

Always ensure the continuous rating of the CVSR is larger than the maximum current available from the current generating device (i.e. alternator or charger) otherwise the unit would continually shut down due to underrating of the product. The battery bank size is not important.

	CVSR				VSR		
Models available (amps)	70	140	210	280	80	160	240
Relay continuous rating (amps)	80	160	240	320	80	160	240
Unit current limit at 20 deg C	70	140	210	280	na	na	na
at 70 deg C	60	120	180	240	na	na	na
Instant overload amps	600	1200	1800	2400	600	1200	1800
Current after initial shut down	12	24	36	40	na	na	na
Current flow in short circuit	0	0	0	0	0	0	0
Stand by power consumption (sleep mode)	less than 1 mA						
On line active with contacts open				14 mA			
Operating with relay actually closed				180 mA			

This is unit is fitted with the latest active progressive disconnect algorithm to ensure that the batteries can charge even where large differential voltages exist. As such there will be various time delays between what the customer has preset as the turn off point and the product actually turning off. The time delay will reduce the lower the voltage is below the programmed disconnect voltage.

STERLING POWER

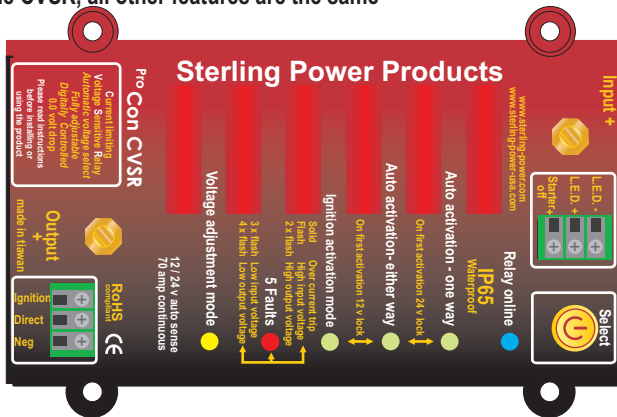


12/24 v auto select

Digital Voltage Sensitive Relays (Current Limiting) 0.0 volt drop
Pre-Programmed for 3 different functions. 12 / 24v auto select

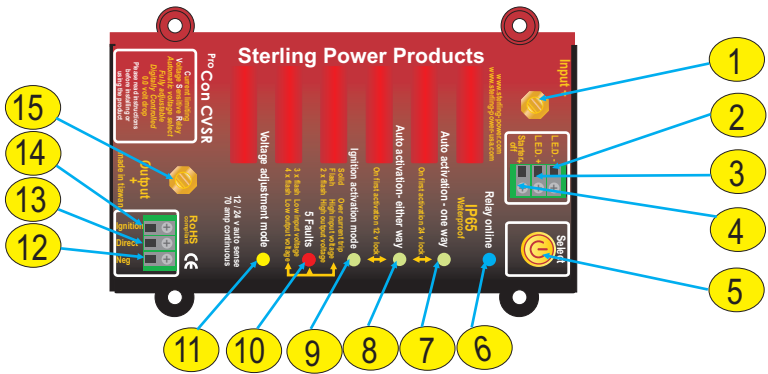
Pro Con VSR & CVSR

The voltage sensitive relay and the current limiting relay have the same electrical features except the VSR does not have the current limiting aspect of the CVSR, all other features are the same



English
French
Deutsch

www.sterling-power.com
www.sterling-power-usa.com



1) **Input +** Main d/c input cable connection.

2) **LED -**. This is the neg side for the above LED signal, and should be connected to the neg of the LED only, its not the same neg as the main applications negative.

3) **LED +**. You may require an LED on, say for example your dash, to show that the relay is online. This is the positive side of a signal which is in parallel to the blue relay on line LED, suitable for a 2V 15mA LED.

4) **Starter off**. This is not necessary as this unit current limiting, however some people may wish to prevent the unit coming on line while the starter motor is engaged. If this is connected to the starter motor signal feed then when live this will disengage the unit while the starter motor starts the engine, then it re-activates when the starter motor is disengaged. This could also be used as an override shut off remote control, if, for some reason you require this, simply connect a switched 12-24V feed onto this terminal and it will open the relay.

5) **Select**. This button is used to change the 3 primary functions (a very simple thing to do) or to make more complex voltage adjustment to the input and output voltage thresholds (not recommended unless absolute necessary)

6) **Relay online**. This LED simply shows that the relay is online and the input and output are now connected **30 sec delay on start**.

7) **Auto activation one way**. In this mode the relay will remain open until such time as the primary battery bank (input side) exceeds 13.3 volts, then the relay will close (the relay will not recognise an increase in voltage on the secondary side)

8) **Auto activation either way**. On this mode, if the voltages on either side exceeds 13.3 volts then the relay will join the two sides until they both drop below 13 volts where upon the relay will open circuit and disconnect the circuits. In order to prevent the relay going on and off in the event of one side of the unit increasing in voltage above 13.3V (when the relay opens) there is a 1 min time delay in this circuit. If after 1 minute the relay opens again then the time will be increased by a factor of 2 to 3 minutes, if it happens again then another factor of 2 to 4 mins, etc

9) **Ignition activation mode**. On this mode the unit is only activated when an ignition (or other feed) is applied to the ignition terminal. Once this feed is removed (or stopped) then the unit will open the relay regardless of the voltages presented to the relay, this instantly stops any back charge from coming back to the primary battery bank.

The ignition feed activates the bi directional mode, the advantage of this is if the engine battery is low then by leaving the ignition on, if there is a charging source on the aux battery (a combi) then you can top up the engine battery via the auxiliary battery for 20 minutes or so if the engine battery was too low to start the engine.

The most important feature of this mode is it shuts the unit off when the engine is off (if that is what you require).

Flashing LED. If you have an ignition feed on and, for example, the alternator is defective and the voltage is too low to actually activate the unit the LED will flash to show that there is an ignition feed but not enough voltage to activate the unit.

10) **FAULT LED Solid LED on = Overload trip**. There has been a major attempt to pull too much current through the device beyond its safety threshold. The red trip LED will come on. The protruding heat sinks will be about 70 deg C (hot) and a current about 8% of the product rating will flow until the heavy load has been removed at which point the Heat sink will gradually cool and allow the current to re-flow (this could take 20mins to a few hrs). This should not be a regular occurrence otherwise the relay has been badly specified for its purpose.

Continuous flash = High input voltage trip. Trip at 15.5V (x 2 for 24V)

System will not engage or, if had already engaged has now disengaged and tripped on high voltage then the unit will identify the source of the high voltage, if it was on the input to the unit or the output. It will only reset when the voltage drops below 14V (28V) then the red light will go out and the blue (engage light) will come on about 1 min later.

2 x flash = High output voltage (as above)

3 x flash= low input voltage in bi directional mode if the output voltage is high enough to activate the unit the unit will not activate if the input is below 4 volts (x 2 for 24 v), this would be caused by either, short circuit, reverse polarity, open circuit (not connected), or very flat batteries. Please investigate the problem, if simply flat batteries then a bridge wire / jump lead from the secondary battery to the primary battery for a few seconds will activate the unit, any other fault must be rectified.

4 x flash= low output voltage the input voltage is high enough to activate the unit but the output voltage is below 4 volts (x 2 for 24 v) this would be caused by either, short circuit, reverse polarity, open circuit (not connected), or very flat batteries. Please investigate the problem, if simply flat batteries then a bridge wire / jump lead from the primary battery to the secondary battery for a few seconds will activate the unit, any other fault must be rectified.

11) **Voltage adjustment mode**. To show the unit is in voltage adjustment mode. If you are setting your own parameters.

12) **Negative feed** to supply digital control system negative, must be fitted for all functions. Fit to any local negative, all negatives must be common on the application.

13) **Direct** If a 12 or 24V feed is connected to this unit it will override the automatic operation of the unit and force the unit online. This would normally be operated by a separate switch on the dash (not required to be fitted for standard operations), **All alarms and functions and cut off are rendered inactive when there is a feed on this input.**

14) **Ignition feed**. (only needs to be fitted if this function is required) in order for function ignition activation mode to work an ignition feed is required to inform the unit that it needs to operate, connect the ignition feed here, it could also be a d+ feed. (an ignition feed is a feed which becomes live when the engine is started and is killed when the engine stops), this can be 12 or 24V for this product.

15) **Output** The main d/c positive output from the product.

WHAT CABLE TO USE IN mm sq

Current required	Cable run 0-1.5 mtr	1.5 - 4 mtr
0-25 amps	6 mm sq	10 mm sq
25-45 amps	16 mm sq	25 mm sq
45-85 amps	25 mm sq	35 mm sq
85-125 amps	35 mm sq	50 mm sq
125- 180 amps	50 mm sq	70 mm sq
180-330 amps	70 mm sq	90 mm sq

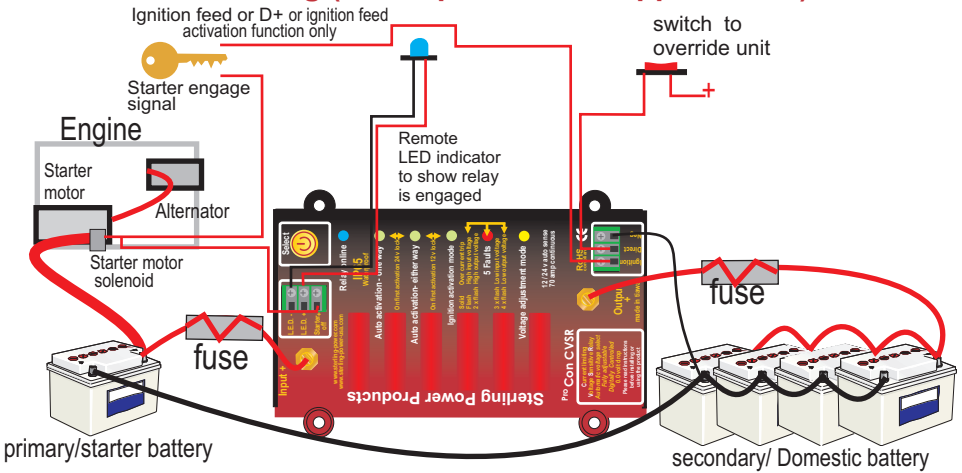
Please note that if there is a problem obtaining for example 90 mm sq cable, simply use 2 x 50 mm sq, or 3 x 35 mm sq, the cable is simply copper, and all you require.

It is not always possible to get thick cable and sometimes only thinner than required cable is available, so simply double it up this does not matter if it is one cable or 10 cables as long as the square area adds up. Performance of any product can be improved by thicker cable, so if in doubt round up.

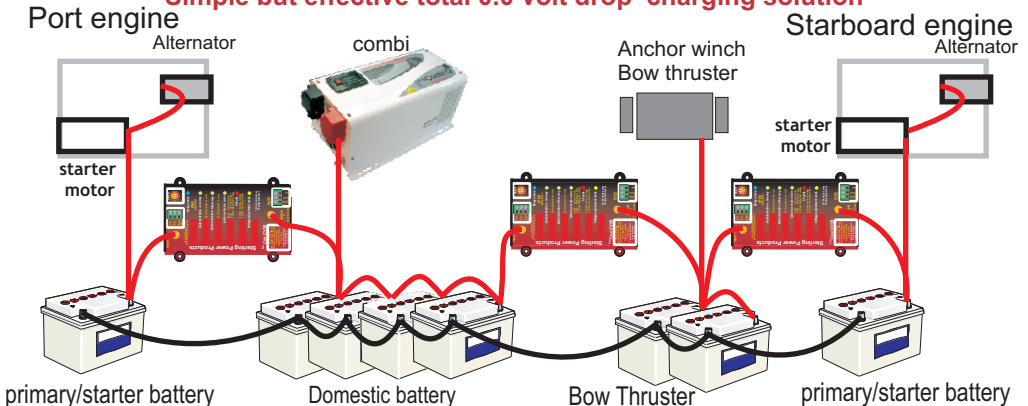
Basic wiring, suitable for most (90%) of applications.



Full wiring (not required on all applications)



Simple but effective total 0.0 volt drop charging solution



Installation

The actual installation of this device is very straight forward, the instructions are shown with the smallest model in the range, for the larger models all the wiring will be the same except for the size of the main d/c power cables which will get bigger with the larger units. A chart below gives recommended cable sizes. Before starting this installation, disconnect the negative and positive cables from the batteries and ensure the circuit is isolated. This is to prevent any short circuit when running the new cables, a short circuit on a battery can easily cause a fire or the battery in question could explode. If in doubt please employ a professional electrician to install the unit. Or contact Sterling Power Products on help@sterling-power.com or see our web site www.sterling-power.com, if you are in America please use www.sterling-power-usa.com.

Always work from the unit to the battery bank. I.e. fit the cables onto the unit then the fuse, then connect them to the battery, as this way its much safer than connecting cables to the batteries then connecting to the unit.

Always bear in mind that even with 12 or 24V if you are wet enough you can get an electrical shock and it could kill you, so treat with care and ensure you are as dry as possible.

Fuses.

It is recommended to place fuses as close to the batteries as possible, also fit them first as they can protect against any accidents during installation. The fuses are there to protect the cables in the event of the positive cable coming in contact with the chassis of a vehicle or a steel hull on a narrow boat or a bonding system on a boat or vehicle. In some case this is a statutory requirement. All wires going directly onto a battery should be fused, a rough guide for a fuse required for the d/c power cables is about 30-50% larger amp rating than the products rated ability. I.e. a product which takes about 100 amps would need about a 130-150 amp fuse. The relays have a 600% instant surge overload ability, but this is only for milli seconds.

5A fuses would be ample for signal wires (non current wires) require a 5 amp fuse.

Fuses are not supplied with the unit but can be purchased separately from your local chandlery or from Sterling Power Products. Sterling Power Products have a full range of high current fuses from 100-500 amps, the part number is GANLR for the fuse holder and GANL100 for a 100 amp fuse and GANL200 for a 200 amp fuse etc.

It's advisable when doing any work on boats to have someone close to you in case of any problems, it's also a good idea to have a bottle of fresh water close-by in case of an unlikely explosion occurring in one of the batteries while working in the area the water can be used to wash and acid out of your eyes.

