtige Werkzeuge: (digitales) Voltmeter, Lötkolben, Lötzinn, Isoliertape und 20 cm 1,5mm² Kabel.

Da Ihr neuer Hochleistungsregler für fast alle Batterie- und Lichtmaschinentypen einsetzbar ist, ist es wichtig, folgende Informationen Ihres Systems zu sammeln, um die Möglichkeit zu haben, den Hochleistungsregler einzusetzen und optimal einzu-stellen.
Bitte notieren Sie folgende Informationen über Ihr System und tragen Sie diese im vorgesehenen Platz ein.

Lichtmaschinen-Spannung und Leistung:

Lichtmaschinen-Spannung (entweder 12 Volt oder 24 Volt) _____Volt

Lichtmaschinen-Leistung (d.h. 35 Ampere, 55 Ampere, 90 usw.) _____Amp:

Lichtmaschinen-Typ:

Es gibt 2 Lichtmaschinen-Typen, entweder negative oder positive Felderregung. Machen Sie sich jetzt noch keine Sorgen, welchen Typ Sie haben, es ist aber sehr wichtig, den richtigen Typ zu identifizieren. Die Identifizierung wird ausführlich im ersten Teil der Installation behandelt.

Lichtmaschinen-Typ (NEG oder POS)_____

Batterie-Typ:

Es gibt drei grundsätzliche Batterietypen und 4 Einstellungen:
1) **verschweisste / geschlossene Blei-Säure-Batterien & AGM** - Batterien dürfen bis max. 14,4V/28,8V (bei 12V Grundspannung) geladen werden. Diese Batterien nennen sich „advanced glassfibre matts“ Batterien und sind z.Zt. in Europa sehr selten. Die Ausgleichsladungszeit beträgt 4 - 8 Stunden. Diese Einstellung ist für Europäische Batterien.
2) **GEL-Batterien von EXIDE und VARTA** = (wartungsfrei) können keine Gasung vertragen, d.h. eine Spannung über 14,4/28,8 Volt muss unbedingt vermieden werden.
Da diese Batterien nur einen sehr geringen Ladestrom akzeptieren, beträgt die Ausgleichsladungszeit 12 - 24 Stunden. (Bitte lesen Sie die Broschüre "EXIDE-GEL - Tipps und Kniffe für ein langes Batterieleben)
3) **Konventionelle Blei-Säure-Batterien**, bei denen Sie Zugang zum Säure-Füllstand haben, um diesen auffüllen zu können. Dieser Batterietyp kann schneller geladen werden, und so kann der Hochleistungsregler auf höchstem Niveau

arbeiten. Die Ladeschlussspannung beträgt 14,8 / 29,6V. Dieses ist immer noch der effektivste und günstigste Batterietyp. Die Ausgleichsladungszeit beträgt 1 - 3 Stunden.

4) **GEL & AGM Batterien (amerikanische Spezifikation)**

Gem. amerikanischer Spezifikation sollen diese Batterietypen nicht mit mehr als 14,1V/28,2V geladen werden. Die Ausgleichsladungszeit beträgt 4 - 10 Stunden.

Achtung! **Wenn Sie mind. eine Gel-/geschlossene Batterie haben, so *muss* geschlossen eingetragen werden! Haben Sie mind. eine AGM, so *muss* AGM eingetragen werden.**

Welcher Batterietyp ist auf Ihrer Yacht?

(AGM, Gel/geschlossen oder Normal)_____

Empfehlung! Verwenden Sie die "guten, alten" Blei-Säure Batterien, die nachgefüllt werden können und wo die Säuredichte überprüft werden kann.

Einbau

Dieses ist der einzig schwierige Teil, bei dem Sie den Lichtmaschinen-Typ identifizieren müssen. Nach der Identifizierung tragen Sie Ihren Lichtmaschinen-Typ bitte in das dafür vorgesehene Feld ein. Die Identifizierung ist sehr wichtig, da es sehr viele verschiedene Lichtmaschinen gibt und viele dieser von außen nicht zu identifizieren sind. Sie gehen jetzt folgendermaßen vor:

Die Identifizierung des Feld-Kontroll-Kabels: (DF - Anschluss)

Sollten Sie einen „DF“ oder „F“ - Anschluss an Ihrer Lichtmaschine haben, so können Sie diesen nur verwenden, wenn dieser Anschluss direkt auf den Kohlebürstenhalter läuft (keine Kondensatoren oder Dioden dazwischen!). Ansonsten ist dieser Anschluss für den Hochleistungsregler nicht verwendbar. Auch wenn dieser Anschluss entsprech-end verläuft, müssen Sie noch feststellen, ob Ihre Lichtmaschine positiv oder negativ geregelt wird.

Deshalb müssen auch Sie leider die folgenden Schritte abhandeln, damit der Hoch-leistungsregler einwandfrei funktioniert.

(Bitte haben Sie keine Angst bei der Demontage Ihrer Lichtmaschine. Dieses sind einfach aufgebaute Geräte.)

1) Trennen Sie die Batterien von der Stromversorgung. (Dieses muss erfolgen, um einen Unfall mit stromführenden Kabeln unbedingt zu vermeiden.)

2) Entfernen Sie alle Kabel von der Rückseite der Lichtmaschine.
Notieren Sie sich unbedingt sorgfältig das Anschlussschema und markieren Sie die Kabel, da Sie diese nach der Installationsroutine wieder anschließen müssen.

3) Nachdem Sie nun alle Kabel entfernt haben, bauen Sie die Lichtmaschine ab. Wenn Sie den Regler so entfernen können, brauchen Sie die Lichtmaschine nicht abbauen. Alle anderen Veränderungen können dann ohne Abbau erfolgen.

4) Nicht so schlimm, oder? (Nun zum schwierigsten Aufgabenteil.)

Hinweis! Sollten Sie sich dieses nicht zutrauen, so beauftragen Sie bitte einen Motorenfachmann oder besser einen Kfz-/Yacht-Elektriker.

Wir versuchen die 2 Kontakte (Bürstenkontakte) zu erreichen, die dem Rotor den Strom liefern. Diese sind normalerweise am Regler befestigt. Entfernen Sie den Regler von der Rückseite der Lichtmaschine (normalerweise 2 - 4 Schrauben). Beim Ausbau sollte der Regler zusammen mit den 2 Bürstenkontakten herauskommen. So sollte es bei 80% aller Lichtmaschinen wie Lucas, Bosch und Valeo sein.

Wenn dieses nicht so ist, könnte es sich um folgende Abweichungen handeln:

a) Sie besitzen eine bürstenlose Lichtmaschine, meistens eine S.E.V. Marshell 35 Amp. Lichtmaschine, die an alten Volvo- oder Peugeot-Motoren installiert ist. Diese besitzt einen “F” oder “DF” – Anschluss. Hier schließen Sie das weiße Kabel an. Die SEV Marshell 35A ist eine positive Lichtmaschine. Deshalb müssen Sie noch den **Regler auf “POS”** einstellen**. Das braune Kabel geht an denAnschluss „B+“, das gelbe Kabel an den Anschluss “61” und der Rest wie bei allen anderen auch**. Gehen Sie weiter mit der “Hochleistungsregler-Einstellung”. Pkt. 5)-9) dürfen Sie überspringen! Der externe Regler kann jetzt entfernt werden. Die schwarzen Kabel des Hochleistungsreglers nicht an **Anschluss** “D-” anschließen, sondern direkt an Minus / Masse.

Hinweis!! **Wenn Sie mit der SEV Marshell über Trenndioden laden und den Standardregler entfernt haben, dann *muss* das braune Kabel mit einem der Ausgänge der Trenndiode verbunden werden.**

b) Entfernte Regler (Fernregler), einige Lichtmaschinen haben Regler, die entfernt installiert sind und mit der Lichtmaschine durch 3 - 5 Kabel verbunden sind. (gewöhnlich an alten Lichtmaschinen oder an Balmar und Powerline Limas) Diese Kontakte sind an einer Kollektor-/Bürsten-Box an der Lichtmaschine befestigt. Demontieren Sie diese Box, und die Kontakte müßten mit herauskommen. An diesen Kontakten sind 2 Kabel bereits befestigt. Diese Kabel

müssen Sie nun verfolgen. Ein Kabel ist das DF-Kabel und das andere liegt entweder gegen Plus oder gegen Minus. Wenn Sie den HLR als alleinigen Regler einsetzen, dann können Sie frei wählen.

