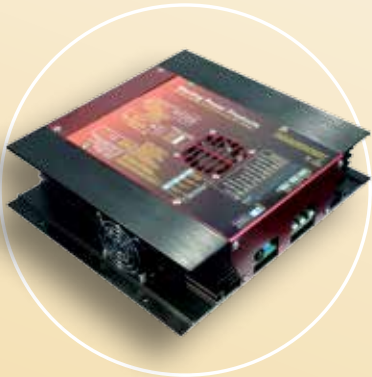


# STERLING

edition 2014/15

# POWER

**Professionelle Energie- und Ladetechnik  
für mobile & stationäre Anwendungen**



[www.sterling-power.com](http://www.sterling-power.com)

## INHALT

Lade- und Netzgeräte <b>PRO SPORT</b>	Seite	3
Lade- und Netzgeräte <b>PRO CHARGE ULTRA</b>	Seite	4 - 5
Ladegeräte <b>GLOBAL SMART CHARGER</b>	Seite	6
Ladegeräte <b>PRO CHARGE MOBILE</b>	Seite	7
Batterie-Lade-Adapter <b>PRO CHARGE A</b>	Seite	8
Lichtmaschinen-Hochleistungsregler <b>PRO REG BW</b>	Seite	9
Lichtmaschinen-Hochleistungsregler <b>PRO REG D / DW</b>	Seite	10
Lichtmaschinen-Batterie-Ladegeräte <b>PRO ALT C - A2B</b>	Seite	11
Hochleistungs - Lichtmaschinen	Seite	12
Batterie-zu-Batterie-Ladegeräte <b>PRO BATT C - B2B</b>	Seite	13
Batterie-zu-Batterie-Ladegeräte <b>PRO BATT M - B2B</b>	Seite	14
Batterie-zu-Batterie-Ladegeräte <b>PRO BATT IP68 - B2B</b>	Seite	15
Ladestrom-Verbinder / Ladungsschutz <b>PRO LATCH R</b>	Seite	16
Ladestrom-Verbinder <b>PRO CONNECT IF</b>	Seite	17
Ladestrom-Verbinder <b>PRO CONNECT VSR / CVSR</b>	Seite	18
Budget -Ladestrom-Verbinder <b>ANALOG / DIGITAL</b>	Seite	19
Ladestrom-Verteiler (Trenndioden) <b>PRO SPLIT D / Batterie-Pulser PRO PULSE</b>	Seite	20
Ladestrom-Verteiler <b>PRO SPLIT R</b>	Seite	21
Spannung, Temperatur & Galvanic Monitor	Seite	22
Batterie Management Controller - Batterie Überwachung	Seite	23
Geräte-Überspannungs-Schutzschalter	Seite	24
Temperatur-Ketten-Sensor-Alarm	Seite	25
Ladegerät-Wechselrichter-Kombination <b>PRO COMBI Q</b>	Seite	26
Ladegerät-Wechselrichter-Kombination <b>PRO COMBI S</b>	Seite	27
230V Wechselrichter (modifizierter Sinus) <b>PRO POWER Q</b>	Seite	28 - 29
230V Wechselrichter (reiner Sinus) <b>PRO ENTERTAINMENT</b>	Seite	30
230V Wechselrichter (reiner Sinus) <b>PRO POWER SB</b>	Seite	31
Lichtmaschinen - Schutz - Schalter <b>PRO PROTECT A</b>	Seite	32
Manueller 230V Umschalter <b>PRO SWITCH M</b>	Seite	32
Batterie-Schlüsselschalter <b>PRO ISOLATOR</b>	Seite	32
Elektrische Fern-Hauptschalter	Seite	33
Solar & B2B Ladegerät <b>WILDSIDE</b>	Seite	34
Automatischer Umschalter (Land/Generator/Wechselrichter) <b>PRO SWITCH AC</b>	Seite	35
Galvanische Analyse & Batterietester	Seite	36
Kabel mit Sicherung / Sicherungshalter 500A/1000A / Batterietester	Seite	37
Installationsmaterial / Diagnose-Zubehör	Seite	38
Galvanische Isolatoren / Zinc Saver <b>PRO SAVE A &amp; C / PRO SAFE - FAIL SAFE</b>	Seite	39 - 40

## PRO SPORT SERIE - IP68



PS1255



PSP1220x

### Wasserdichte Technik

Viele Besitzer vor allem kleiner und offener Boote, Trailern, Tiertransportern, Anhängern, Jetskies, etc. stehen vor dem Problem, einen ausreichend trockenen Einbauort für ihr wertvolles Ladegerät zu finden. **STERLING** hat deshalb mit der **PRO SPORT** Serie eine überzeugende Reihe wasserdichter Lade- und Netzgeräte entwickelt, deren Einbau- und Einsatzmöglichkeiten praktisch keinen Einschränkungen unterliegt.

### Rundum geschützt

**STERLING PRO SPORT** Ladegeräte verfügen je nach Modell über ein schlagfestes und absolut wasserdichtes Aluminium- oder Kunststoffgehäuse. Sie entsprechen der höchsten Schutzklasse IP68 und können selbst unter Salzwasserbedingungen eingesetzt werden.

### Vibrations- und Staubschutz

Die wasserdichte Ausführung garantiert auch einen optimalen Staubschutz. Weder Staub noch Sand kann den Geräten etwas anhaben.

### Vielfältige Einsatzmöglichkeiten

**PRO SPORT** Ladegeräte bieten bis zu drei gleichwertige Ladeausgänge für 12V Batterien. Da die Ladeausgänge vollständig isoliert sind, lassen sich die Geräte nach Bedarf auch zum Laden von 24V oder - beim PSP12203 - sogar zum Laden von 36V Batterien einsetzen. .

### Switch Mode Technologie

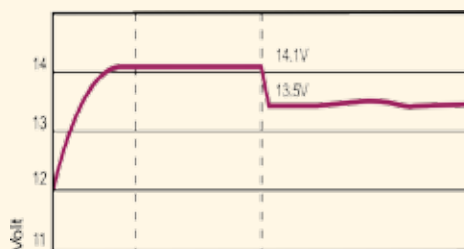
**PRO SPORT** Geräte arbeiten mit modernster Switch Mode Technologie, welche kompakte Abmessungen bei gleichzeitig geringem Gewicht ermöglicht. Sie verfügen über eine mehrstufige IUoU-Ladekennlinie und garantieren damit einen hocheffektiven Ladevorgang und die bestmögliche Ausnutzung der vorhandenen Batteriekapazität. Da sich die Ladeschluss-Spannung anpassen lässt, eignen sich die Geräte sowohl zum Laden von offenen und versiegelten Blei-Säure-Batterien als auch für Gel- und AGM-Batterien.

### Sicherheit

Die eingebauten Schutzschaltungen gegen Überhitzung und die integrierten Sicherungen sorgen für die Sicherheit des Gerätes und Schutz Ihrer Batterien.

### Merkmale und Funktionen

- ✓ IUoU - Ladekennlinie (3-Stufen)
- ✓ Vollständig isolierte Batterieausgänge, dadurch sowohl als 12V- als auch als 24V- als auch 36V - Ladegerät verwendbar (Modellabhängig)
- ✓ Variable Eingangsspannung (außer PSxxx)
- ✓ Leistungsfaktorkorrektur (bestens geeignet für Generatorbetrieb)
- ✓ Batterietypen: Gel, Blei-Säure versiegelt, Blei-Säure offen, AGM
- ✓ Überhitzungsschutz
- ✓ 2 eingebaute Statusanzeigen (LEDs) (PS125/PS1255)
- ✓ 4 eingebaute Statusanzeigen (LEDs)
- ✓ Verpolungsschutz (Sicherung)
- ✓ Kurzschluss-Schutz (Sicherung)
- ✓ Schlagfestes Aluminium- oder Kunststoffgehäuse
- ✓ Absolut wasserdicht (IP68)
- ✓ Salzwassergetestet
- ✓ Vergoldete Anschlussklemmen
- ✓ Inkl. 1,5m Ladekabel mit Sicherungen
- ✓ Parallelschaltung mehrerer Geräte möglich (Leistungsverdopplung)



Artikel-Nr	PS125	PS1255	PSP12081	PSP12082	PSP12121	PSP12122	PSP12201	PSP12202	PSP12203
Nennspannung	12V	12V / 24V	12V	12V / 24V	12V	12V / 24V	12V	12V / 24V	12V / 24V / 36V
Ladeausgänge (12V)	1	2	1	2	1	2	1	2	3
Ladestrom max. (12V / 24V)	5A	10A / 5A	8A	8A / 4A	12A	12A / 6A	20A	20A / 10A	20A / 10A / 6,7A
Ladeschlussspannung	14.4V	14,4V/28,8V	einstellbar, je nach Batterietyp (AGM / Säure / Gel)						
Eingangsspannung	200 - 240VAC (230VAC)					100 - 260VAC			
Eingangsfrequenz	45 - 55Hz (50Hz)					40 - 70Hz			
Leistungsfaktorkorrektur (PFC)	nein					ja			
Gehäusematerial	Kunststoff					Aluminium			
Maße (mm)	150x75x65	130x230x90	180x170x65		200x170x65		290x170x65		
Gewicht	2,5kg	3,5kg	2,5kg	2,8kg	3,0kg	3,3kg	3,5kg	3,8kg	4,0kg





# PRO CHARGE ULTRA



## Praxistest Ladegeräte

6 Spitzenmodelle im Vergleich (Ausgabe 14/2012)



Pro Charge Ultra **STERLING POWER**  
12v30a

**Gesamturteil: SEHR GUT**

### Leistungseffizienz dank PFC

Die Pro Charge Ultra Geräte arbeiten mit der aktiven Leistungsfaktorkorrektur und kommen damit auf einen Gesamtwirkungsgrad von > 90%. Der Leistungsfaktor selbst beträgt 0,99. Es wird weniger Netzleistung für die gleiche Ladeleistung benötigt. Wenn die Ladegeräte Strom von Generatoren beziehen, dann reichen jetzt auch Generatoren mit weniger Leistung aus. Arbeiten die Geräte im Dauerbetrieb und Sie bezahlen jede Kilowattstunde, dann sparen Sie mit aktiver Leistungsfaktorkorrektur Geld.

Der weitere Vorteil dieser Technik ist eine geringere Wärmeentwicklung beim Betrieb, wodurch die Lüfter weniger laufen müssen.

### Weltweites Einsatzgebiet

Durch die Möglichkeit, das Gerät mit einer Spannung im Bereich von 80 - 270VAC und 40 - 70Hz, kann das Pro Charge Ultra weltweit eingesetzt werden. Aber auch Gleichspannungen von 130 - 320VDC können genutzt werden.

### Synchronisierte Gleichrichtung

Modernste, synchronisierte Gleichrichtung mit MOSFET Technologie macht die Pro Charge Ultra Serie weitere 9% effektiver. Weniger Wärmeentwicklung und effiziente Ausnutzung der Leistung. Sind Merkmale dieser neuesten Technologie.

### Elegantes, funktionales Design

Entworfen wurden die Gehäuse von einem bekannten, amerikanischen Produktdesigner. Im Vordergrund stand dabei optimale Funktion und klare Linien. Das Gehäuse besteht aus

Kunststoff und die Basisplatte aus korrosionsgeschütztem Metall.

### Spritzwasserschutz

Bei senkrechter Montage ist das Gerät vor Spritz- und Tropfwater geschützt. Die Schutzklasse ist IP22. Es erfüllt die Anforderungen des ABYC Tropftfestes.

### 11 verschiedene Ladekennlinien für verschiedenste Batterietypen - Ihre Wahl

Im Pro Charge Ultra sind bereits 11 verschiedene Ladekennlinien für entsprechende Batterietypen hinterlegt. Ob Gel, AGM, wartungsfreie oder offene Blei-Säure-Batterien, Calcium oder sogar LiFePo4 Batterien, für alle aktuellen Batterietypen ist die optimale Kennlinie hinterlegt. Aber sollte selbst das nicht ausreichen, dann gibt es auch noch die.....

### Frei programmierbare Kennlinie

Ist die von Ihnen benötigte Kennlinie unter den bereits 11 Kennlinien nicht vorhanden, dann lässt sich eine frei programmierbare Kennlinie speichern. Über das vordere Bedienpanel lassen sich Ladeschluss- und Erhaltungsladespannung eingeben und speichern.

### Automatischer Erneuerungszyklus

Alle 7 - 10 Tage startet der automatische Erneuerungszyklus. Dabei werden die Batterien erneut geladen und die Säureschichtung in Säure-Batterien aufgelöst. Ihre wertvollen Batterien werden durch diesen Zyklus grundsätzlich länger aktiv bleiben.

### Spannungs- und Leistungsanzeigen

Im Frontpanel sind sowohl eine Ausgangsspannung als auch eine Leistungsanzeige vorhanden. Damit lässt sich ohne Messungen ablesen, ob die Batterien korrekt geladen werden und mit welcher Leistung das Gerät arbeitet.

### Leistungskontrolle durch LED Balken

Durch die LED Balkenanzeige können Sie verfolgen oder erkennen, ob das Gerät mit maximaler oder mit welcher prozentualen Leistung das Gerät arbeitet. Das ist auf einen Blick schnell erkannt und dient der einfachen Analyse bei etwaigen Problemen.

### Statuserkennung durch 32 LEDs

32 im Frontpanel integrierte LEDs geben Auskunft über den Lade- und Gerätestatus und über den eingestellten Batterietyp.

### Prozessorgesteuerte Ladung und Überwachung

Die Funktion und die Ladung werden durch einen Prozessor kontinuierlich überwacht. Bei einer Fehlfunktion oder fehlerhaften Ladung schaltet das Gerät automatisch ab und informiert im Panel über den entsprechenden Fehler. Beim Systemstart werden alle Funktionen überprüft und nur bei einem fehlerfreien Ergebnis schaltet das Gerät die Ladung ein.

### Redundantes Sicherheitssystem

Im Falle eines Fehlers des Prozessors sorgt ein weiteres Sicherheitssystem für die Abschaltung des Gerätes. Doppelte Sicherheit für Ihre Werte.

## PRO CHARGE ULTRA

### Variable Lüftergeschwindigkeit

Entsprechend der internen Temperatur des Gerätes laufen die Lüfter mit der darauf abgestimmten Geschwindigkeit. Die garantiert eine geringst mögliche Geräuschkentwicklung.

### Programmierbare Leistungsreduzierung

Das Pro Charge Ultra kann auch mit geringerer Leistung betrieben werden. Folgende Leistungsstufen stehen zur Verfügung: 100%, 75%, 50%, 25%. Diese lassen sich über das Frontpanel oder über die Fernbedienung programmieren. Sollte eine nicht ausreichend dimensionierte Stromversorgung (oder zu kleiner Generator) zur Verfügung stehen, kann die Leistung reduziert werden und trotzdem die Batterien geladen werden. Oder wenn keine Geräuschkentwicklung durch eventuell laufende Lüfter gewünscht ist, dann kann auch auf eine kleine Leistungsstufe geschaltet werden, bei der kaum Wärme entsteht und die Lüfter nicht laufen müssen.

### 3 isolierte Ladeausgänge

Mit Ausnahme des PCU1210 haben alle Pro Charge Ultra Geräte 3 voneinander isolierte Ladeausgänge. Somit lassen sich gleichzeitig 3 Batterien oder Batteriebänke laden, ohne dass die Batterien selbst miteinander verbunden werden, z.B. Starter-, Verbraucherbatterie und Bugstrahlerbatterie. Wenn ein Ausgang nicht benötigt wird, dann muss dieser mit einem anderen Ausgang gebrückt.

### Klein, leicht und Leistungsstark

Die Pro Charge Ultra Serie zeichnet sich durch eine sehr kompakte Bauform und sehr geringes Gewicht aus. Das 12V 60A Gerät wiegt nur noch 3 kg. Das ist ein aussergewöhnlich guter Wert für diese Leistungsklasse.

### Optionale Fernbedienung

Mit der optionalen Fernbedienung können sie viele Funktionen des Gerätes aus der Ferne bedienen und alle wichtigen Informationen ablesen. Die Fernbedienung lässt sich sowohl als Einbau- als auch als Aufbaugerät befestigen. Standardmäßig liegt ein 10m Anschlusskabel dem Gerät bei.



Optionale Fernbedienung PCUR

### Anzeigen der Fernbedienung

- ✓ Ladespannung (V) und Ladestrom (A)
- ✓ Ladestufe und Zeitdauer
- ✓ Eingestellter Batterietyp
- ✓ Temperatur des Ladegerätes
- ✓ Temperatur der Batterie
- ✓ Fehlermeldungen

### Merkmale und Funktionen

- ✓ Digitale Softwaresteuerung
- ✓ PFC Ladetechnik - power factor corrected
- ✓ Versorgungsspannungsbereich: 80 - 270VAC, 40 - 70Hz oder 130 - 320VDC
- ✓ Gesamtwirkungsgrad: > 90%
- ✓ 11 vorprogrammierte IUoUo - Ladeennlinie (4-Stufen) - u.a. für offene und versiegelte Blei-Säure-Batterien, AGM- und Gel-Batterien, LiFePo4, Calcium
- ✓ Frei programmierbare Ladeschluss- und Erhaltungsladungs-Spannung
- ✓ 3 isolierte Batterieausgänge
- ✓ Leistungsreduzierung auf 25%, 50% oder 75% am Gerät oder Fernbedienung einstellbar
- ✓ Digitale Spannungs- und Stromanzeige
- ✓ Anzeige der Leistungsreserve
- ✓ Entsulfatierungszyklus
- ✓ Batterie-Erhaltungs- und Pflegeprogramm
- ✓ Temperaturgesteuerte Lüfter mit variabler Lüftergeschwindigkeit
- ✓ Batterietemperatursensor inklusive
- ✓ Temperaturgesteuerte Ladeennlinie
- ✓ Umfangreiches, integriertes Sicherheits- und Systemdiagnoseprogramm
- ✓ Doppelt abgesicherter (digitaler und analoger) Überspannungsschutz
- ✓ Info-Display mit 32 LEDs
- ✓ Kompaktes Gehäuse, IP22
- ✓ Geringes Gewicht
- ✓ Fernbedienung und -anzeige als Option

Safety Certified by:



To Standards:  
UL 1236 SB  
CSA C22.2-107.2



EN ISO 13297  
Small Craft Directive

Artikel-Nr	PCU1210	PCU1220	PCU1230	PCU1240	PCU1250	PCU1260	PCU2420	PCU2430	PCUR	
Nennspannung	12V						24V			
Ladestrom max.	10A	20A	30A	40A	50A	60A	20A	30A	inkl. 10m Kabel	
Eingangsspannung	80 - 270VAC, 40 - 70Hz oder 130 - 320VDC									
Leistungsaufnahme max.	170W	340W	510W	680W	850W	1050W	680W	1050W		
Maße (mm)	260x215x90				315x215x90		260x215x90	315x215x90	110x70x20	
Gewicht	2,0kg				3,0kg		2,0kg	3,0kg	0,2kg	
Ladeausgänge	2				3					

# GLOBAL SMART CHARGER



## Klein, leicht und leistungsstark

Die Global Smart Ladegeräte von Sterling sind ideal für die **mobile Anwendung**. Nur 400g leicht, kleines und handliches Gehäuse, aber dennoch leistungsstark mit 5A Ladestrom bei 12V oder 2.5A Ladestrom bei 24V.

Die Wahl beim Laden von Starterbatterien oder mobilen Batterien jeglicher Anwendung.

## Neuste Ladetechnologie

Die neuen, mobilen **SMART**-Ladegeräte von **STERLING** sind mit einer Eingangsspannung zwischen 100V und 240V und einer Eingangsfrequenz zwischen 47Hz und 64Hz weltweit einsetzbar.

Sie verfügen über **STERLING** Ladetechnologie mit optimierten Ladezyklen für offene Blei-Säure-Akkus, Gel-Batterien, AGM-Batterien und Kalzium-Batterien.

Selbstverständlich umfasst der Ladezyklus auch eine Soft-Start, eine gepulste Absorptionslade-phase und einen Entsulfatierungsmodus. Die Bedienung und Einstellung der Smart-Ladegeräte erfolgt intuitiv einfach über LED-beleuchtete Tasten.

## Automatischer Reparatur-Ladezyklus

Besonders nützlich und für die Sicherheit an Bord unerlässlich ist die integrierte Prüffunktion des Gerätes: Das **SMART**-Ladegerät überprüft automatisch, ob eine angeschlossene Batterie defekt ist und zeigt dies durch eine Warnmeldung an. Da sich viele, dem Anschein nach defekte Batterien jedoch durch eine geeignete Technik wiederbeleben lassen, lädt das Gerät die Batterien zunächst mit einem speziellen Reparatur-Ladezyklus und kurzen Hochvolt-Spannungsimpulsen. Erst wenn auch dieser Reparatur-Ladezyklus die Batterie nicht wiederbeleben kann, zeigt das Gerät an, dass die Batterie defekt ist und ersetzt werden muss.

## Anpassung an kleine/große Batterie

Als besondere Funktion bietet dieses kleine Ladegerät die Möglichkeit, den Ladestrom an eine kleine oder große Batterie anzupassen. Dabei lässt sich der Ladestrom auf 1,5A reduzieren, damit selbst kleine Batterien (z.B. Motorrad) korrekt geladen werden.

## Wintermodus

Wer auch im Winter korrekt laden möchte, muss die Ladespannung etwas erhöhen. Durch einen Tastendruck lässt sich der Wintermodus aktivieren. Dadurch wird die Ladeschlussspannung um 0,3V aktiviert und garantiert damit eine 100% Ladung. Dieser Modus ist nicht für den Dauerbetrieb geeignet.

## Lieferumfang

Zum Lieferumfang des Gerätes zählen zwei Ladekabel mit unterschiedlichen Anschlussklemmen.