To install the unit, pick a cool part of the engine room (I.e. as low as possible). It also does not matter what way up the unit goes. However, the unit has been designed so the cables do not run across the bolts

from other battery banks, if the unit is connected as per the obvious writing on the unit and the cables should be brought up from below. You can connect the unit at any angle you wish to assist in the wiring process. Using the 4 fixing holes firmly secured to a bulkhead. When all cables are connected tie and secure the cables in such a way as their weight is supported on the bulkhead and they do not vibrate or touch any of the other studs.

Ensure your alternator or alternators are working within the total limits of the unit, i.e. if the unit is 80 amps the total maximum current is 80 amps, its important to keep the alternator rating lower than the relay ability for best and safest operation.

Ensure all cable connections are correctly crimped with the correct tools, and the Rubber boots supplied are used to cover the exposed connection on completion. Fit in a position to minimize the length of cables used, the shorter the cables the better. Look at the cable chart below for recommended cable size, larger cables are usually hard to come by so if, for example, you want 200 amp cable, but only have 50 amp cable then simple run 4 lengths of 50 amp cable as all you are doing is running copper.

Current limiting Model, what does it do that is different from the conventional version (how does it work).

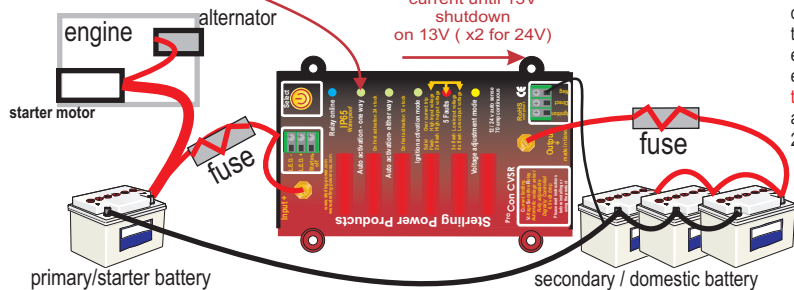
The current limiting model has 6 x 14 amp thermal PTC fuses connected in parallel with each relay, these thermal fuses allow a relative high short burst of current but heat up causing high resistance through the fuse, this in turn makes then heat up until they shut down from about 14 amps to about 0.5 amps, the software can sense the high differential voltage and knows that the unit has been overload, the software then open circuits the relay at a low/safe 6 amp load and not at a higher 200 amp load (based on the 70 amp model). In order to speed up the cooling of the fuses (to allow the unit to re activate) the unit allows 5 minutes for the fuses to cool before re-engaging the system again, if the unit trips again and again then there is either a major fault with the circuit or the CVSR has been under specified.

First time activation 12-24V selection, this unit will automatically select itself, simply connect the unit, when the wiring is complete simply connect the product to positive and negative, all the LEDs will come on, the unit will auto select 12-24V based on the input voltage to the product, if the input is 4-16V it will select 12V, 16-30V it will select 24V operation.

Simply observe the product on start up (first start up) after all the LEDs come on 2 green LEDs will come on solid for 30 seconds, look at the label it will state if the product is 12 or 24V, there are 2 arrows to show which two LEDs mean which voltage has been auto selected (i.e. 12 or 24V). To bypass the 30 seconds display, just press the select button until the LEDs are off and release the button again.

After the voltage has been selected the product will lock onto that voltage, if the product needs to be reset then simply remove the positive and negative from both sides of the product (kill all the power) and the system will then reboot when exposed to a new voltage on the input.

Function 1 (default)
Function LED on (solid)

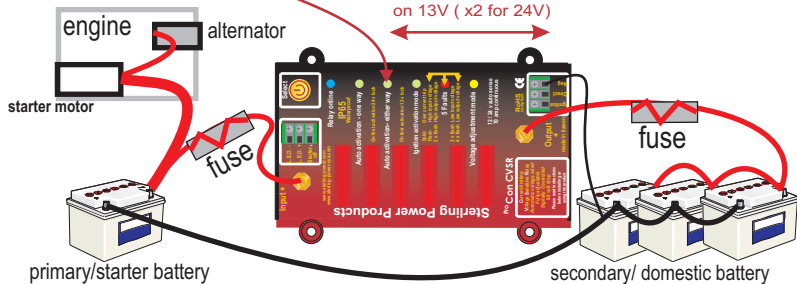


Auto activation one way,

Main current flow
but possible reverse
current until 13V
shutdown
on 13V (x2 for 24V)

This connects the primary to the secondary battery, based on a voltage in excess of 13.3V on the starter (primary / input side). This connection will be maintained until both sides drop below 13V, then the 2 battery banks are disengaged and remain disengaged until the starter battery has a voltage in excess of 13.3V (i.e. if you restart the engine). **No ignition feed required on this setting.** All LEDs will switch off 5 min after voltage drop below 13V or 26V for 24V operation.

Function 2 (default)
Function LED on (solid)

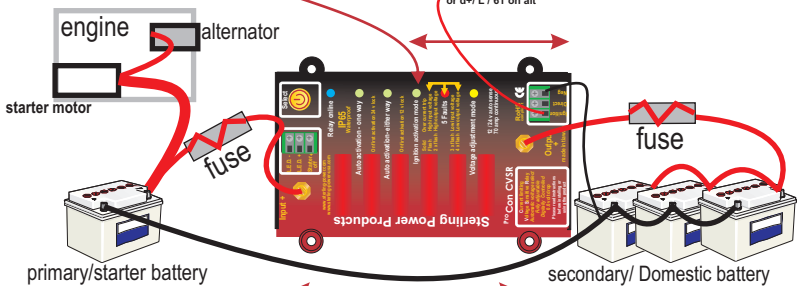


Auto activation either way,

The current flow
can go in both directions
shutdown
on 13V (x2 for 24V)

This function will engage the relay at 13.3V sensed on either side of the relay, a good example of this would be the use of a combi inverter charger on the domestic battery bank, because most combis only have a single output charging line (to the domestic battery bank) then with this function the unit will charge from the combi to the starter battery bank (in effect giving you 2 outputs on the battery charger) when the combi is on, but also charge from the alternator to the domestic battery bank when the combi is off. In either mode the unit still has the 13.3V on and 13V off mode and the current limit function. **No ignition feed required on this setting.** All LEDs will switch off 5 min after voltage drops below 13V.

Function 3
Function LED on (solid)



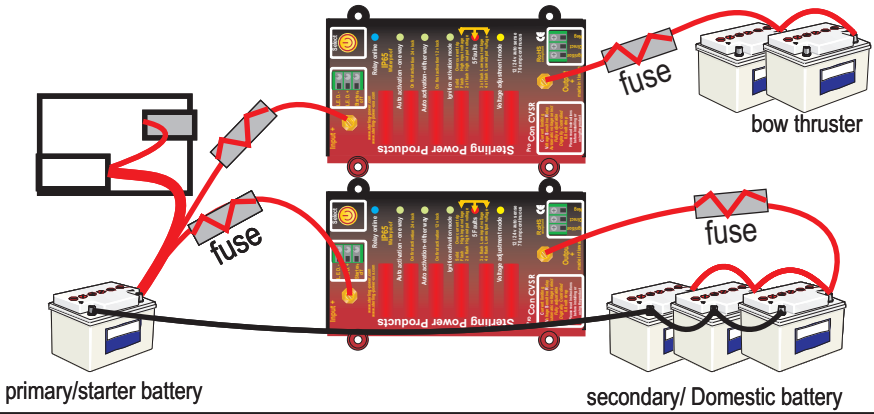
Ignition activation mode

current flow
shut down with ignition off

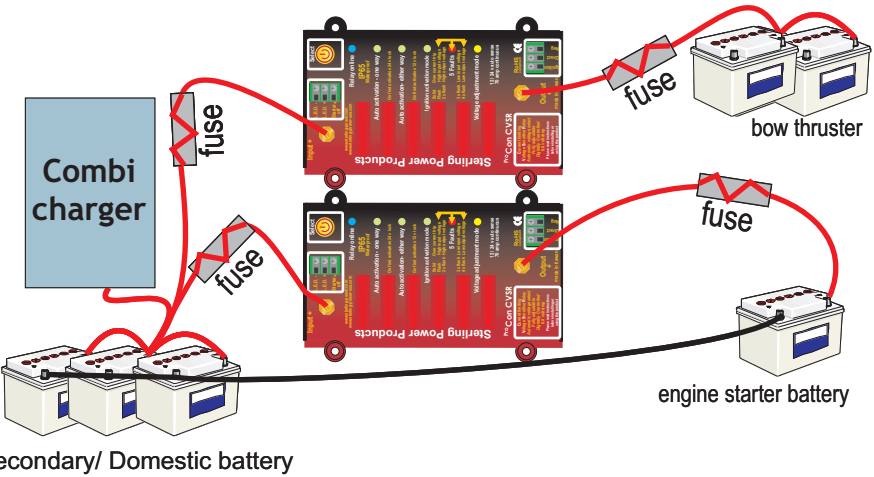
This function allows a charge to flow from the alternator, or battery to battery charger, or any other charging source etc. to a secondary battery bank, **but only when the engine is running.** In effect, this mode only allows current flow from the primary source to the secondary, and will continue to flow until either there is an overload threat or a low voltage threat to the primary battery or the engine is shut down. This function requires an extra wire to the unit, an ignition feed, this informs the unit if the engine is running or not. **None of the other functions require an ignition feed.** The LEDs will switch off a few seconds after the ignition has been switched off.

There are simply so many uses for this piece of equipment that to show only 3 uses is an insult to the product, but we hope this can put you on the right track for your application

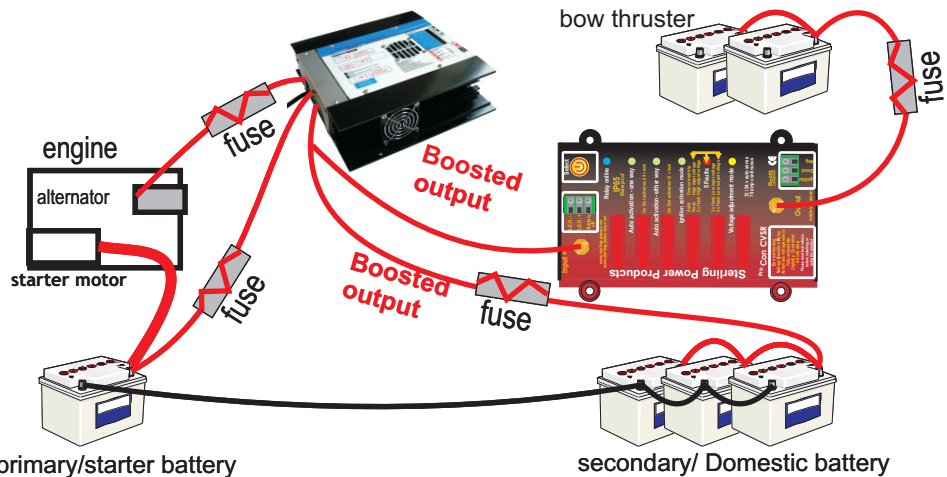
Multiple units on multiple battery banks



Charging extra battery banks from a conventional single output Combi



Charging extra battery banks from a Sterling Alternator to battery charger or can also be used on the boosted side of a Sterling Battery to battery charger



Adjust operational function (x2 for 24V system)

The unit has 3 different function settings to cover all charging requirements, each function can be selected by using the green switch marked SETUP /ADJUSTMENT on the front panel, this allows program and voltage value changes, all the changes will remain until changed again by using this function.

Function 1 auto activation one way default(factory setting) relay on when engine voltage reaches 13.3 volts (automatic, no ignition feed required).Off when the voltages on both sides drop below 13V

Function 2 auto activation either way relay on with voltage above 13.3V on either side of the unit, i.e. charge both ways, off when both drop below 13V (no ignition feed required).

Function 3 ignition activation mode relay on when ignition feed live and voltage above 13.3, relay off when ignition feed off or V below 13V. One way charge only, no back feed with engine off. **You must fit the ignition feed for this function to work.**

To adjust function settings

The factory setting (default) function 1 should fit the largest percentage of operations.

To adjust the preset factory setting use the green adjust button.

1) Please read through this section before attempting the process as there are time

restrictions on some operations, and, if you miss the time slot then one could become confused.

2)To adjust in the unit in position, there are 3 times when you can adjust the functions.

A) When the unit is first activated (it will select 12-24V operation) after the voltage selection operation it will remain active for about 5-8 mins before going into sleep mode, this gives you the opportunity to change the function setting if required.

B) At any stage when the unit is active you can also change the functions.

c) If the unit is on sleep mode (i.e. installed but the input voltage is too low to actually engage the unit) then the unit can be forced out of sleep mode (i.e. no LEDs are on and the applied voltage is below 13V but greater than 6V) then simply press the green select button for up to 60 seconds until a LED comes on.

With at least 1 LED on:

Warning and helpful hint. The first time you try this the odds are you will get confused, at any stage if you get confused simply stop. Do not randomly push the button, wait about 10-15 seconds and the program will reset to its original setting where upon you can start again.

1)If in sleep mode (no LED on, but connected)

simply press the Program/Setup button for up to 60 seconds until an LED comes on. Then release the button. **fig 1**

2)At least one LED should now show the unit is active. Press and hold down the green button for about 8 seconds until all 3 green LEDs are flashing, then release the button. After you realise the button they will flash at a faster rate, this is to show you are now in the function adjusting mode.

3) With the 3 LEDs flashing fast, its a simple case of pushing and releasing the button, the first time you do this the 3 flashing LEDs will go off and only one LED will flash, to select a different LED simply push the button again, each time you push and release the button you will select a different green LED (and so a different function) when the flashing LED is on the function legend you desire then simply hold the button down for about 5 seconds, the LED will flash for the 5 seconds you hold the button then the LED will lock on (stop flashing and become permanent) and save you selection. Release the button, there is no need to touch the button again.

At any time you wish to alter the basic functions simply go through the above procedures again.

Adjust factory preset voltages

Not recommended unless absolutely necessary as this can get rather complex.