HLR als alleinigen Regler:
Von den Kohlebürsten kommen 2 Kabel (bei einem Kohlebürstenhalter ohne internen Anschluss).. Legen Sie ein Kabel auf positiv/plus (über eine 5A Sicherung) und das andere Kabel geht an das weiße Kabel des Reglers. Stellen Sie den Regler auf negativ. Es kann auch umgekehrt gemacht werden, aber wir empfehlen dringend diese Version. Pkt. 5)-9) dürfen Sie überspringen.
Wenn Sie einen internen aber abgeklemmten Regler haben, und Sie möchten den Sterling Regler als alleinigen Regler einsetzen, dann müssen Sie auch das DF-Kabel herausführen. Meistens geht ein Bürstenkontakt intern direkt auf positiv/plus. Sie müssen die Bürste finden, auf der gegengeregelt wird und die dann unser DF Anschluss ist. Geht eine Bürste intern auf positiv/plus, dann muss der Regler auf "NEG" eingestellt werden.

HLR als parallel-Regler:
Verfolgen Sie beide Kabel bis zum Regler. Sie sollten feststellen können, ob eines dieser Kabel auf plus/positiv oder minus/negativ anliegt und das andere Kabel am Regler auf einem Stecker befestigt ist, der mit "Field" oder "F" oder "DF" bezeichnet ist. Genau and dieses Kabel (Field, F oder DF) schließen Sie das weiße Kabel des Reglers mit an. Wenn das andere Kabel der Bürste auf plus/positiv geht, dann muss der Regler auf negativ einstellt werden, ansonsten genau umgekehrt. Überspringen Sie Pkt. 5)-9).

Können Sie beides nicht feststellen, dann gehen Sie bitte ganz normal in dieser Anleitung weiter.

c) Sie haben keinen Anschluss “D+”, sondern nur einen Anschluss “61” oder „L“. Dann sollten Sie an den Anschluss “61” das gelbe Kabel anschließen. Wenn es sich dann um eine positive Lima handelt, dann muss das braune Kabel mit dem Anschluss “B+” verbunden werden. Haben Sie einen „L“ Anschluss, dann können beide Kabel (gelb und braun) auf „L“ gelegt werden. Der Rest wie beschrieben.

c) Yanmar, Hitachi oder Mitsubishi Lichtmaschinen: Bitte fordern Sie die Spezial-Hitachi-Lichtmaschinen-Installationsanleitung bei uns an.

5) Nachdem Sie die Bürstenkontakte gefunden haben, löten Sie ein 100 mm langes 1,5 mm² Kabel an jeden Kontakt der Bürste oder benutzen eventuell vorhandene Steckkontakte.

Hinweis: Lucas Regler-***Anschluss***kontakte werden aus rostfreiem Stahl hergestellt. Normaler flußmittelhaltiger Lötzinn ist nicht zu gebrauchen. Benutzen Sie Flußmittel aus der Tube und der Lötzinn wird auch hier halten.

6) Nachdem Sie an jeden Bürstenkontakt ein Kabel angelötet haben, markieren Sie diese Kabel bitte mit **“Kabel 1” und “Kabel 2”** und setzen Sie die Lichtmaschine wieder zusammen. Achten Sie darauf, **dass** die Kabel nicht scheuern können.

Problem: Bei Volvo Maschinen mit Valeo Lichtmaschinen muss ein kleiner Ausschnitt um den Regler gefeilt oder geschnitten werden, damit die Kabel hindurch passen.

7) Stellen Sie sicher, dass sich die beiden Kabel nicht berühren, und dass diese auch mit der Lichtmaschine nicht in Berührung kommen. Montieren Sie die Lichtmaschine wieder an Ihren Platz.

8) Verbinden Sie die Lichtmaschinen wieder mit allen Kabeln (siehe Pkt. 2). Anschließend starten Sie den Motor. Die Lichtmaschine muss jetzt wie gewohnt arbeiten, da wir keine Veränderungen an dieser oder an der Regelelektronik vorgenommen haben.
Das Batteriewarnlicht an Ihrem Schaltbord muss wie vorher gewohnt ausgehen.

Warnung!! **Gehen Sie auf keinen Fall in der Installation weiter, solange die Lichtmaschinen nicht wie vorher gewohnt arbeitet.**

9) Dieses ist der wichtigste Teil. Während Maschine und Lichtmaschine laufen, müssen Sie mit dem Voltmeter die beiden Kabel durchmessen. (immer gegen Masse/Negativ!!)

Volt: Kabel 1 = _____ Volt: Kabel 2 = _____

Wenn ein Kabel eine Spannung von 2 - 11 Volt und das andere von 12 - 14 Volt aufweist, dann hat die Lichtmaschine einen positiven Rotor => (**negative Feldregelung**) -> Schreiben Sie bitte in das entsprechende Feld “**NEG**”

Wenn ein Kabel eine Spannung von 2 - 11 Volt und das andere von 0 (null) Volt aufweist, dann hat die Lichtmaschine einen negativen Rotor => (**positive Feldregelung**) -> Schreiben Sie bitte in das entsprechende Feld “**POS**”

Achtung! **Wenn Sie eine Spannung von über 14,5V/29V messen, überprüfen Sie die Spannung am Ausgang der Lichtmaschine. Mit hoher Wahrscheinlichkeit ist dann ihr Standardregler defekt.**

In beiden Fällen behalten Sie das 2 - 11 Volt Kabel und entfernen das >12V - 14V oder 0 Volt Kabel.

Trick: Das ganze läßt sich auch ohne Voltmeter feststellen. Dazu benötigen Sie eine 12V oder 24V (Spannung je nach Ihrer Bordnetzspannung) 21W Glühbirne. An diese Glühbirne befestigen Sie 2 längere Kabel. Diese Kabel markieren Sie als “Kabel A” und “Kabel B” Probieren Sie aus, ob die Glühbirne funktioniert. Anschließend schalten Sie die Zündung des Motors ein. Die Ladekontrolleuchte (falls vorhanden) ***muss*** leuchten. Jetzt verbinden Sie Kabel A mit Minus von der Batterie. Anschließend stellen Sie mit Kabel B eine Verbindung zu Kabel 1 her. Leuchtet die Glühbirne? Wenn ja, weiter

bei [#] . Stellen Sie eine Verbindung zu Kabel 2 her. Leuchtet die Glühbirne? Wenn ja, weiter bei [#]. Verbinden Sie Kabel A mit Plus von der Batterie. Anschließend stellen Sie mit Kabel B eine Verbindung zu Kabel 1 her. Leuchtet die Glühbirne? Wenn ja, weiter bei [#]. Stellen Sie eine Verbindung zu Kabel 2 her. Leuchtet die Glühbirne? Wenn ja, weiter bei [#]. Wenn die Glühbirne bei keiner Probe leuchtet, ***muss*** irgendwo ein Fehler sein. Überprüfen Sie alle Kabel!