## Merkmale und Funktionen

- ✓ Eingangsspannung 100V-240VAC
- ✓ Multi-Frequenzeingang 47 - 64Hz
- ✓ IUoU - Ladekennlinie (3-Stufen)
- ✓ zusätzliche Pulsladung
- ✓ Batteriegröße / Ladestrom wählbar (1,5A max. oder 5A max.)
- ✓ Einstellung für geringe Temperaturen (Erhöhung der Ladeschlussspannung)
- ✓ 1 Batterieausgang
- ✓ Batterietypen:
  - Blei-Säure, Gel, AGM, Calcium
- ✓ 8 LED Informationsanzeige
- ✓ LED-beleuchtete Tasten
- ✓ mit Krokodil- und Ringanschlüssen (austauschbar)
- ✓ Überlast- und Überhitzungsschutz
- ✓ Kurzschluss- und Verpolungsschutz
- ✓ Spritzwassergeschütztes Gehäuse (Schutzklasse IP45)

Artikel-Nr	GS125E	GS243E
Nennspannung	12V	24V
Ladestrom max.	5A	2,5A
Batteriekap. (Gel)	25 - 40Ah	12 - 20Ah

# WELCHE LADELEISTUNG?

Der Ladestrom sollte zwischen 10% (C10) und 30% (C30) der Kapazität der Batterie (Batteriebank) liegen. Es gibt Batterien, welche auch mit höheren Strömen geladen werden können. Allerdings kann es bei hohen Strömen auch zu "Verbrennungen" an den Batterieplatten kommen. Besonders bei Batterien mit festem Elektrolyt.

Als Faustregel gilt 10% (C10) der Kapazität, denn man geht davon aus, dass eine "Nacht"

(ca. 10 Std.) geladen wird. Bei viel Zeit können auch bis 8% (C08) ausreichen. Allerdings kann es bei zu geringen Ladeströmen auch zur Schädigung der Batterie kommen.

Bei vielen Anwendungen (Boot, Caravan, etc) sind während des Ladevorganges auch Verbraucher eingeschaltet (z.B. Kühlschrank, Radio, Lampen, etc.). Dieser Verbrauch sollte zu der ausgewählten Leistung addiert werden. Als letzter Faktor ist dann ausschlaggebend, wie

schnell die Batterien geladen werden sollen. Je schneller, desto höher die benötigte Leistung des Ladegerätes.

Bitte informieren Sie sich ausführlich beim Hersteller Ihrer Batterien über den maximalen Ladestrom und die empfohlene Ladeschlussspannung.

Die untere Tabelle ist nur eine Empfehlung.

Ladestrom max.	5A	10A	12A	20A	30A	40A	50A	60A
Batteriekapazität (Gel)	25 - 40Ah	50 - 80Ah	60 - 90Ah	100 - 160Ah	150 - 240Ah	200 - 320Ah	250 - 400Ah	300 - 480Ah
Batteriekapazität (Säure)	10 - 60Ah	20 - 120Ah	25 - 160Ah	40 - 240Ah	60 - 360Ah	80 - 480Ah	100 - 600Ah	120 - 720Ah



## PROCHARGE MOBILE

### Klein, leicht und günstig

Die ProCharge Mobile Ladegeräte von Sterling sind ideal für die **mobile Anwendung**. Die Geräte sind leicht und sehr einfach in der Handhabung. Der Ladestrom läßt sich verändern (außer E121).

### 6V oder 12V umschaltbar

Bei 3 Modellen läßt sich die Spannung entweder auf 6V oder auf 12V einstellen. Somit kann mit dem gleichen Gerät sowohl eine 6V Batterie (z.B. Motorradbatterie) und eine Standard 12V Batterie geladen werden. (nur Modell E126,E125,E123)

### Sonderfunktionen

Bei einer sulfatierten Batterie gibt es die Möglichkeit den "Reaktivierungs"-Modus zu aktivieren. Dabei wird versucht die Sulfatierung rückgängig zu machen. Diesen Modus besitzen alle Geräte außer E121.



E126 - 6V / 12V 6A



E123 - 6V / 12V 3A



E125 - 6V / 12V 5A



E123 - 6V / 12V 3A



E121 - 12V 1A

Artikel-Nr	E121	E123	E124	E125	E126
Eingangsspannung	230V / 50Hz				
Ausgangsspannung	12V	6V / 12V	12V	6V / 12V	
Ladestrom max.	1A	3A	4A	5A	6A
Fehler-Diagnose-System	Nein	Ja			
Ladekurve	U = 13,9V	IUoU			
Ladestrom einstellbar	Nein	Ja			
Batteriekapazität	10 - 50Ah	10 - 60Ah	10 - 80Ah	10 - 100Ah	10 - 120Ah
Maße (mm)	135x50x40	170x110x55	160x60x45	180x100x55	
Gewicht	0,4kg	0,5kg	0,6kg	0,7kg	0,7kg

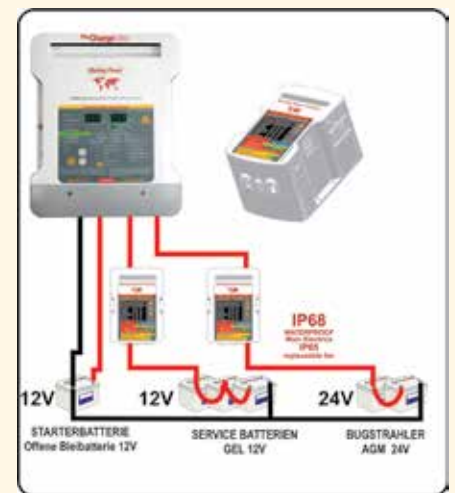
### Merkmale und Funktionen

- ✓ Eingangsspannung 230 VAC
- ✓ Frequenzeingang 50Hz
- ✓ IUoU - Ladekennlinie (3-Stufen) (außer E121)
- ✓ LED Anzeige
- ✓ Batteriegröße / Ladestrom wählbar
- ✓ mit Krokodilklemmen
- ✓ Desulfatierungsmodus (außer E121)
- ✓ Batterie-Rettungs-Funktino (außer E121)
- ✓ Überlast- und Überhitzungsschutz
- ✓ Kurzschluss- und Verpolungsschutz
- ✓ Automatischer Start der Ladung

# PROCHARGE A

# BATTERIE-LADE-ADAPTER

FÜR UNTERSCHIEDLICHE BATTERIETYPEN  
12V ODER 24V AN EINEM LADEGERÄT



### Problem

Das Problem kennen sicherlich viele. Man hat verschiedene Batterietypen (offene-Blei-Säure, Gel, AGM oder andere) für Starter-, Verbraucher und eventuell Bugstrahlruder/Heizung) und möchte mit einem Ladegerät diese verschiedenen Batterietypen laden. Oder eine Batteriebank hat 24V. Nur läßt sich das 12V Ladegerät nur auf einen Batterietyp einstellen. Eine 24V Batterie läßt sich damit sowieso nicht laden. Was nun?

### Lösung

Man installiert ein oder zwei ProChargeA Batterie-Ladeadapter.

### Funktion

Der ProChargeA lädt die angeschlossene Batterie entsprechend des eingestellten Batterietyps. Dabei ist es unabhängig, was für eine Kennlinie das angeschlossene Ladegerät hat.

Somit können Sie moderne Batterietypen auch mit einem alten Ladegerät laden.

Mit dem ProChargeA und einem Ladegerät mit 2 oder mehr Ausgängen, lassen sich auch unterschiedliche Batterietypen mit 1 Ladegerät laden. Das Ladegerät wird auf einen Batterietyp eingestellt und das ProChargeA wird auf den anderen Batterietyp eingestellt.. Es können auch mehrere ProChargeA Geräte an ein Ladegerät angeschlossen werden.

### Kennlinie + Battertypen

Das ProChargeA lädt die angeschlossene Batterie mit einer optimalen 5-Stufen IUoUo Kennlinie. Dabei wird die Ausgleichs-ladungszeit automatisch berechnet, um eine 100% Ladung zu gewährleisten.

Bei der Einstellung des Batterietyps haben Sie die Auswahl zwischen 8 verschiedenen Ladeprofilen. Diese eignen sich für geschlossene oder offene

Blei-Säure, Gel, AGM, Kalzium und LiIon/ LiFePo Batterien..

### Anschluss

Das ProChargeA wird zwischen das Ladegerät und die Batterien geschaltet. Die Maximalleistung des Ladegerätes darf 60A nicht überschreiben. Die minimale Leistung sollte bei 10A liegen. Ein Temperatursensor für die Batterie liegt dem Gerät bei.

### 24V laden über 12V Ladegerät

Mit dem BCM1224 lassen sich auch 24V Batterien über ein 12V Ladegerät laden. Dabei ist die Leistung auf 10A bei 24 V begrenzt.

### Optionale Fernbedienung

Über eine optionale Fernbedienung lassen sich alle relevanten Informationen wie Eingangs- und Ausgangsspannung, Temperaturen, Kennlinienstufe, Alarme, etc. anzeigen. Auch kann man das Gerät über die FB deaktivieren.



Batterie-Temperatur-Sensor

### Merkmale und Funktionen

- ✓ Eingangsspannung > 12VDC / > 24VDC
- ✓ IUoUoUo - Ladekennlinie (5-Stufen)
- ✓ automatische Erkennung der Batteriebankgröße und der dazu gehörigen Ausgleichs-ladungszeit
- ✓ 8 verschiedene Batterietypen einstellbar GEL1, GEL2, AGM1, AGM2, geschlossene Blei Säure, LiFePo, Calcium, offene Blei Säure,
- ✓ 1 Batterieausgang
- ✓ 6 LED Informationsanzeige
- ✓ Ringanschlüsse
- ✓ Überlast- und Überhitzungsschutz
- ✓ Kurzschluss- und Verpolungsschutz
- ✓ Spritzwassergeschütztes Gehäuse (Schutzklasse IP65)
- ✓ inkl. Batterie-Temperatur-Sensor
- ✓ optionaler Temperatur-Kettensensor
- ✓ optionale Fernbedienung

Eingang	Ausgang	Leistung	Artikel-Nr
12V	12V	max. 60A	BCM1260
24V	24V	max. 30A	BCM2430
12V	24V	max. 10A (24V)	BCM1224
50°C Temperatur-Ketten-Sensor			TSD50
60°C Temperatur-Ketten-Sensor			TSD 60
70°C Temperatur-Ketten-Sensor			TSD 70
80°C Temperatur-Ketten-Sensor			
Fernbedienung mit 10m Kabel			BCMR



## PRO REG BW



- **Optimales Batterieladen über die Standard-Lichtmaschine**
- **Digitale IUoUo - 4-Stufen-Ladetechnik**
- **wasserdicht nach IP67**
- **Keine Spannungsverluste durch lange Kabel oder Trenndioden**

### Warum ein Hochleistungsregler?

Standardregler in Lichtmaschinen sind nur zum Laden einer kleinen Starterbatterie und zum Versorgen des Bordnetzes (Licht, Elektronik, etc.) ausgelegt, wie es z.B. im Auto notwendig ist. Zum Laden zusätzlicher, großer Versorgungsbatterien sind sie in der Regel nicht geeignet, da sie weder über eine an den jeweiligen Batterietyp angepasste Ladecharakteristik verfügen, noch die optimale Ladeschluss-Spannung erreichen. Standard-Lichtmaschinenregler laden die Batterien daher nicht nur zu langsam, sondern nutzen die vorhandene Batteriekapazität auch nur zu einem Bruchteil aus. Anders ausgedrückt: Die Batterien werden nicht voll geladen. Häufig kommt noch ein weiteres Problem hinzu: Im Auto ist die Batterie fast direkt neben der Lichtmaschine, auf Yachten und in Wohnmobilen liegen dagegen oft mehrere Meter Kabellänge und zusätzliche Trenndioden dazwischen. Die Folge ist ein zusätzlicher Spannungsabfall und eine weitere Verschlechterung der Ladeleistung.

### Warum keine größere oder zweite Lichtmaschine?

Wenn Sie mit der Ladung Ihrer Batterien nicht zufrieden sind, muss dies nicht an Ihrer Lichtmaschine liegen. Standard-Lichtmaschinen sind meist völlig ausreichend dimensioniert (50A - 90A). Das Problem ist oft nur die schlechte oder nicht passende Regelung, die dazu führt, dass die Lichtmaschine nicht bestmöglich laden kann. Mit einem **STERLING** Hochleistungsregler lässt sich die Ladeleistung Ihrer Standard-Lichtmaschine so deutlich verbessern, dass eine zusätzliche oder stärkere Lichtmaschine gar nicht notwendig ist.

### Individuelle Anpassung

Der digitale **STERLING** Hochleistungsregler PRO REG BW lässt sich auf alle gängigen 12V Lichtmaschinentypen einstellen und kann wahlweise mit positiver oder negativer Felderregung betrieben werden. Ebenso lässt sich der Regler optimal an den eingesetzten Batterietyp anpassen. (Blei-Säure-, Gel- oder AGM-Batterien) Die Größe der Batterien und ihr Ladezustand berücksichtigt der **STERLING** Hochleistungsregler vollautomatisch und errechnet daraus mit jedem neuen Ladezyklus die optimale Dauer der Ausgleichsladezeit.

### Optimale Ladeleistung

Der **STERLING** Hochleistungsregler misst die aktuelle Ladespannung direkt an den Batterien. Alle Spannungsverluste durch lange Kabel oder Trenndioden werden automatisch ausgeglichen. Durch die intelligente 4-Stufen IUoUo Ladecharakteristik werden die Batterien schneller, effektiver und bis zur vollen Ausnutzung der Kapazität geladen. Das Ergebnis: Optimale Ladung Ihrer Batterien. Erheblich kürzere Ladezeiten. Indirekt erhöhte Batteriekapazität durch Ladung auf 100%. Längere Lebensdauer der Batterien. Mit dem Einbau eines **STERLING PRO REG BW** Hochleistungsreglers verwandeln Sie ihre Standard-Lichtmaschine in eine hochwertige Power-Lichtmaschine.

**Bei Verwendung des Sterling Hochleistungsreglers sind teure Relais oder sog. "verlustfreie" Stromverteiler überflüssig. Es reichen dann einfache, kostengünstige Trenndioden!**

### Merkmale und Funktionen

- ✓ Digitale Softwaresteuerung
- ✓ IUoUo - Ladekennlinie (4-Stufen)
- ✓ 100prozentige Ladung der Batterien
- ✓ Vollautomatische Regelung der Lichtmaschine
- ✓ Automatischer Ausgleich aller Spannungsverluste zwischen Lichtmaschine und Batterien
- ✓ Kürzere Ladezeiten und damit kürzere Maschinenlaufzeiten
- ✓ Einstellbar auf positive oder negative Lichtmaschinen-Felderregung
- ✓ Einstellbar auf Blei-Säure-, Gel- und AGM-Batterien
- ✓ Automatische Batteriegrößenerkennung
- ✓ Vollautomatische Berechnung der Ausgleichsladung
- ✓ Batterietemperatursensor inklusive
- ✓ Temperaturgesteuerte Ladekennlinie
- ✓ Kontinuierliche Überwachung der Ladespannung direkt an den Batterien
- ✓ Standardregler der Lichtmaschine muss nicht abgebaut werden und dient als zusätzliches Not-Ladesystem
- ✓ Keine Veränderungen an der bestehenden Verkabelung erforderlich
- ✓ Keine Nachjustierung erforderlich
- ✓ 6 eingebaute Statusanzeigen (LEDs)
- ✓ Sicherheitssystem mit optischer Warnung und automatischer Abschaltung
- ✓ Lichtmaschinen-Überspannungsschutz
- ✓ Batterie-Überspannungsschutz
- ✓ Batterie-Überhitzungsschutz
- ✓ wasserdicht nach IP67



Batterie-Temperatursensor



**Hinweis: Sterling Hochleistungsregler sind nicht geeignet für Lichtspulen an Außenbordern oder Gleichstrom-Lichtmaschinen. Für diese Anwendungen empfehlen wir das Sterling B2B-Ladegerät.**

Modell	12V
Artikel-Nr	AR12W
Lichtmaschinentyp	positiv / negativ
Temperatursensor	inkl.
Maße (mm)	120x80x45
Gewicht	0,4kg



## PRO REG D / PRO REG DW

- Professionelles Batterieladen über die Lichtmaschine
- Digitale IUoUo 4-Stufen-Ladetechnik
- Für 12V oder 24V Lichtmaschinen geeignet
- Zusätzlicher Temperatursensor für die Lichtmaschine
- wasserdicht / Funkenschutz nach IP67 (Pro Reg DW)
- Optionale Fernbedienung



### Das Top-Gerät unter den Hochleistungsreglern

Der **STERLING** Hochleistungsregler **PRO DIGITAL** ist eine in Funktion und Leistung nochmals verbesserte Weiterentwicklung des Hochleistungsreglers **DIGITAL**. Er bietet ein zusätzliches Plus an Leistung, Sicherheit und Bedienkomfort und ist zudem auch zum Betrieb mit 24V Lichtmaschinen geeignet.

### Zusätzliche LED Statusanzeigen

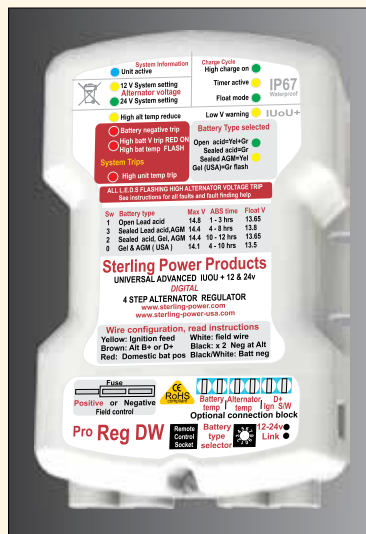
Der **STERLING** Hochleistungsregler **PRO DIGITAL** verfügt über zusätzliche LED Statusanzeigen, um Einstellungen und Funktionen noch besser identifizieren zu können.

### Temperatur-Überwachung

Zusätzlich zur Batterietemperatur überwacht der **PRO DIGITAL** Regler auch die Temperatur der Lichtmaschine. Falls z.B. wegen hoher Umgebungstemperatur oder bei eingeschränkter Belüftung die Lichtmaschine eine Temperatur von mehr als 90°C erreicht, schaltet sich der **PRO DIGITAL** Regler selbständig ab. Entweder übernimmt dann der Standardregler oder die Lichtmaschine wird komplett entlastet, um wieder abzukühlen. Sobald wieder 65°C erreicht sind, schaltet sich der **PRO DIGITAL** Regler wieder zu.

### Spannungsverlust-Überwachung

Neben dem Spannungsabfall zwischen Lichtmaschine und Batterie auf der Positiv-Seite überwacht der **STERLING** Hochleistungsregler **PRO DIGITAL** auch den masseseitigen Spannungsabfall. Falls es z.B. durch Korrosion, dünne Kabel oder schlechte Verbindungen auf der negativen Ladungsseite zu einem überhöhten Spannungsverlust kommt, schaltet der **PRO DIGITAL** Regler komplett ab, um das Bordsystem zu schützen.



### Zusätzliche Merkmale und Funktionen gegenüber Modell Digital

- ✓ Erweiterte Batterietypen-Einstellung: Blei-Säure offen, Blei-Säure versiegelt, Gel/Exide, Gel/US, AGM
- ✓ Soft-Start Funktion
- ✓ Einstellbar auf 12V oder 24V Lichtmaschinen
- ✓ Insgesamt 10 LED Statusanzeigen
- ✓ Überwachung der Lichtmaschinen-Temperatur per Sensor
- ✓ Lichtmaschinen-Überwärmungsschutz mit automatischer Reaktivierung
- ✓ Überwachung des Spannungsabfalls auf Plus- und Minus-Seite mit Schutzschaltung
- ✓ Optionale Fernbedienung und -anzeige
- ✓ Temperaturgesteuerter Lüfter

### Lichtmaschinenspannung 12V oder 24V

Der **STERLING** Hochleistungsregler **PRO DIGITAL** lässt sich nach Bedarf problemlos sowohl auf 12V als auch auf 24V Lichtmaschinen einstellen.

### Fernbedienung und Anzeige als Option

Der **PRO DIGITAL** Regler lässt sich zur Erhöhung des Bedienkomforts mit einer optional erhältlichen Fernbedienung ergänzen.

### Funktionen der Fernbedienung

- ✓ Regler ein/aus
- ✓ Alarm ein/aus
- ✓ Hintergrundbeleuchtung ein/aus
- ✓ Überwachung der Batteriespannung mit Batterie-Unterspannungs-Warnung (auch bei stehendem Motor)

### Anzeigen der Fernbedienung

- ✓ Ladespannung an der Batterie
- ✓ Spannung der Lichtmaschine
- ✓ Eingestellter Batterietyp
- ✓ Aktuelle Ladestufe und Zeitdauer
- ✓ Temperatur der Batterie
- ✓ Temperatur der Lichtmaschine
- ✓ 4 Systemstatus LEDs
- ✓ Fehlermeldungen (akustisch, LEDs, Text)
- ✓ Abruf von Hilfstexten



Fernbedienung PDARRC



Temperatursensoren für Batterie und Lichtmaschine

Modell	ProReg D	ProReg DW	Fernbedienung
Artikel-Nr	PDAR	PDARW	PDARRC
Lichtmaschinentyp	positiv / negativ		2 Zeilen LCD, 4 LEDs Hintergrund zuschaltbar
Lichtmaschinenspannung	12V / 24V		
Gehäuse-Schutzklasse	IP21	IP67	
Maße (mm)	180x90x55	160x96x55	170x90x40
Gewicht	0,5kg	0,6kg	0,25kg





AB1280 / AB12130



Fernbedienung (ABNRC)

### Standard- vs. Hochleistungsladung

Lichtmaschinen mit Standard-Regelung sind sehr schlechte Batterielader. Besonders in Verbindung mit Trenndioden werden Batterien nur langsam, ineffektiv und nicht voll geladen.

### Batterien optimal laden

Eine deutlich schnellere und effektivere Batterieladung über die Lichtmaschine wird z.B. durch Verwendung eines **STERLING** Hochleistungsreglers erzielt. Dieser wird in der Regel von einem qualifizierten Fachmann installiert.