The voltages which can be adjusted are :

Relay on: pre-factory set at 13.3 volts

Relay off : pre-factory set at 13.0 volts

To adjust the preset factory setting use the green adjust button.

1) Please read through this section before attempting the process as there are time restrictions on some operations, and if you miss the time slot then one could become confused.

2) To adjust in the unit in position, there are 2 options, you can either adjust the unit with the unit operational (i.e. over 13.3V has been applied to the input and at least one LED is on to show the unit is active) or if you wish to adjust the unit and the unit is on sleep mode (i.e. no LEDs are on and the applied voltage is below 13V but greater than 6 volts) then simply press the Program/Select button for up to 60 seconds until a LED comes on. Release the button.

With at least 1 LED on or flashing:

Warning and helpful hint. The first time you try this the odds are you will get confused, at any stage if you get confused simply stop, do not randomly push the button, wait about 10-15 seconds and the program will reset to its original setting where upon you can start again.

1) If in sleep mode press the Program/Select button for up to 60 seconds until an LED comes on. Release the button.

2) At least one LED should now be on or flashing to show the unit is active. Press and hold down the green button for a minimum of 16 seconds (you will see all 3 green LEDs flashing but keep pressing the switch!!) until the yellow program adjust LED is flashing, then release the button. After you release the button the yellow LED will remain on constantly. (no flashing) this is to show you that you are now in the Relay on

voltage adjust mode.

3) To actually adjust the preset voltage, please look at the table below. Choose the voltage you require and push the button that number of times. i.e. for 13.1 volts for the relay to engage push the button 4 times to select that voltage. Then stop. (see fig 3) a green LED will flash according to your settings, i.e. it will flash 4 times then stop, then 4 times then stop etc. if you are happy with this setting then press the green button and hold it for a minimum of 10 seconds until the yellow program LED starts to flash. (see below to carry on from this position). If you are not happy with the setting of (for example 4) and you really wanted 5 then simply push the button again until you get 5 green flashes, if you are already at 4 and, for example, you really wanted 3 then simply keep pushing the button through the whole sequence where it will then return to 1 flash again, then keep going to 3 etc .

If you want to exit this stage for any reason simply do not push the button for 30 secs and the unit will reset to the settings it was at before programming.

Relay On setting x 2 for 24 volt unit

0 flash	= factor preset 13.3 v
1 flash	= 12.8V
2 flashes	= 12.9V
3 flashes	= 13.0V
4 flashes	= 13.1V
5 flashes	= 13.2V
6 flashes	= 13.3V
7 flashes	= 13.4V
8 flashes	= 13.5V
9 flashes	= 13.6V
10 flashes	= 13.7V
11 flashes	= 13.8V

After holding the green button down for 10 seconds (and the yellow LED starting to flash to confirm this setting the green LED will switch off) to confirm your relay on voltage selection, then release the button and the yellow LED will flash faster.

At this stage you have 2 choices, either continue and set the relay off voltage or get out of the program having set the relay on setting only. (please note, it's important for obvious reasons that the on setting must be a minimum of 0.2 volts higher than the off setting, if you have overlooked this, the software will automatically adjust the relay off setting to this minimum requirement)

To get out of program: Having released the green button and the yellow LED is fast flashing, then press and hold the green button again for about 10 sec until all 3 green LEDs come on, then release the green button and the unit will be set to the new voltages.

To continue to set the relay voltage off setting. At the above position where the yellow LED is on fast flash you are now in relay off voltage control, simply select the voltage you require and push the button the number of times to select the voltage. Please note you cannot select an off voltage which is within 0.3 volts of the on voltage. The internal software will prevent you doing this for obvious reasons .

Relay off voltage setting x 2 for 24 volt unit

0 flash	factor setting 13 volts
1 flash	= 12.5V
2 flashes	= 12.6V
3 flashes	= 12.7V
4 flashes	= 12.8V
5 flashes	= 12.9V
6 flashes	= 13.0V
7 flashes	= 13.1V
8 flashes	= 13.2V
9 flashes	= 13.3V
10 flashes	= 13.4V
11 flashes	= 13.5V

The green LED will flash in accordance with the voltage selected as per above table.

On completion simply hold the button down for 10 secs until all 3 green LEDs come on flashing, this is the program new setting complete.

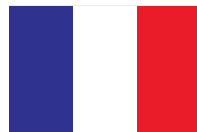
Assurez vous que la puissance au Pro Link C est supérieure au courant maximum généré par le chargeur ou l'alternateur.

Dans le cas contraire, l'appareil s'arrêtera systématiquement à cause du sous dimensionnement. La taille du parc de batterie n'est pas à prendre en compte

	CLRA			VSR		
Modèles disponibles (amps)	70	140	210	80	160	240
Courant nominal du relais(A)	80	160	240	80	160	240
Limite de courant à 20 deg	70	140	210	na	na	na
	70 deg	60	120	180	na	na
Intensité instantanée supportée	600	1200	1800	600	1200	1800
Courant après réinitialisation	12	24	36	na	na	na
Current flow in short circuit	0	0	0	0	0	0
Courant en mode veille	moins de 1 mA					
Actif avec les contacts ouverts	14 mA					
Actif avec les contacts fermés	180 mA					

This unit is fitted with the latest active progressive disconnect algorithm to ensure that the batteries can charge even where large differential voltages exist. As such there will be various time delays between what the customer has pre set as the turn off voltage point and the product actually turning off. The time delay will reduce the lower the voltage is below the programmed disconnect voltage .

STERLING POWER



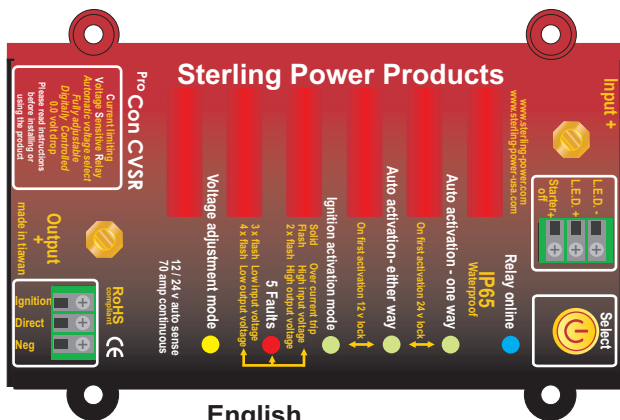
THE QUEEN'S AWARDS
FOR ENTERPRISE:
INNOVATION
2005

12/24 v sélection automatique

Relais à seuil de tension digital (Limité en courant) sans chute.
Pre Programmé pour trois différentes fonctions . 12 / 24v détection auto

Pro Con VSR & CVSR

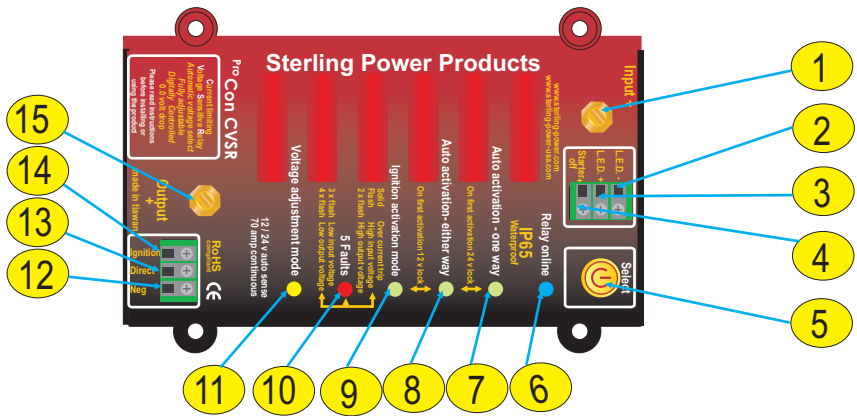
Le relais à seuil de tension et le relais limité en courant dispose des même fonctionnalités électriques. La différence est que le relais à seuil de tension ne dispose pas des fonctionnalités permettant de limiter le courant.



English
French
Deutsch

www.sterling-power.com
www.sterling-power-usa.com





1) **Input +**: entrée principale câble courant continu.

2) **L.E.D.** - Il s'agit du pôle négatif de la LED, on peut connecter cette borne uniquement à la borne négative d'une LED. Il ne s'agit pas de la borne négative du circuit.

3) **LED +**. Vous pouvez utiliser une LED, par exemple sur le tableau de bord, pour savoir si le relais est en ligne. Il s'agit de la borne positive d'un signal en parallèle avec la LED bleue (en ligne), convient pour une LED de 2V -15mA.

4) **Starter off**. N'est pas nécessaire pour le relais limitant le courant (modèle CVSR). Si cette entrée est connectée à l'alimentation du démarreur le relais sera déconnecté tant que le démarreur fonctionne; le relais sera activé si le démarreur ne fonctionne plus. On peut aussi utiliser cette borne pour une commande à distance permettant de couper le relais, dans ce cas il suffit de la connecter à un interrupteur 12-24v et il ouvrira le relais.

5) **Select** Ce bouton est utilisé pour changer les trois fonctions principales (très simple à réaliser). On peut aussi modifier les seuils des tensions d'entrée et de sortie (à utiliser uniquement en cas de nécessité)

6) **relay on line**. Cette LED montre que le relais est fermée, les entrées et les sorties sont maintenant connectées, ceci se fait au plus tôt 30 secondes après l'activation.

7) **Auto activation one way**. Si on est dans ce mode, le relais restera ouvert jusqu'à ce que le parc de batteries primaire (côté entrée) dépasse 13,3 volts, ensuite le relais se fermera (le relais ne reconnaîtra pas une augmentation de la tension dans le parc de batteries 2)

8) **Auto activation either way**. Dans ce mode, si la tension dans d'un des côtés dépasse 13,3 volts, le relais connecte les deux côtés jusqu'à ce qu'ils descendent tous les deux en dessous 13 volts, le relais ouvre alors le circuit. Afin d'éviter que le relais change toujours de position dans l'éventualité où l'une des entrées verrait sa tension augmenter au dessus de 13,3v pendant que le relais est ouvert, il y a une temporisation de 1 minute. Si après 1 minute le relais s'ouvre de nouveau, le délai sera multiplié par 2, soit 2 minutes, si on rencontre le même problème la temporisation sera de nouveau multipliée par 2 :soit 4 minutes etc....

9) **Ignition activation mode**. Dans ce mode le relais est activé quand le moteur est en route (un signal +12V doit être envoyé à l'entrée ignition). Si l'alimentation s'arrête, le relais s'ouvre sans tenir compte de la tension aux bornes du relais. Ce qui a pour effet d'empêcher une charge de décharger le parc de batteries primaire.

Quand la borne ignition est alimentée, le mode bidirectionnel est activé. Ainsi si la batterie de démarrage est déchargée en maintenant une alimentation sur la borne ignition, une source de recharge de la batterie extérieure (par exemple un combi) peut recharger la batterie moteur par l'intermédiaire de la batterie auxiliaire. La fonctionnalité à retenir de ce mode est que les parcs de batteries sont isolés quand le moteur est éteint.

LED Clignotante. Si vous êtes en mode « activation par démarrage moteur » cela signifie que la tension est trop basse pour activer l'appareil. L'alternateur peut être défectueux.

10) **Faulted LED**. **Allumage continu: Témoigne d'une surcharge**, il y a une tentative pour imposer trop de courant dans l'appareil au delà de son seuil de sécurité, la LED bleue doit être éteinte indiquant que le relais s'est coupé. Cela permet au relais de se refroidir, il se réenclenche ensuite après 2 minutes. A chaque tentative le temps avant la remise en route s'allonge. Cela ne doit pas être un fonctionnement habituel.

Clignotement continu La tension d'entrée est trop importante, le système est en alerte et va identifier l'origine du problème.

2 flashes consécutifs: tension de sortie trop importante

3 flashes consécutifs: tension d'entrée trop faible. En mode bidirectionnel si la tension de sortie est suffisamment haute pour activer le système, il ne fonctionnera pas si la tension d'entrée est inférieure à 4 volts (*2 pour 24 volts) . Ce problème peut résulter d'un court-circuit, une polarité inverse, d'un circuit non connecté, ou de batteries trop faibles. Vous devez trouver l'origine du problème, si il s'agit de batteries très faibles une jonction avec un câble de démarrage entre le parc de batteries primaires et le parc de batteries secondaire pendant quelques secondes activera le relais, tous les autres problèmes doivent être réglés.

4 flashes consécutifs: la tension de sortie est trop faible, la tension d'entrée permet d'activer le système mais la tension de sortie est inférieure à 4 volts (*2 pour 24v). Ce problème peut résulter d'un court-circuit, une polarité inverse, d'un circuit non connecté, ou de batteries très très faibles. Vous devez trouver l'origine du problème, si il s'agit de batteries très faibles une jonction avec un câble de démarrage entre le parc de batteries primaires et le parc de batteries secondaire pendant quelques secondes activera le relais, tous les autres problèmes doivent être réglés.

11)**Voltage ajustement mode**. Montre que l'appareil est en mode de sélection de tension, utile si vous entrez vos propres paramètres.

12) **Borne négative**, a pour fonction d'alimenter le système de contrôle. Doit être installé pour tout type de fonctionnement. Relier à toute alimentation négative proche, toutes les bornes négatives doivent être communes pour cette application.

13)**Direct** Si une alimentation 12 ou 24 volts est branchée sur cette borne les opérations automatiques sont supprimées, l'appareil est nécessairement en ligne. Ce branchement doit normalement être effectué depuis par un interrupteur sur le tableau de bord (non nécessaire dans le cas d'un montage standard). Toutes les fonctions et les alarmes sont alors coupées .

14)**Ignition feed**: à utiliser uniquement si on veut que le relais soit actif quand le moteur est démarré pour que cette fonction puisse opérer il faut une alimentation reliée à l'allumage du moteur pour informer l'appareil qu'il doit fonctionner. Cette alimentation doit être active quand le moteur fonctionne et inactive quand le moteur est à l'arrêt. Elle peut être en 12 v ou 24v.

15) **Sortie**. Sortie principale courant continue pour le produit.