[#] Sie nehmen das Kabel B wieder ab und achten Sie darauf, dass Kabel 1 und Kabel 2 keinen Kontakt zu Minus/Masse oder Plus herstellen können, wenn der Motor läuft! Jetzt starten Sie den Motor und die Batterien werden wie gewohnt geladen. Lassen Sie den Motor 15 Min. laufen, um sicherzustellen, dass die Batterien voll sind (so wie bisher gewohnt). Die Batterien sollten nicht leer sein, da ansonsten unsere Probe nicht funktioniert. Also, 15 Min. sind vergangen und die Batterien sind Ihrer Meinung nach voll. Im Folgenden achten Sie auf die Leuchtstärke der Glühbirne!! Nun verbinden Sie wiederum Kabel B mit Kabel 1. Die Glühbirne leuchtet. Anschließend verbinden Sie Kabel B mit Kabel 2. Die Glühbirne leuchtet. Das Kabel (Kabel 1 oder Kabel 2), bei dem die Glühbirne nur glimmt, sehr schwach leuchtet oder schwächer leuchtet, ist das DF-Kontrollkabel. Markieren Sie dieses Kabel mit "DF". Gleichzeitig können Sie beim glimmen oder leuchten der Glühbirne beobachten, dass die Ladeleistung der Lichtmaschine zunimmt und eventuell die Bordnetzspannung etwas ansteigt. Deshalb lassen Sie das Kabel nicht zu lange angeschlossen! Das andere Kabel, bei dem die Glühbirne sehr hell leuchtet, entfernen Sie.
Wenn Kabel A mit Minus verbunden ist, dann hat die Lichtmaschine einen positiven Rotor => (negative Feldregelung) -> Schreiben Sie bitte in das entsprechende Feld "NEG"
Wenn Kabel A mit Plus verbunden ist, dann hat die Lichtmaschine einen negativen Rotor => (positive Feldregelung) -> Schreiben Sie bitte in das entsprechende Feld "POS"

Achtung! **Vergewissern Sie sich, *dass* das entfernte/abgeklemmte Kabel anschließend nicht die Lichtmaschine oder sonstige Teile berühren kann!!**

10) Nachdem Sie nun das Feld-Kontroll-Kabel gefunden und den Feldtyp identifiziert haben ist die schwerste Arbeit vorüber. Nun können Sie den Hochleistungsregler installieren.

HOCHLEISTUNGSREGLER - EINSTELLUNG:
(Stellen Sie unbedingt den Hochleistungsregler vor dem Einbau korrekt ein!!)

1) Nun sollten Sie den Vorbereitungsabschnitt mit den entsprechenden Daten ausgefüllt haben. Jetzt werde ich Sie durch die Hochleistungsregler - Einstellung führen, und Ihnen dabei erklären, was Sie einstellen.

2) Schrauben Sie den Deckel des Hochleistungsreglers ab (1 Schraube). Anschließend werden Sie folgende Schalter und Einstellungen vorfinden.

3) Nun können Sie sich entspannen, denn die Einstellung ist sehr einfach, wenn Sie den folgenden Anweisungen folgen.

Wir beginnen bei:

Schalter: Batterietyp (13)

Dieser Drehschalter bestimmt den Batterietyp (AGM (Glasfasermatten-Batterien), Gel, geschlossen/wartungsfreie oder offene Blei-Säure-Batterien. Eine Kontrolle der Einstellung erfolgt durch LED 7 und LED 8. Es sind nur die Positionen 0 - 3 gültig. Wenn die LED 7 (gelb) leuchtet, dann ist der Regler auf geschlossen/wartungsfreie und AGM Batterien (max. Ladeschlussspannung 14,4V/28,8V (20°C)) eingestellt. Leuchtet die LED 8 (grün), dann haben Sie GEL Batterien (Exide oder Varta) (max. Ladeschlussspannung 14,4V/28,8V (20°C)). Leuchtet die LED 7 (gelb) und die LED 8 (grün), dann haben Sie offene Säure-Batterien (max. Ladeschlussspannung 14,8V/29,6V (20°C). Beim Betrieb in dieser Einstellung müssen Sie regelmäßig Ihren Säure-Füllstand der Batterien kontrollieren. Blinkt die LED 8 (grün) für ein paar Sekunden und bleibt dann aus, dann haben Sie Gel- und AGM Batterien amerikanischer Spezifikation eingestellt.
Hinweis: Wenn Sie mehrere Batterien angeschlossen haben, und sich darunter eine oder mehr Gel/geschlossene Batterien befinden, so müssen Sie den Hochleistungsregler auf Gel/geschlossene Batterien einstellen. Ansonsten zerstören Sie sich Ihre Gel/geschlossenen Batterien.

Hinweis2: Wenn Sie eine AGM Batterie unter Ihren Batterien haben, so müssen Sie den Schalter auf AGM stellen! (Siehe oben!)

Warnung! **Verwenden Sie unter keinen Umständen den Hochleistungsregler an Gel/geschlossenen oder AGM Batterien, wenn während des Betriebs die LED 7 (gelb) und LED 8 (grün) leuchten.**

Schalter (Sicherung): Lichtmaschinen-Typ (negativ oder positiv) (11 - fig 2)

Im ersten Teil der Einbauanleitung haben Sie Ihren Lichtmaschinen-Typ identifiziert und in das entsprechende Feld eingetragen (NEG oder POS). Nun müssen Sie den Hochleistungsregler entsprechend einstellen. Dazu befindet sich eine Sicherung auf der Leiterplatte, die in entsprechende Kontakte gesteckt sein muss. Dazu befinden sich 3 Kontaktschuhe für eine Standard-5-Ampere-Sicherung auf der oberen rechten Seite der Leiterplatte. Werksseitig ist die Sicherung in dem rechten und mittleren Kontaktschuh befestigt und somit als NEGATIVER Hochleistungsregler eingestellt. Wenn Sie eine negativ geregelte Lichtmaschine eingebaut haben, so lassen Sie die Sicherung in dieser Position. Wenn Sie eine positiv geregelte Lichtmaschine eingebaut haben, so müssen Sie die Sicherung in den mittleren und in dem linken Kontaktfuß stecken. Somit ist ein POSITIVER Hochleistungsregler eingestellt.

Achtung! **Die Einstellung muss unbedingt korrekt vorgenommen werden, da mit einer falschen Einstellung der Standard-Lichtmaschinenregler zerstört werden könnte.**

Hinweis: Viele, die das Vorgängermodell dieses Reglers kennen, vermissen vielleicht die Einstellung der Ausgleichsladungszeit. Diese Einstellung ist bei diesem Regler nicht mehr nötig. Die Ausgleichsladungszeit wird vollkommen automatisch berechnet und kann bei jedem Ladevorgang anders sein!

Anschluss des Batterie-Temperatur-Sensors! (Anschluss 10)

Der DIGITAL Hochleistungsregler hat serienmäßig einen Temperatursensor, der dem Regler beiliegt. Wenn dieser Sensor nicht angeschlossen wird, wird von einer Temperatur von 20°C ausgegangen. Ansonsten wird die Ladeschlussspannung temperaturgesteuert, was interessant sein könnte, wenn Ihre Batterien im Motorraum untergebracht sind oder wenn Sie eine Reise in sehr warme oder kalte Gebiete vornehmen wollen. (Generell sind die Batterien unterhalb der Wasserlinie montiert. Dadurch werden die Batterien selbst in sehr warmen Gebieten nicht wärmer als 30°C).

Den Sensor schließen Sie mit dem beiliegenden Kabel (Sensor und Kabel) an den Anschluss TEMP an. Das Kabel kann in der entsprechenden Kabelstärke bis max. 5m Gesamtkabellänge verlängert werden. Den Sensor selbst können Sie entweder an die Seite einer Ihrer Batterien kleben oder mit dem Kabelschuh an den Negativ-Anschluss einer Ihrer Batterien klemmen. Dadurch wird die Temperatur der Bleiplatten in den Batterien gemessen. Es kann dadurch aber auch vorkommen, dass der Sensor die Temperatur misst, die durch eine schlechte Verbindung entstehen kann. Dann werden Ihre Batterien nicht korrekt geladen, was dann auch zum Nachteil aller Batterien ist.

Bei einer Temperatur von ca. 50°C an diesem Sensor schaltet der Hochleistungsregler aufgrund von zu hoher Temperatur ab. Dann blinkt die rote LED 5.