Mit der Verfügbarkeit der neuen **STERLING A2B** Lichtmaschinen-Batterie-Ladegeräte können die Vorteile einer optimalen IUoUo-Ladung jetzt auch ohne großen Installationsaufwand und ohne die Notwendigkeit eines speziellen Fachwissens genutzt werden.

Lichtmaschinen-Batterie-Ladegeräte von **STERLING** laden die Verbraucherbatterien schnell und effektiv mit einer temperaturkompensierten IUoUo-Ladefacharakteristik. Die Geräte lassen sich optimal auf den verwendeten Batterietyp (Blei-Säure, Gel, AGM) einstellen und errechnen vollautomatisch die erforderliche Ausgleichs-ladezeit.



AB12160 / AB12210 / AB2460 / AB24100

## PRO ALT C

- **Intelligentes Komplettsystem zum Laden per Lichtmaschine**
- **Digitale IUoUo - 4-Stufen-Ladetechnik**
- **Lädt Starter- und Verbraucherbatterie optimal**

### Priorität für die Starterbatterie

Damit Motor bzw. Maschine jederzeit gestartet werden können, muss gewährleistet sein, dass die Starterbatterie stets über ausreichend Ladung verfügt. Die intelligente Software der **STERLING A2B**-Ladegeräte stellt dies sicher, indem die Starterbatterie während des Ladevorgangs ständig überwacht wird und mit Priorität geladen wird. Die kennliniengesteuerte Ladung der Verbraucherbatterie erfolgt nur dann, wenn die Starterbatterie betriebsbereit ist.

### Einfache Installation

Die Installation des **STERLING A2B**-Ladegerätes ist nicht schwierig und kann problemlos auch von technischen Laien durchgeführt werden. Das Gerät wird lediglich zwischen Lichtmaschine und Starter- bzw. Verbraucherbatterien installiert. Falls bereits eine Trenndiode vorhanden ist, kann diese einfach durch das **A2B**-Ladegerät ersetzt werden. Arbeiten an der Lichtmaschine sind nicht erforderlich.

Für zusätzliche Funktionen bietet das **STERLING A2B**-Ladegerät erweiterte Installationsmöglichkeiten, wie z.B. Batterie-Temperaturüberwachung, Lichtmaschinen-Temperaturüberwachung und Referenzspannungsanschluss.

### Fernbedienung

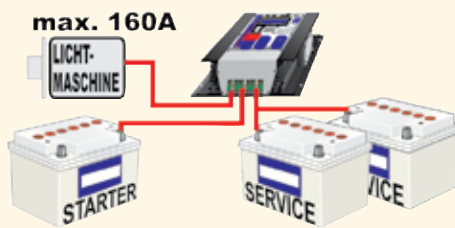
Das **STERLING** Lichtmaschinen-Batterie-Ladegerät lässt sich durch eine als Zubehör erhältliche Fernbedienung und -anzeige optimal erweitern.

### Merkmale und Funktionen

- ✓ Digitale Softwaresteuerung
- ✓ 2 isolierte Batterieausgänge (Starter- und Verbraucherbatterie)
- ✓ Optimale, kennliniengesteuerte Ladung der Verbraucherbatterie mit IUoUo - Ladekennlinie (4-Stufen)
- ✓ Kontinuierliche Überwachung und programmierte Nachladung der Starterbatterie
- ✓ Kinderleichte Installation, keine Veränderungen an der Lichtmaschine
- ✓ Fernbedienung und -anzeige als Option
- ✓ Batterietypen: AGM, Gel/Exide, Gel/US, Blei-Säure versiegelt, Blei-Säure offen
- ✓ Automatische Batteriegrößenerkennung
- ✓ Vollautomatische Berechnung der Ausgleichsladung
- ✓ Batterie-Tempersensoren und Lichtmaschinen-Tempersensoren
- ✓ Temperaturgesteuerte Ladekennlinie
- ✓ Temperaturgesteuerte Lüfter
- ✓ 10 /16 eingebaute Statusanzeigen (LEDs)
- ✓ 24kt vergoldete Batterieanschlüsse
- ✓ Batterie-Überspannungsschutz
- ✓ Batterie-Überhitzungsschutz
- ✓ Überlast-Schutz (Sicherung)
- ✓ Mehrere Lichtmaschinen können an ein ProAlt C Gerät angeschlossen werden, so lange die Gesamtleistung die Leistung des Gerätes nicht überschreitet.

### Anzeigen der Fernbedienung

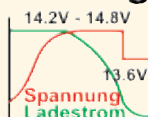
- ✓ Spannung (V) und Ladestrom (A) von Lichtmaschine und Batterien
- ✓ Ladestufe und Zeitdauer
- ✓ Eingestellter Batterietyp
- ✓ Temperatur des Ladegerätes
- ✓ Temperatur v. Batterie u. Lichtmaschine
- ✓ Akustische Warnung bei Fehlern
- ✓ Fehlermeldungen (LEDs und Text)
- ✓ Unter-/Überspannungswarnung



### Standard Ladung



### IUoUo Ladung



Fernbedienung (ABRC)

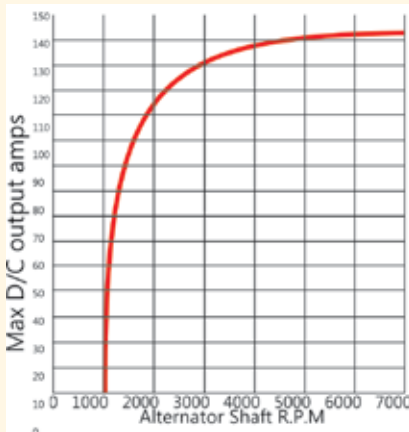
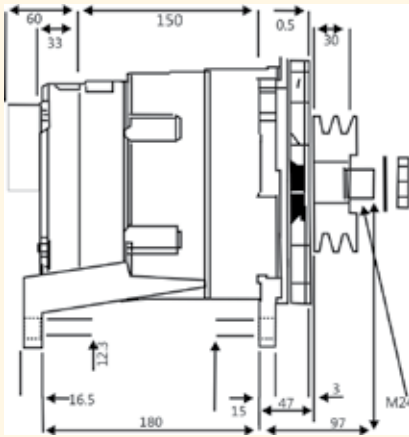
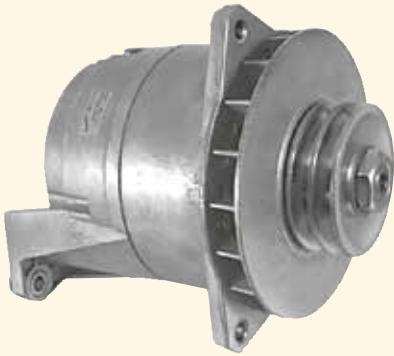
Artikel-Nr	AB1280	AB12130	AB12160	AB12210	AB12300	AB12400	AB2460	AB24100	AB24200	ABRC(N*)
Nennspannung	12V						24V			Fernbedienung
Eingangsstrom max.	80A	130A	160A	210A	300A	400A	60A	100A	200A	2 Zeilen LCD Anzeige, 4 LEDs
Ladefacharakteristik	Verbraucherbatterie: 4-Stufen-IUoUo mit Temperaturkompensation Starterbatterie: gemäß Standard-Lichtmaschinenregler abzgl. 0,6V									
Maße (mm)	250x180x70		250x280x70		370x288x70		250x280x70		370x288x70	170(110*)x90(70*)
Gewicht	2,5 kg		3,5kg		5,0kg		3,5kg		5,2kg	0,5kg
Fernbedienung	ABRCN		ABRC		ABRCN		ABRC		ABRCN	



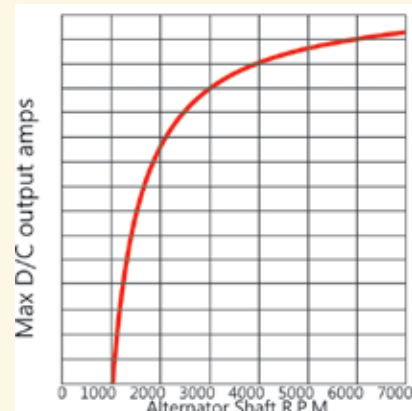
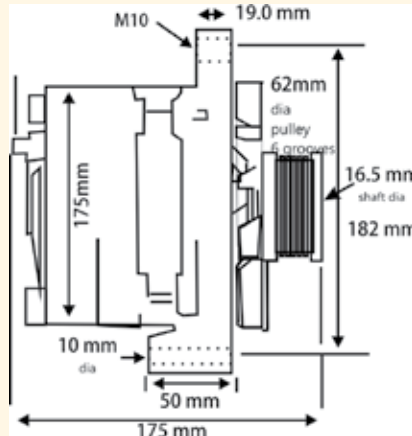
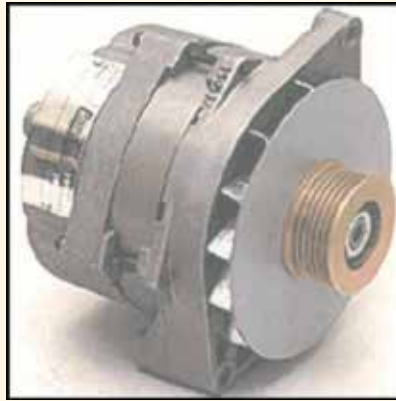


**Nur für Profis! - Installation sollte vom Fachbetrieb erfolgen!**

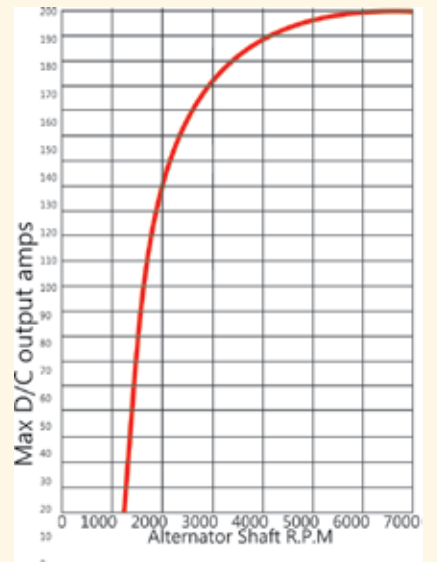
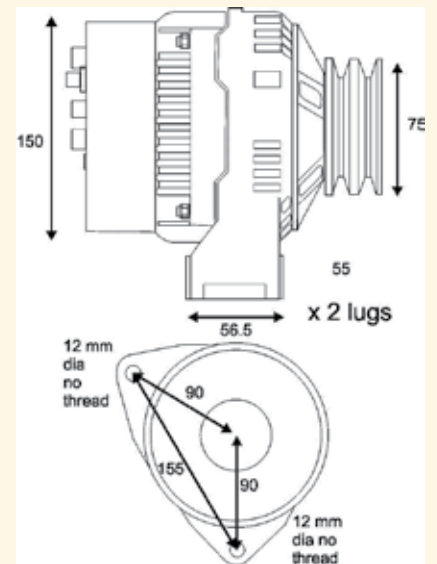
## 24V 140A



## 12V 140A



## 12V 200A



Artikel-Nr.	AL12140	AL12140PDAR	AL12200	AL12200PDAR	AL24140	AL24140PDAR
Nennspannung	12V		12V		24V	
Nennleistung	140A / 6.000 U/min		200A / 6.000 U/min		140A / 4.500 U/min	
Max. Drehzahl	12.000 U/min				10.000 U/min	
Regler	eingebaut	+ PDAR	eingebaut	+ PDAR	eingebaut	+ PDAR
Ladekennlinie	W	IUoUo	W	IUoUo	W	IUoUo
Lieferumfang	Multi-V-Riemenscheibe & Doppel-V-Keilriemenscheibe		Doppel-V-Keilriemenscheibe			
entspricht OEM	CS144 Delco			Bosch 0120 689 520 Prestolite 1 277 640		

## PRO BATT C



BB12100

### Merkmale und Funktionen

- ✓ IUoUo - Ladekennlinie (4-Stufen)
- ✓ Isolierung der Batteriebanken
- ✓ Batterietypen: Blei-Säure versiegelt, Blei-Säure offen, Gel, AGM
- ✓ Prozessorgesteuerte Ladung
- ✓ Automatische Aktivierung
- ✓ 2 Temperatursensoren inklusive
- ✓ Temperaturgesteuerte Ladekennlinie
- ✓ Temperatur- und leistungsgesteuerte Lüfter
- ✓ Überhitzungsschutz
- ✓ eingebaute Statusanzeigen (LEDs)
- ✓ 24kt vergoldete Batterieanschlüsse
- ✓ Starterbatterie-Entladeschutz
- ✓ Batterie-Unterspannungswarnung
- ✓ Fernbedienung und -anzeige als Option
- ✓ Stoßsicher und vibrationsfest
- ✓ Parallelschaltung mehrerer Geräte möglich (Leistungsverdoppelung)
- ✓ Leichte Installation

### Funktionen der Fernbedienung

- ✓ Gerät ein/aus
- ✓ Akustische Fehlermeldungen

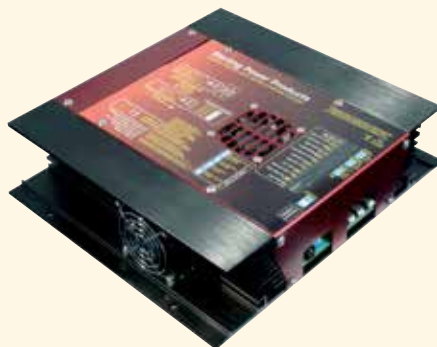
### Anzeigen der Fernbedienung

- ✓ Ausgangsladespannung (V) und -strom(A)
- ✓ Eingangsladespannung (V) und -strom (A)
- ✓ Ladestufe und Ladezeit
- ✓ Eingestellter Batterietyp
- ✓ Temperatur des Ladegerätes
- ✓ Temperatur von Batterie u. Lichtmaschine
- ✓ Fehlermeldungen (LEDs und Text)
- ✓ Systemparameter und Software-Version

### Der Spezialist für schwierige Aufgaben

Eine technische Herausforderung auf Yachten oder in Wohnmobilen ist die Ladung einer zusätzlichen 12V oder 24V Batterie, z.B. für das Bugstrahlruder oder für zusätzliche Verbraucher. Mit **STERLING B2B** Batterie-zu-Batterie-Ladegeräten laden Sie zusätzliche Batterien mit einer optimalen Kennlinie und stellen gleichzeitig sicher, dass Ihre Primärbatterie (z.B. Starterbatterie) nicht ungewollt entladen wird.

**B2B**-Ladegeräte können aber auch vorhandene Trennrelais ersetzen und die Ladung der Sekundärbatterie damit deutlich verbessern.



BB1250/BB2430/BB122450/BB241230

### Vielfältige Einsatzmöglichkeiten

Die Einsatzmöglichkeiten von Sterling **B2B**-Ladegeräten sind nahezu unbegrenzt. Anwendung finden sie überall dort, wo eine zusätzliche Batterie effektiv geladen werden soll.

**B2B**-Ladegeräte sind in verschiedenen Ausführungen und Leistungsklassen lieferbar. So ist es z.B. möglich, eine 24V Batteriebank über eine 12V Lichtmaschine zu laden. Auch die umgekehrte Konstellation lässt sich realisieren.

### Einfachste Installation (alle B2Bs!!)

Für die Installation muss das bestehende System i.d.R. nicht verändert werden. Das **STERLING B2B**-Ladegerät wird einfach zwischen der bereits vorhandenen Primärbatterie und der Sekundärbatterie installiert.

Daneben muss nur noch ein weiteres Kabel auf der Minus-Seite gelegt werden.

### IUoUo (4-Stufen) Ladung

**STERLING** Batterie-zu-Batterie-Ladegeräte arbeiten vollautomatisch. Sobald die Spannung der Primärbatterie mehr als 13V beträgt (dies signalisiert, dass diese durch ein Ladegerät, eine Lichtmaschine/Lichtspule oder auf andere Weise (z.B. Solarzellen) geladen wird), beginnt die Ladung der Sekundärbatterie.

Steht auf der Eingangsseite genug Leistung zur Verfügung, lädt das **B2B**-Ladegerät die Sekundärbatterie. Dabei arbeitet das Gerät mit einer hocheffektiven, temperaturkompensierten IUoUo-4-Stufen-Ladekennlinie, die sich auf den jeweiligen Batterietyp exakt anpassen lässt (Blei-Säure, Gel, AGM).

Die optimale Ausgleichs-ladezeit wird durch die Software vollautomatisch berechnet.

### Automatische Aktivierung

**STERLING** Batterie-zu-Batterie-Ladegeräte brauchen nicht manuell aktiviert zu werden. Sie aktivieren sich automatisch selbst, sobald die Spannung der Primärbatterie über 13V steigt. Sinkt die Spannung unter 13V ab und verweilt dort, schaltet sich das Gerät selbständig aus.

### Garantierte Sicherheit

Neben Sicherheitsfunktionen, wie Unter- und Überspannungsschutz und Überhitzungsschutz, bieten Sterling **B2B**-Ladegeräte auch die absolute Sicherheit, dass die Primärbatterie nicht ungewollt entladen wird.

### Fernbedienung

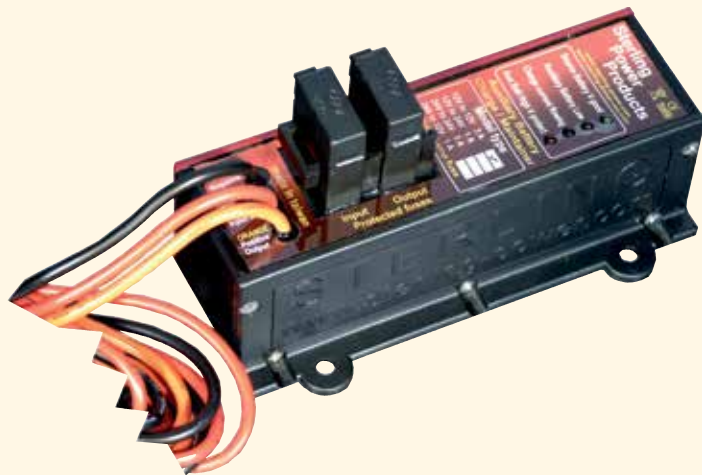
Als optionales Zubehör lässt sich eine Fernbedienung mit Anzeige anschließen. Diese zeigt u.a. Eingangs- und Ausgangsspannung, Ladeleistung, Batterie- und Gehäusetemperatur, Einstellungen des Gerätes und die aktuelle Ladestufe an.



BBW1220 / BBW1224 / BBW1236

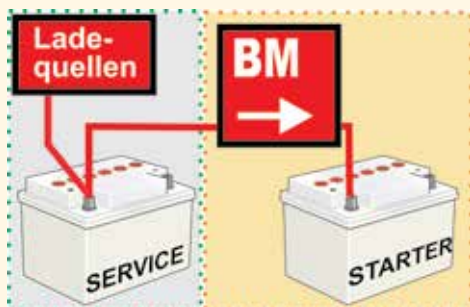
Artikel-Nr	BBW1220	BBW1224	BBW1236	BB1250	BB12100	BB2430	BB122450	BB241230	BBCRC	BBRCN	
Eingangsnennspannung	12V					24V	12V	24V	Fernbedienung		
Ausgangsnennspannung	12V	24V	36V	12V		24V		12V			
Ladeleistung (eingangsseitig)	30A	30A	30A	45A	100A	30A	50A	30A	2 Zeilen LCD 4 LED	2 Zeilen LCD 2 LED	
Stromverbrauch Sleep	< 1mA			< 3mA	< 1mA	< 3mA					
Fernbedienung	nein			BBRC	BBRCN	BBRC	BBRC	BBRC			
Wasser-/Salswasserfest	ja, IP68			nein							
Anschluss	inkl. 1,5m Kabeln und Sicherungen			24kt. vergoldete Batterieanschlüsse					inkl. 10m Kabel		
Maße (mm)	230x135x65			200x270x70	190x100x70	200x270x70			170x90x40	110x70x20	
Gewicht	4,3kg			3,0kg					0,3kg	0,2kg	

## PRO BATT M



### Merkmale und Funktionen

- ✓ Erhaltung der Ladung einer Batterie
- ✓ Wasser- und staubdicht nach IP68
- ✓ Isolierung der Batteriebanken
- ✓ Strombegrenzung
- ✓ 4 Statusanzeigen (LEDs)
- ✓ Batterie-Überspannungsschutz
- ✓ Batterie-Unterspannungswarnung
- ✓ Verpolungsschutz
- ✓ Sehr geringer Standby-Stromverbrauch (< 1mA)
- ✓ Automatische Aktivierung
- ✓ Stoßsicher und vibrationsfest
- ✓ Leichte Installation



### Die Batterie-Versicherung

Schützen Sie Ihre Sekundärbatterien vor unbeabsichtigter Entladung, und ersparen Sie sich die Kosten für das Ersetzen total entladener, d.h. zerstörter Batterien! Mit den neuen Hilfs- und Sekundärladegeräten von **STERLING** laden Sie eine Sekundärbatterie, die nicht über eine eigene Ladestromversorgung (Batterieladegerät, Lichtmaschine etc.) verfügt, direkt über eine vorhandene Primärbatterie und erhalten gleichzeitig ihren Ladezustand.

### Einfachste Installation

Die Installation des Gerätes ist denkbar einfach, da es praktisch nur an die Pluspole der Primär- und der Sekundärbatterie sowie an Masse angeklemt wird. Das Sekundärladegerät aktiviert sich automatisch selbst, wenn die Spannung an der Primärbatterie 13,3V überschreitet und leitet die überschüssige Leistung als Erhaltungsladestrom an die Sekundärbatterie weiter. Sobald also die Primärbatterie durch ihre eigene Ladestromversorgung ausreichend geladen ist, fließt ein Teil des Ladestroms an die Sekundärbatterie weiter und sorgt dafür, dass diese sich auflädt bzw. nicht entlädt.