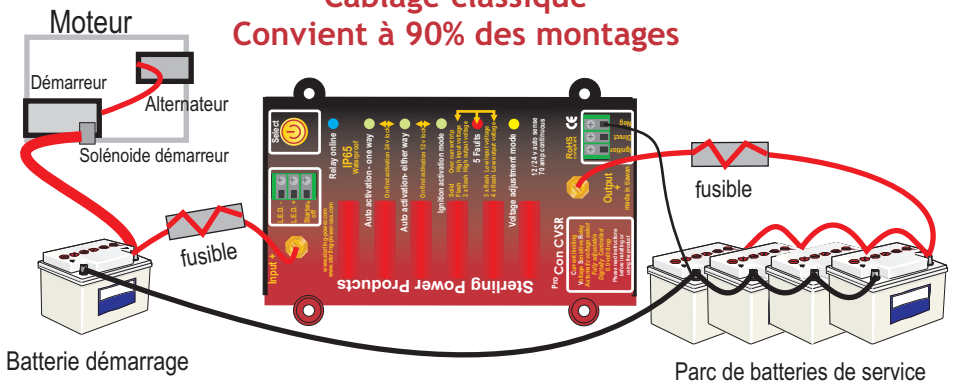
Quel câble utiliser en mm²

Puissance	distance 0-1.5 mtr	distance 1.5 - 4 mtr
0-25 amps	6 mm sq	10 mm sq
25-45 amps	16 mm sq	25 mm sq
45-85 amps	16 mm sq	35 mm sq
85-125 amps	35 mm sq	50 mm sq
125- 180 amps	50 mm sq	70 mm sq
180-330 amps	70 mm sq	90 mm sq

Remarque que si, par exemple, vous ne trouvez pas de câble de 90mm²

, vous pouvez utiliser 2*50mm² ou encore 3*35mm². Le nombre de câbles importe peu pourvu que la section soit suffisamment importante. La performance de tout produit est améliorée par un câble plus gros, en cas de doute arrondissez vos estimations à la valeur supérieure.

Câblage classique Convient à 90% des montages



Câblage complet (pas nécessaire en général)

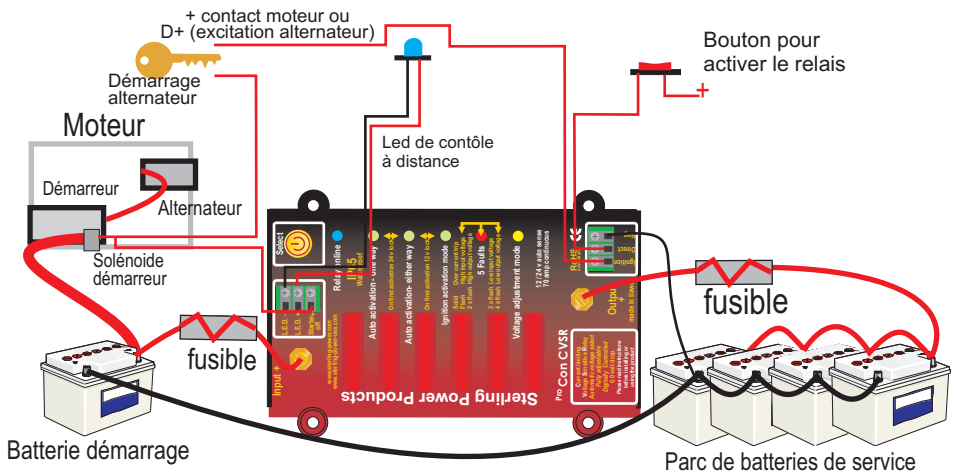
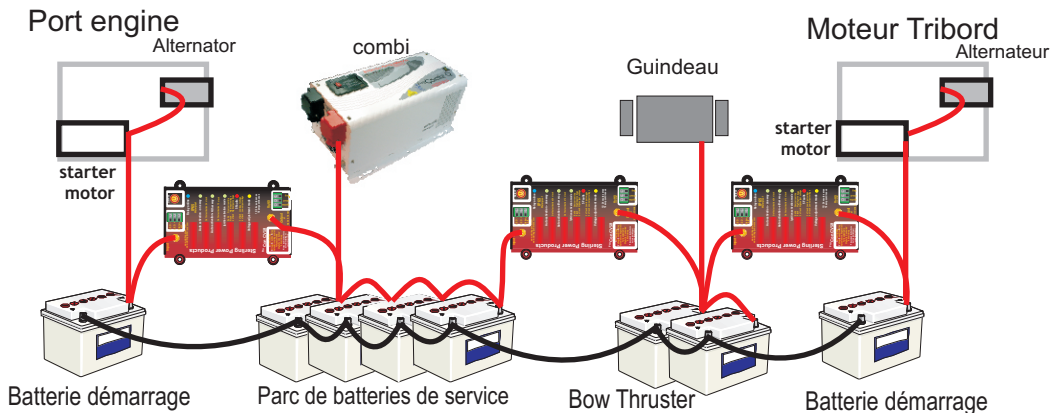


Schéma simple mais efficace pour recharger quatre parcs de batteries



Installation

L'installation de cet appareil est simple, les instructions sont données pour le plus petit modèle de la gamme, pour les autres modèles le câblage est le même, mis à part la taille des câbles d'alimentation qui devront être plus gros, un tableau situé en première donne des indications sur les choix de section de câbles.

Avant de commencer l'installation déconnectez les câbles positifs et négatifs de la batterie et assurez vous que le circuit est isolé. Il faut éviter tout court-circuit en installant les nouveaux câbles. Ceci pourrait déclencher un incendie et les batteries pourraient exploser. En cas de doute adresser vous à un électricien professionnel pour effectuer l'installation. Vous pouvez aussi contacter les revendeurs spécialisés des produits Sterling. Travaillez toujours depuis l'appareil à installer jusqu'au parc de batteries. Installer les câbles sur l'appareil, puis le fusible, puis connectez vous aux batteries, c'est beaucoup plus sûr que de connecter les câbles aux batteries puis aux appareils. Sachez que même avec des tensions de 12 ou 24 volts, si vous êtes suffisamment humides, vous pouvez recevoir un choc électrique qui peut vous tuer. Travailler donc avec précaution et assurez vous que vous êtes le plus sec possible.

Fusibles. Il est recommandé d'installer des fusibles le plus près possible des batteries, placez les en premier, ils vous protégeront de tout incident pendant l'installation. Les fusibles protègent les câbles au cas où ils entrent en contact avec la masse du bateau ou du véhicule.

Dans certain cas l'installation de fusibles est imposée par la réglementation. Tous les câbles arrivant à la batterie doivent comporter des fusibles. En général, en courant continue, on choisira des fusibles d'un ampérage 30% 50% supérieur à l'ampérage de l'appareil à installer. Un produit qui utilise 100 amps sera installé avec des fusibles de 130amp 150 amp. Le relais peut supporter une surcharge de 600% , mais cela ne dure que quelques millisecondes.

Un fusible de 5 amps conviendra pour les câbles de commandes ou d'alimentation..

Les fusibles ne sont pas vendus avec l'appareil mais peuvent être commandés en même temps. Il est prudent lorsque vous travaillez d'avoir une personne à proximité, en cas de problème. Il est recommandé de prévoir une bouteille d'eau fraîche à portée, si une batterie explosait et projetait de l'acide vous pouvez ainsi vous laver rapidement les yeux.

Pour installer l'appareil trouver une partie assez froide du compartiment moteur (le plus bas possible). L'appareil peut être installé dans n'importe quel sens. Si les câbles doivent arriver à l'appareil par en dessous, vous pouvez connecter l'appareil à n'importe quel angle afin de simplifier le câblage.

Utilisez les quatre pattes de fixation et fixer solidement le relais sur une cloison. Quand tous les câbles sont connectés lier et sécuriser les câbles de telle sorte que leur poids soit supporté par la cloison et qu'ils ne vibrent pas.

Assurez vous que votre alternateur ou que vos alternateurs travaillent bien dans les limites de l'appareil . Par exemple si le relais est conçu pour 80 amp, il est important que l'alternateur ne délivre pas une intensité supérieure à celle ci.

Assurez vous que les connections soient bien serties avec des outils corrects, que les embouts caoutchoutés fournis sont utilisés pour couvrir les connections exposées. Installer l'appareil afin de diminuer la longueur des câbles au maximum. Consulter le tableau pour le dimensionnement des câbles. Les câbles de forte section sont quelquefois difficiles à trouver, mais si vous voulez un câble de 75mm², vous pouvez sans problème utiliser trois câbles de 25mm².

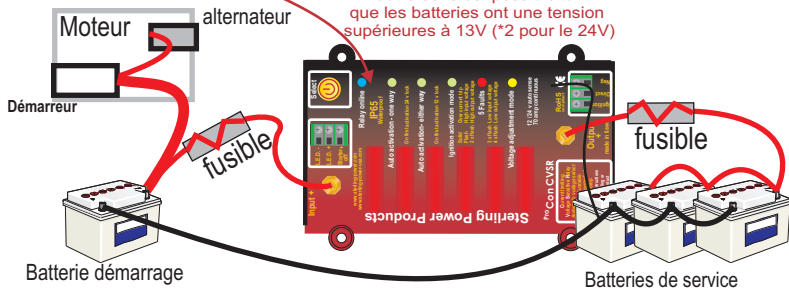
Modèle avec limitation de courant, que fait-il de différent comparé à la version standard.

Le modèle avec limite de courant dispose de 6 x 14 amp fusibles thermiques connectés en parallèle, ces fusibles acceptent un courant de pointe important mais en cas de dépassement prolongé de l'intensité maximum, les fusibles chauffent. Leur résistance interne augmentent ce qui conduit à limiter l'intensité par fusible de 14A à 0.5A. Le logiciel se rend compte de cette situation, le relais est alors fermé mais limite l'intensité à 12 A durant 5 minutes et non à une charge maximum de 200A (pour ce qui concerne le modèle 70A) afin de favoriser le refroidissement des fusibles (afin de réactiver l'appareil). Si ceci survient fréquemment l'appareil a été sous dimensionné ou il y a un problème majeur sur le relais.

Première activation, sélection de la tension

12volts/24 volts. L'appareil se règle de lui même, il suffit de le connecter. Quand le câblage est terminé connecter l'appareil aux bornes positives et négatives, toute les LED vont s'allumer. En tenant compte de la tension d'alimentation l'appareil va sélectionner la bonne tension; Si la tension d'entrée est entre 4 et 16 volts il se positionne en 12 volts, si la tension est entre 16 et 30volts il se place en mode 24 volts. Si vous observez le produit lors du premier branchement, toutes les leds restent vertes , les leds sont allumées de façon continue pendant 30 secondes, l'appareil indique ensuite la tension choisie, il y a 2 flèches pour indiquer quel est celle des deux leds qui indique la tension. Pour contourner l'affichage de 30 secondes il suffit de presser sur le bouton de sélection jusqu'à ce que les leds s'éteignent. Une fois la tension sélectionnée le produit se fixe sur ce réglage. Si le produit doit subir un nouveau réglage il suffit d'enlever les alimentations de chaque côté, le produit se réinitialisera quand il sera soumis à une nouvelle tension d'entrée.

Fonction 1 (default)
Fonction l.e.d allumé



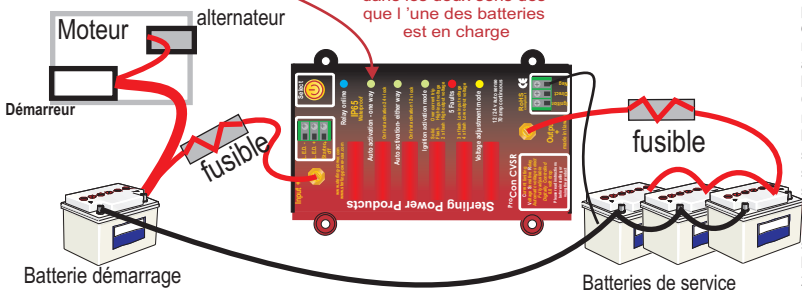
Auto activation un seul côté ,

Sens de passage principal du courant. Un passage dans l'autre sens est possible tant que les batteries ont une tension supérieure à 13V (*2 pour le 24V)

C'est la configuration la plus courante (et la configuration par défaut). Cela connecte la batterie de démarrage au parc de service dès que la tension de la batterie de démarrage est supérieure à 13.3V. Cette connexion sera maintenue tant que la tension des deux parcs batteries est supérieure à 13V. Les deux batteries sont ensuite isolées jusqu'à ce que le moteur soit démarré (tension supérieure à 13.3V). Il n'est pas nécessaire de brancher le relais au plus contact pour mettre en place cette configuration. Toutes les L.E.D s s'arrêteront 5 min après que la tension des batteries passent sous 13V (*2 pour les modèles 24V).

Fonction 2
Fonction l.e.d allumé

Activation bidirectionnel

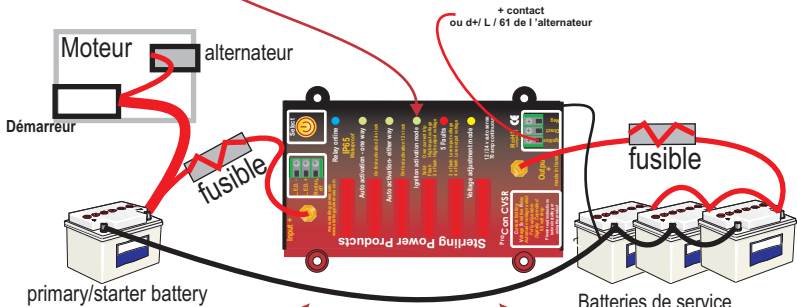


Le courant peut passer dans les deux sens dès que l'une des batteries est en charge

Cette configuration connecte les batteries dès que la tension d'une d'entre elles est supérieure à 13.3V. Un bon exemple de cette utilisation est quand un combi est mis en place (un combi dispose en général d'une seule sortie pour recharger les batteries de service). En plus de la recharge du parc de service lorsque le moteur est démarré, cette configuration permettra aussi la recharge de la batterie de démarrage lorsque le combi est activé en mode chargeur. Comme précédemment la connexion sera maintenue tant que la tension des deux parcs batteries est supérieure à 13V. Les deux batteries sont ensuite isolées jusqu'à ce que l'une des batterie soit en charge (tension de la batterie moteur supérieure à 13.3V). Il n'est pas nécessaire de brancher le relais au plus contact pour mettre en place cette configuration. Toutes les L.E.D s s'arrêteront 5 min après que la tension des batteries passent sous 13V (*2 pour les modèles 24V).