Umleitung des D+/“61“/“L“ - Kabels bei Problemen mit der Ladekontrollleuchte im Schaltpanel (Anschluss 9)

Dieses sollten Sie erst machen, nachdem Sie erste Erfahrungen mit dem Hochleistungsregler gemacht haben. Bei einigen neueren Motoren (besonders im PKW-Bereich) kann es vorkommen, dass nach Installation des Hochleistungsregler die Ladekontrollleuchte nicht mehr erlischt, nachdem der Motor gestartet wurde, obwohl die Ladung einwandfrei funktioniert.

Dann sollten Sie das D+/“61“/“L“ - Kabel unterbrechen und die Kabel durch den Anschluss A3 legen. Dann wird diese Fehlanzeige nicht mehr vorkommen.

Eventuell hilft es auch das braune Kabel von D+ auf B+ zu legen.

Bitte unternehmen Sie diese Veränderung nur, nachdem Sie überprüft haben, dass der Hochleistungsregler einwandfrei funktioniert und die Ladekontrollleuchte trotz der korrekten Funktion der Lichtmaschine und des Reglers nicht erlischt.

Anschließend schrauben Sie den Deckel wieder auf den Hochleistungsregler. Jetzt ist der Hochleistungsregler fertig zum Einbau.

Einbauhinweise und Erklärungen:

Der Hochleistungsregler sollte so nah wie möglich an der Lichtmaschine installiert werden. Dieses ist vor allem bei Lucas Lichtmaschinen sehr wichtig. Bei Lucas Lichtmaschinen darf das schwarze (negativ) Kabel nicht verlängert werden, da ansonsten die Lichtmaschine anfängt zu pulsieren. Der Einbauort sollte möglichst trocken gewählt werden.

Die Kabelverbindungen sind sehr einfach, aber ich werde kurz näher darauf eingehen, welche Funktion jedes einzelne Kabel ausübt.

Jedes Kabel sollte über eine Sicherung abgesichert werden. Hierzu eignet sich unserer Sicherungsblock GATC-4848

Bitte die Reihenfolge der Erklärung auch beim Anschluss einhalten!! Stromversorgung und Motor sind ausgeschaltet!

SCHWARZ 2 x: (Absicherung mit je 5A Sicherungen) (15 & 16)

Die zwei schwarzen Kabel sind die Negativkabel und müssen mit der Negativ-Masse **an der Lichtmaschine** oder mit B - (MINUS) **an der Lichtmaschine** verbunden werden. Beim Verlängern der Kabel müssen immer **beide Kabel einzeln verlängert werden**.

Achtung! **Verbinden Sie** NIEMALS **das schwarze Kabel mit dem B + (plus) Anschluss! Nur den B- (minus) Anschluss verwenden!**

WEISS:(Absicherung mit 5A Sicherung) (17)

Das weiße Kabel dient zur Kontrolle der Lichtmaschine und steuert das Erregungsfeld. Das weiße Kabel wird an das Lichtmaschinen-Kontroll-Kabel [DF] angeschlossen, welches Sie im ersten Teil der Installation identifiziert haben (2 - 12 Volt). Dieses Kabel kann während des Betriebs der Lichtmaschine angeschlossen und getrennt werden, um die Wirkung des Hochleistungsreglers ggü. dem herkömmlichen Ladesystem festzustellen. Bei schwächeren Motoren (< 9 PS) kann dieses nötig werden, da durch die Wirkung des Hochleistungsreglers eine starke Belastung des Motors auftreten kann, und es unter Umständen zu einer Verringerung der Fahrtgeschwindigkeit (< 1 kn) kommen kann.

Achtung! **Lassen Sie NIEMALS das weiße Kabel PLUS oder MINUS/MASSE direkt berühren. Durch Kontakt mit PLUS oder MINUS/MASSE kommt es zu einem Kurzschluss und der eingebaut Transistor wird zerstört. Dieser *Kurzschluss* fällt nicht unter die Garantiebestimmungen. Sollte Ihnen dieses passiert sein, so können Sie einen Transistor bei uns erwerben und diesen neu einlöten (lassen). Wenn bei korrektem *Anschluss* die Spannung über 15V geht und erst der Regler durch "Hochspannungsschutz an" – LED 6 abschaltet, dann ist im Regelfall der Transistor durch einen *Kurzschluss* zerstört worden.**

BRAUN: (Absicherung mit 5A Sicherung) (14)
Dieses Kabel wird mit dem **D+** (plus) oder „61" oder „R"/"IG" auf der Rückseite der Lichtmaschine verbunden. Gewöhnlich ist eine Kennzeichnung vorhanden. Hiermit wird die Spannung an der Lichtmaschine gemessen. Bei Überspannung (> 18V/32,5V) schaltet der Hochleistungsregler automatisch ab (ÜBERSPANNUNGS-SCHUTZ AN!) um eine Zerstörung der Lichtmaschine oder Batterien zu vermeiden. (Sicherheitsfunktion!)
Wenn der Hochleistungsregler als alleiniger Regler eingesetzt wird und die Regelung positiv ist, dann muss das braune Kabel mit B+ verbunden werden, solange keine Trenndioden eingesetzt werden, ansonsten muss es mit Plus der Batterie verbunden werden, denn sonst kann der Regler nicht richtig regeln, da D+ zum Starten nicht genügend Strom über die Ladekontrollleuchte liefern kann, um den Kreislauf in der Lima starten zu können. Dann funktioniert allerdings der Überspannungsschutz der Lima nicht, wenn das braune Kabel am Pluspol der Batterie anliegt.

Wenn möglich, sollte der Regler gegen NEGATIV / Masse regeln, wenn der Hochleistungsregler als alleiniger Regler eingesetzt wird.

ROT: (Absicherung mit 2A Sicherung) (18)
Das rote Kabel ist der Batterie-Spannungs-Fühler. Mit diesem Kabel wird die Batteriespannung gemessen und die Lichtmaschine entsprechend geregelt. Es dient auch dazu, bei Überspannung (> 15,5V/31,5V) den Hochleistungsregler von der Lichtmaschine zu trennen (ÜBERSPANNUNGS-SCHUTZ AN!), um eine Zerstörung der Batterien und Lichtmaschine durch diesen Regler zu verhindern. (Sicherheitsfunktion!)

Achtung! **Dieses Kabel darf während des Betriebes nicht abgenommen und vom Hochleistungsregler getrennt werden, da ansonsten der Hochleistungsregler keine Referenzspannung erhält und die Lichtmaschine ganz hoch ausregelt. Ihre Batterien und Kabel könnten sofort zerstört werden!**

Der Anschlusspunkt des roten Kabels ist abhängig von Ihrer gegenwärtigen Verkabelung der Batterien.

A: Trenndioden: (sinnvollste Schaltung mit dem Sterling Hochleistungsregler)
Wenn Ihre Batterien durch Trenndioden getrennt sind, dann muss das rote Batterie-Spannungs-Mess-Kabel an der Batteriebank angeschlossen werden, an der die größere Batteriekapazität vorhanden ist. (Gewöhnlich die Bordnetzbatterien.) Wenn beide Seiten die gleichen Kapazitäten haben, so kann der Anschluss wahlweise gelegt werden.

B: Schaltrelais:
Wenn Sie ein Schaltrelais benutzen, gilt dasselbe wie oben. Generell wird die größte Batteriebank zur Messung verwendet. Es sollte auch darauf geachtet werden, dass das rote Kabel an die Batterie angeschlossen wird, die zuletzt durch das Schließen des Relais geladen wird.

Hinweis: Bei einem billigen Relais kann es zum Verschmelzen der Kontakte kommen, da das Relais eventuell den neuen Belastungen nicht gewachsen ist.

C: Wechselschalter:
Viele Yachten besitzen einen Wechselschalter, um zwischen den Batterien hin- und herschalten zu können. Bei einem Wechselschalter muss das rote Kabel an den Dauer-Plus-Kontakt, also an den Kontakt, an dem das Lade-/Netzversorgungskabel ange-schlossen ist. Es darf nicht an die Kontakte angeschlossen werden, an denen die Verkabelung zu den Batterien verläuft, da ansonsten die Batterien überladen und zerstört werden können.