### Erhaltungsladung

Dabei kann der Ladestrom zur Sekundärbatterie in der 12V-12V Version bis zu 3A betragen. Alternative Bauvarianten des Gerätes ermöglichen zudem die Ladung zwischen zwei 24V-Batterien

oder zwischen einer 12V- und einer 24V-Batterie. Sterling Hilfs- und Sekundärladegeräte dienen aufgrund ihrer robusten Technik ohne spezielle Ladestufencharakteristik sowie aufgrund des begrenzten Ladestroms in erster Linie der Erhaltung des Ladezustandes einer Sekundärbatterie. Bei höheren Ansprüchen an die Ladeleistung und Ladecharakteristik empfehlen wir den Einsatz von Sterling Batterie-zu-Batterie-Ladegeräten.

### Vergleich zum Leistungsrelais (VSR)

Das Leistungsrelais ist dazu gedacht, hohe Ladeströme von einer auf die nächste Batterie zu verteilen. Das Pro Batt M dient lediglich zur Ladungserhaltung. Hohe Ströme können nicht fließen.

### Einsatzzwecke

**Boot:** Die Starterbatterie für den Generator wird nur vom Generator selbst geladen. Wenn der Generator nun wochenlang nicht betrieben wird, entlädt sich die Starterbatterie. Hier kann der Pro Batt M die Ladung der Starterbatterie erhalten. Weitere Anwendungen sind denkbar.

**Wohnmobile:** Oft wird bei längeren Standzeiten nur die Servicebatterie von einem eingebauten Ladegerät geladen. Die Starterbatterie erhält keine Ladung, obwohl die Bordelektronik geringste Ströme verbraucht. Ein Pro Batt M garantiert das einwandfreie Starten des Fahrzeugmotors.

**Solar/Wind:** Eine Batterie wird von Solar/Wind geladen. Gleichzeitig soll eine 2te Batterie in der Ladung erhalten werden. Ideales Einsatzgebiet für den Batt M.

Haben Sie Fragen zu unseren Produkten?  
Kein Problem!  
Rufen Sie uns einfach an!  
Unsere Experten stehen Ihnen bei technischen Fragen mit Rat und Tat zur Seite.

**Sterling Power Products**  
Tel.: +44 (0)1905 771 771  
oder  
Tel: +49 (0)40 4143 11831  
oder  
Fax: +44 (0)1905 779 434

[deutsch@sterling-power.com](mailto:deutsch@sterling-power.com)

Artikel-Nr	BM12123	BM12241	BM24241	BM24121
Eingangsnennspannung	12V		24V	
Ausgangsnennspannung	12V	24V		12V
Ladestrom	3A	1A	3A	1A
Maße (mm)	140 x 45 x 40			
Gewicht	0,5kg			



## PRO BATT IP68



- IUoUoU - 5-Stufen-Ladetechnik
- Innovative Sterling-Technologie
- Zum Laden zusätzlicher 12V oder 24V Batterien
- Wasser- und staubdichtes Kunststoffgehäuse (IP68)

### Die kompakte Neuentwicklung

Eine technische Revolution ist dieser kleine und leichte, wasser- und staubdichte Batterie-zu-Batterie Lader. Das kompakte Design erlaubt viele Möglichkeiten beim Einbau. Trotz der kompakten Technik erfüllt es alle Anforderungen an einen hochwertigen Lader. Durch eine neuartige Schaltungstechnik konnten wir die Wärmeentwicklung weiter reduzieren und somit den Wirkungsgrad weiter steigern.

### IUoUoU - 5-Stufen Ladetechnik

Die 5-Stufen Ladetechnik garantiert eine maximale und schonende Ladung innerhalb kürzester Ladezeiten. Die automatische Berechnung der Ausgleichs-ladezeit bestimmt den Gesamtladezyklus.

### Strombegrenzung (alle B2Bs!!)

Die eingebaute Strombegrenzung sorgt dafür, dass auch nur der maximal mögliche Strom (abhängig vom Gerätetyp) zwischen den Batterien fließen kann. Im Falle einer Überhitzung wird der Strom automatisch weiter reduziert.

### Entladungsschutz (alle B2Bs!!)

Das Gerät ist so konzipiert, dass es nicht möglich ist, die Quell-Batterie zu entladen. Erst bei einer Spannung von > 13,3V (26,6V) fängt das Gerät den überflüssigen Strom (Ladung) zu nutzen. Damit wird garantiert, dass die Quellbatterie (z.B. Starter) nicht entladen wird.

### Automatische Aktivierung / Standby Modus

Das B2B aktiviert sich automatisch, sobald eine Spannung von > 13,3V (26,6V) erkannt wird. Fällt die Spannung unter 13,0V (26,0V), dann geht das Gerät in einen Schlafmodus und überwacht die Eingangsspannung. Dabei verbraucht das Gerät nur noch < 1mA.

### Variable Lüftergeschwindigkeit

Zur Geräuschreduzierung läuft der Lüfter mit einer variablen Geschwindigkeit, abhängig von der aktuellen Stromstärke und der Temperatur.

### Keine Garantieprobleme (alle B2Bs!!)

Da das B2B nicht mit dem Hauptladesystem in Verbindung steht und dadurch, dass die Licht-

maschine nicht verändert wird, gibt es keine Probleme oder Verletzungen der Garantiebestimmungen der Motorhersteller. Es gibt keinen Eingriff in das Motormanagement oder Motor-Ladesystem.

### B2B - die Lösung bei Kraftfahrzeugen

Durch die heutigen, modernen Steuerungssysteme, verbietet sich ein Eingriff oder eine Veränderung im Ladesystem. Das Steuerungssystem des Kfz würde sofort einen Fehler erkennen. Beim Einsatz eines B2B ist das kein Problem, da das originale System nicht verändert wird.

### Spannungsbegrenzung

Das Pro Batt IP68 lässt sich so einstellen, dass es auch als Spannungsbegrenzer funktioniert. Ist die Eingangsspannung für die zu ladende Batterie zu hoch, oder die zu ladende Batterie ist schon geladen, wird die Ausgangsspannung auf den erforderlichen Wert verringert. Damit stellt wir sicher, dass es nicht zu einer Überladung kommt.

### Merkmale und Funktionen

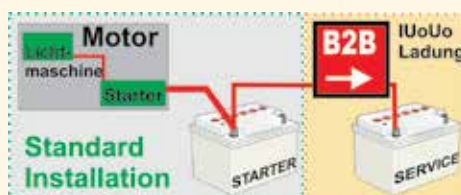
- ✓ IUoUoU - Ladekennlinie (5-Stufen)
- ✓ Wasser- und staubdicht nach IP68
- ✓ Isolierung der Batteriebänke
- ✓ 8 verschiedene Batterietypen einstellbar
- ✓ Prozessorgesteuerte Ladung
- ✓ 2 Temperatursensoren inklusive
- ✓ Temperaturgesteuerte Ladekennlinie
- ✓ Temperatur- und leistungsgesteuerte Lüfter
- ✓ Überhitzungsschutz
- ✓ 5 eingebaute Statusanzeigen (LEDs)
- ✓ 24kt vergoldete Batterieanschlüsse
- ✓ Batterie-Überspannungsschutz
- ✓ Batterie-Unterspannungswarnung
- ✓ Fernbedienung und -anzeige als Option
- ✓ Stoßsicher und vibrationsfest
- ✓ Parallelschaltung mehrerer Geräte möglich (Leistungsverdoppelung)
- ✓ Leichte Installation

### Funktionen der Fernbedienung

- ✓ Gerät ein/aus
- ✓ Anzeigen einstellbar
- ✓ Akustische Fehlermeldungen

### Anzeigen der Fernbedienung

- ✓ Ausgangsladespannung (V)
- ✓ Eingangsladespannung (V) und -strom (A)
- ✓ Temperatur
- ✓ Fehlermeldungen (LED)



Artikel-Nr	BBW1260	BBW12120	BBRCW
Eingangsnennspannung	12V		2 Zeilen LCD % LEDs 3-farbige Hintergr.bel.
Ausgangsnennspannung	12V		
Ladeleistung (eingangsseitig)	60A	120A	inkl. 10m Kabel
Standby (Sleep) - Verbrauch	< 1mA		< 1mA
Wasser-/Salswasserfest	ja, IP68		
Anschluss	24kt. vergoldet		RJ12
Maße (mm)	150x110x120	160x170x120	50mm
Gewicht	2,0kg	3,0kg	0,2kg

## PRO LATCH R



- Alle Funktionen des Pro Connect VSR (siehe Seite 17)
- Bi-stabiles Relais = kein Stromverbrauch wenn offen oder geschlossen
- Starterbatterie-Entladungsschutz-Funktion
- Servicebatterie-Tiefentladeschutz-Funktion
- Wasser- und staubdicht - IP65

Wird ein bestimmter Spannungswert erreicht (vorprogrammierter Wert ist 12,4V/24,8V), schaltet das Relais ab. Der Trend der Spannung ist auslösendes Moment der Trennung. Dadurch bleibt garantiert genug Energie in der Batterie, um den Motor zu starten.

### Batterie-(Tief-)entladungsschutz

Wie beim Starterbatterie-Entladungsschutz wird auch hier die Batterie von den Verbrauchern getrennt. Allerdings ist der Wert tiefer, bei dem die Batterie abgeschaltet wird. (12.0V/24V) Das Abschalten der Batterien von den Verbrauchern gewährleistet, dass die Batterie nicht tiefentladen und dadurch zerstört wird.

### Programmierbare Schaltspannungen

Alle Schaltspannungen lassen sich verändern. Die minimalen und maximalen Ein- und Ausschaltwerte sind je nach Funktion unterschiedlich. Das ermöglicht eine optimale Anpassung an die von Ihnen gewünschten Einstellungen. Es sind Spannungen zwischen 10,4V / 20,8V und 14,7V / 29,4V programmierbar.

### Optionale Fernbedienung

Mit der Fernbedienung lassen sich die Spannungen der beiden Anschlüsse

überwachen und anzeigen. Gleichzeitig wird eine Unterschreiten der Spannung angezeigt und Alarm ausgelöst. Dieser lässt sich auch deaktivieren. Die Fernbedienung lässt sich auch über einen Code sperren, so dass keine ungewünschten Veränderungen möglich sind.

### 12V / 24V Einsatzbereich

Das Pro Latch R ist sowohl im 12V als auch im 24V Bordnetz einsetzbar. Die Nennspannung wird automatisch erkannt.

### Lichtbogen-Schutz - Relaischutz

Siehe Pro Connect IF

### Merkmale und Funktionen

- ✓ automatische Spannungserkennung 12/24V
- ✓ keinen Stromverbrauch im geschlossenen / verbundenen Zustand
- ✓ ideal beim Einsatz von Solarzellen zur Ladung
- ✓ auch als Entladungsschutz einsetzbar
- ✓ Fernbedienung als Fernschalter.
- ✓ Alarm über Fernbedienung bei Unter- oder Überschreiten der Spannungen.
- ✓ Überspannungsschutz
- ✓ Lichtbogen - Relaischutz

### Was ist ein bistabiles Relais?

Ein bistabiles Relais hat den Vorteil, dass es keinen Strom verbraucht, wenn es geschlossen oder offen ist. Nur der Schaltvorgang selber benötigt etwas Energie. Anschließend hält das Relais in der entsprechenden Schaltstellung.

### Wann ein Pro Latch R?

Ein Pro Latch R sollte eingesetzt werden, wenn eine Batterie durch sehr kleine / schwache Ströme geladen wird, z.B. beim Einsatz von Solarzellen oder Windgeneratoren. Wenn die Ladung ohne Verlust weitergegeben werden soll an weitere Batterien, dann ist das Pro Latch R die richtige Wahl. Im geschlossenen Zustand verbraucht das Pro Latch R nur 5 - 20mA.

### Alle Funktionen des Pro Connect VSR

Das Pro Latch R hat alle Funktionen des Pro Connect VSR. Uni- oder bidirektionale Spannungsüberwachung, externe Aktivierung, etc. Zusätzlich noch folgende interessante Funktionen:

### Starterbatterie-Entladungsschutz

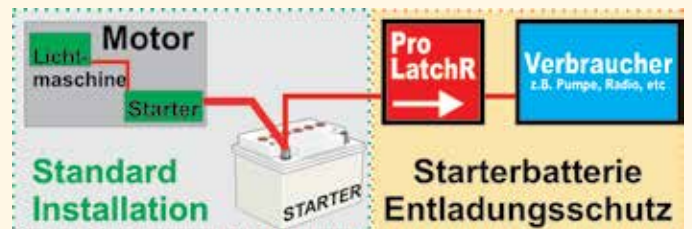
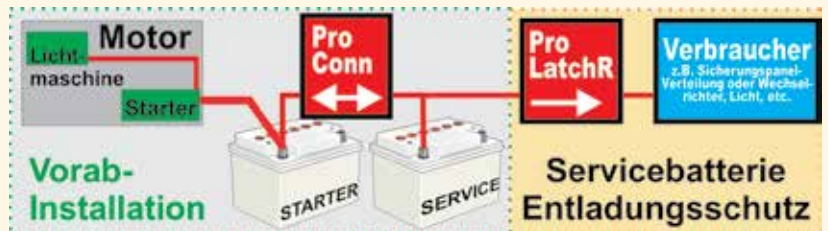
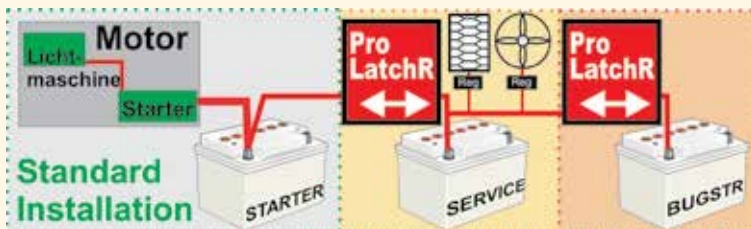
Das Pro Latch R kann auch als Batterieschutzrelais eingesetzt werden. Dabei werden die Verbraucher, welche die Batterie entladen, an den Ausgang des Pro Latch R angeschlossen.



Artikel-Nr	LR80	LR160	LR240	LRR
Eingangsnennspannung	12V / 24V automatisch			inkl. 10m Kabel
Max. Strombelastbarkeit	80A	160A	240A	
Stromverbrauch (aktiv)	< 1mA (Batterieschutz) / 5 - 20mA			5 - 30mA
Stromverbrauch (stand-by)	< 0,5mA			< 1mA
Maße (mm)	85x90x80			50
Gewicht	0,5kg	0,75kg	1,0kg	0,2kg

## ZUSÄTZLICHE INSTALLATIONSBEISPIELE (Standardinstallation siehe Seite 17)

Das PRO LATCH R lässt sich wie die PRO CONNECT RELAIS (siehe Installationsbeispiele auf der Seite 16) installieren. Als weitere Funktion lässt sich das Pro Latch R als Batterie-Entladungsschutz konfigurieren.





## PRO CONNECT IF



- Aktivierung durch externes, positives Signal (z.B. Zündung, etc.)
- Kurz-Deaktivierung durch externes, positives Signal (2 Eingänge) (z.B. während des Startvorganges - Signal über Startermotor)
- Kein Spannungsverlust (0V)
- Externe LED anschließbar
- Wasser- und staubdicht nach IP65

### Verbindungs-Leistungsrelais

Das Pro Connect IF ist ein Hochleistungsrelais, welches sich für die Verbindung von Batterien eignet. Aktiviert wird das Relais durch ein externes Signal. Üblicherweise nutzt man eine Signalleitung des Zündschlosses oder L+ an der Lichtmaschine.

### Deaktivierung beim Startvorgang

Um sicherzustellen, dass die Batterien beim Startvorgang nicht verbunden sind, besitzt das IF einen Eingang für ein Deaktivierungssignal. Hier könnte man ein Signal vom Startermotor einspeisen.

### Kein Spannungsabfall / -verlust

Durch den Einsatz von Relais gibt es keinen Spannungsverlust zwischen den Batterien. Beide Batterien werden nach Aktivierung wie

eine Batterie geladen.

### Wasser- und staubdicht gem. IP65

Alle Pro Connect Geräte sind wasser- als auch staubdicht. Damit eignen Sie sich zum Einbau an fast allen denkbaren Einbauorten.

### Externe LED (Aktivierung)

Eine externe LED lässt sich über die 2 Anschlüsse betreiben. Die LED leuchtet, sobald das Relais aktiviert ist.

### Lichtbogen-Schutz - Relaischutz

Zur Verhinderung von Lichtbögen bei Schaltvorgängen unter Last, wurden spezielle Bauteile verwendet, welche diese Bogenbildung verhindert. Das verlängert die Lebensdauer von Relais sehr und ermöglicht den einwandfreien Betrieb auch nach sehr vielen Schaltvorgängen. Eine hohe Lebensdauer des Produktes ist dadurch gewährleistet.

Artikel-Nr	IFR1280	IFR12160	IFR12240	IFR2450	IFR24100	IFR24150
Eingangsnennsp.	12V			24V		
Max. Ladestrom	80A	160A	240A	50A	100A	150A
Stromverbrauch	170mA	330mA	490mA	170mA	330mA	490mA
Maße (mm)	140x80x70	140x105x70	140x135x70	140x80x70	140x105x70	140x135x70
Gewicht	0,25kg	0,35kg	0,45kg	0,25kg	0,35kg	0,45kg

## INSTALLATIONSBEISPIELE

### Starter- und Servicebatterie

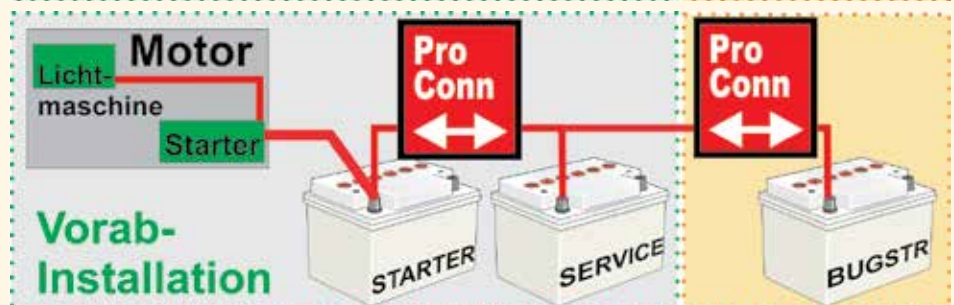
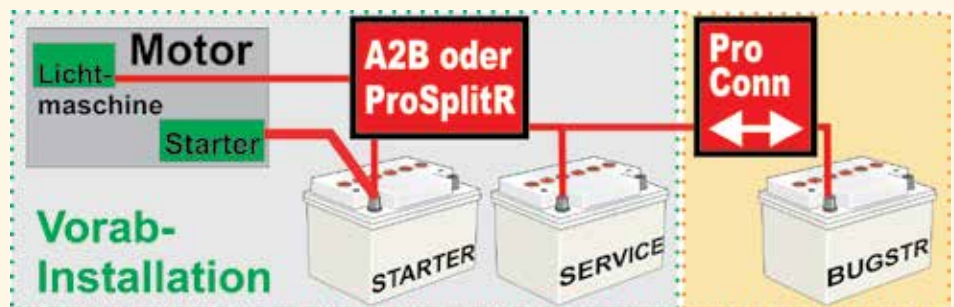
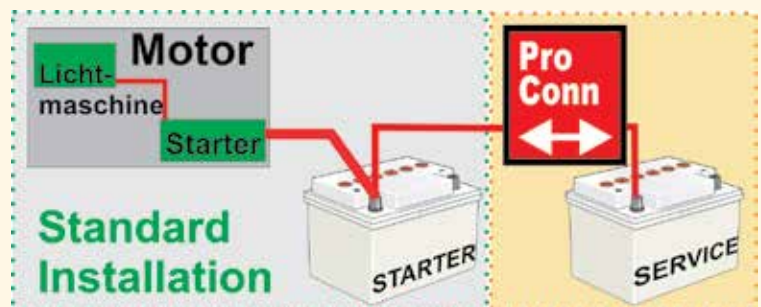
Die einfachste Installation ist der Einbau eines Pro Connect Relais zwischen Starter und Servicebatterie. Damit erhält die Servicebatterie die gleiche Ladung wie die Starterbatterie. Aktivierung erfolgt je nach Modell. In diesem Beispiel wird die Starterbatterie von der Lichtmaschine geladen und somit nicht optimal. Möchte man die Servicebatterie optimal laden, unabhängig von der Starterbatterie, dann sollte man einen B2B Lader einsetzen.

### Service- und weitere Batterie

Eine weitere Einsatzmöglichkeit ist der Einbau zwischen der Service- und einer weiteren Batterie (z.B. Bugstrahl- oder 2te Starterbatterie, etc.) Dabei wird die weitere Batterie wie die Servicebatterie geladen. Auch hier erhält die weitere Batterie die gleiche Ladung wie die Servicebatterie.

### 2 oder mehr Pro Connects

Es ist möglich, mehrere Pro Connects einzusetzen. Dabei wird jede Batterie geladen, sobald das Pro Connect zuschaltet. Alle Batterien bleiben aber voneinander getrennt und entladen sich nicht, sobald die Relais trennen und keine Ladung mehr erfolgt. Dadurch bleiben die Batterien isoliert und sind nur miteinander verbunden, wenn geladen wird.







## PRO CONNECT VSR



- **Automatische Aktivierung beim Überschreiten einer Spannung (Trend)**
- **Uni- oder Bidirektionale Spannungsaktivierung (programmierbar)**
- **Schaltspannungen individuell programmierbar**
- **Automatische Bereichswahl 12V / 24V**
- **Kein Spannungsverlust/-abfall (0V)**
- **Vorrangschaltung für Starterbatterie**
- **Aktivierung über externes Signal (weiterhin Spannungsaktivierung)**
- **Not-Aktivierung über externes Signal (z.B. Schalter)**
- **Überspannungs- und Kurzschlussschutz**
- **Standby- Verbrauch < 1mA**
- **weitere Funktionen wie ProConn IF - auch wasser- und staubdicht - IP65**

### Automatische Aktivierung

Eine Elektronik mit einem Mikroprozessor überwacht ständig die Spannungen. Sobald die Spannung den eingestellten Wert übersteigt, aktiviert sich das Gerät und "wacht auf". Ein Schaltvorgang wird eingeleitet, wenn ein Spannungstrend gegeben ist.