Fonction 3
Fonction l.e.d on (solid)

Activation par démarrage moteur

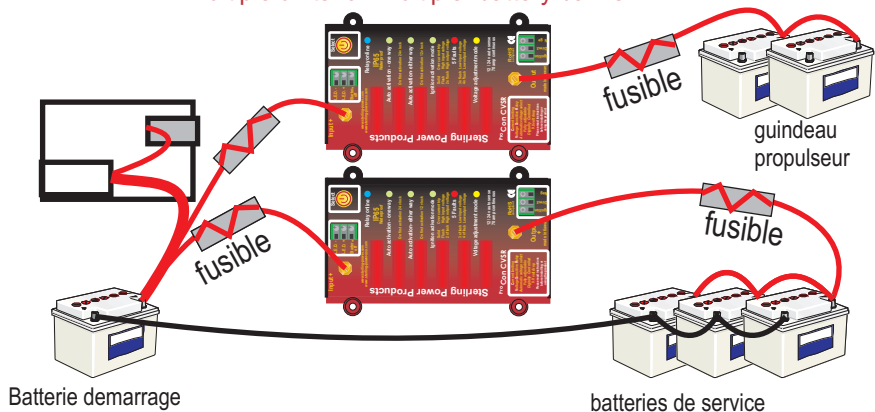


sens de courant
s'arrête dès que le moteur est éteint

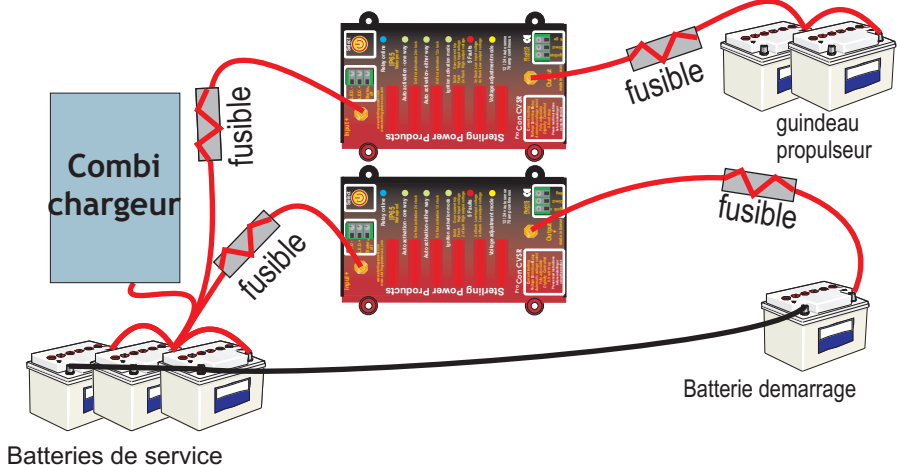
Cette configuration permet de recharger le parc de batteries de service depuis l'alternateur **uniquement lorsque le moteur est en marche**. Dans les faits le courant va de la batterie moteur au parc de batterie secondaire. Cela connecte la batterie de démarrage au parc de service dès que la tension de la batterie de démarrage est supérieure à 13.3V. Cette connexion sera maintenue tant que la tension des deux parcs batteries est supérieure à 13V. Les deux batteries sont ensuite isolées jusqu'à ce que le moteur soit démarré (tension de la batterie moteur supérieure à 13.3V). Toutes les L.E.D s s'arrêteront 5 min après que la tension des batteries passent sous 13V (*2 pour les modèles 24V).

Il y a beaucoup d'applications possibles pour les relais. Voici quelques exemples d'installation

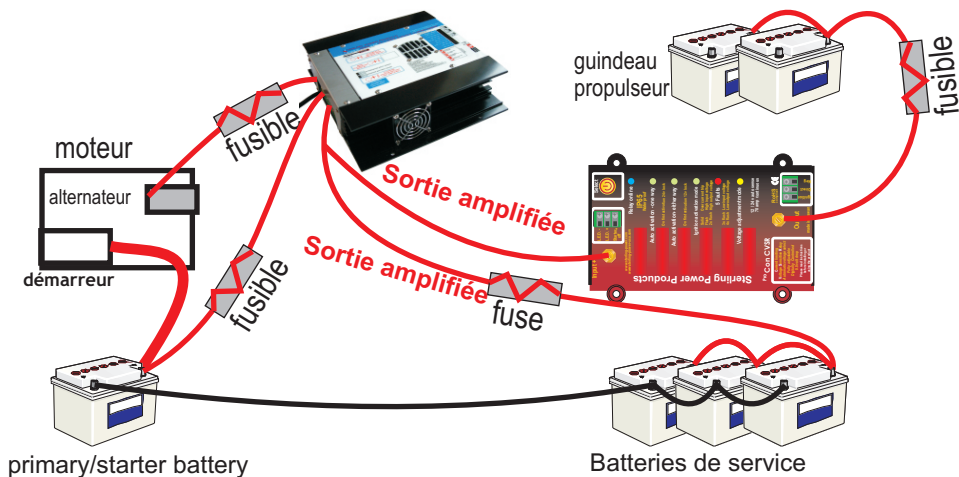
Multiple units on multiple battery banks



Chargement de batteries supplémentaires depuis un combi



Chargement de batteries supplémentaires depuis un chargeur d'alternateur



Procédure de réglage pour toutes les tensions (*2 pour la configuration 24 volts)

Cet appareil dispose de trois types de fonctionnement distincts, pour s'adapter aux différentes méthodes de charge. Chaque fonctionnement peut être sélectionné en utilisant le commutateur vert indiquant SETUP /ADJUSTMENT sur la face supérieure, ce qui permet de changer les programmes et les voltages. Tous les changements sont enregistrés jusqu'à un nouveau changement par le même procédé.

Fonction1 Fonction activée par défaut (réglage départ usine). Le relais est fermé quand la tension de la batterie moteur est supérieure à 13,3 volts (automatiquement sans avoir besoin d'alimentation liée à l'allumage du moteur) Le relais est fermé quand la tension des deux côtés chute en dessous de 13 volts.

Fonction 2 auto activation de chaque côté. Le relais est fermé si l'une des tensions est au dessus de 13,3 volts, ouvert quand les deux tensions sont inférieures à 13 volts (pas besoin d'une autre alimentation)

Fonction3 relais fonctionnant avec une activation provenant de l'allumage moteur. Le relais est fermé si l'alimentation du moteur est activée, il est ouvert si l'alimentation n'est pas activée ou si la tension est inférieure à 13 volts. La charge ne s'effectue que dans un sens, il n'y a pas de charge quand le

moteur est éteint. Il faut utiliser l'alimentation provenant du moteu (plus contact) pour ce type de fonctionnement.

Le réglage d'usine, fonction 1 doit convenir le plus souvent. Pour obtenir le pré réglage d'usine utiliser le commutateur vert

POUR modifier les mode de fonctionnement

1) Il est préférable de lire ces instructions avant de commencer le processus de réglage, certaines instructions doivent être accomplies en temps limité.

2) Pour régler l'appareil il y a trois moments pendant lesquels vous pouvez intervenir:

A) Quand l'appareil vient d'être activé, il commence par choisir la tension 12-24v, ensuite il reste actif pendant 5 à 8 minutes, avant d'entrer en mode veille, ce qui laisse le temps de modifier les fonctions si vous le souhaitez..

B) A n'importe quelle étape, quand l'appareil est actif on peut changer ses fonctions.

C) Si l'appareil est en mode veille, par exemple si la tension d'entrée est trop faible pour déclencher son fonctionnement, on peut le forcer (à condition que la tension appliquée soit supérieure à 6v) il suffit d'appuyer sur le bouton vert pendant 60 secondes jusqu'à ce que les LEDS s'allument.

Si au moins une LED est allumée:

Précaution et conseil: La première fois que vous entreprenez ces réglages vous risquez d'être perdu, Il n'est pas bon de presser les boutons au hasard, le

plus simple est alors d'attendre 10 ou 15 secondes que le programme se réinitialise, vous pourrez alors recommencer.

1) Si vous êtes en mode veille (les leds sont éteintes, l'appareil est connecté) presser le commutateur Program/Setup pendant 60 secondes jusqu'à ce qu'une led s'allume, relâchez le bouton.

2) Une led au moins témoigne que l'appareil est actif. Presser le bouton poussoir vert pendant environ 8 secondes, jusqu'à ce que les trois leds vertes clignotent, relâcher alors le commutateur. Les leds doivent clignoter plus rapidement, vous êtes maintenant en mode réglage.

3) Quand les 3 leds clignotent, en pressant et relâchant le bouton vert on sélectionne une seule led, pour sélectionner une autre led il suffit de pousser sur le bouton vert une nouvelle fois.

Quand la led liée à la fonction que vous voulez mettre en place est allumée, maintenez le bouton pendant 5 secondes, la led va clignoter 5 secondes, puis elle se verrouille, elle ne clignote plus et s'allume de façon permanente. Pour sauver votre sélection, il suffit de relâcher le bouton.

A tout moment si vous souhaitez changer le réglage, vous devez recommencer ce processus.

Adaptation des réglages usine de la tension

Ceci n'est pas recommandé, à utiliser en cas d'absolute nécessité, le procédé peut devenir complexe.

Les tensions pouvant être modifiées sont :
relais fermé : pré réglage usine : 13,3 volts
relais ouvert: pré réglage usine: 13,0 volts.

Pour modifier ces pré réglages utilisez le bouton vert.

1) Il est préférable de lire ces instructions avant de commencer le processus de réglage, certaines instructions doivent être accomplies en temps limité.

2) Pour régler l'appareil il y a trois moments pendant lesquels vous pouvez intervenir:

A) Quand l'appareil vient d'être activé, il commence par choisir la tension 12-24v, ensuite il reste actif pendant 5 à 8 minutes, avant d'entrer en mode veille, ce qui laisse le temps de modifier les fonctions si vous le souhaitez..

B) A n'importe quelle étape, quand l'appareil est actif on peut changer ses fonctions.

C) Si l'appareil est en mode veille, par exemple si la tension d'entrée est trop faible pour déclencher son fonctionnement, on peut le forcer (à condition que la tension appliquée soit supérieure à 6v) il suffit d'appuyer sur le bouton vert pendant 60 secondes jusqu'à ce que les LEDS s'allument.

Si au moins une LED est allumée:

Précaution et conseil: La première fois que vous entreprenez ces réglages vous risquez d'être perdu, Il n'est pas bon de presser les boutons au hasard, le plus simple est alors d'attendre 10 ou 15 secondes que le programme se réinitialise, vous pourrez alors recommencer.

1) Si vous êtes en mode veille (les leds sont éteintes, l'appareil est connecté) presser le commutateur Program/Setup pendant 60 secondes jusqu'à ce qu'une led s'allume, relâchez le bouton.

2) Au moins une led doit clignoter ou être allumé pour prouver que l'appareil est actif. Presser le bouton vert pendant au moins 16 secondes, vous allez voir les 3 leds clignoter, mais il faut continuer à presser sur le bouton jusqu'à ce que la led jaune de réglage des programmes (11) clignote, relâchez le

bouton, cette led doit alors rester constamment allumée, vous êtes en mode réglage de la tension.

3) Pour bien régler la tension, utilisez la table en dessous, choisissez la tension que vous désirez, et pressez le bouton le nombre de fois nécessaire. Par exemple si vous voulez que le relais se déclenche à 13,1 volts presser le bouton 4 fois pour sélectionner cette tension. Une led verte va clignoter en accord avec votre réglage, elle clignotera 4 fois puis elle va s'arrêter, ainsi de suite. Si ce réglage vous convient, presser sur le bouton vert un minimum de 10 secondes jusqu'à ce que la led jaune commence à clignoter (voir en dessous pour la suite). Si vous voulez modifier ce réglage, que vous voulez 5 presser le bouton de nouveau jusqu'à obtenir 5 flashes verts. Si vous avez 4 flashes et vous désirez en obtenir 3, presser le bouton pendant toute la séquence, vous reviendrez à 1 flash et vous pouvez ensuite régler à 3 flashes.

Si vous voulez sortir de ce réglage, il suffit de ne pas pousser le bouton pendant 30 secondes et l'appareil se réinitialisera au réglage précédent la programmation.

Relais tension entrée x 2 pour appareil en 24 volts

0 flash = réglage départ :13.3 v
1 flash = 12.8V
2 flashes = 12.9V
3 flashes = 13.0V
4 flashes = 13.1V
5 flashes = 13.2V
6 flashes = 13.3V
7 flashes = 13.4V
8 flashes = 13.5V
9 flashes = 13.6V
10 flashes = 13.7V
11 flashes = 13.8V

Après avoir maintenu le bouton vert pendant 10 secondes (la led jaune clignote pour confirmer ce réglage, la led verte s'éteint) pour valider votre réglage relâchez le bouton et la led jaune va clignoter plus vite.

A ce stade vous avez le choix entre deux possibilités: continuer et régler la tension de désactivation du relais, ou bien sortir du programme en modifiant

uniquement la tension d'entrée. Remarquez que pour des raisons évidentes il est important que le seuil de la tension d'activation soit 0,3 volts au minimum, supérieure à la tension de désactivation si vous avez oublié ce principe, le logiciel adapte le seuil de la tension de sorties automatiquement au minimum nécessaire.

Pour sortir du programme: Sachant que le bouton vert et la led jaune clignotent rapidement, presser et tenir le bouton vert pendant environ 10 secondes jusqu'à ce que les trois leds s'activent, lâchez alors le bouton vert, l'appareil est réglé à la nouvelle tension.