Empfehlung: Tauschen Sie den Wechselschalter durch eine Trenndiode aus. Somit ersparen Sie sich das lästige Umschalten und Sie können sicher sein, dass alle Ihre Batterien geladen werden. Sie müssen nicht an das manuelle Umschalten denken.

D: Systeme ohne Trenndioden, Schaltrelais oder Wechselschalter. Die Batterie oder Batterien sind parallel geschaltet und nicht in verschiedene Bänke getrennt.
Hier schließen Sie das rote Kabel an die Batterie mit der größten Kapazität an.

GELB: (Absicherung mit 2A Sicherung) (12)
Dieses Kabel muss mit dem Zündung + (plus) verbunden werden. Wenn die Maschine läuft oder die Zündung eingeschaltet ist, **muss** eine positive Spannung (12 Volt) anliegen. Mit diesem Kabel wird der Hochleistungsregler an- und ausgeschaltet. Nutzen Sie dieses Kabel bitte nicht, um die Funktion des Hochleistungsregler auszuprobieren. Hierzu verwenden Sie nur das weiße Kabel.

Trick: Manchmal kann man auch das gelbe Kabel an den D+ oder „61" oder "IG"/„R" - Anschluss

anschließen. Dazu muss überprüft werden, ob der D+/“61“/"IG"/“R“- Anschluss Strom führt, wenn die Zündung eingeschaltet wird. Wenn die Zündung ausgeschaltet ist, darf keine Spannung an D+/“61“/“R“/"IG" anliegen. Dann funktioniert es. ACHTUNG! - funktioniert nicht bei allen Lichtmaschinen. Ist aber einfacher, als bis zum Zündschloß ein Kabel zu verlegen.

Achtung! Das gelbe und das rote Kabel dürfen niemals gleichzeitig Spannung erhalten. Erst das rote Kabel, dann das gelbe!

ACHTUNG! WICHTIGER HINWEIS!
Kontrollieren Sie unbedingt die Kabelstärken von der Lichtmaschine zu den Batterien (auch auf der Negativ-Seite!)

Gemäß der Empfehlung des GL müssen folgende Kabelquerschnitte verwendet werden. (bei 45°C Umgebungstemperatur)

Lima-Leistung	***Querschnitt (mm²)***	***Lima-Leistung***	***Querschnitt (mm²)***
30A	**10**	**70A**	**35**
50A	**16, besser 25**	**100A**	**50, besser 70**
55A	**25**	**120A**	**70**
60A	**25, besser 35**		

Achtung: **Wenn Sie Relais oder sonstige manuellen oder automatischen Ladungs-Ausgleichs-Relais/Schalter verwenden, so kontrollieren Sie bitte auch die Leiterquerschnitte an diesen.**

Empfehlung: Die beste Installation bei Motor-, Versorgungs- und eventuell Bugstrahlruderbatterie ist über Trenndioden. Kaufen Sie keine teuren, angeblich verlustfreien Trenndioden oder Ladestromverteiler oder Relais. Denn Sie haben bereits einen Hochleistungsladeregler gekauft. Kaufen Sie günstige Trenndioden mit Spannungsabfall und ohne Referenzanschluss. Dieser Spannungsabfall (ca. 0,7V) wird durch den Hochleistungsladeregler ausgeglichen und ist erwünscht! Durch diesen Spannungsabfall kann die Erhaltungsladung auf unter 14V sinken.

Empfehlung 2: Wenn Sie den Hochleistungsregler in ein Wohn- oder Servicemobil einbauen, dann liegt meistens die Starterbatterie vorne und die Service/Verbraucherbatterien hinten. Der Nachteil liegt hier in dem weiten Auseinanderliegen (2 – 5 m) der Batterien. Wenn man das rote Kabel des Hoch-leistungsreglers nach hinten zu den Service/Verbraucherbatterien führt, wird die Starterbatterie überladen. Umgekehrt werden die Service/Verbraucherbatterien nicht richtig voll.
Trick: Man verbindet die Verbraucher/Servicebatterien mit einem möglichst starken Kabel (gem. oberer Tabelle) (plus und minus!!) mit der Lichtmaschine. Und man verbindet die Starterbatterie über eine Schottky-Diode mit der Lichtmaschine. Dann hat die Starterbatterie einen geringen Spannungsabfall, wird aber auf alle Fälle auch 100%ig geladen.
Die Schottky-Diode erhält man z.B. bei “Conrad”. Wichtig ist, dass diese mindestens 200A aushält, denn beim Anlassen läuft Strom von den Verbraucherbatterien in die Starterbatterie. Es gibt auch andere Lösungen für Caravans.

WICHTIGER HINWEIS!!
ALLE KABEL VOM HOCHLEISTUNGSREGLER WERDEN NUR AUF DIE ANSCHLÜSSE ZUSÄTZLICH ANGESCHLOSSEN! DIE VORHANDENEN KABEL DER LIMA WERDEN NICHT UNTERBROCHEN ODER ENTFERNT!

Funktionstest:

Starten Sie die Maschine wie gewöhnlich. Die blaue LED (1) und die grüne LED 2 „HIGH CHARGE RATE ON“ sollten leuchten. Ebenso die LED 7 und/oder LED 8 „BATTERY TYPE“ in den Farben, wie Sie den Batterietyp eingestellt haben.

Achtung! **Wenn die LED 7 (gelb) und LED 8 (grün) leuchten und mindestens eine Gel-/geschlossene Batterie oder AGM angeschlossen ist, so schalten Sie sofort den Motor oder den Hochleistungsregler ab. Die AGM oder Gel-/geschlossenen Batterien können durch eine zu hohe Spannung zerstört werden. Gehen Sie bitte zurück zur Hochleistungsregler - Einstellung.**

Die Batteriespannung muss nun langsam ansteigen. Dieses kann zwischen 1 Minute und mehreren Stunden dauern, abhängig von dem Ladezustand der Batterien und der Leistung der Lichtmaschine. Bei einer Spannung von ca 14,2V/28,4V (20°C) muss die LED 3 (gelb) „TIMER ACTIVATED“ aufleuchten.

Achtung! **Die Batteriespannung sollte unbedingt** an dem Anschlusspunkt des roten Kabels **mit einem digitalen und geeichten Meßinstrument gemessen werden. Hierzu eignet sich besonders gut die STERLING “Batterie-Management-Anzeige (SPM2)”, mit der bis zu 4 verschiedene Spannungsquellen, bis zu 4 verschiedene Stromstärken gemessen werden können und gleichzeitig ist ein Amperestundenzähler integriert. Diese ist klein und handlich, und kann somit auch auf Yachten installiert werden.**

Je nachdem, welcher Batterietyp eingestellt ist, wird die Spannung weiter ansteigen oder auch nicht! Abhängig auch von der Batterietemperatur oder besser gesagt von der Temperatur am Sensor. Nach dem Aufleuchten der LED 3 (gelb) beginnt die Phase der „Ausgleichsladung“. Diese Zeitphase wird jedesmal automatisch berechnet und kann sehr unterschiedlich ausfallen. Am Ende erlischt sowohl die LED 2 (grün) als auch die LED 3 (gelb). Dafür beginnt die LED 4 (grün) „FLOAT MODE“ an zu leuchten. Dann ist der Regler in der Erhaltungsladungsphase, die bei ca. 13,3 bis 13,8V liegen sollte.