### Programmierbarkeit

Alle Funktionen (uni-/bidirektional/extern) und die Ein- und Ausschaltspannungen lassen sich programmieren. (z.B. 14V ein / 12V aus) Standardmäßig verbindet das VSR die Batterien bei 13,3V ein und trennt bei 13,0V. Wie bereits erwähnt muss ein Trend erkennbar sein, um unnötige und ungewollte Schaltvorgänge zu verhindern. Dieses wird mit einem speziellen Algorithmus berechnet.

### Einfache Programmierung

Die Funktionen und Spannungen lassen sich sehr einfach über die Setup-Taste programmieren. Es werden keine Computer oder Programmiergeräte benötigt. Die eingestellten Werte werden über die LEDs angezeigt und im Gerät permanent gespeichert.

### 12V / 24V Einsatzbereich

Das VSR/CVSR ist sowohl im 12V als auch im 24V Bordnetz einsetzbar.

Die Nennspannung wird automatisch erkannt.

### Lichtbogen-Schutz - Relaischutz

Siehe Pro Connect IF

### Schutzfunktionen und Anzeigen

5 eingebaute LEDs zeigen den Status und Fehler an. Der Mikroprozessor überwacht ständig alle Funktionen und Spannungen und trennt sofort die Batterien, sollte ein Fehler (z.B. Überspannung) auftreten. Dadurch wird garantiert, dass ein Problem (z.B. zu hohe Spannung) nicht weitere Schäden verursacht. Maximale Sicherheit ist somit garantiert.

Artikel-Nr	VSR80	VSR160	VSR240
Eingangsnennspannung	12V / 24V automatisch		
Max. Ladestrom	80A	160A	240A
Stromverbrauch (geschlossen)	170mA	330mA	490mA
Stromverbrauch (stand-by)	< 1mA		
Maße (mm)	140x100x70	140x110x70	140x120x70
Gewicht	0,35kg	0,5kg	0,75kg

## PRO CONNECT CVSR



- **alle Funktionen wie das Pro Con VSR - inkl. IP65**
- **Überlastschutz durch strombegrenzende Sicherungen**

des VSR herbeiführen könnte. Hohe Ausgleichsströme können Relais zerstören. Der Überlastschutz verhindert dieses und reduziert die Stromstärke auf ein Minimum.

### Automatische Rücksetzung

Nach der Aktivierung des Überlastschutzes, erkennt die Elektronik, dass es zu einer Überlastung gekommen ist. Eine Warn-LED zeigt dieses an. Anschließend wird die

Verbindung zwischen den beiden Batterien getrennt und nach einer vordefinierten Zeit wieder aktiviert, in der Hoffnung, dass es nicht wieder zu einer Überlastung kommt. Ist dieses der Fall, dann verdoppelt sich die Reaktivierungszeit um unnötige Schaltvorgänge und somit Verschleiß zu verhindern. Bei den Sicherungen handelt es sich um Sicherungen mit automatischer Rückstellung.

### Alle Funktionen

Das Pro Connect CVSR bietet alle Funktionen des VSR. Deshalb gehen wir hier nicht auf die Standardfunktionen nochmals ein. Das besondere Merkmal des CVSR ist der .....

### Überlastschutz

Dieser Überlastschutz garantiert die ständige Einsatzbereitschaft des CVSR auch unter Bedingungen, wo starke Verbraucher oder eine komplett entladene Batterie eine Überlastung

Artikel-Nr	CVSR70	CVSR140	CVSR210	CVSR280
Eingangsnennspannung	12V / 24V automatisch			
Max. Ladestrom	70A	140A	210A	280A
Stromverbrauch (geschlossen)	170mA	330mA	490mA	650mA
Stromverbrauch (stand-by)	< 1mA			
Maße (mm)	140x110x70	140x150x70	140x225x70	140x225x70
Gewicht	0,5kg	0,75kg	1,0kg	1,2kg

## ANALOG RELAIS

- **Kein Spannungsabfall (0V)**
- **automatische Aktivierung und Deaktivierung**
- **kostengünstig**

### Automatische Aktivierung

Sobald eine Spannung von 13,3V / 26,6V (je nach Version) erreicht wird, schaltet das Relais die beiden Anschlüsse zusammen. Dieses erfolgt über eine eingebaute Timerfunktion. Fällt die Spannung auf einen Wert von unter 12,8V / 25,6V ab, dann öffnet sich das Relais automatisch wieder.

### Wasser- und staubdicht (IP68)

Das Relais ist staub- und wasserdicht nach IP68 und kann somit überall verbaut werden.

### Direkte-Relaissteuerung

Durch einen einfachen Anschluss kann das Relais auch direkt aktiviert werden. Im Falle eines Notfalls könnte das Relais manuell geschlossen werden, so dass 2 Batterien miteinander verbunden werden, um z.B. den Motor zu starten. Sobald der Kontakt wieder entfernt wird, arbeitet das Relais wieder automatisch.

### Vernünftige Anschlüsse

Um entsprechend starke Kabel mit dem Relais zu verbinden, gibt es 8mm Bronze Schrauben zum Anschluss dieser.

### Merkmale und Funktionen

- ✓ feste Spannungswerte
- ✓ automatisch Aktivierung und Deaktivierung mit Verzögerungsschaltung
- ✓ fast kein Stromverbrauch im deaktivierten Zustand
- ✓ sehr gutes Preis-Leistungsverhältnis
- ✓ wasserdicht nach IP68r
- ✓ Externe Aktivierung über Schalter möglich
- ✓ Anschluss für externe LED-Anzeige
- ✓ Lichtbogen - Relaischutz



Artikel-Nr	VSRA8012	VSRA16012	VSRA8024	VSRA16024
Eingangsnennspannung	12V		24V	
Max. Ladestrom	80A	160A	80A	160A
Stromverbrauch (geschlossen)	170mA	330mA	90mA	180mA
Stromverbrauch (stand-by)	< 0,1mA			
Maße (mm)	88x90x90			
Gewicht	0,25kg	0,35kg	0,25kg	0,35kg

## DIGITAL RELAIS

- **Automatische Aktivierung beim Überschreiten einer Spannung (Trend)**
- **Uni- oder Bidirektionale Spannungsaktivierung (programmierbar)**
- **Schaltspannungen individuell programmierbar**
- **Automatische Bereichswahl 12V / 24V**
- **Kein Spannungsverlust/-abfall (0V)**
- **Vorrangschaltung für Starterbatterie**
- **Aktivierung über externes Signal (weiterhin Spannungsaktivierung)**
- **Not-Aktivierung über externes Signal (z.B. Schalter)**
- **Überspannungs- und Kurzschlussschutz**
- **Standby- Verbrauch < 1mA**
- **wasser- und staubdicht - IP65**

### Funktionen wie VSR

Dieses Budget VSR weist alle Funktionen des VSR auf. Allerdings ist das Gehäuse etwas kleiner und aus Kunststoff.

### Programmierbarkeit

Alle Funktionen (uni-/bidirektional/extern) und die Ein- und Ausschaltspannungen lassen sich programmieren. Die Programmierung erfolgt über einen Magnetschalter. Zur Erleichterung ist ein Magnet im Deckel eingelassen. Der Deckel wird einfach an der Stelle, wo der Magnetschalter ist, vorbeigeführt. Das löst dann den Magnetschalter aus.

### Anschlüsse

Die Ladekabel werden auf großen 8mm Bronze-Schrauben angeschlossen. Die Größe der Anschlüsse garantiert eine sehr gute Kontaktfähigkeit, so dass auch große Ströme ohne Übergangsverluste übertragen werden.

### Merkmale und Funktionen

- ✓ alle Merkmale und Funktionen wie das VSR80 und VSR160
- ✓ Kunststoffgehäuse
- ✓ Magnet zur Programmierung im Deckel integriert



Artikel-Nr	VSRB80	VSRB160
Eingangsnennspannung	12V / 24V automatisch	
Max. Ladestrom	80A	160A
Stromverbrauch (geschlossen)	170mA	330mA
Stromverbrauch (stand-by)	< 1mA	
Maße (mm)	88x90x90	88x90x90
Gewicht	0,25kg	0,35kg

## PRO SPLIT D

- **Geringer Spannungsabfall**
- **Ideal in Verbindung mit einem Hochleistungsregler**



### Wozu Trenndioden?

Trenndioden dienen dazu, den Ladestrom der Lichtmaschine in zwei oder drei voneinander getrennte Batterien oder Batteriebanken zu leiten. Damit wird gewährleistet, dass diese Batterien vollständig voneinander isoliert sind.

Besonders wichtig ist diese Funktion für die Trennung von Starter- und Verbraucheratterie: Durch die Verwendung von Trenndioden bleibt die Starteratterie auch voll, wenn die Verbraucheratterie völlig entladen ist. Der Motor hat also immer eine volle Batterie zum Starten - ein wichtiges Sicherheits-Plus!

### Viele Vorteile

Trenndioden haben gegenüber Trennrelais oder Wechselschaltern entscheidende Vorteile:

Sie lassen keinerlei Ausgleichsströme zwischen den Batterien zu und unterliegen damit keinem mechanischen Verschleiß.

Außerdem arbeiten sie quasi vollautomatisch: Der

Ladestrom wird bedarfsgerecht und ohne jeden Benutzereingriff auf die Batteriebanken verteilt. Gegenüber elektronischen Ladestromverteilern sind Trenndioden darüber hinaus deutlich günstiger in der Anschaffung.

### Geringer Spannungsabfall

**STERLING** Trenndioden haben einen Spannungsabfall von nur min. 0,6V. Dies wird durch die Verwendung modernster Halbleitertechnik erreicht. Die Anschlüsse sind mit 24kt vergoldet, um Korrosion und schlechten Kontakten vorzubeugen.

### Empfehlung

Wir empfehlen die Installation von Trenndioden insbesondere in Verbindung mit einem **STERLING** Hochleistungsregler. Damit wird der Spannungsabfall der Trenndiode aufgrund der batteriegesteuerten Ladung automatisch ausgeglichen. Gleichzeitig verwandeln Sie Ihre Lichtmaschine in eine Hochleistungslichtmaschine.

Artikel-Nr	D70A2	D90A2	D130A2	D160A2	D200A2	D70A3	D90A3	D130A3	D160A3	D200A3
Max. Strom	70A	90A	130A	160A	200A	70A	90A	130A	160A	200A
Eingang	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ausgänge	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
Maße (mm)	90x120x90	100x120x90	155x120x90	185x120x90	215x120x90	100x120x90	120x120x90	190x120x90	220x120x90	250x120x90
Gewicht	0,9kg	1,0kg	1,5kg	2,0kg	2,5kg	1,0kg	1,5kg	1,9kg	2,5kg	3,1kg

## PRO PULSE



- **Erhält und regeneriert die volle Batteriekapazität**
- **Verlängert die Batteriebensdauer**
- **Geeignet für alle 12V Batterien bis zu 280Ah**
- **Bei 24V benötigt man je 1 Gerät pro 12V Batterie**

### Wirkungsweise

Der **STERLING PRO PULSE** ist ein vollautomatisches Batteriewartungssystem, welches 24 Stunden am Tag die Batterien wartet. Der **STERLING PRO PULSE** hält die Platten im Innern der Batterie sauber und verhindert die Sulfatierung; bereits inaktive Masse wird wieder in aktives, amorphes Material zurückgebildet. Ziel ist, die optimale Batteriekapazität zu erhalten und die Lebensdauer der Batterien bei voller Funktion zu verlängern. Der **STERLING PRO PULSE** erfordert keinerlei externe Stromversorgung.

### Einfache Installation

Der **STERLING PRO PULSE** ist für alle Blei-Säure-Batterien, einschließlich AGM und Gel-Batterien geeignet. Der Batteriepulser wird direkt zwischen die beiden Batteriepole an geeigneter Stelle eingebaut.

Eine Kontroll-LED leuchtet, sobald der Batteriepulser in Betrieb ist. Um die Batterie zu schonen, beginnt der **STERLING PRO PULSE** nur oberhalb einer Spannung von 12,8V zu arbeiten. Somit ist sichergestellt, dass er nur funktioniert, wenn die Batterie geladen wird.

### Merkmale und Funktionen

- ✓ Erhält die Batteriekapazität
- ✓ Reaktivierung durch Entsulfatierung
- ✓ Verlängert die Lebensdauer
- ✓ Reduziert die Ladezeit
- ✓ Batterietypen: Gel, Blei-Säure versiegelt, Blei-Säure offen, AGM
- ✓ Einfache Installation
- ✓ LED-Kontrollleuchte

Artikel-Nr	PP12V	PPW12150	PPW12500	PPW24250
Spannung	12V			24V
Batteriekapazität	max. 150Ah		max. 500Ah	max. 250Ah
Maße (mm)	100 x 95 x 30	90x90x60		
Gewicht	0,2kg			0,25kg
Schutzklasse	IP22	IP68		

**Der Einsatz des **STERLING PRO PULSE** ist sinnvoll bei allen handelsüblichen Ladegeräten.**



## PRO SPLIT R



### Der intelligente Spezialist

Die neuen **STERLING PRO SPLIT R** Ladestromverteiler bieten gegenüber Trenndioden eine praktisch spannungsverlustfreie Ladestromverteilung von der Lichtmaschine zu den Batterien. Selbst bei Hochleistungs-ladeverteilern (MOSFETs) kann der Spannungsabfall bis zu 0,8V betragen und bei Standard-Trenndioden bis über 1V. Dagegen sorgt die Technik des **PRO SPLIT R** Ladestromverteilers dafür, dass der Spannungsverlust sogar bei maximalen Ladeströmen unter 0,1V bleibt.

### Ladestromübertragung ohne Risiko

Eine spannungsverlustfreie Ladestromübertragung bietet vor allem zwei wesentliche Vorteile.

Zum einen wird sichergestellt, dass die von der Lichtmaschine abgegebene Spannung auch tatsächlich an den Batterien ankommt; dies ist entscheidend, damit die Batterien vollständig geladen werden können. Zum anderen besteht bei Verwendung einer Lichtmaschine mit Spannungssensor (etwa bei Verwendung eines Hochleistungsreglers) ein Risiko, dass die nicht spannungsüberwachte Batteriebank eine zu hohe Ladespannung erhält und dadurch geschädigt werden könnte. Dieses Risiko wird durch den **PRO SPLIT R** Ladestromverteiler praktisch ausgeschlossen.



### Zuverlässige Sicherheit

**PRO SPLIT R** Ladestromverteiler arbeiten mit Hilfe einer intelligenten, mikroprozessorgesteuerten Überwachung der Ladeausgänge. Dadurch bieten sie neben allen Vorteilen konventioneller Trenndioden eine Fülle zusätzlicher Sicherheits- und Komfortfunktionen.

### Zusätzliche Funktionen

Bedarfsgerechte Ladestromverteilung auf zwei, drei oder vier Batteriebanken (typabhängig) mit Priorität der Starterbatterie-Ladung.

- Isolierung der Batteriebanken und Verhinderung eines unerwünschten Ausgleichsstromes zwischen den Batteriebanken.
- Isolierung der Lichtmaschine im Falle eines defekten Lichtmaschinenreglers, um eine Überladung der Batterien auszuschließen.
- Isolierung einer Batteriebank, die durch eine externe Spannungsquelle eine überhöhte Ladespannung erhält, zum Schutz der anderen angeschlossenen Batterien.

### Merkmale und Funktionen

- ✓ Bedarfsgerechte Ladestromverteilung auf zwei, drei oder vier Batteriebanken (typabhängig) mit Priorität der Starterbatterie-Ladung.
- ✓ Isolierung der Batteriebanken und Verhinderung eines unerwünschten Ausgleichsstromes zwischen den Batteriebanken.
- ✓ Isolierung der Lichtmaschine im Falle eines defekten Lichtmaschinenreglers, um eine Überladung der Batterien auszuschließen.
- ✓ Isolierung einer Batteriebank, die durch eine externe Spannungsquelle eine überhöhte Ladespannung erhält, zum Schutz der anderen angeschlossenen Batterien.
- ✓ Integriertes LED Display zur einfachen Überwachung der Ladefunktionen
- ✓ Notfunktion: Bei Ausfall des ProSplit R bleibt die Lichtmaschinenladung der Starterbatterie zu 100% gewährleistet.

- Integriertes LED Display zur einfachen Überwachung der Ladefunktionen.
- Aktivierung des Gerätes über die Zündung oder Öldruckschalter
- Kein Stromverbrauch wenn Motor nicht läuft (kein Signal vom Zündschloss)
- Notfunktion: Bei Ausfall des ProSplit R bleibt die Lichtmaschinenladung der Starterbatterie zu 100% gewährleistet.

Artikel-Nr	Nennspannung	max. Ladestrom	Ausgänge	Maße (mm)	Gewicht	
PSR122	12V	120A	2	150x80x120	0,6kg	
PSR182		180A		150x80x140	0,7kg	
PSR252		250A		150x80x155	1,0kg	
PSR123		120A	3	150x80x150	0,9kg	
PSR183		180A		150x80x180	1,0kg	
PSR253		230A		150x80x220	1,3kg	
PSRT134		2x 130A	4	150x80x295	1,8kg	
PSR62	24V	60A	2	150x80x120	0,6kg	
PSR102		100A		150x80x140	0,7kg	
PSR152		150A	150x80x155	1,2kg		
PSR242		240A	150x80x250	1,7kg		
PSR63		60A	3	150x80x150	0,7kg	
PSR103		100A		150x80x180	1,0kg	
PSR153		150A		150x80x220	1,3kg	
PSRT84			2x 80A	4	150x80x295	1,8kg

## SPANNUNG, TEMPERATUR & GALVANIC



- 5 x Spannungsanzeige und Überwachung
- 3 x Temperaturanzeige und Überwachung
- Alarme und automatisch Relais Aktivierung
- Galvanische Spannungsüberwachung

### Multifunktion

Der **STERLING ÜBERWACHUNGSMONITOR** kann bis zu 5 verschiedene Spannungen und bis zu 3 verschiedene Temperaturen messen und anzeigen. Für jeden Kanal lassen sich Alarme einstellen. Ein eingebautes Relais kann zu einem Alarm (Spannung oder Temperatur) aktiviert werden.

Beispiele:

- Spannung 1: Starterbatterie ( 8 - 32V)
- Spannung 2: Servicebatterie ( 0 - 60V)
- Spannung 3: Lichtmaschine (0 - 60V)
- Spannung 4: offen (0 - 60V)
- Spannung 5: Schutzleiter Spannung (0 - 5V)
- Temperatur 1: Batterie
- Temperatur 2: Wasserpumpe
- Temperatur 3: Auspuffrohr

Über einen Alarm läßt sich auf ein Problem aufmerksam machen. Dadurch könnte in diesem Beispiel der Motor vor Zerstörung bewahrt werden, wenn bei einer hohen Auspuff- oder Wasserpumpentemperatur ein Alarm ausgelöst wird. Fällt die Spannung zu weit ab könnte über das Relais ein Generator gestartet werden. Unzählige, verschiedene Möglichkeiten lassen sich hier konstruieren.

### Galvanische Überwachung

Der Spannungs-Kanal 4 kann Spannungen von 0 - 5VDC messen und anzeigen. Damit kann sehr gut der Schutzleiter überwacht werden. Wenn hier eine Spannung auftritt, dann kann es zu galvanischer Korrosion kommen.

### Spannungsmessbereichserweiterung

Alle Kanäle können über die Messbereichserweiterungsfunktion auch für noch höhere Spannungen genutzt werden. Dazu läßt sich im Menü für jeden Kanal ein Multiplikator einstellen.

### Codesperrung

Durch die Eingabe eines Codes läßt sich das Gerät vor ungewünschter Veränderung schützen. Die Alarme würden somit immer aktiv bleiben. Ein Alarm kann zwar ausgeschaltet werden, kommt

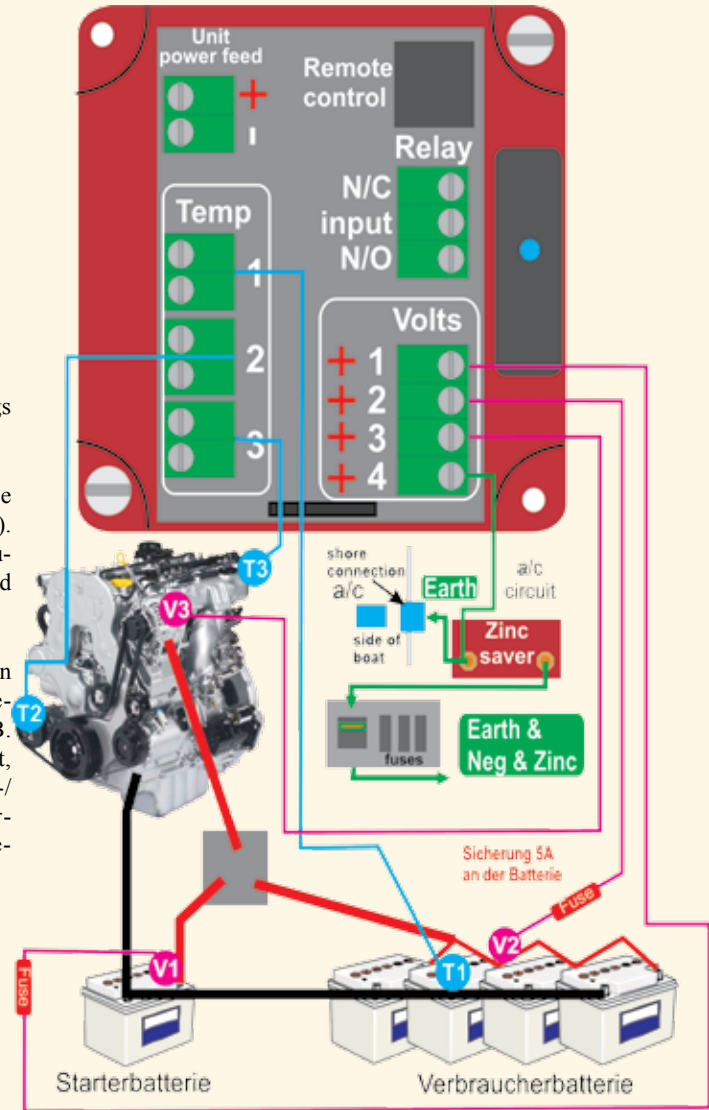
beim nächsten Mal allerdings wieder.