Pour poursuivre et régler la tension de sortie. Comme précédemment quand la led jaune clignote rapidement vous êtes maintenant dans le mode contrôle de la tension de sortie. Sélectionnez la tension que vous désirez et poussez le bouton le nombre de fois nécessaire pour sélectionner la tension.

Remarquez que vous ne pouvez pas sélectionner une tension de sortie qui est au moins de 0,3 volts de la tension d'entrée. Le logiciel vos empêchera de réaliser ce réglage.

Relais réglage tension sortie x 2 pour appareil en 24 V

0 flash réglage usine 13 volts
1 flash = 12.5V
2 flashes = 12.6V
3 flashes = 12.7V
4 flashes = 12.8V
5 flashes = 12.9V
6 flashes = 13.0V
7 flashes = 13.1V
8 flashes = 13.2V
9 flashes = 13.3V
10 flashes = 13.4V
11 flashes = 13.5V

La led verte va clignoter en accord avec la table ci-dessus.

Pour terminer il suffit de maintenir le bouton vert pendant 10 secondes jusqu'à ce que les 3 leds vertes clignotent, la programmation est terminée.

Die kontinuierliche Wertung des Pro Link C muss größer sein als der maximale Strom der vom stromerzeugenden Gerät erhältlich ist (zB LiMa od Ladegerät), sonst schaltet das Gerät immer wieder ab da das Produkt falsch klassifiziert wurde. Die Größe der Batteriebank ist nicht relevant.

	CVSR				VSR		
Modelle (Ampere)	70	140	210	280	80	160	240
Relay Dauerwertung (Ampere)	80	160	240	320	80	160	240
Stromlimit bei 20°C	70	140	210	280	na	na	na
bei 70°C	60	120	180	240	na	na	na
Sofortige Überlastung Amp	600	1200	1800	2400	600	1200	1800
Strom nach erstem Ausschalten	12	24	36	40	na	na	na
Stromfluss im Kurzschluss	0	0	0	0	0	0	0
Stand by Stromverbrauch (Schlafmodus) weniger als 1 mA							
Laufend mit offenen Kontakten					14 mA		
Laufend mit geschlossenem Relay					180 mA		

STERLING POWER



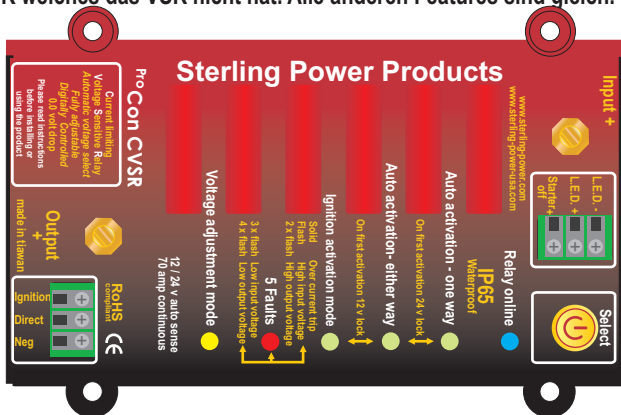
12/24 v auto select

Digitale Volt-Sensible Relays (Stromdrosselnd) 0.0V Spannungsabfall
Vorprogrammiert für 3 verschiedene Funktionen 12 / 24v auto select



Pro Con VSR & CVSR

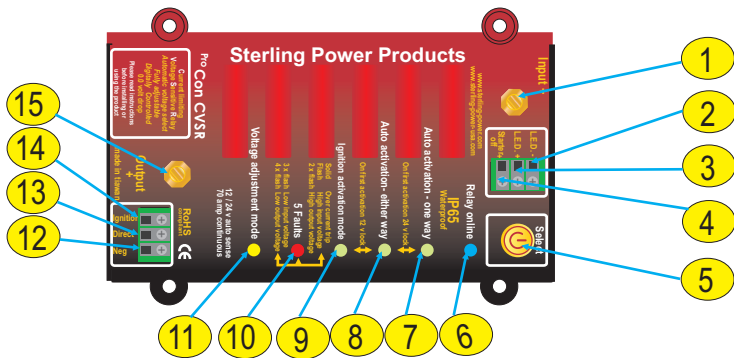
Das spannungsempfindliche Relay und das stromdrosselnde Relay haben die selben elektrischen Eigenschaften. Der einzige Unterschied ist das stromdrosselnde Feature des CVSR welches das VSR nicht hat. Alle anderen Features sind gleich.



English
French
Deutsch



www.sterling-power.com
www.sterling-power-usa.com



- 1) **Input +**Haupt Gleichstromanschluss.
- 2) **L.E.D. -**, neg Seite für LED Signal,nur für Verbindung zu neg LED, dies ist nicht der allgemeine Negativpol
- 3) **L.E.D. +**, falls Sie ein LED brauchen zur Anzeige dass das Relay an ist (zB am Armaturenbrett), dies ist die pos Seite eines Signals das parallel zum blauen "online"-LED läuft, passend für ein 2 V 15mA LED.
- 4) **Starter off**.Dies ist nicht notwendig da ds gerät stromdrosselnd ist, aber manche Leute möchten verhindern dass das Relay anläuft wenn der Startermotor läuft. Falls dies zum Startermotorisal verbunden wird, dann schaltet es sich automatisch ab während des Motorstartes und wieder an wenn der Motor läuft. Dies kann auch als überbrückende Fernbedienung verwendet werden falls benötigt, bauen Sie eine schaltbare 12-24V Speisung ein und dies öffnet das Relay.
- 5) **Select**,um zwischen den 3 Hauptfunktionen zu wählen oder um komplexere Spannungseinstellungen an den Ein- und Ausgangsgrenzwerten vorzunehmen (nicht empfohlen ausser wenn unbedingt nötig)
- 6) **Relay on line**,dieses LED zeigt dass das Relay online ist und der Ein- und Ausgang nun verbunden sind **30 Sek Verzögerung beim Start**
- 7) **Auto activation one way**, in diesem Modus bleibt das Relay offen bis die primäre Batteriebank (Eingang) 13,3V überschreitet,dann schließt es (es kann einen Spannungsanstieg an der sekundären Seite nicht erkennen)
- 8) **Auto activation either way** in diesem Modus verbindet das Relay die beiden Seiten falls eine der beiden 13,3V übersteigt bis beide unter 13,3V gefallen sind. Daraufhin öffnet das Relay und unterbricht die Kreisläufe. Um zu verhindern dass das Relay an und ausschaltet wenn eine Seite (beim Öffnen) über 13,3V steigt, gibt es 1 Min Verzögerung in diesem Kreislauf. Falls das gleiche wieder passiert nach 1 Min, dann wird dies verdoppelt zu 2 Min, danach zu 4 Min usw.
- 9)**Ignition activation mode**. in diesem Modus wird das Gerät nur aktiviert wenn eine Zündung oder andere Einspeisung dem Zündungspol zugeführt wird. Wenn diese Speisung abgezogen wird wird das Relay geöffnet, egal welche Spannung an das Relay gelangt. Dies hindert Ladung davor in die primäre Batteriebank zurückzufließen.
Die Zündungsspeisung aktiviert den zweiseitigen Modus. Dies hat den Vorteil dass Sie die Motorbatterie für eine kurze Dauer aufladen können (indem Sie die Zündung anlassen) falls Sie eine Ladequelle an der Hilfsbatterie angeschlossen haben (zB Kombigerät). Dies ist hilfreich wenn die Motorbatterie zu schwach ist um den Motor zu starten.Der wichtigste Vorteil dieses Modus ist dass das Gerät abgeschaltet wird wenn der Motor abgestellt ist.
Die Zündungsspeisung aktiviert den zweiseitigen Modus. Dies hat den Vorteil dass Sie die Motorbatterie für eine kurze Dauer aufladen können (indem Sie die Zündung anlassen) falls Sie eine Ladequelle an der Hilfsbatterie angeschlossen haben (zB Kombigerät). Dies ist hilfreich wenn die Motorbatterie zu schwach ist um den Motor zu starten.Der wichtigste Vorteil dieses Modus ist dass das Gerät abgeschaltet wird wenn der Motor abgestellt ist.
- Blinkendes LED**. wenn die Zündungsspeisung an ist aber die Spannung ist zu niedrig um das Gerät zu aktivieren (weil zB die LiMa kaputt ist) dann blinkt diese LED auf zur Anzeige dass Zündungsspeisung vorhanden ist, aber nicht genug Spannung zur Aktivierung.
- 10) **FEHLER LED andauerndes LED an = Überlastungssicherung**,twenn versucht wurde zu viel Strom durch das Gerät zu ziehen (mehr als die Sicherheitsbereich erlaubt), das blaue LED geht aus(zeigt an dass Relay abgekappt wurde) und das rote Sicherungs LED sollte an sein. Dies erlaubt dem Gerät auszukühlen, es läuft in etwa 2min wieder an, bei jeder weiteren Überlastung bleibt es länger ausgeschaltet. Dies sollte nicht zu oft passieren, sonst bedeutet es dass das Gerät die falsche Spezifikationen hat.otherwise the **Ständiges Blinken = Hohe Eingangsspannung**. System wird nicht einschalten, oder hat ausgeschalten nach zu hoher Spannung. Das Gerät identifiziert ob dies am Eingang oder Ausgang passiert und das relevante LED leuchtet auf.
- 2 x Blinken = Hohe Ausgangsspannung** (siehe oben)
- 3 x Blinken= Niedrige Eingangsspannung im zweiseitigen Modus** falls die

Ausgangsspannung hoch genug ist um das Gerät zu aktivieren aber die Eingangsspannung unter 4 Volt beträgt (x2 für 24V) wird das Gerät nicht einschalten da dies bloß durch Kurzschluß, Polumkehrung, offenem Kreislauf (d.h.nicht verbunden) oder sehr schwachen Batterien verursacht wird.Bitte prüfen Sie die Ursache. Bei schwachen Batterien sollte ein Überbrückungskabel/Starterkabel von der Sekundärbatterie zur primären Batterie genügen. Jeder andere Fehler muss repariert werden.

4 x Blinken= Niedrige Ausgangsspannung die Eingangsspannung ist hoch genug um das Gerät zu aktivieren aber die Ausgangsspannung ist unter 4 Volt (x2 für 24V) ,dies wir hervorgerufen durch Kurzschluß, Polumkehrung, offenen Kreislauf (d.h.nicht verbunden) oder sehr schwache Batterien. Daher schaltet das Gerät nicht ein. Bei schwachen Batterien sollte ein Überbrückungskabel/Starterkabel von der Sekundärbatterie zur primären Batterie genügen. Jeder andere Fehler muss repariert werden.

11) **Voltage adjustment mode**, um zu zeigen dass Sie im Spannungsjustierungsmodus sind, wenn Sie Ihre eigenen Parameter einstellen.

12) **Negative** Einspeisung zum digitalen Kontrollsystem Negativ, muss für alle Anwendungen installiert sein. Verbinden Sie dies zu einem lokalen Negativ, alle negativen Verbindungen müssen an der Anwendung vorhanden sein.

13) **Direkt**. wenn ein 12V oder 24V Speisung verbunden wird wird die automatische Operation übersteuert und das Gerät wird gezwungen sich einzuschalten. Dies würde für gewöhnlich mit einem Schalter am Armaturenbrett gesteuert werden,das ist jedoch für Standardoperationen nicht nötig. **Wenn diese Speisung verwendet wird sind alle Alarme, Funktionen und automatischen Abstell-Funktionen inaktiv.**

14) **Zündungsspeisung**.(Anschluss bloß nötig falls diese Funktion erwünscht ist) damit der Ignition activation mode funktionieren kann wird eine Zündungsspeisung benötigt um dem Gerät mitzuteilen wann es operieren soll. Verbinden Sie die Einspeisung hier. Dies kann auch eine d+ Speisung sein (Zündungsspeisung startet beim Motorstart und stoppt das Gerät wieder wenn der Motor abgestellt wird), dies kann 12V oder 24V bei diesem Gerät sein.

15) **Output** Der positive Hauptstromausgang

WELCHES KABEL IST AM BESTEN in mm²

benötigter Strom	Kabellauf 0-1.5 m	1.5 – 4 m
0-25 Amp	6 mm ²	10 mm ²
25-45 Amp	16 mm ²	25 mm ²
45-85 Amp	25 mm ²	35 mm ²
85-125 Amp	35 mm ²	50 mm ²
125- 180 Amp	50 mm ²	70 mm ²
180-330 Amp	70 mm ²	90 mm ²

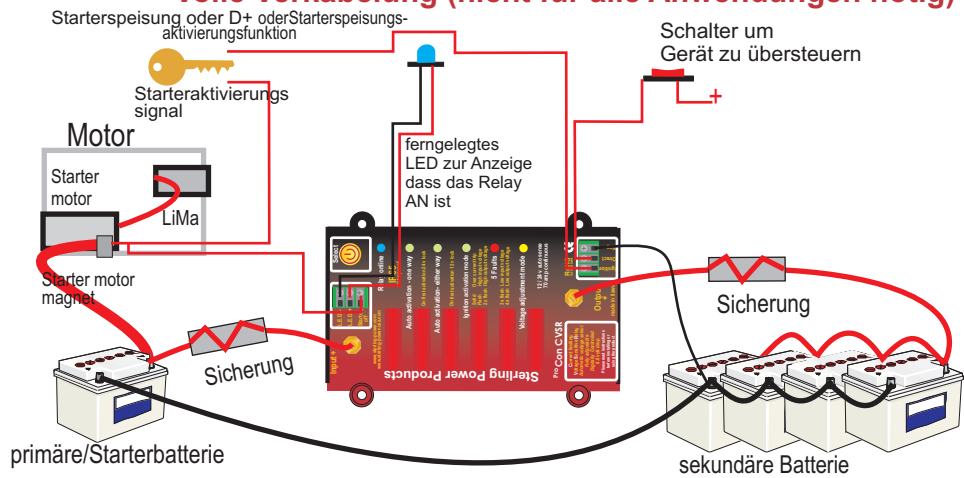
Falls Sie Schwierigkeiten haben ein 90mm² Kabel zu finden,verwenden Sie einfach 2x50mm² oder 3x35mm²,das Kabel ist ganz einfach ein Kupferkabel. Solange der Gesamtdurchschnitt passt können Sie sovielle Kabel gemeinsam verwenden als benötigt um zum gewünschten Wert zu gelangen.