Achtung! **Wenn am Ende nur die LED 4 (grün) “FLOAT MODE“ (und LED 7 / LED 8) leuchten und die Spannung über 14 Volt liegt, dann liegt dieses an Ihrem eingebauten oder externen Standardregler. Dieser Regler regelt dann eine höhere Spannung aus und übernimmt die Steuerung der Lichtmaschine. Bitte überprüfen Sie, dass von dem Standardregler keine Meßkabel an die Batterien führen, und alle selbstgebauten Veränderungen (Dioden, etc.) zurückgebaut wurden. Wenn ein Meßkabel vorhanden ist, so muss dieses auf den positiven (Lade-) Ausgang der Lichtmaschine gelegt werden. Sollte die Spannung des Standardreglers weiterhin über der Erhaltungsspannung des STERLING Hochleistungsreglers liegen, bauen Sie eine Trenndiode mit Spannungsabfall ein.**

Einige Worte zu den eingebauten Warnleuchten:

LED 1 - BLAU: GERÄT AKTIV - STROMVERSORGUNG VORHANDEN
Diese LED leuchtet, sobald das Gerät mit Strom und Zündungssignal versorgt wird.

LED 2 - GRÜN: HOCHLEISTUNGSLADUNG AN „HIGH CHARGE RATE ON“
Diese LED fängt beim Einschalten des Reglers an zu leuchten und erlischt erst, wenn der Regler in die Erhaltungsladephase schaltet. Während der ersten 30 Sekunden blinkt diese LED im "Softstart" Modus.

LED 3 - GELB: ZEITSCHALTER AKTIVIERT „TIMER ACTIVATED“
Diese LED zeigt an, dass die Ausgleichsladungszeit begonnen hat. Die Zeit kann variieren und wird automatisch berechnet. Diese LED kann erst ab einer Spannung von 14,0V (gemessen an dem roten Kabel) aufleuchten.

LED 4 - GRÜN: ERHALTUNGSLADUNG „FLOAT MODE“
Diese LED leuchtet, wenn die LED 1 und die LED 2 ausgehen. Der Regler ist dann in der Erhaltungsladephase bei ca. 13,3 bis 13,8V / 26,6 bis 27,6V. Sollte die Spannung bei über 14V liegen so siehe den Hinweiskasten auf der vorherigen Seite.

LED 5 - GELB: UNTERSPANNUNG! „LOW VOLTAGE WARNING“
Diese Kontrolleuchte leuchtet auf, wenn die Spannung unter 12V/24V an den Batterien (rotes Kabel) liegt. Dieses dient nur Ihrer Information oder zeigt an, dass die Batterien nicht geladen werden.

Um eine jederzeitige genaue Kontrolle durchführen zu können, empfehle ich Ihnen die Nutzung des STERLING Batterie-Management-Controllers (SPM1). Damit ist jederzeit eine Kontrolle der Spannung und der Stromstärke möglich. Ebenfalls arbeitet es als eine Tankanzeige. Sie können sehen, wie viele Amperestunden verbraucht sind.

LED 6 -ROT: ÜBERSPANNUNGS-SCHUTZ AN! oder ZU HOHE TEMPERATUR!

Bei dieser LED 6 gibt es 2 Möglichkeiten:
leuchtet konstant: An den Batterien ist eine Spannung von über 15,5V/31V aufgetreten. Der Hochleistungsregler ist abgeschaltet. Die häufigsten Ursachen sind:
- defekter Transistor durch Kurzschluß
- falsche Installation
- der Standardregler ist defekt und läßt die Lichmaschine unbegrenzt laden
- beim Einsatz eines 24V Bugstrahlruders in einem 12V Bordnetz werden durch eine Schaltbox die 12V Batterien in Serie zu 24V geschaltet. Diese Box ist falsch installiert worden, so dass jetzt das gesamte Bordnetz auf 24V geschaltet wird, wenn das Bugstrahlruder betrieben wird.

blinkt: An der Batterie oder besser gesagt am Temperatursensor ist eine Temperatur von über 50°C gemessen worden. Der Hochleistungsregler hat abgeschaltet. Sie müssen nun überprüfen, woran dieses liegen kann.

LED 7 / LED 8 - GRÜN/GELB/GRÜN blinkend: BATTERIETYPEN EINSTELLUNG

grün:	GEL - Batterien - EXIDE Spezifikation
grün +gelb:	offene Blei-Säure Batterien
gelb:	geschlossene, wartungsfreie Batterien & AGM (Glasfasermatten-Batterien)
grün blinkend für 5 sec.:	GEL-Batterien amerikanische Spezifikation

ALLE LEDs blinken ÜBERSPANNUNG AN DER LICHTMASCHINE!!
Wenn alle LEDs blinken, dann lag eine Spannung von über 17,5V / 35V an der Lichtmaschine an (braunes Kabel). Der Hochleistungsregler hat aus diesem Grund abgeschaltet, um Ihr System zu schützen. Die Gründe können folgende sein:
- schlechte Kabelverbindungen (Korrosion)
- zu lange und zu dünne Kabel (die Kabel können die Leistung der Lichtmaschine nicht aufnehmen)

- Fehler in der Verkabelung zwischen Lichtmaschine und Batterien

Im Falle eines "ÜBERSPANNUNGS-SCHUTZ AN!" wollen wir versuchen, die Ursache zu finden. Dazu muß die Maschine neu gestartet werden!

Um den Fehler zu finden, müssen Sie die Maschine wie gewohnt starten und genau die Umdrehungszahl finden, bei der die LED 5 oder alle LED blinkend nicht aufleuchten. Jetzt messen Sie die Batteriespannung (darf niemals über 14,5 Volt (29V) bei Gel-/geschlossenen Batterien und 15 Volt (30V) bei Blei-Säure-Batterien liegen). Jetzt messen Sie die Spannungsverluste zwischen der Lichtmaschinen und der Batterie mit der größten Kapazität. Dazu schließen Sie den negativen Meßfühler Ihres Meßgerätes an den positiven Anschluß der Batterie und den positiven Anschluß des Meßgerätes an den positiven Ausgang der Lichtmaschine. Jetzt messen Sie den Spannungsunterschied in der Kabelverbindung. Unter normalen Umständen sollte es einen maximalen Spannungsverlust durch Trenndioden von 1,2 bis 1,5 Volt geben und einen maximalen Verlust von 1 Volt durch die Ladekabel. Das heißt, daß ein maximaler Spannungsverlust von 2,5 Volt akzeptiert werden könnte (normalerweise nicht). Die Ursache für jeden höheren Spannungsverlust liegt in zu schlechten Verbindungen (Korrosion, zu dünnen oder langen Kabeln). Dieser Spannungsverlust wird meistens durch Hitze bemerkbar gemacht. Kontrollieren Sie nun die gesamten Kabelverbindungen von der Lichtmaschine zu den Batterien und fühlen Sie die Kabel. Wenn diese Kabel warm sind oder die Anschlüsse oder Verbindungen heiß sind, so haben Sie die Ursache gefunden. (Kontrollieren Sie nicht nur die positive Seite, sondern auch die gesamte negative Verbindung (Masse)).

Wenn die Kabel zu warm sind, so verdoppeln Sie die Kabelstärke entsprechend. Wenn die Verbindungen oder Anschlüsse heiß sind, so entfernen Sie jegliche Korrosion und kontrollieren, ob z.B. die Trenndioden der Lichtmaschinen-Leistung angepaßt sind.

Sollten Sie bei dieser Kontrolle keinen Fehler festgestellt haben, dann überprüfen Sie nochmals die Anschlüsse des Hochleistungsreglers. Kontrollieren Sie das braune Kabel. Dieses muß korrekt an D+ angeschlossen sein. Jetzt messen Sie nur die Spannung an den Batterien, wo das rote Kabel angeschlossen ist. Wenn die Spannung an den Batterien den eingestellten Wert übersteigt, selbst bei 15V/30V keine Regelung einsetzt und der Regler erst durch "Überspannungsschutz an"-LED abschaltet, dann ist zu ca. 99% ein Transistor im Regler defekt.

Wartung der Batterien:

Gel-/geschlossene Batterien brauchen wie bisher nicht gewartet werden.

Wenn Sie normale Blei-Säure-Batterien und den Hochleistungsregler entsprechend eingestellt haben, so werden Sie einen geringfügig erhöhten Wasserverbrauch feststellen können. Bitte prüfen Sie deshalb in regelmäßigen Abständen den Säure-Füllstand Ihrer Batterien.