### Geringster Verbrauch

Der Stromverbrauch wurde minimiert (< 1mA im Standby). Gleichzeitig werden kontinuierlich die Spannungen und Temperaturen überwacht.

### Einstellungen

An der Fernbedienung lassen sich alle möglichen Einstellungen vornehmen, wie z.B. Kontrast, LED-Anzeige-Zeit, Codesperre, Kanalwechsel-/Anzeige, Alarme, Hintergrundfarbe, Hintergrundbeleuchtungszeit, etc.



Artikel-Nr	TVM1
Messstellen Spannung	5x Volt
Messstellen Temperatur	3x Temperatur
Eingangsspannung	9 - 33 VDC
Spannungsmessbereich	1x 0 - 32 VDC , 3x 0 - 60 VDC , 1x 0 - 5VDC
Spannungsauflösung	0,01V bis 10V / 0,1V über 10V
Temperaturmessbereich	- 10 - 125°C
Anzeigepräzision	1 °C
Temperatureinheit wählbar	Celsius / Fahrenheit
Anzeige	1 Zeilen LCD
Beleuchtung	mehrfarbig Hintergrund, zuschaltbar
Relaisgrundeinstellung	NO (offen) oder NC (geschlossen)
Stromverbrauch (Ruhemodus)	< 1mA
Stromverbrauch (Betrieb)	< 2mA / < 10mA mit Hintergrundbeleuchtung
Maße (mm)	D50 (68mm) / Box: 70x70x60
Gewicht	0,4kg

## BATTERIE-MANAGEMENT-CONTROLLER



Nebenwiderstand

- **Amperestunden-Zähler**
- **4 integrierte, unabhängige Ampere-Meter**
- **4 integrierte, unabhängige Volt-Meter**

### Spannungs- und Strommessung an Bord

Der **STERLING** Batterie-Management-Controller kann bis zu vier verschiedene Spannungen und bis zu vier verschiedene Stromstärken messen und anzeigen. Dabei ist der besondere Vorteil dieses Gerätes, dass die Nebenwiderstände wahlweise sowohl in der Plus- als auch in der Minusleitung eingesetzt werden können. Die vier Kanäle sind einzeln isoliert. Damit ist es z.B. auch möglich, den Ladestrom der Lichtmaschine oder eines anderen Verbrauchers separat zu messen.

### Amperestundenzähler

Amperestunden sind vergleichbar mit einem Tankinhalt. Die Kapazität einer Batterie - ihr "Tankinhalt" - wird in Amperestunden bezogen auf eine bestimmte Zeit (generell 20 Std. (K20)) angegeben. Der Sterling Batterie-Management-Controller erfasst die verbrauchten und die nachgeladenen Amperestunden und zeigt diese stets aktuell an.

Die Berechnung der Amperestunden geschieht vollautomatisch im Hintergrund. Das Gerät muss nicht zurückgestellt werden; es justiert sich selbständig. Auch eine Einstellung der Batteriekapazität ist nicht notwendig. Die verbrauchten Amperestunden werden im Display angezeigt. Sobald nachgeladen wird, zählt die Anzeige wieder hoch, bis auf der Anzeige 0 erscheint. Dann sind die Batterien wieder voll. Selbstverständlich wird während der Nachladung auch der Ladeeffizienzfaktor berücksichtigt.

### Ständig im Einsatz

Auch wenn das Gerät ausgeschaltet ist, arbeitet der Amperestundenzähler weiter. Der Lade- oder Entladestrom wird kontinuierlich überwacht, und sobald das Gerät wieder eingeschaltet wird, werden die aktuellen Amperestunden angezeigt. Bei Dunkelheit kann eine Displaybeleuchtung zugeschaltet werden.

### Freie Wahl der Messpunkte

Wo gemessen wird, ist vollkommen freigestellt. Aus Erfahrung empfehlen wir folgende Messstel-

len: Für die Spannung: Verbraucherbatterie(n), Starterbatterie 1, Starterbatterie 2, Bugstrahlruderbatterie, Lichtmaschine, Solarzelle. Für die Stromstärke: Verbraucherbatterie(n), Ladestrom der Lichtmaschine, Ladestrom der Solarzelle, Ladestrom des Windgenerators, Verbrauch Bordnetz, Verbrauch Wechselrichter.

### Einbaumöglichkeiten

Der **STERLING** Batterie-Management-Controller kann sowohl frontseitig eingebaut werden als auch mit Hilfe des mitgelieferten Aufbaurahmen montiert werden. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, das Gerät von hinten in ein Panel zu bauen (max. Panelstärke = 3mm).

Im Lieferumfang des Gerätes ist ein 200A Nebenwiderstand bereits enthalten. Zusätzliche Nebenwiderstände sind als Zubehör erhältlich.

### Merkmale und Funktionen

- ✓ Amperestundenzähler mit kontinuierlicher Überwachung des Lade-/Entladestroms
- ✓ 4 unabhängige Ampere-Meter
- ✓ 4 unabhängige Volt-Meter
- ✓ Sehr großer Messbereich
- ✓ Softwaregestützte, digitale Datenauswertung
- ✓ Vollständige Anzeige aller Informationen pro Kanal
- ✓ Einbau der Nebenwiderstände sowohl in der positiven als auch in der negativen Leitung möglich
- ✓ 200A Nebenwiderstand (Shunt) im Lieferumfang enthalten
- ✓ Zuschaltbare Hintergrundbeleuchtung
- ✓ Automatische Batteriegrößenerkennung
- ✓ Variable Eingangsspannung zwischen 9V und 30V DC
- ✓ 3 verschiedene Einbaumöglichkeiten: frontseitig, rückseitig oder mit Aufbaurahmen

Modell	12V / 24V	200A Shunt	400A Shunt
Artikel-Nr	PMP1	S200A	S400A
Messstellen Spannung	4 x Volt		
Messstellen Strom	4 x Ampere		
Messstellen Kapazität	1 x Ah		
Eingangsspannung	9 - 33V/DC		
Spannungsmessbereich	+/- 0.00 - 32.10V/DC		
Spannungsauflösung	0,01V		
Amperemessbereich	+/- 0.0 - 199.9A/DC		
Anzeige	2 Zeilen LCD		
Beleuchtung	Hintergrund, zuschaltbar		
Messverfahren (A)	Nebenwiderstand (Shunt)		
Shunt-Typ	1A=1mV	1A=1mV	1A = 1mV
Stromverbrauch (Ruhemodus)	50mA		
Stromverbrauch (Betrieb)	70mA		
Dauerbelastung		200A	400A
Max. Belastung (10min)		500A	1000A
Maße (mm)	170x90x40	200x40x50	260x55x50
Gewicht	0,8kg	0,25kg	0,45kg



## GERÄTE-ÜBERSPANNUNGS-SCHUTZ

- **Unabhängiger Überspannungsschutz für hochwertige Geräte**
- **Internes 30A Relais (bis zu 6000W)**
- **Reaktionszeit von weniger als 20ms**



### Problematik

Viele Generatoren können die Spannung manchmal nicht schnell genug nachregeln. Gerade wenn ein starker Verbraucher plötzlich ausgeschaltet wird, wenn der Generator anläuft oder wenn er ausgeschaltet wird. Dann kann es zu Spannungsspitzen kommen, welche teure Geräte zerstören können. Natürlich kann es auch vorkommen, dass der Spannungsregler im Generator versagt. Dann ist guter Rat teuer, denn das teure, angeschlossene Gerät ist dann defekt.

### Lösung

Sterling hat für dieses Problem einen sehr schnellen Überspannungsschutz entwickelt, um Ihre teuren Geräte vor einer Zerstörung durch Überspannung zu schützen.

### Funktionsweise

Bei dem Sterling Überspannungsschutz wird kontinuierlich die Eingangsspannung gemessen. Sollte die Spannung den eingestellten Wert überschreiben, wird sofort und unwiderruflich der Stromversorgung getrennt.

Dabei kann der Überspannungsschutz auf folgende Werte eingestellt werden: 270VAC, 280VAC oder 300VAC .

Im Falle einer Überspannung sendet das Gerät ein Signal, womit entweder der Wechselrichter oder der Generator ausgeschaltet werden kann.

### Zusätzliche Merkmale & Funktionen

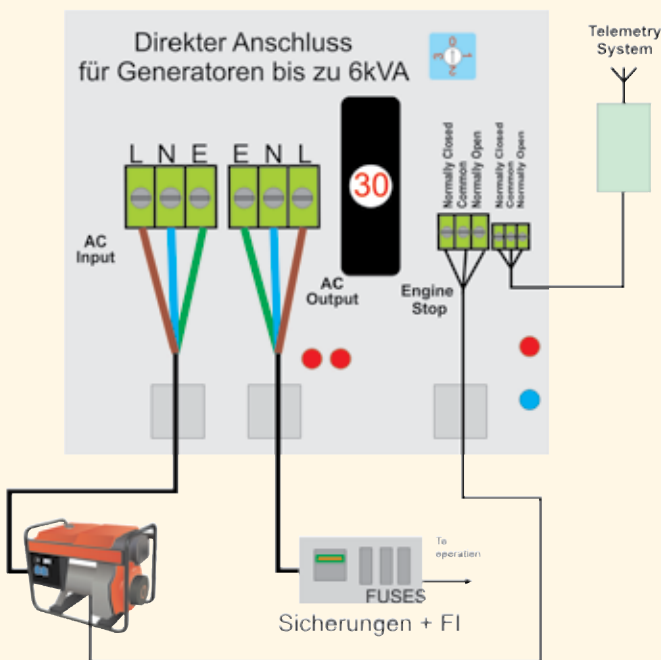
1. Bei Auslösung kann über einen Ausgang ein Signal geschaltet werden, um z.B. ein Telemetriemodul anzusteuern.
2. 30A Überlastungsschutz für das interne Relais
3. Testeinstellung zur Überprüfung der Funktion.
4. LED Fehler-Anzeige

### Was es nicht kann

Der Überspannungsschutz kann keine Spannungen reduzieren oder glätten. Somit ist es nicht geeignet aus einer "schlechten" Generatorspannung eine "gute" zu machen. Es kann auch nicht vor Überspannungen durch Blitzschlag schützen.

### Was es aber auch kann

Bei einer Stromversorgung, welche durch Generatoren erfolgt oder unregelmäßig ist, kann das Gerät auch in den Landanschluss eingebaut werden. Dort schützt es dann auch ihre wertvollen Verbraucher vor Überspannungen. .



Spannung: 220 - 240V / 50Hz  
Max Strom: 30A / 6 KW

Bei der Verwendung eines externen Relais, ist die Schaltleistung nur durch das externe Relais begrenzt. Dadurch sind Anwendungen > 30A / 6KW möglich!

Artikel-Nr	HVPD
Betriebsspannung	220 - 240VAC
Frequenz	50Hz
Überspannungsschutz einstellbar	270VAC / 280VAC / 300VAC
Leistung internes Relais	30A max.
Schutzklasse	IP66
Temperaturbereich	- 10 - 80°C
Anzeigegenauigkeit	1 °C
Anzeige	LED
Signalausgang	vorhanden
Schutz	Überlastschutz internes Relais
Maße (mm)	155x170x118
Gewicht	1 kg

## TEMPERATUR - KETTEN - SENSOR - ALARM



- **Unendlich viele Temperatursensoren in Reihe**
- **Unterschiedliche Temperatursensoren**
- **2 unabhängige Alarmkreise**
- **Externer Alarm (optisch / akustisch)**
- **Fernschalter**
- **Relais zur Aktivierung oder Deaktivierung von Geräten (z.B. Lüfter)**

angezeigt. Am Hauptgerät wird der Kreis angezeigt, an welchem der Alarm ausgelöst wurde. Zusätzlich kann über eine Externe LED optisch als auch über einen Externen Summer akustisch der Alarm angezeigt werden. Möchte man den akustischen Alarm deaktivieren, ist dieses über den externen Schalter jederzeit möglich.

Zusätzlich hat das Hauptgerät ein internes Relais, welches mit bis zu 10A bei max. 30V belastbar ist. Dadurch lassen sich Geräte ein- oder auch ausschalten, da man auswählen kann, ob der Kontakt beim Alarm geschlossen oder geöffnet werden soll.

### Anwendungsbeispiele

Die Anwendungen sind beliebig und sicherlich nicht vollständig hier aufgeführt. Es gibt unendlich viele Ideen und Möglichkeiten.

Einige Beispiele:

Kreis 1: Überwachung der Abgastemperatur  
Kreis 2: Überwachung der Motortemperatur

Kreis 1: Überwachung der Motorraumtemperatur  
Kreis 2: Überwachung der Lima-Temperatur  
Relais: Einschalten eines Lüfters

Kreis1: Batterietemperatur Bank1  
(an jeder Batterie 1 Sensor)  
Kreis2: Batterietemperatur Bank2  
(an jeder Batterie 1 Sensor)

Kreis1: Motortemperatur Ankerwisch  
Kreis2: Motortemperatur Bugstrahlruder

Es lassen sich sicherlich auch Anwendungsbeispiele mit anderen Arten von Sensoren (z.B. Druck, etc. finden).

### Problematik

Viele Probleme und Katastrophen entstehen, weil oftmals Temperaturen nicht überwacht werden. Auch unnötige Kosten können vermieden werden, wenn frühzeitig erkannt wird, dass eine Temperatur zu hoch ist.

Somit kommt es ohne Überwachung zu vermeidbaren Notsituationen.

### Lösung

Sterling hat für dieses Problem einen einfachen Ketten-Temperatur-Alarm entwickelt.

### Funktionsweise

Bei dem Sterling Temperatur-Ketten-Alarm werden die Temperaturen nicht gemessen oder angezeigt, sondern bei einer bestimmten Temperatur, welche Sie durch die Auswahl des Temperatursensor bestimmen, wird ein Alarm oder ein Kontakt ausgelöst. Das Basisgerät hat hierfür 2 individuelle Kreise, welche unabhängig voneinander arbeiten. Dadurch ist es möglich, die Ursache eines Alarms einfacher zu identifizieren. Dabei können an einen Kreis entweder nur 1 Sensor angeschlossen werden oder so viele, wie Sie für diesen Alarmkreis benötigen. Es können auch Sensoren von anderen Herstellern eingesetzt

werden, solange der Sensor geschlossen ist, solange kein Alarm ausgelöst werden soll.

### Sensoren

Sterling bietet Ihnen eine Auswahl von Temperatursensoren an, zwischen welchen Sie wählen können. Dabei haben Sie die Auswahl zwischen 50°C, 60°C, 70°C und 80°C. Diese Sensoren werden dann in Reihe geschaltet und mit einem Alarmkreis verbunden.

Alternativ können Sie auch Sensoren oder Schalter anderer Hersteller verwenden, solange der Schaltkreis geschlossen ist, wenn kein Alarm ausgelöst werden soll.

Dadurch lassen sich auch komplett andere Anwendungsgebiete erschließen. Man könnte z.B. auch einen Drucksensor anschließen oder Temperatursensor, die andere Werte zulassen. Die Auswahl ist unbegrenzt und es gibt viele Anbieter von Sensoren mit einem Schaltkreis.

Es können auch unterschiedliche Sensoren in einem Kreis verwendet werden. Sobald ein Sensor auslöst, wird der Alarm ausgelöst.

### Alarm

Wird ein Alarm ausgelöst, wird dieses über LEDs

### Hauptgerät ohne Sensoren:

Artikel-Nr	TSB12	TSB24
Spannung	9 - 16V	18 - 32V
Stromverbrauch (ohne LED)	< 1mA	
Schaltstrom Relais max.	10A / 30VDC	
Zubehör inklusive	Externe LED, Externer Summer, Schalter	
Maße (mm)	70x70x60	
Gewicht	0,3kg	

### Temperatursensoren:

Artikel-Nr	TSD50	TSD60	TSD70	TSD80
Auslösung Temperatur	50°C	60°C	70°C	80°C
Schutzklasse	IP68			

## PRO COMBI Q



### Ein Gerät - alle Funktionen

*STERLING* Kombigeräte bieten eine Vielzahl nützlicher Funktionen in nur einem Gehäuse:

- ein IUoUo Batterieladegerät mit einer Leistung von bis zu 100A (je nach Modell).
- einen Sinus-Wechselrichter mit einer Dauerleistung von bis zu 3500W (je nach Modell).
- ein automatisches und synchronisierendes 230V Umschaltsystem (Landstrom / Wechselrichter) mit echter UPS-Funktion.

### Back to basics!

Heutzutage werden immer mehr Funktionen und Gimmicks integriert. Bei der Pro Combi Serie haben wir uns genau gegen diesen Trend gewandt. Alle überflüssigen Funktionen wurden entfernt und nur die wichtigen Funktionen blieben. Das Ergebnis ist ein simples aber professionelles Gerät mit einem sehr guten Preis-Leistungs-Verhältnis.

### Ladegerät

Das integrierte Ladegerät lädt mit einer IUoUo 4-Stufen-Charakteristik und garantiert damit eine hundertprozentige Ladung. Dabei lässt sich die Ladecharakteristik auf alle gängigen Batterietypen programmieren (Blei-Säure, Gel, AGM). 7 verschiedene Batteriekennlinien und eine Desulfatierungseinstellung.

### Ladegerät mit Leistungsfaktorkorrektur PFC (Power Factor Correction)

Leistungsfaktorkorrektur macht das Netzteil des Ladegerätes erheblich effizienter. Die Leistungsaufnahme aus dem 230V Netz fällt bis zu 40% geringer aus. Wenn das Gerät über einen Generator betrieben wird, dann reicht ein Generator mit geringerer Leistung aus, um dieses Gerät zu betreiben.

### Wechselrichter

Der integrierte Wechselrichter liefert in der S-

Serie reine Sinus-Wechselspannung und in der Q-Serie eine modifizierte, somit ist er auch für besonders sensible Verbraucher geeignet. Durch die hohe Dauerleistung können selbst Geräte mit hohem Energiekonsum versorgt werden. Auch bei hoher Leistungsabnahme bleibt die Spannung konstant, besonders wichtig beim Starten von Geräten mit hohem Einschaltstrom. Eine Energiespar-Funktion sorgt für geringen Stromverbrauch im Standby-Betrieb.

### Wahre Leistung

Sterling Pro Combi Q und Pro Combi S Geräte leisten die angegebene Leistung tatsächlich und kontinuierlich. Einige unserer Mitbewerber nennen hohe Leistungen, aber wenn man die technischen Daten intensiv studiert, findet man heraus, dass die Dauerleistung erheblich geringer sind. Nicht bei Sterling Geräten! Die angegebene Leistung ist eine Dauerleistung.

### Hohe Startleistung

Viele 230V Geräte benötigen zum Starten einen hohen Anlaufstrom, insbesondere induktive Verbraucher wie Kühlschränke, Staubsauger, Spülmaschinen, Fernseher und einige Werkzeuge. Durch die hohe Startleistung der *STERLING* Kombigeräte können auch solche Verbraucher problemlos betrieben werden.

### Automatisches 230V Umschaltsystem

*STERLING* Kombigeräte verfügen über einen automatischen Umschalter mit echter UPS-Funktion. Sobald eine externe Spannungsquelle (Landstrom, Generator) verfügbar ist, schaltet das Gerät automatisch vom Wechselrichter auf externe Versorgung um. Bei der UPS-Funktion wird die Frequenz synchronisiert, und der Schaltvorgang erfolgt innerhalb von 20ms. Damit werden die angeschlossenen Verbraucher kontinuierlich

versorgt. Stromunterbrechungen, die beispielsweise zum Absturz eines Computers führen können, sind damit ausgeschlossen.

### Hoher Bedienkomfort - inkl. Fernbedienung und 10m Kabel

*STERLING* Kombigeräte lassen sich leicht installieren. Durch die selben Kabel wird sowohl der Wechselrichter durch die Batterien versorgt, als auch die Batterien durch das eingebaute Ladegerät geladen. Zur Steigerung des Bedienkomforts ist eine Fernbedienung integriert, mit der alle wesentlichen Funktionen steuerbar sind.

### Pro Combi Q - Modifizierter Sinus

Das Q Gerät liefert im Wechselrichtermodus eine modifizierte Sinus Wechselspannung. Damit lassen sich fast alle Geräte problemlos betreiben. Allerdings gibt es manchmal Probleme bei Trafo-Ladegeräten für Handys, Bohrmaschinen, etc., sowie bei Waschmaschinen, HiFi Geräten, Mikrowellen, Kaffeemaschinen und einigen anderen Geräten. Medizinische Geräte dürfen NICHT mit modifizierten Wechselrichtern betrieben werden. Leider können wir nicht definitiv sagen, welche Geräte mit modifiziertem Sinus funktionieren und welche nicht. Alle modernen Computer und Bildschirme funktionieren z.B. ohne Probleme. Das liegt aber auch daran, dass fast alle diese Geräte neuerdings eigene Netzteile integriert haben, welche die Eingangsspannung in eine Nieder-Gleichspannung umwandeln. Dann ist es auch egal, welcher Frequenzverlauf eingespeist wird.

### Sicherheit

Die Pro Combi Serie hat viele eingebaute Sicherheitsvorkehrungen und Warnanzeigen. Über- und Unterspannungswarnungen. Frequenzabweichungswarnung. Überlast- und Temperaturwarnungen. Bei wichtigen Fehlern schaltet das Gerät ab, damit die Funktionen und auch die angeschlossenen Geräte nicht zerstört werden.

### Variable Lüftergeschwindigkeit

Die Lüfter arbeiten mit einer variablen Geschwindigkeit, um eine möglichst geringe Geräusentwicklung zu garantieren. Sollte der Lüfter blockiert sein, erscheint eine Fehlermeldung und das Gerät schaltet ab.