Die Leistung jedes Produktes kann durch erhöhte Kabeldicke verbessert werden, im Zweifelsfall also einfach aufrunden.

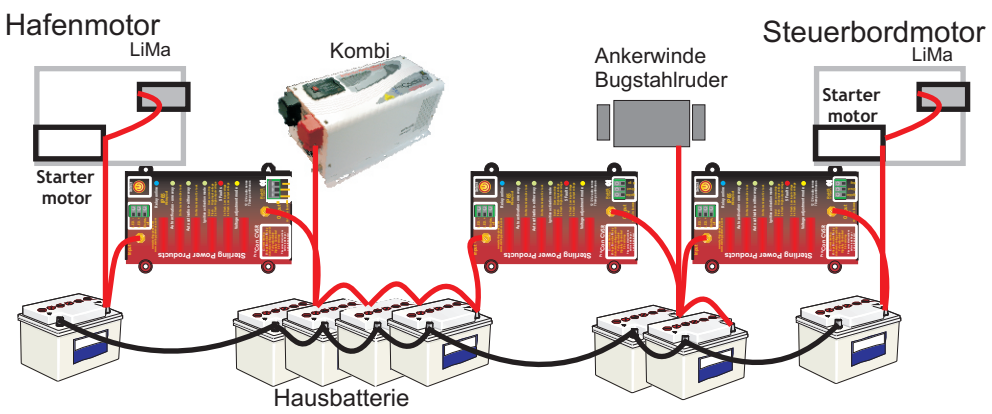
Basisverkabelung. passend für die meisten (90% aller) Anwendungen



Volle Verkabelung (nicht für alle Anwendungen nötig)



Einfache aber effektive Ladelösung mit 0.0 V Spannungsabfall



Installation

Die Installation ist sehr einfach, die Anleitung zeigt die Installation mit dem kleinsten Modell in der Serie, dies ist genau gleich für alle größeren Modelle abgesehen von der größeren Kabeldicke. Siehe Tabelle zur Auswahl der Kabelgröße.

Vor Beginn stecken Sie die negativen und positiven Kabel von der Batterie ab und stellen sicher dass der Kreislauf abgetrennt ist. Dies verhindert Kurzschluss beim Verlegen der neuen Kabel, ein Kurzschluss kann sehr leicht Feuer oder Batterieexplosion verursachen. Falls Sie Zweifel haben lassen Sie lieber einen professionellen Elektriker installieren. Oder kontaktieren Sie Sterling unter help@sterling-power.com oder auf unserer Webseite www.sterling-power.com, in Amerika verwenden Sie bitte www.sterling-power.usa.com

Arbeiten Sie immer vom Gerät zu den Batterien, zB schliessen Sie die Kabel ans Gerät and, dann die Sicherung, dann an die Batterie. Diese Reihenfolge ist viel sicherer als umgekehrte Verbindung. Vergessen Sie nicht dass Sie auch bei 12V oder 24V einen tödlichen Schock erleiden können wenn Sie nass sind, seien Sie also immer vorsichtig und stellen sicher dass Sie so trocken als möglich sind.

Sicherungen. Es wird empfohlen die Sicherungen so nahe zu den Batterien als möglich zu installieren. Bitte installieren Sie diese zuerst, da sie Sie bei etwaigen Unfällen während der Installation beschützen können. Die Sicherungen sind dazu da die Kabel zu schützen für den Fall dass das positive Kabel mit dem Chassis eines Fahrzeuges, dem Stahlumpf eines Bootes oder dem Bonding-System an einem Boot oder Fahrzeug in Verbindung kommt. In manchen Fällen dies ist eine gesetzliche Voraussetzung. Alle Kabel die an eine Batterie gehen sollten abgesichert sein. Eine ungefähre Richtlinie für Sicherungsgröße ist ca. 30-50% größerer Spannungswert als die Produktwertung, zB. wenn ein Gerät 100Amp braucht sollte die Sicherung 130-150Amp sein. Die Relays haben das Vermögen 600% sofortige Stoßüberlastung auszuhalten, jedoch bloß für einige Millisekunden.

Für Signalkabel (keine Stromkabel) sollte eine 5Amp Sicherung genügen.

Es sind diesem Gerät keine Sicherungen beigelegt, diese können jedoch separat von Ihrem Händler oder Sterling Power Products gekauft werden. Sterling Power Products hat eine volle Serie von Hochspannungssicherungen von 100 bis zu 500Amp, der dazugehörige Halter hat den Produktcode GANLR, die Sicherungen heissen GANL100 (für 100Amp Sicherung), GANL200 (für 200Amp, usw)

Es ist empfehlenswert während der Installation immer eine zweite Person in Reichweite zu haben für den Fall dass etwas schief geht. Für den unwahrscheinlichen Fall dass eine Batterie explodiert sollten Sie eine Flasche Wasser bereit halten um Säure aus den Augen spülen zu können.

Zur Installation wählen Sie einen kühlen Teil des Maschinenraumes (so kühl als möglich) .

Das Gerät kann in jeder gewünschten Position/Ausrichtung installiert werden. Es wurde so

designt dass die Kabel nicht über die Bolzen anderer Batteriebänke laufen wenn es in der Ausrichtung fixiert wird die nach der Beschriftung offensichtlich ist und die Kabel von unten an das Gerät gebracht werden. Sie können es in jedem gewünschten Winkel montieren und verbinden um Ihre Installation einfacher zu machen. Fixieren Sie das Relay durch die 4 Montagelöcher an einer Montagewand. Wenn alle kabel verbunden sind bitte binden und sicher Sie sie sodass deren Gewicht von der Montagewand getragen wird und sie nicht vibrieren und einen Bolzen berühren können. Es ist wichtig dass Ihre Lichtmaschine(n) im Leistungsbereich des Relays liegen, wenn das Relay 80 Amp ist dann ist das maximale Stromlimit 80 Amp, es ist wichtig die LiMa-Wertung unterhalb der des Relays zu halten für optimale und sichere Leistung des Gerätes. Alle Kabelverbindungen müssen korrekt gecrimpt sein, verwenden Sie professionelles Werkzeug, und benützen Sie die Gummischuhe um die freiliegenden Verbindungen zu überziehen wenn Sie fertig sind. Verwenden Sie so wenig Kabellänge als möglich, je kürzer desto besser. Siehe Übersicht für empfohlene Kabelgröße auf Seite 16.

Stromregulierendes Modell, Eigenschaften und Unterschiede zur gewöhnlichen Version:

Das regulierende Modell hat 6 x 14 Amp thermische PTC Sicherungen die im Parallel mit jedem Relay verbunden sind. Diese thermalen Sicherungen tolerieren einen relativ hohen kurzen Stoß von Strom, sie heizen sich jedoch dadurch auf und geben hohen Widerstand gegen den Strom, dies heizt sie weiterhin auf bis sie schlussendlich von 14 Amp zu 0,5 Amp herunterschalten. Die Software weiss somit dass eine Überbelastung vorlag und veranlasst den Relaykreislauf zu öffnen. Dies passiert bei niedriger 6 Amp Ladung, nicht bei hoher 200 Amp (dies gilt für das 70Amp Modell) um das Auskühlen der Sicherungen zu beschleunigen, damit das Gerät wieder aktiviert werden kann. Das Gerät lässt die Sicherungen für 5 Min auskühlen bevor es das System wieder startet. Falls das Gerät immer wieder ausfällt dann gibt es entweder ein signifikantes Problem mit dem Kreislauf oder die Gerätespezifikationen des CVSA wurden falsch ausgewählt.

Erste Aktivierung 12-24 V Auswahl, das Gerät macht diese Auswahl von selbst. Wenn die Verkabelung komplett ist schließen Sie das Produkt an positiv und negativ an. Alle LEDs leuchten auf, das Gerät wählt automatisch 12V oder 24V, je nach Eingangsspannung zum Produkt. Bei 4-16V werden 12V gewählt, bei 16-30V werden 24V selektiert.

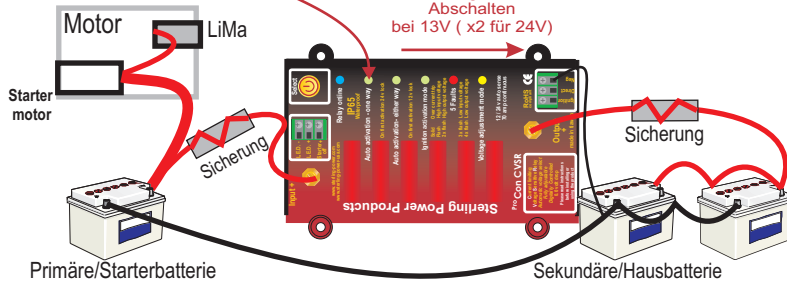
Beim ersten Start, nachdem alle LEDs aufleuchten kommen 2 grüne LEDs an und leuchten durchgehend für 30 Sek. Anhand der Beschriftung können Sie sehen welche Spannung das Aufleuchten dieser beiden LEDs bedeutet, entweder 12V oder 24V. Dies wird durch 2 Pfeile am Label angegeben. Um diese 30Sek Anzeige zu überspringen, drücken Sie den Select Knopf bis die LEDs ausgehen.

Diese Spannungsauswahl wird am Gerät gespeichert. Falls Sie diese Einstellung ändern wollen, entfernen Sie einfach alle Stromzufuhr (pos und neg Pol) von beiden Seiten des Produktes. Beim Wiederanschluss wird eine erneute Wahl getroffen.

Funktion 1 (Standard) Funktions LED an (andauernd)

Auto aktivierung in eine Richtung,

Hauptstromfluss
aber mögliche umgekehrte
Strömung bis 13V
Abschalten
bei 13V (x2 für 24V)

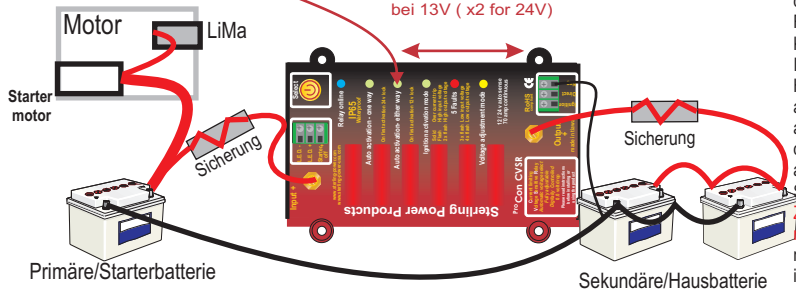


Dies ist die häufigste und somit auch Standard-Einstellung. Dies verbindet die primäre zur sekundären Batterie, eine Spannung von mehr als 13,3V an der Starterseite (primären / Eingangsseite) vorausgesetzt. Diese Verbindung besteht bis beide Seiten unter 13V fallen, dann werden beide Batteriebanken unterbrochen bis die Starterbatterie wieder mehr als 13V hat (sie den Motor starten) **Keine Zündungsspeisung bei dieser Einstellung nötig**. Alle LEDs gehen aus 5 Minuten nachdem die Spannung unter 13V gefallen ist, oder unter 26V bei einer 24V Anwendung.

Funktion 2 (Standard) Funktion LED an (andauernd)

Auto aktivierung beide Richtungen,

Stromfluss kann
in beide Richtungen gehen
Abschalten
bei 13V (x2 for 24V)

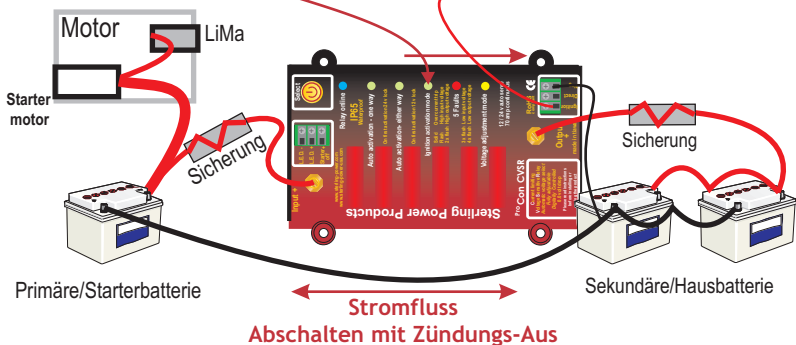


Dies aktiviert das Relay wenn 13,3V an einer der beiden Seiten gemessen wird. zB ein Kombigerät an der Hausbatterie. Die meisten kombis haben nur ein Ladekabel das zur Hausbatterie führt. Mit diesem Relay wird dann die Starterbatterie von der Kombi geladen wenn diese an ist (dies gibt Ihnen 2 Ausgänge an der Hausbatterie), und die Hausbatterie wird auch von der LiMa geladen wenn die Kombi ausgeschaltet ist. Das Relay hat weiterhin die Funktion bei 13,3V an- und bei 13V abzuschalten sowie die Stromregulierungsfunktion **Keine Zündungsspeisung bei dieser Einstellung nötig**. Alle LEDs gehen aus 5 Minuten nachdem die Spannung unter 13V gefallen ist.