Hinweis: Das Produkt besitzt eine Zwei-Jahres-Garantie, wenn keine als die hier beschriebenen Veränderungen und Einstellungen vorgenommen wurden und entsprechend dieser Einbauanleitung vorgegangen wurde. Bei Veränderungen an der Leiterplatte oder unsachgemäßer Handhabung erlischt diese Garantie.
Die Garantie kann beim Hersteller geltend gemacht werden.
Wir werden bemüht sein, so schnell wie möglich ein Ersatzgerät zu liefern.

Der Hochleistungsregler ist getestet und entspricht den neuesten Emissionsgesetzen und ist CE genormt.
BEI FRAGEN ODER DEFEKTEN GERÄTEN WENDEN SIE SICH BITTE IMMER DIREKT AN:
(EIN SCHNELLER GARANTIEAUSTAUSCH KANN NUR HIER ERFOLGEN!!)

STERLING POWER PRODUCTS, 8 WASSAGE WAY, DROITWICH WR90NX, ENGLAND / GROSSBRITANNIEN TEL: +44 1905 771 771 , email: help@sterling-power.com

Änderungen und Irrtum vorbehalten. Droitwich, Mai 2013
Copyright 2013, Vervielfältigung und Abdruck ist auch auzugsweise nicht gestattet.

FRAGEN UND ANTWORTEN:

Frage Ich habe beide Kabel angelötet. Die Lichtmaschine hat einen entfernten Regler. Wenn ich die Kabel durchmesse, dann hat Kabel 1 eine Spannung von 0 Volt und Kabel 2 von 12V. Sobald ich die Drehzahl erhöhe, erhöht sich die Spannung auf 14,1V auf Kabel 2, Kabel 1 bleibt bei 0V. Welchen Erregungstyp habe ich?

Antwort: Ihre Lichtmaschine ist positiv geregelt. Sie stellen den Regler auf "POS". Wir empfehlen das braune Kabel an den Anschluss "B+" an der Lichtmaschine anzuschließen.

Frage: Ich habe eine SEV Marshall Lichtmaschine. Kann ich den Standardregler abbauen und nur mit dem Sterling – Regler arbeiten?

Antwort: Ja, Sie können nur mit dem Sterling – Regler arbeiten. Dann haben Sie zwar keinen Notfallregler, aber die

Ladestufen werden jetzt nur noch durch den Sterling – HLR geregelt. Der Standardregler kann nicht mehr überregeln (in der Erhaltungsladung). Der Sterling – HLR kann generell bei allen Lichtmaschinen als einziger Regler eingesetzt werden, außer bei BALMAR und POWERLINE.

Frage: Ich besitze eine Starter- und eine Verbraucherbatterie. Diese werden über eine Trenndiode geladen. Das rote Kabel liegt an der Verbraucherbatterie an. Es geschieht folgendes: An der Verbraucherbatterie liegen korrekt 14,4V an, aber an der Starterbatter liegen 15,1V an. Wo liegt der Fehler:

Antwort: Es gibt 2 Möglichkeiten:

1. Die Trenndiode ist auf der einen Seite defekt und dadurch gibt es keinen Spannungsabfall zur Starterbatterie. Dieses können Sie überprüfen, indem Sie die Ausgänge der Trenndiode zu der Verbraucher und zur Starterbatterie tauschen. Sollte dann die Starterbatterie nicht mehr 15,1V haben, dann haben Sie den Fehler gefunden und müssen die Trenndiode austauschen.
2. Die Starterbatterie bekommt irgendwo anders Ladestrom her. Oftmals über das positiv Starterkabel zum Anlasser. Häufig ist ein Kabel zwischen der Lichtmaschine (+) und dem Anlasser (+) montiert. Dieses können Sie überprüfen, indem Sie das Ladekabel zur Starterbatterie von der Trenndiode entfernen. Jetzt dürfte die Starterbatterie nicht geladen werden und die Spannung bei 12,6V bleiben, wenn der Motor läuft. Steigt die Spannung hier trotzdem an, dann wird die Batterie logischweise über ein anderes Kabel mit Ladestrom versorgt. Suchen Sie dieses Kabel und entfernen Sie es (oftmals das Kabel von der Lichtmaschine zum Anlasser).

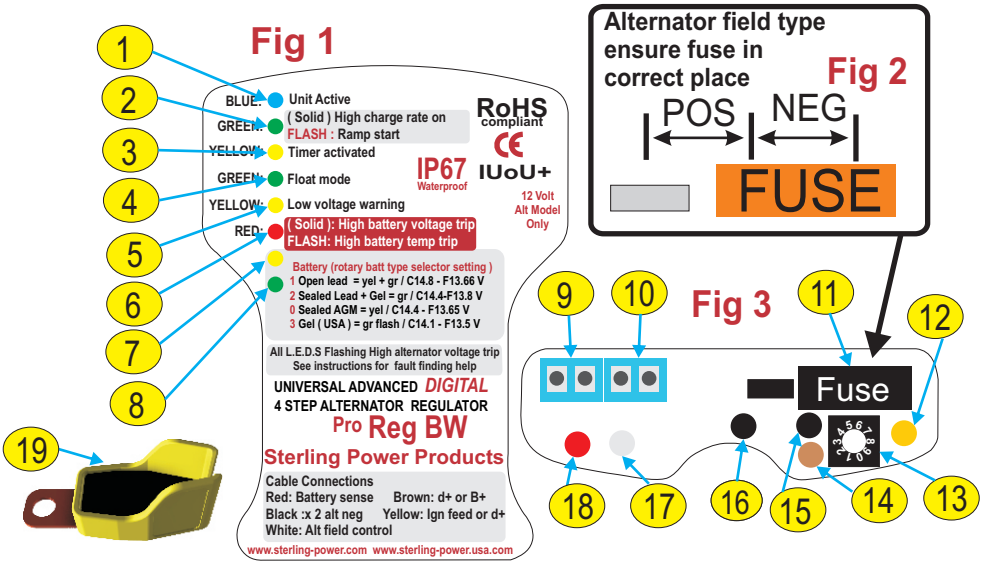
Frage: Ich besitze eine Starter-, zwei Verbraucher- und eine Bugstrahlruderbatterie. Die Batterien werden über eine Trenndiode mit 3 Ausgängen geladen. Alle Batterien sind wartungsfreie Batterien von Vetus. Der Regler ist auf GEL eingestellt Das rote Kabel zur Spannungsinformation ist an den Verbraucherbatterien angeschlossen. Alle Kabel haben einen Kabeldurchmesser gemäß Ihrer Empfehlung.

Folgendes Problem: Die Spannung an der Bugstrahl und an der Starterbatterie liegt bei 14,5V, an den Verbraucherbatterien bei 14,4V. Nun sollen aber die wartungsfreien Batterien nicht höher als 14,4V geladen werden.

Was soll ich tun?

Antwort: Generell ist diese Erscheinung korrekt und unproblematisch, da die Starter- und Bugstrahlbatterie keine hohe Ladeleistung bei einer Spannung von 14,5V erhalten. Würde es sich um offene Bleibatterien bei der Bugstrahl- und Starterbatterie handeln, dann wäre es absolut unproblematisch.