### Schutzleiter

Im Wechselrichterbetrieb ist der Schutzleiter mit dem Neutral-Leiter verbunden. Sobald die Netzversorgung über die UPS Funktion durchgeschaltet wird, sind Neutral und Schutzleiter wieder getrennt. Alle 3 Leiter (Phase, Neutral und Schutzleiter) sind dann verbunden. Soll der Schutzleiter auch im Wechselrichterbetrieb mit dem Schutzleiter verbunden sein, dann muss dieses extern verbunden werden.



## PRO COMBI S



**Tipp:**  
Bei der Ladung von weiteren  
Batteriebänken verwenden Sie ein  
VSR oder CVSR Leistungsrelais!

- **Ladegerät-Wechselrichter-Kombigerät**
- **230V Sinus-Wechselspannung aus 12V bzw. 24V Batterien**
- **Integrierter automatischer Umschalter 30A**

### Pro Combi S - Reiner Sinus

Das Pro Combi S liefert im Wechselrichtermodus einen echten Sinus Frequenzverlauf. Damit lassen sich alle Geräte betreiben. Besonders Geräte mit Motoren mögen auf Dauer einen reinen Sinus-Frequenzverlauf lieber und arbeiten damit auch effektiver. Sollte es Zweifel geben, ob die vorhandenen Verbraucher mit modifiziertem Sinus Frequenzverlauf funktionieren, sollte man sich immer für einen "echtes" Sinus Wechselrichter entscheiden.

### Hohe Wechselrichterleistung - 3500W

Das Pro Combi S gibt es auch mit der hohen Dauerleistung von 3500W. Selbst starke Verbraucher lassen sich mit diesem Gerät versorgen. Allerdings benötigen Sie die entsprechende Versorgungsbatterie dazu, damit der Wechselrichter nicht wegen Unterspannung abschaltet.

### Hohe Ladeleistung - 100A (12V)

Das PCSxx3500 lädt die Batterien mit bis zu 100A Ladestrom (50A / 24V). Damit lassen sich auch große Batteriebänke innerhalb kurzer Zeit effektiv laden.

Modell	ProCombi Q				ProCombi S			
	PCQ121600	PCQ122500	PCQ241600	PCQ242500	PCS122500	PCS123500	PCS242500	PCS243500
<b>Wechselrichter</b>								
Batteriespannung	12V		24V		12V		24V	
Eingangsspannung DC	10V - 16V		20 - 32V		10 - 16V		20 - 32V	
Unterspannungsalarm	10,5V		21,0V		10,5V		21,0V	
Ausgangsspannung AC	230V +/- 3%							
Ausgangsfrequenz	50Hz +/- 0.3Hz							
Frequenzverlauf	modifizierter Sinus				reiner Sinus < 3% THD			
Leistung P $\infty$ (bei 50°C)	1600W	2500W	1600W	2500W	2500W	3500W	2500W	3500W
Spitzenleistung	2400VA	3600VA	2400VA	3600VA				
Startleistung	4500VA	7200VA	4500VA	7200VA	7200VA	9600VA	7200VA	9600VA
Effektivität	>85%				> 88%			
Standby-Verbrauch	2A		1A		2A		1A	
Energiesparmodus	0,4A		0,2A		0,4A		0,2A	
Energiesparmodus aktiv	< 20W Verbrauch - es benötigt eine Last von > 20W um den Energiesparmodus zu verlassen							
Sicherheitsmerkmale	Überlast- und Kurzschlusschutz, Überhitzungsschutz							
<b>Batterieladegerät</b>								
Eingangsspannung AC	185 - 265V							
Eingangsfrequenz	47 - 53Hz							
Ladeleistung	40A	55A	20A	25A	80A	100A	35A	50A
Ladecharakteristik	IUoUo (4-Stufen-Ladung)							
Ladeschlussspannung	14,2V - 15,1V (20°C), je nach Batterietyp							
Erhaltungsladungsspannung	13,3V - 13,8V (20°C), je nach Batterietyp							
Überspannungsschutz	15,7V		31,4V		15,7V		31,4V	
<b>Allgemeine Daten</b>								
Fernbedienung und Anzeige	integriert, kann demontiert und als Fernbedienung montiert werden							
Umschaltzeit (UPS-Funktion)	ca. 20ms							
max. zulässiger Schaltstrom	30A				50A	30A	50A	
Kühlung	temperaturgesteuerter Lüfter							
Abmessungen (mm)	180 x 185 x 430				180x185x430	180x227x512	180x185x430	180x227x512
Gewicht ca.	18kg	20kg	18kg	20kg	20kg	24kg	20kg	24kg

## PRO POWER Q



I12350, I12600 und I121000

### Modernste Technik

**STERLING** Wechselrichter erzeugen aus einer 12V oder 24V Gleichspannung die von zu Hause gewohnte 230V 50Hz Wechselspannung. Bei den **STERLING** Wechselrichtern der **PROPOWER Q** Serie handelt es sich um eine von Grund auf neu entwickelte Baureihe von Quasi-Sinus-Wechselrichtern, die sich durch ein neuartiges Design-Konzept und fortschrittlichste Hochfrequenztechnologie von bislang erhältlichen Quasi-Sinus-Wechselrichtern unterscheiden. Ultrakompaktes Design und ein besonders geräuscharmer Betrieb sind die herausragenden technischen Merkmale dieser neuen Generation von Wechselrichtern.

### Ultrakompakte Abmessungen

Das neue **PROPOWER Q** Design-Konzept ermöglicht in jeder verfügbaren Leistungsstufe bisher unerreichte, besonders kompakte Abmessungen und ein um bis zu 40% reduziertes Gewicht. Erreicht werden konnte dies je nach Modell durch die spezielle Gestaltung des integrierten Kühlkörpers und ein intelligentes, mehrstufiges Lüftersystem.



I12100 / I12170T  
Wechselrichter im Getränkedosenformat

Damit bieten **STERLING PROPOWER Q** Wechselrichter trotz ultrakompakter Abmessungen besonders hohe Dauer- und Spitzenleistungen.

### Leistungsklassen

**STERLING PROPOWER Q** Wechselrichter sind in einer großen Bandbreite unterschiedlicher Leistungsklassen erhältlich, mit Dauerleistungen zwischen 100W und 5000W.

Bei allen Geräten liegt die kurzfristig verfügbare Spitzenleistung nochmals deutlich über der angegebenen Dauerleistung. Selbst besonders leistungsintensive Stromverbraucher wie z.B. Mikrowellengeräte, Toaster, Staubsauger, Kaffeemaschine und „Power-Tools“ können daher mit **PROPOWER Q** Wechselrichtern i.d.R. problemlos



I12150

betrieben werden.

Und auch der Betrieb induktiver oder besonders empfindlicher Verbraucher wie z.B. Fernseher, Audiogeräte und Notebooks stellt i.d.R. kein Problem dar.

### Besonders leise

Die Geräuschentwicklung aller **PROPOWER Q** Wechselrichter ist besonders niedrig, da die integrierten Lüfter über eine neuartige, intelligente Steuerung verfügen und die Lüftergeschwindigkeit automatisch und mikroprozessorgesteuert der Temperatur bzw. Leistungsabgabe angepasst wird (modellabhängig).

Artikel-Nr	I12100	I24100	I12170T	I24170T	I12150	I24150	I12350	I24350	I12600	I24600	I12800	I24800
Nennspannung	12V	24V	12V	24V	12V	24V	12V	24V	12V	24V	12V	24V
P <sub>∞</sub>	100W		200W		150W		350W		600W		800W	
Spitzenleistung	150W		250W		200W		600W		1000W		1200W	
Eingangsspannung DC	10V-15V	20V-30V	10V-15V	20V-30V	10V-15V	20V-30V	10V-15V	20V-30V	10V-15V	20V-30V	10V-15V	20V-30V
Ausgangsspannung AC	230V (+/-5%)											
Ausgangsfrequenz	50 Hz (+/-1Hz)											
Frequenzverlauf	modifizierter Sinus											
Leerlaufstromaufnahme	< 0,18A	< 0,1A	< 0,18A	< 0,1A	< 0,18A	< 0,1A	< 0,4A	< 0,2A	<0,5A	<0,25A	<0,5A	<0,25A
Temp.gesteuerter Lüfter	kein Lüfter		ja		kein Lüfter		ja		ja		ja	
Abmessungen (mm)	65mm Durchmesser, 145mm hoch				170x100x70		120x150x65		150x150x65		180x150x65	
Gewicht	0,2kg		0,3kg		0,6kg		1,0kg		1,3kg		1,8kg	
Anzeigen	Überlastung, Überhitzung, Unterspannung (mit Warnton), Betriebsbereitschaft											
Sicherheitsmerkmale	Überlastungs-/Kurzschlusschutz, Abschaltung bei Überhitzung / Unterspannung											
Prüfzeichen	e-Prüfung nach 95/54/EC (EMV/KFZ-Richtlinien)											



## PRO POWER Q



1800W / 2700W



Fernbedienung  
für 1000W, 1800W und 2700W



4000W / 5000W

### Vielfältige Einsatzbereiche

STERLING PROPOWER Q Wechselrichter eignen sich zur Deckung des mobilen Energiebedarfs auf Yachten und Booten sowie in Pkw, Lkw, Reisemobilen und Caravans. Sie eignen sich ebenso für Inselanlagen, z.B. zur Versorgung abgelegener Häuser, und lassen sich ideal in Verbindung mit

einer Solar- oder Windenergieanlage betreiben. Darüber hinaus sind STERLING Wechselrichter eine echte Alternative zu teuren, lauten und wartungsaufwändigen Generatoren. Weil immer nur der tatsächlich benötigte Strom erzeugt wird, sind sie außerdem ökonomisch und ökologisch besonders sinnvoll.

### Multinorm- oder Schuko-Steckdose

STERLING PROPOWER Q Wechselrichter verfügen je nach Modell entweder über eine Multinorm-Steckdose, in die auch der deutsche Schuko-Stecker passt, oder über eine vollwertige dreipolige Schuko-Steckdose. Viele vergleichbare Produkte besitzen nur eine zweipolige Steckdose, die nur für den flachen zweipoligen Euro-Stecker geeignet ist, nicht jedoch für den deutschen Schuko-Stecker. Alle Stromverbraucher können direkt an den Wechselrichter angeschlossen werden. Beim Betreiben des Wechselrichters an einem 230V Bordnetz wird zusätzlich die Verwendung eines automatischen oder manuellen Umschalters von STERLING empfohlen.

### Mobiler oder stationärer Einsatz

Die kleinen 100W-, und 150W-Wechselrichter können bequem mobil eingesetzt werden, da sie serienmäßig mit einem Stromversorgungskabel mit Zigarettenanzünderstecker ausgestattet sind. Alle anderen Geräte verfügen über integrierte Montagefüße sowie ca. 1m lange Anschlusskabel mit vergoldeten Kabelschuhen zum festen Einbau. Als zusätzlicher Schutz wird empfohlen, bei diesen Geräten eine geeignete Sicherung vom Typ STERLING GLAN einzusetzen.

### Automatischer Umschalter

Alle Stromverbraucher können direkt an den Wechselrichter angeschlossen werden. Praktischer kann es jedoch sein, den Wechselrichter in einem 230V System mit mehreren Steckdosen zu installieren, wo der Wechselrichter neben

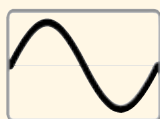
einer zeitweisen Netzversorgung als alternative Stromquelle dient. Dabei ist wichtig, dass der Wechselrichter niemals Kontakt mit anderen Wechselstromquellen bekommt. Um dies unter allen Umständen sicherzustellen, sollte ein manueller oder automatischer 230V Umschalter von STERLING installiert werden.

### Fernbedienung

Die leistungsstärkeren PROPOWER Q Wechselrichter-Modelle ab 1000W Dauerleistung werden standardmäßig mit einer Fernbedienung und ca. 10m Anschlusskabel geliefert. Damit lässt sich der Wechselrichter bequem von jeder gewünschten Stelle ein- und ausschalten. Die Fernbedienung kann so wohl eingebaut als auch mit einem beiliegenden Rahmen montiert werden, wenn die benötigte Einbautiefe von ca. 25mm nicht vorhanden ist.

Typische Leistungsaufnahmen:	
Bohrmaschine	ca. 600 - 800W
Computer (Büro)	ca. 250W
Drucker	ca. 10W
Fernseher	ca. 60W
Föhn	ca. 1200 - 1600W
Gefrierschrank	ca. 1000W
Handy-Ladegerät	ca. 30W
Herdplatte	ca. 2200W
Kaffeemaschine	ca. 1000W
Kühlschrank	ca. 800W
Mini-Hifi-Anlage	ca. 250W
Mikrowelle	ca. 1100 - 1700W
Monitor	ca. 80W
Notebook / Laptop	ca. 80W
Playstation	ca. 80W
Rasierer	ca. 10W
Rührgerät	ca. 200W
Satellitenreceiver	ca. 20W
Wasserkocher	ca. 2000W
Staubsauger	ca. 1200 - 1600W

Artikel-Nr	I121000	I241000	I121800	I241800	I122700	I242700	I125000	I245000	Fernbedienung
Nennspannung	12V	24V	12V	24V	12V	24V	12V	24V	inkl.
Dauerleistung (unbegrenzt)	1000W		1800W		2700W		5000W		inkl. 6m Kabel
Spitzenleistung	2000W		3000W		4000W		10000W		
Eingangsspannung DC	10V - 15V	20 - 30V	10V - 15V	20V - 30V	10V - 15V	20V - 30V	10V - 15V	20V - 30V	
Ausgangsspannung AC	230V (+/-5%)								
Ausgangsfrequenz	50 Hz (+/-1Hz)								
Frequenzverlauf	modifizierter Sinus								
Leerlaufstromaufnahme	< 0,4A	< 0,3A	< 0,6A	< 0,4A	< 0,8A	< 0,5A	< 0,8A	< 0,6A	
Temp.gesteuerter Lüfter	ja								
Fernbedienung	ja, inkl.						nein		
Abmessungen (mm)	180 x 250 x 100		270 x 250 x 100		370 x 250 x 100		510 x 230 x 155		91 x 62 x 22
Gewicht	2,0kg		4,0kg		5,0kg		7,5kg		0,2kg
Anzeigen	Überlastung, Überhitzung, Unterspannung (mit Warnton), Betriebsbereitschaft								
Sicherheitsmerkmale	Überlastungs-/Kurzschlusschutz, Abschaltung bei Überhitzung / Unterspannung								
Prüfzeichen	e-Prüfung nach 95/54/EC (EMV/KFZ-Richtlinien)								



## PRO ENTERTAINMENT



### 400W - Entertainment-Spezial

Der 400W (SIxx400) wurde speziell für die Anwendung von Radio / HiFi / TV / Entertainment Systemen entwickelt. Die Umwandlung von Gleichstrom auf Wechselstrom funktioniert hier mit einer geringeren Wandlerfrequenz, um Störungen bei hochwertigen Geräten zu verhindern. Das Garantiert ein uneingeschränktes Hör- und Seherlebnis durch die angeschlossenen Geräte. Keine eventuell anfallenden störenden Geräusche beeinträchtigen den Genuss. Integriert ist ein 230V Umschalter mit automatischer UPS Funktion. Wenn Landstrom vorhanden ist, wird dieser automatisch genutzt.

Modell	12V 400W UPS	24V 400W UPS
Artikel-Nr	SI12400	SI24400
Eingangsspannung DC	10V - 15V	20V - 30V
Ausgangsspannung AC	230V +/- 5%	
Ausgangsfrequenz	50Hz +/- 1Hz	
Frequenzverlauf	reiner Sinus < 3% THD	
Pmax.	800W	
P $\infty$ (bei 50°C)	400W	
Energiespar-Funktion	nein	
Stromverbrauch (sleep)	0,5A	0,3A
Wirkungsgrad	bis 90% (85% bei Nominallast)	
Betriebstemperatur	0°C - 50°C	
Kühlung	Thermostatgesteuerte Lüfter	
Fernbedienung	inkl.	
Autom. 230V Umschalter	ja	
Max. Umschaltstromstärke	16A	
Umschaltzeit UPS	10ms	
Anzeigen	Überlastung, Überhitzung, Unterspannung, Bereitschaft	
Sicherheitsmerkmale	Automatische Abschaltung bei Über-, Unterspannung, Überlastung und Überhitzung, kurzschlussfest	
Abmessungen (mm)	280 x 165 x 100	
Gewicht ca.	5,5kg	

## TECHNIK-TIPP: WELCHEN WECHSELRICHTER BRAUCHE ICH?

### Reiner Sinus oder Quasi-Sinus

**STERLING** bietet Wechselrichter mit Quasi-Sinus- oder reiner Sinus-Technik an. Bei Quasi-Sinus-Wechselrichtern wird eine Wechselspannung erzeugt, die nicht hundertprozentig einer reinen Sinusform entspricht, sondern diese nur imitiert. Reine Sinus-Wechselrichter erzeugen dagegen eine Wechselspannung, die nahezu exakt der Wechselspannung des normalen Stromnetzes entspricht. Allerdings sind sie auch größer, schwerer und teurer und besitzen zudem einen deutlich höheren Eigenverbrauch.

Die meisten elektrischen Verbraucher lassen sich problemlos mit Quasi-Sinus-Wechselrichtern betreiben. Einige Geräte benötigen aufgrund ihrer speziellen Elektronik allerdings eine reine Sinus-Wechselspannung. Dazu zählen z.B. die meisten Waschmaschinen, Wäschetrockner, Plasma-Fernseher und TV-Video-Kombinationen.

### Einzigartig: Die Sterling-Garantie

Da es manchmal schwierig ist, im voraus zu wissen, ob ein bestimmtes elektrisches Gerät einen reinen Sinus-Wechselrichter benötigt oder nicht, bietet Sterling eine einzigartige Garantie: Wenn Sie innerhalb von 4 Wochen nach dem Kauf eines Quasi-Sinus-Wechselrichters feststellen, dass ein

elektrisches Gerät damit nicht korrekt funktioniert, können Sie den Quasi-Sinus-Wechselrichter gegen einen reinen Sinus-Wechselrichter umtauschen; Sie zahlen lediglich die Preisdifferenz.

### Dauer- und Spitzenleistung

Vergleichen Sie vor dem Kauf eines Wechselrichters unbedingt die Leistungsangaben. Es gibt Hersteller, die die "Dauerleistung" ihrer Geräte auf eine Betriebszeit von nur 30 Minuten beziehen und die daher keine echte Dauerleistung ist. **STERLING** dagegen gibt stets die echte Dauerleistung seiner Wechselrichter an. Auf diese können Sie sich auch bei dauerhaftem Einsatz stets voll verlassen.

Wichtig ist auch die kurzfristige Spitzenleistung eines Wechselrichters. Viele (vor allem induktive) Verbraucher benötigen in der Startphase eine besonders hohe Anlaufleistung. Damit ein Wechselrichter dabei nicht wegen Überlastung abschaltet, muss er in der Lage sein, die benötigte Spitzenleistung ausreichend lang zur Verfügung zu stellen.

### Bedienkomfort

Zahlreiche **STERLING** Wechselrichter werden serienmäßig oder optional mit einer Fernbedienung

ausgeliefert, mit der sich die Funktion des Gerätes bequem aus der Ferne bedienen lässt.

Ein weiteres nützliches Komfortmerkmal ist ein integrierter automatischer 230V Umschalter. Damit ausgestattete Geräte schalten bei Anliegen einer externen 230V Spannungsquelle automatisch auf diese um und schonen so die Batterien. Die Anschaffung eines zusätzlichen manuellen oder automatischen Umschalters ist damit nicht mehr erforderlich.

Zudem verfügen alle **STERLING** Wechselrichter mit dieser Funktion über eine unterbrechungsfreie Stromversorgung, d.h. der Umschaltvorgang von Batterie- auf Landstrom bzw. umgekehrt ist so schnell, dass auch empfindliche Geräte (z.B. Computer) dabei problemlos weiterarbeiten.

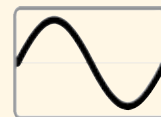
### Kombigeräte

Zusätzlich zur Funktion eines reinen Sinus-Wechselrichters bieten **STERLING KOMBIGERÄTE** ein leistungsstarkes integriertes Ladegerät, mit dem sich die Batterien bei angeschlossenem Landstrom aufladen lassen.

Dabei werden für die Wechselrichter- und die Ladefunktion die selben Kabel verwendet. Der Installationsaufwand ist damit minimal.



## 230V SINUS WECHSELRICHTER



### ProPower SB(R)



#### Reiner Sinus-Wechselstrom

**STERLING** Sinus-Wechselrichter formen 12V oder 24V Batteriestrom in reinen Sinus-Wechselstrom mit 230V um. Damit lässt sich prinzipiell jeder 230V Verbraucher betreiben; selbst besonders empfindliche Geräte wie z.B. Waschmaschinen, Trockner, DVD-Player oder Plasma-Fernseher sind kein Problem. (Leistungsaufnahme des Gerätes  $\leq$  Nennleistung des Wechselrichters)

#### Alternative oder Ergänzung zum Generator

**STERLING** Sinus-Wechselrichter sind eine echte Alternative zu teuren, lauten und wartungsaufwändigen Generatoren. Im Gegensatz zum Generator erzeugt ein **STERLING** Sinus-Wechselrichter immer nur den Strom, der tatsächlich benötigt wird. Daher eignen sich **STERLING** Sinus-Wechselrichter ideal als Alternative oder Ergänzung zu einem Generator.

#### Hohe Startleistung

Kühlschränke, Staubsauger, Klimaanlage, Spülmaschinen, Waschmaschinen und andere 230V Verbraucher benötigen zum Starten einen hohen Anlaufstrom. **STERLING** Sinus-Wechselrichter liefern daher eine besonders hohe Startleistung. So liefert z.B. das 1600W Gerät mind. 5 Sekunden eine maximale Leistung von 3000W..

#### Sparsam im Energieverbrauch

Durch die Verwendung modernster Hochfrequenz-technologie sind **STERLING** Sinus-Wechselrichter im Energieverbrauch sehr sparsam.

#### Keine Ruhestörung

Im Normalbetrieb erzeugen die eingebauten Lüfter kein ständiges Geräusch, da diese sich nur temperaturabhängig zuschalten.