Funktion 3 Funktion LED an (andauernd)

Zündungsaktivierungsmodus

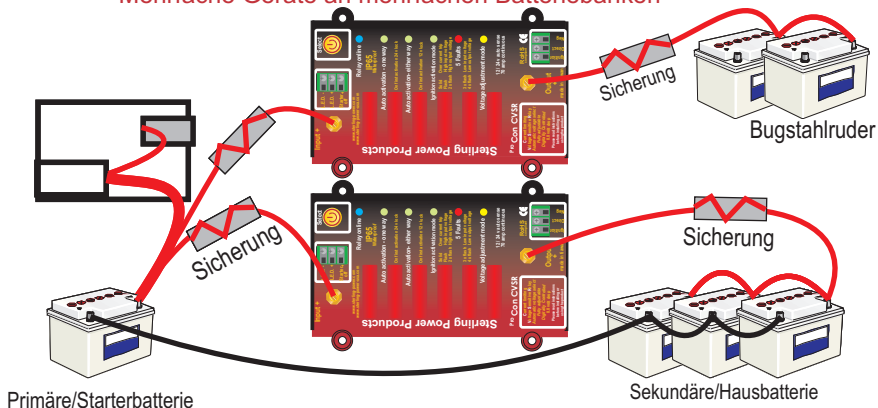
zur Zündungsspeisung
oder d+/ L / 61 an LiMa



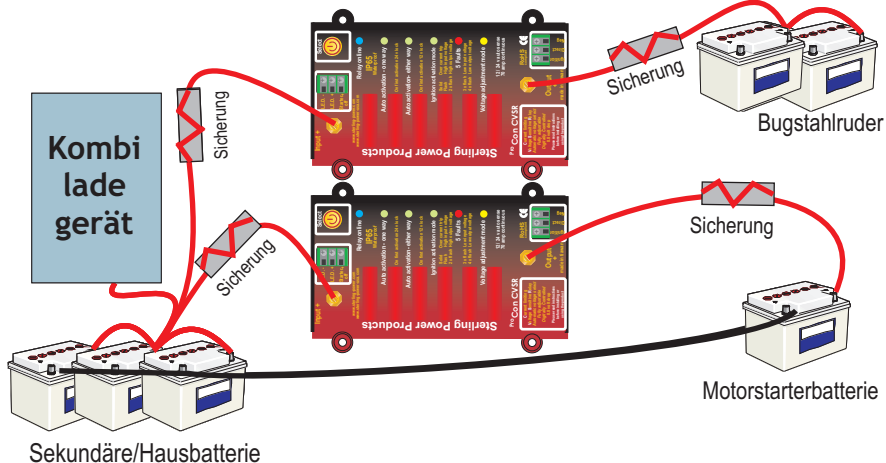
Diese Funktion ermöglicht eine Ladung von der Lichtmaschine, einem Batterie-Batterie Ladegerät oder einer anderen Ladequelle zu einer sekundären Batteriebank fließen zu lassen, **aber nur wenn der Motor läuft**. Dieser Modus ermöglicht einen Stromfluss von primär zu sekundär und bleibt aufrecht bis eine Überlastung oder Niedrigspannung an der primären Batterie wahrscheinlich ist, oder bis der Motor abgestellt wird. Dies erfordert ein extra Kabel zum Gerät, eine Zündungsspeisung die das Relay informiert ob der Motor läuft oder nicht. **Keine der anderen Funktionen erfordern eine Zündungsspeisung**. Die LED gehen ein paar Sekunden nachdem der Motor abgestellt wurde aus.

Es gibt so viele Anwendungen für dieses Produkt, dass es unmöglich ist alle hier zu zeigen aber wir hoffen dass dies Ihnen hilft für Ihre spezifische Situation

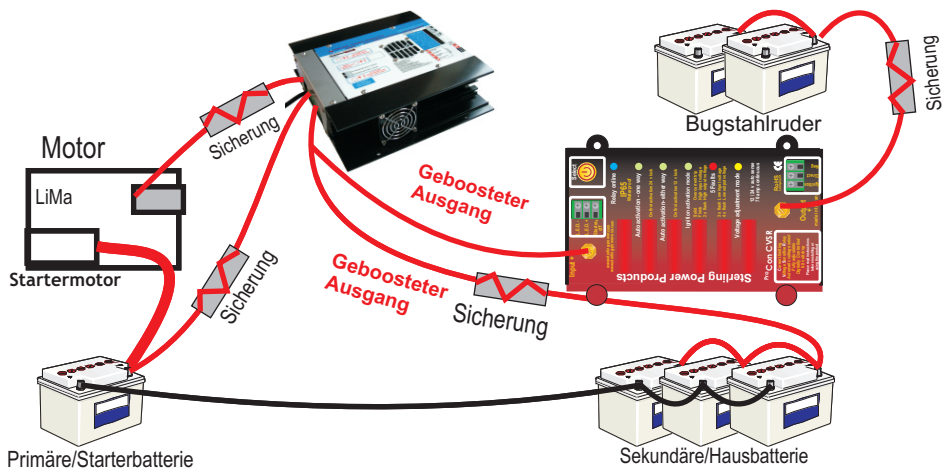
Mehrfache Geräte an mehrfachen Batteriebanken



Laden von extra Batteriebanken mit einer konventionalen Kombi mit 1 Ausgang



Laden von extra Batteriebanken mit einem Sterling LiMa-Batterie Ladegerät oder an der geboosteten Seite eines Sterling Batterie-Batterie Ladegerätes



Um alle Funktionen bei 24V zu laufen nehmen Sie alle Spannungen doppelt

Es gibt 3 unterschiedliche Funktionseinstellungen um alle Ladebedürfnisse abzudecken. Diese können mit dem grünen SETUP/ADJUSTMENT Schalter am Frontpanel gewählt werden. Programme und Spannungen können hier geändert werden, diese bleiben bis zur nächsten Änderung gleich.

Funktion 1 Auto Aktivierung einwegige Standardwerkseinstellung Relay an wenn Motorspannung 13,3V erreicht (automatisch,keine Zündungsspeisung), ab wenn Spannung an beiden Seiten unter 13V fällt

Funktion 2 auto Aktivierung zweiseitig, Relay an bei mehr als 13,3V an einer der beiden Seiten, zB zweiseitig laden, ab wenn beide unter 13V fallen.(keine Zündungsspeisung erforderlich)

Funktion 3 Zündung-Aktivierungsmodus, Relay an wenn Zündung gestartet wird und Spannung über 13,3V ist, ab wenn Zündung abgestellt wird oder Spannung unter 13V fällt. Einwegiges Laden möglich. Kein Ladungsrückfluss wenn Motor aus ist. **Zündungsspeisung erforderlich für diese Funktion**

Ändern von Funktionseinstellungen

Werkseinstellung Funktion 1 sollte für den Großteil aller Operationen passend sein.

Um diese Einstellungen zu ändern, verwenden Sie den grünen "adjust" Knopf.T

1)Bitte lesen Sie diese Sektion komplett bevor Sie Änderungen vornehmen. Manche Einstellungen haben Zeitbegrenzungen. Falls Sie den bestimmten Zeitrahmen verpassen könnte es verwirrend werden.

2)Es gibt 3 verschiedene Möglichkeiten diese Funktionen zu ändern:

A) Um ersten Anschließen des Gerätes, nachdem 12V oder 24V Operation automatisch selektiert wurde, bleibt das Gerät für 5-8 Min aktiv bevor es in den Sleepmodus geht, Sie können nun Einstellungen ändern.

B)Sie können Änderungen jederzeit vornehmen wenn das Gerät aktiv ist.

c)wenn das Gerät im Sleepmodus ist (zB installiert,aber die Spannung ist zu niedrig um das Gerät zu aktivieren); Sie können das Gerät "aufwecken" (zB keine LEDs leuchten auf,Spannung ist zw 6 und 13V) indem Sie den grünen Select Knopf für bis zu 60Sek pressen bis ein LED aufleuchtet.

Mit zumindest 1 LED an :

Achtung. Falls Sie der Vorgang verwirrt stoppen Sie einfach, drücken Sie keinen Knopf sondern warten Sie einfach 10-15 Sek dann geht das Gerät wieder zur originalen Einstellung zurück und Sie können wieder von Vorne beginnen.

1)Wenn in Sleepmode (angeschlossen, aber kein LED an),drücken Sie den Program/Setup Knopf bis zu 60 Sek bis ein LED aufleuchtet.

2)Mindestens 1 LED sollte nun leuchten. Drücken Sie den grünen Knopf für ca.8 Sek bis alle 3 grünen LED blinken. Wenn Sie loslassen werden diese schneller blinken, dies zeigt an dass Sie im Funktionseinstellungsmodus sind.

3) Wenn die 3 LEDs schnell blinken, pressen Sie den Knopf um Ihre Auswahl zu tätigen. Beim ersten Mal werden die LEDs ausgehen und nur eines blinkt, für weitere Auswahl drücken Sie nochmal, so lange bis Sie die gewünschte Funktion (LED) erreicht haben.

Wenn die gewünschte Funktions-LED blinkt, drücken Sie den Knopf für 5 Sek. bis das LED durchgehend leuchtet,die Auswahl ist dann gespeichert. Sie können den Knopf loslassen.

Wenn immer Sie Basisfunktionen ändern wollen, folgen Sie einfach wieder der obigen Anleitung.

Änderung der Werkseinstellung von Spannungswerten

Dies wird nicht empfohlen, außer wenn absolut notwendig. Dies kann sehr komplex werden. Die justierbaren Spannungen sind:

Relay an: Werkseinstellung von 13.3 Volt

Relay aus : Werkseinstellung von 13.0 Volt
Verwenden Sie den grünen Knopf für Änderungen.

1)Bitte lesen Sie diese Sektion komplett bevor Sie Änderungen vornehmen. Manche Einstellungen haben Zeitbegrenzungen. Falls Sie den bestimmten Zeitrahmen verpassen könnte es verwirrend werden.

2)Es gibt 2 Möglichkeiten diese Einstellungen zu ändern, entweder wenn das Gerät voll aktiv ist (mehr als 13.3V Spannung sind vorhanden und zumindest 1 LED leuchtet auf) oder falls das Gerät im Sleepmodus ist (keine LEDs leuchten und die Spannung ist zw 6 und 13V), drücken Sie den Programm/Select Knopf bis die LED aufleuchten.

Mit zumindest 1 LED an oder blinkend :

Achtung. Falls Sie der Vorgang verwirrt stoppen Sie einfach, drücken Sie keinen Knopf sondern warten Sie 10-15 Sek dann geht das Gerät wieder zur originalen Einstellung zurück und Sie können wieder von Vorne beginnen.

1) Wenn im Sleepmodus,drücken Sie den Program/Select Knopf für bis zu 60 Sek bis ein LED angeht. Dann lassen Sie los.

2)Zumindest ein LED sollte nun leuchten oder blinken, dies zeigt dass das Gerät aktiv ist.Drücken Sie den grünen Knopf für mindestens 16 Sek. Zuerst blinken alle 3 grünen LEDs auf, halten Sie den Knopf weiterhin bis das gelbe Programmänderungs-LED blinkt, dann lassen Sie bitte los. Das gelbe LED leuchtet nun durchgehen und zeigt dass das Relay nun im Spannungs-Änderungsprogramm ist.

3) Um die voreingestellte Spannung zu ändern, siehe unten angeführte Tabelle. Wählen Sie die gewünschte Spannung und pressen den Knopf so oft wie in der Liste angegeben. zB für 13,1V drücken Sie den Knopf 4-mal. Ein grünes LED blinkt dann laut Einstellung zB 4-mal auf, stoppt, blinkt 4-mal,...usw,oder 5-mal falls Sie 13,2V eingestellt haben..usw. Falls Sie mit dem gewählten programm einvertandens sind, drücken Sie den grünen Knopf für mind.10 Sek bis das LED gelb blinkt, die Einstellung ist dann gespeichert. Falls Sie vor dem Speichern von Einstellung 4 zB lieber auf 5 möchten,drücken Sie den Knopf einmal. Falls Sie lieber auf 3 wechseln möchten müssen Sie durch die gesamte Reihe durch bis Sie wieder an 3 angelangen. Falls Sie aus diesem Vorgang aussteigen möchten, warten Sie einfach für 30 Sek ohne etwas zu tun,das Gerät geht dann wieder auf die Originaleinstellung zurück.

Relay An Einstellung x 2 für 24 Volt Gerät

0 x Blinken = Werkseinstellung 13.3 v
1 x Blinken = 12.8V
2 x Blinken = 12.9V
3 x Blinken = 13.0V
4 x Blinken = 13.1V
5 x Blinken = 13.2V
6 x Blinken = 13.3V
7 x Blinken = 13.4V
8 x Blinken = 13.5V
9 x Blinken = 13.6V
10x Blinken = 13.7V
11x Blinken = 13.8V

Nachdem Sie den Knopf für 10 Sek gedrückt haben um die Einstellung zu sichern und das gelbe LED blinkt,lassen Sie den Knopf los und das LED wird etwas schneller blinken.

Nun haben Sie 2 Möglichkeiten, entweder Sie stellen zusätzlich auch die Relay Aus Spannung, oder Sie steigen aus falls Sie mit Ihrer Einstellung zufrieden sind. Achtung, es ist jedoch wichtig dass die Relay An Spannung um mind. 0,2V höher ist

als die Relay Aus Spannung,falls dies nicht der Fall ist wird das Gerät diese Einstellung automatisch von selbst vornehmen.

Um aus dem Programm auszusteigen : nachdem Sie Ihre Einstellungen gespeichert haben und das gelbe LED blinkt schnell, drücken Sie den grünen Knopf nochmals für etwa 10 Sek bis alle 3 grünen LEDs aufleuchten und das Gerät ist dann auf die neuen Spannungen umgestellt.

Um weiters die Relay Aus Spannung einzustellen. nachdem Sie Ihre Relay An Spannung gespeichert haben und das gelbe LED schnell blinkt sind Sie somit in der Relay Aus Spannungseinstellung. Wählen Sie einfach die gewünschte Spannung und drücken den Knopf so oft wie in der Liste angegeben. Achtung, Sie können keine Spannung wählen die unter 0,3V von der Relay An Spannung liegt. Die Software wird diese Auswahl verhindern.

Relay off Einstellung x 2 für 24 Volt Gerät

0 x Blinken = Werkseinstellung 13 volts
1 x Blinken = 12.5V
2 x Blinken = 12.6V
3 x Blinken = 12.7V
4 x Blinken = 12.8V
5 x Blinken = 12.9V
6 x Blinken = 13.0V
7 x Blinken = 13.1V
8 x Blinken = 13.2V
9 x Blinken = 13.3V
10x Blinken = 13.4V
11x Blinken = 13.5V

Das grüne LED wird je nach Auswahl 1x,2x,3x,...usw blinken wie in obiger Tabelle beschrieben.

Wenn Sie fertig sind drücken Sie den grünen Knopf einfach für 10 Sek. bis alle 3 grünen LEDs blinken, die neuen Einstellungen sind dann gespeichert.