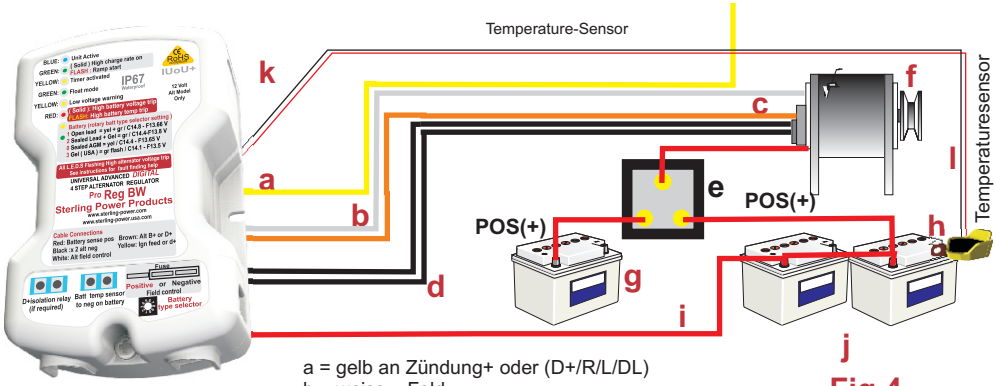
Die Lösung besteht nun darin, dass das rote Kabel auf die Starterbatterie gelegt werden sollte. Dann bekommen die Verbraucherbatterien eine etwas geringere Ladeschlussspannung.



Batterie-Typ Einstellung an dem Drehknopf

Position	Batterietyp	Ladeschluss-spannung	Ausgleichs-ladung	Erhaltungs spannung	LED
1	offene Blei-Säure	14,8V/29,6V	1 - 10 Std.	13,65V/27,3V	
0	GEL	14,4V/28,8V	12 - 24 Std.	13,8V/27,6V	
2	geschlossene Säure/AGM	14,4V/28,8V	4 - 8 Std.	13,65V/27,3V	
3	GEL (USA)	14,2V/28,4V	4 - 10 Std.	13.8V/27,6V	

INSTALLATON MIT TRENNDIODE / LADESTROMVERTEILER:



a = gelb an Zündung+ oder (D+/R/L/DL)
b = weiss = Feld
c = braun an D+/62/L/DL
d = 2 x schwarz an Lima negativ-minus
e = Trenndiode oder Relais
f = Lichtmaschine
g = Starterbatterie
h = Verbraucherbatteriebank
i = rot an plus der Referenzbatterie
l = Temperatursensor der Referenzbatterie

Fig 4

INSTALLATON MIT 2-WEGE UMSCHALTER:

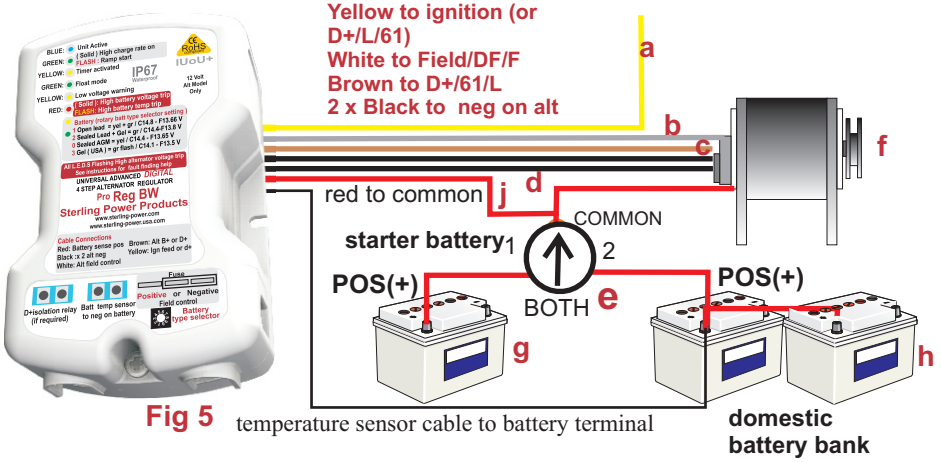


Fig 5

Frage: Nach der Hochleistungsladung sinkt die Ladespannung nicht auf die 13,8V ab, sondern bleibt bei 14,2V. Was sollte ich tun?
Antwort: Ihre Lichtmaschine arbeitet mit einem Standardregler und mit dem Sterling Hochleistungsregler. Bei Ihnen passiert folgendes: Nach der Hochleistungsladung übernimmt der Standardregler die Ladefunktion und läßt die Spannung nicht absinken. Der Sterling Regler hat gar keinen Einfluß mehr.
Bitte installieren Sie eine einfach, billige Trenndiode mit Spannungsabfall. Dadurch den Spannungsabfall an der Trenndiode, werden die Batterien durch den Standardregler nur noch bis 13,5V geladen. Der Sterling Hochleistungsregler kann jetzt alle 4 Stufen korrekt abarbeiten, und nach Beendigung der Ladung kann der Hochleistungsregler korrekt in die Erhaltungsladung von 13,7 - 13,8V schalten.
Eine andere Möglichkeit wäre, den Standardregler abzuklemmen und nur noch mit dem STERLING Hochleistungsregler zu arbeiten. Dann haben Sie aber kein Sicherheits-Backup-System mehr.
Frage: Nach Installation des Sterling Hochleistungsregler habe ich stärkere Störungen im Kurz- und Mittelwellenbereich. Was kann ich dagegen tun?
Antwort: Jede Lichtmaschine erzeugt Hochfrequenzstörungen. Dabei agieren alle aus der Lichtmaschine kommenden Kabel als Antenne. Es gibt jetzt verschiedene Möglichkeiten diese Störungen einzuschränken. Wir listen diese der Reihe nach auf. Nach jedem Punkt überprüfen Sie bitte, ob sich etwas geändert hat. Zuerst sollten Sie allerdings den Hochleistungsregler abklemmen und die Störungen durch den Standardregler feststellen. Sollten die Störungen identisch sein, so ist nicht der Sterling Hochleistungsregler schuld an den Störungen, sondern der Standardregler.
Wenn es der Hochleistungsregler ist, dann sollten Sie alle folgenden Punkte befolgen.
Bitte überprüfen Sie zuerst die Erdung aller Geräte, die eine Störung empfangen. Oftmals sind die Störungen schon durch eine gute Erdung behoben.
1. Überprüfen Sie, dass alle Empfangs- und Sendegeräte nicht in der Nähe der Ladekabel eingebaut sind (mind. 100cm Abstand!!). Wir meinen die Ladekabel von der Lichtmaschine zu den Batterien. Gleiches kann übrigens auch beim LandAnschluss-Ladegerät von Bedeutung sein.
2. Verkürzen Sie die Kabel zwischen dem Hochleistungsregler und der Lichtmaschine so stark wie möglich. Sollten Sie einen externen Standardregler haben, so sollten Sie auch diese Kabel so kurz wie möglich halten.
3. Verdrehen Sie alle Kabel aus dem Hochleistungsregler miteinander. Genauso auch mit den Kabeln eines externen Standardreglers.
4. Umwickeln Sie die Kabel vom Hochleistungsregler zur Lichtmaschine mit einem Kabel (1 mm^2), so dass die Kabel vollständig umwickelt sind. Anschließend verbinden Sie beide Enden dieses Kabels mit der Erdung Ihrer Yacht. Gleiche Prozedur auch bei einem externen Standardregler.
5. Installieren Sie einen Hochfrequenzfilter in die Ladeleitung, so dicht wie möglich hinter der Lichtmaschine.
6. Installieren Sie einen Hochfrequenzfilter vor den elektronischen Geräten.

Viel mehr kann man nicht tun. Sollten Sie noch weitere Vorschläge haben, so wären wir Ihnen sehr dankbar, wenn Sie uns diese mitteilen würden.
Frage: Die Spannung an den Batterien schwankt ungemein. Generell zwischen 13 und 15V. Woran kann das liegen?
Antwort: Fast immer liegt es an einem falschen Anschluss der Hochleistungsreglers. Kontrollieren Sie die 2 schwarzen Kabel. Diese müssen mit der Masse/Minus/Negativ **der Lichtmaschine** verbunden sein. Wenn die schwarzen Kabel verlängert wurden, müssen diese einzeln verlängert werden! Überprüfen Sie, ob eine eventuelle Verlängerung der Kabel vorgenommen wurde und ob die Kabel einzeln verlängert wurden. Anschliessend kontrollieren Sie das weiße Kabel. Überflüssige Kabellängen sollten entfernt werden. Wenn diese Punkte beachtet wurden, sollte die Spannung ohne Schwankungen anliegen.