#### Fernbedienung

An die **STERLING** Sinus-Wechselrichter läßt sich eine Fernbedienung zur Erhöhung des Bedienkomforts anschließen. Damit lassen sich die wesentlichen Funktionen des Wechselrichters kontrollieren.

Mit der neuen Sinus-Wechselrichter Serie möchten wir Ihnen die Vorteile des Sinus-Spannungsverlaufes fast zum Preis eines "Quasi-Sinus" bieten. Weiterhin bietet diese neue Serie die Möglichkeit, über die USB-Steckdose ein Mobiltelefon oder ähnliches zu laden. Die Geräte lassen sich über eine optionale Fernbedienung schalten. Der Wechselrichter kann entweder als Mittelabgriff oder als Schutzleiter-Neutral-Phase konfiguriert werden.

Die 1000W und 1600W Versionen gibt es auch mit eingebautem Fehlerstromschalter (30mA). Dadurch erübrigt sich der Einbau eines externen FI-Schalters für den Wechselrichter. Leistung und Eingangsspannung werden über die LED Anzeige dargestellt.



optionale Fernbedienung

#### Technische Daten:

Eingangsspannung:

10,5 - 15VDC / 21 - 30VDC

Ausgangsspannung: 230V +/- 10%

Ausgangsfrequenz: 50Hz +/- 3Hz

Ausgangsspannung: reiner Sinus

Max. Verzerrung: (THD) < 3%

Effektivität: > 85%

Stromverbrauch ohne Last: 0,7A

USB Ladeausgang: 5VDC, 500mA

Unterspannungsalarm, Unterspannungsabschaltung, Überspannungsabschaltung

Eingang	Ausgang	Leistung	Maße mm	Gewicht	12V / 24V Anschluss	230V Anschluss	Artikel-Nr
12VDC	230VAC	200W	210x190x85	1,4 kg	1m Kabel / Zigaretten	2 Steckdosen	SIB12200
12VDC	230VAC	300W	210x190x85	1,4 kg	1m Kabel / 8mm Ring	2 Steckdosen	SIB12300
12VDC	230VAC	600W	250x190x85	2,0 kg	1m Kabel / 8mm Ring	2 Steckdosen	SIB12600
12VDC	230VAC	1000W	300x190x85	2,2 kg	1m Kabel / 8mm Ring	2 Steckdosen	SIB121000
12VDC	230VAC	1600W	300x190x85	3,6 kg	8mm Anschluss	2 Steckdosen	SIB121600
12VDC	230VAC	1000W	300x190x85	2,2 kg	1m Kabel / 8mm Ring	FI-Schalter + Kabel	SIBR121000
12VDC	230VAC	1600W	300x190x85	3,6 kg	8mm Anschluss	FI-Schalter + Kabel	SIBR121600
24VDC	230VAC	200W	210x190x85	1,4 kg	1m Kabel / Zigaretten	2 Steckdosen	SIB24200
24VDC	230VAC	300W	210x190x85	1,4 kg	1m Kabel / 8mm Ring	2 Steckdosen	SIB24300
24VDC	230VAC	600W	250x190x85	2,0 kg	1m Kabel / 8mm Ring	2 Steckdosen	SIB24600
24VDC	230VAC	1000W	300x190x85	2,2 kg	1m Kabel / 8mm Ring	2 Steckdosen	SIB241000
24VDC	230VAC	1600W	300x190x85	3,6 kg	8mm Anschluss	2 Steckdosen	SIB241600
24VDC	230VAC	1000W	300x190x85	2,2 kg	1m Kabel / 8mm Ring	FI-Schalter + Kabel	SIBR241000
24VDC	230VAC	1600W	300x190x85	3,6 kg	8mm Anschluss	FI-Schalter + Kabel	SIBR241600
Fernbedienung			90x60x20			inkl. 10m Kabel	SWR

## PRO PROTECT A

### Lichtmaschinen - Schutz

Auf jeder Yacht mit einem Verbrennungsmotor ist mindestens eine Lichtmaschine installiert. Diese Standard-Lichtmaschine ist besonders wertvoll.

Kennen Sie den Neuwert Ihrer Lichtmaschine. In fast allen Fällen liegt dieser bei 600 - 1000€. Mit dem Pro Protect A sichern Sie diesen Wert. Sozusagen eine Lichtmaschinen Versicherung.

### Was kann passieren?

Als Standard gibt es auf jeder Yacht Hauptschalter, welche mindestens die positiven Leitungen von den Batterien trennt. Wenn nun, meistens ja aus versehen, diese Hauptschalter während des Betriebes des Motors getrennt werden, dann kann es passieren, dass die Lichtmaschine zerstört wird, weil keine Abnehmer mehr vorhanden sind. Die Lichtmaschine dreht mit hohen Drehzahlen und produziert Strom und plötzlich ist kein Abnehmer mehr vorhanden. Auch wenn der interne oder externe Regler sofort abregelt, wohin mit dem Strom?

Dabei geht es um Millisekunden. Dann steigt die Spannung an und zerstört den Regler und im schlechtesten Fall auch die Dioden der Lichtma-

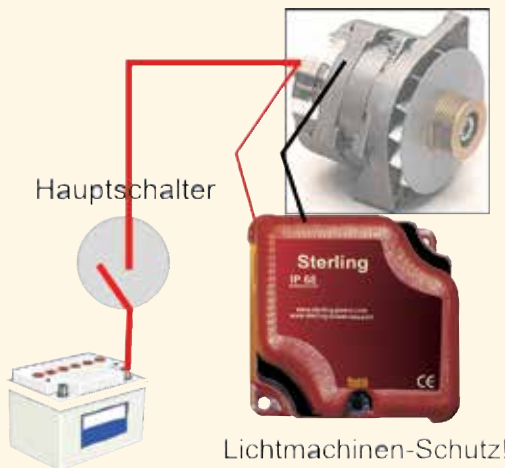
schine. Denn selbst wenn der Regler abregelt, der Eigenmagnetismus der Lichtmaschine produziert immer etwas Strom. Ein teures Missgeschick. Das kann besonders schnell passieren, wenn man die Gegebenheiten einer Yacht nicht so genau kennt (z.B. Chartyacht).

### Funktionsweise

Genau in dem Moment, wo keine Verbraucher mehr vorhanden sind, aber die Lima noch Strom produziert, arbeitet der Pro Protect A als Kleinstverbraucher und verbraucht überschüssige Energie. Während des normalen Betriebes verbraucht das Pro Protect A keinen Strom.

### Lichtmaschinen - Versicherung

Damit ist das Pro Protect A die günstige Lichtmaschinen-Versicherung. Es passiert zwar selten, aber wenn, dann wird es teuer. Bauen Sie vor!



Lichtmaschinen-Schutz!

Artikel-Nr	APD12	APD24
Nennspannung	12V	24V
Abmessungen	90 x 90 x 60	
Gewicht	0,25kg	

## MANUELLER UMSCHALTER

- **leichte Umschaltung verschiedener 230V Quellen**
- **Sicherer Schutz für Bordelektronik**
- **Schaltleistung bis zu 50Ampere**

Der manuelle 230V Umschalter von **STERLING** kann bis zu drei Versorgungsquellen sicher schalten und schützt damit Ihre Bordelektronik vor teuren Schäden.

Die Schaltleistung beträgt (je nach Modell) bis zu 50 Ampere bei bis zu 300 Volt.

### Merkmale und Funktionen

- ✓ 3-Wege Schalter
- ✓ Hohe Schaltleistung bis zu 50A (modellabhängig)
- ✓ Einfache Installation
- ✓ Wasserfeste Frontabdeckung
- ✓ Lieferung mit Befestigungsmaterial und Verdrahtungsplan



Artikel-Nr	SCS20A	SCS32A	SCS50A
Eingänge	3		
Ausgänge	1		
max. Schaltleistung	20A	32A	50A
max. Spannung	300VAC		

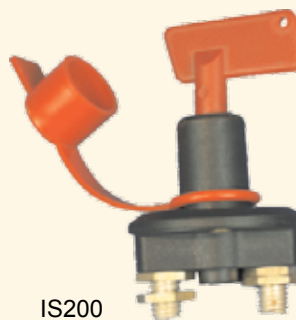
## BATTERIE-SCHLÜSSELSCHALTER PROISOLATOR

- **Praktischer Schlüsselschalter zum Einbau in Batteriekabel**
- **2 mitgelieferte Schlüssel**

### Ideal auch für die Winterpause

Mit dem neuen, praktischen **PROISOLATOR** Batterie-Schlüsselschalter wird das Aus- und Zuehalten von Batterien besonders einfach und sicher. Der Schalter wird mittels der gummiisolierten Anschlussklemmen einfach zwischen zwei Kabelenden gebaut - fertig!

Mit Hilfe des mitgelieferten Schlüssels können die beiden Kabelenden nun ganz nach Wunsch getrennt oder verbunden werden. Damit eignet sich der **PROISOLATOR** ideal z. B. zum Isolieren einer Batteriebank bei längerem Nichtgebrauch



IS200

oder während der Winterpause. Der abziehbare Schlüssel bietet Sicherheit und Schutz gegen eine versehentliche

Betätigung des Schalters. Und eine zusätzliche Schutzkappe sorgt dafür, dass bei abgenommenem Schlüssel kein Wasser in den Schalter eindringen kann.

### Merkmale und Funktionen

- ✓ Praktischer Schlüsselschalter zum Einbau in Batteriekabel
- ✓ 2 mitgelieferte Schlüssel
- ✓ Wasserdichte Schutzkappe
- ✓ Gummiisolierte Anschlussklemmen

Artikel-Nr	IS200	IS300	IS500K
Dauerlast	200A	300A	500A
Maximallast	1000A	2000A	4000A
Anschlüsse	8mm	10mm	10mm
Schloss+Schlüssel	Nein		Ja
Gewicht	0,1kg	0,3kg	0,4

## ELEKTRISCHER FERN-HAUPTSCHALTER

- **sichere Fernschaltung**
- **hohe Strombelastbarkeit**
- **Sicherheitssystem**

### Anwendungen

Elektrische Fernschalter werden benutzt, um Verbindungen zur Batterie oder Startermotor zu trennen. Grundsätzlich soll ein Hauptschalter so dicht wie möglich an der Batterie installiert werden. Oft sind diese Orte allerdings sehr schlecht erreichbar. Mit einem Fernschalter lassen sich diese Verbindungen aus der Entfernung herstellen und trennen.

### Isolation

Der elektrische Schaltmechanismus ist vom reinen Schaltkreis getrennt. Somit gibt es keine Verbindung zwischen dem Fernbedienungsschalter und Schalter selber. Beide arbeiten isoliert voneinander.

### Bistabile Relais

Durch den Einsatz von bistabilen Relais gibt es sowohl im geschlossen als auch im offenen Zustand keinen Stromverbrauch. Nur 1 LED zeigt den Zustand an, mit einem Verbrauch von < 1mA im geschlossen Zustand des Schalters. Ist der Schalter geöffnet, besteht kein Stromverbrauch.

### Mehrere Schalter für ein Relais

Es lassen sich beliebig viele Fernbedienungsschalter an einen Relais anschließen. Dadurch könnte man an verschiedenen Orten den gleichen Schalter bedienen.

### Sicherheitsschaltung

Die größte Gefahr und viele defekte Lichtmaschinen lassen sich auf das Öffnen eines Hauptschalter während des Betriebs des Motors zurückführen. Durch die Möglichkeit ein Zündungs- oder D+ Signal anzuschließen kann verhindert werden, dass der Schalter geöffnet wird. Wird versucht den Schalter zu öffnen, ist dieser gesperrt. Erst nach Abschalten des Motors läßt sich der Schalter / das Relais wieder öffnen. Dieser Sicherheitsmechanismus garantiert einen sicheren Betrieb.



480A und 640A Modell

## IP68



160A und 240A Modell



Schlüssel-schalter optional  
Artikel-Nr: ELKS1



Wipp-Tastschalter inklusive  
Artikel-Nr: ELS1

Artikel-Nr	ELB12160	ELB12240	ELB12480	ELB12640	ELB24160	ELB24240	ELB24480	ELB24640
Stromversorgung	12V DC ( 8 - 18V )				24V DC ( 16 - 36V )			
Dauerstrombelastung	160A	240A	480A	640A	160A	240A	480A	640A
Strombelastung (30sec)	600A	900A	1800A	2400A	600A	900A	1800A	2400A
Strombelastung (5sec)	1500A	2200A	4500A	6000A	1500A	2200A	4500A	6000A
Stromverbrauch	offen = 0mA / geschlossen = 1,5mA (LED)							
Stromverbrauch Schaltung	ca. 2A für 0,5 Sekunden							
inkl. Ausstattung	alle Geräte werden inkl. Fern-Tastschalter geliefert							
Schutzklasse	IP68 (nicht Wipp-Tastschalter und Schlüsselschalter)							
Maße (mm)	80x90x90		150x100x120		80x90x90		150x100x120	



## WILDSIDE = B2B & SOLAR

- 60A Batterie-zu-Batterie Ladegerät mit integriertem 30A Solar Laderegler
- 5-Stufen IUoUoUo Ladekennlinie
- Ladung der Servicebatterie durch Lima -> Starterbatterie und Solar
- Ladung der Starterbatterie (Eingangsbatterie) über Solar (=Erhaltung)
- Identische Grundfunktionen des B2B IP68



### Automatische Aktivierung / Standby Modus

Das Wildside aktiviert sich automatisch, sobald eine Spannung von > 13,3V (26,6V) erkannt wird oder die Solarzelle eine Spannung liefert. . Fällt die Spannung unter 13,0V (26,0V) und liefert die Solarzelle keinen Strom, dann geht das Gerät in einen Schlafmodus und überwacht die Eingangsspannung. Dabei verbraucht das Gerät nur noch < 1mA.

### Variable Lüftergeschwindigkeit

Zur Geräuschreduzierung läuft der Lüfter mit einer variablen Geschwindigkeit, abhängig von der aktuellen Stromstärke und der Temperatur.

### Merkmale und Funktionen

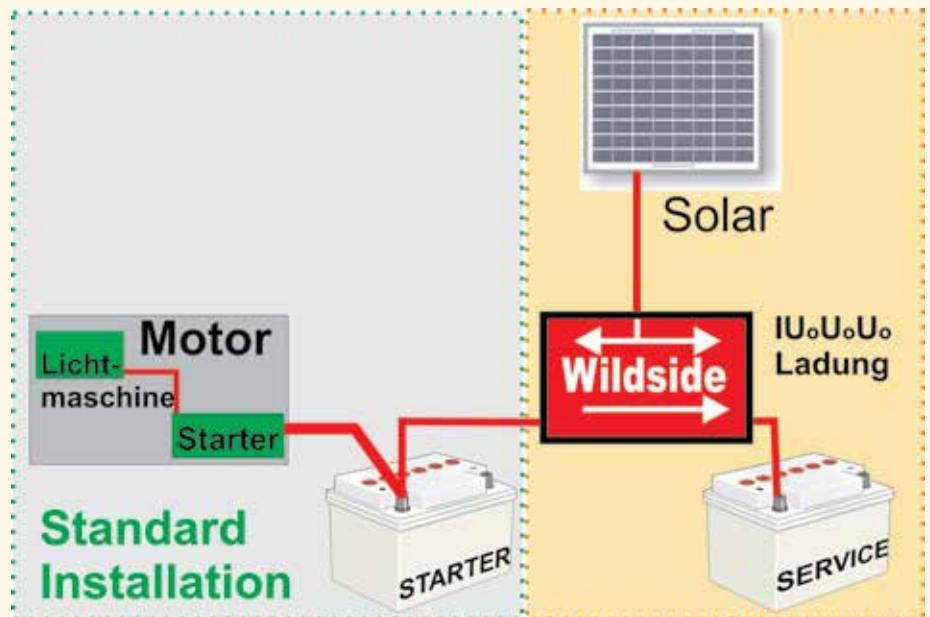
- ✓ IUoUoUo - Ladekennlinie (5-Stufen)
- ✓ Eingang für Solarzelle (max. 30A)
- ✓ Bidirektionale Ladung über Solareingang
- ✓ Wasser- und staubdicht nach IP68
- ✓ Isolierung der Batteriebänke
- ✓ 8 verschiedene Batterietypen einstellbar
- ✓ Prozessorgesteuerte Ladung
- ✓ Temperatursensor inklusive
- ✓ Temperaturgesteuerte Ladekennlinie
- ✓ Temperatur- und leistungsgesteuerte Lüfter
- ✓ Überhitzungsschutz
- ✓ 5 eingebaute Statusanzeigen (LEDs)
- ✓ 24kt vergoldete Batterieanschlüsse
- ✓ Batterie-Über-/Unterspannungsschutz
- ✓ Fernbedienung und -anzeige als Option
- ✓ Stoßsicher und vibrationsfest
- ✓ Leichte Installation
- ✓ Fehlermeldungen (LED)

### Idee

Die grundsätzliche Idee bei diesem Gerät ist es, ein effektives B2B Ladegerät und einen Solarregler in einem Gerät zusammenzufassen. Dadurch gibt es weniger Installationsaufwand und einige Bauteile können auch für beide Funktionen genutzt werden.

### Funktionsweise

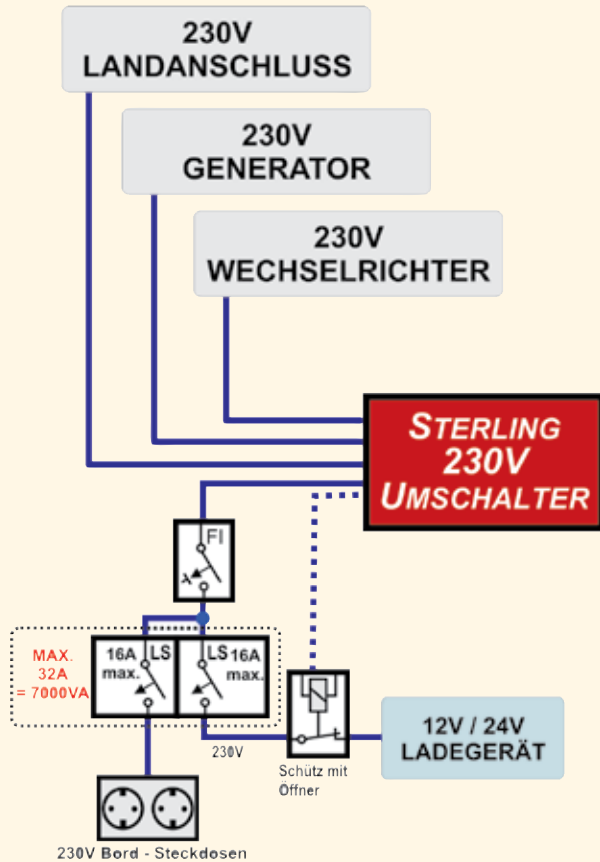
An den Eingang des Wildside wird die Starterbatterie angeschlossen. Durch die Verbindung mit der Lichtmaschine wird anschließend die Servicebatterie mit einem maximalen Strom von 60A nach einer IUoUoUo Kennlinie geladen. Die angeschlossene Solarzelle unterstützt dabei die Ladung mit max. 30A., wobei der Gesamtstrom 60A nicht überschreiten wird. Wird nun der Motor und somit die Ladung über die Lichtmaschine gestoppt, lädt die angeschlossene Solarzelle die Servicebatterie solange weiter, bis diese geladen ist. Anschließend wird auch die Starterbatterie mit geladen. Fällt die Spannung der Starterbatterie aber stark ab, dann wird sofort die Ladung von der Solarzelle auf die Starterbatterie umgeleitet, damit die Startmöglichkeit des Motors gewährleistet ist.



optionale Fernbedienung WSRCW

Artikel-Nr	WS1260	WSRCW
Eingangsnennspannung	12V	2 Zeilen LCD % LEDs 3-farbige Hintergr.bel.
Ausgangsnennspannung	12V	
Ladeleistung (eingangsseitig)	60A	inkl. 10m Kabel
Standby (Sleep) - Verbrauch	< 1mA	< 1mA
Ladekennlinie	IUoUoUo	
Solarstrom max.	30A	
Solarregelung	PWM	
Wasser-/Salswasserfest	ja, IP68	
Anschluss	24kt. vergoldet	RJ12
Maße (mm)	175x155x120	50mm
Gewicht	2,5kg	0,2kg

## PRO SWITCH AC



AC32A mit Fernbed.



### Wozu ein automatischer Umschalter?

Bei Verwendung von mehr als einer 230V Spannungsquelle, dürfen niemals mehrere Quellen zusammengeschaltet werden. Es würde sofort zu einer Zerstörung des Wechselrichters und/oder des Generators kommen. Die 230V Versorgungen dürfen jeweils nur einzeln und separat auf die 230V Bordnetzversorgung geschaltet werden. Dies sollte entweder über einen manuellen Schalter oder - besonders komfortabel - durch einen automatischen 230V Umschalter erfolgen.

### Umschaltung nach Priorität

Sobald Landstrom vorhanden ist, schaltet das Gerät auf Landstrom um. Als zweite Priorität kommt die Generator-Stromversorgung. Sobald kein Landstrom anliegt, aber Generatorspannung zur Verfügung steht, wird auf den Generator umgeschaltet. Steht kein Generator zur Verfügung aber Wechselrichterspannung, wird auf den Wechselrichter umgeschaltet.

Der automatische Umschalter kann bis zu drei Versorgungsquellen intelligent und bedarfsgerecht schalten.

### Anzeigen und Bedienung

Für jeden Eingang wird angezeigt, ob dieser zur Verfügung steht und auf welche Versorgungsquelle z.Zt. geschaltet ist. Bei Verpolungs- und

Anschlussfehlern wird durch zusätzliche LED-Anzeigen gewarnt.

Zur komfortablen Bedienung liegt dem Gerät eine Fernbedienung bei, mit der sich der Landstromeingang manuell abschalten lässt (falls dieser z.B. nicht ausreichend Leistung bietet).

### Multi-Schalt-/Versorgungsspannungen

Der Pro Switch AC lässt sich in jedem Spannungsbereich einsetzen. Auch wenn hier 230V erwähnt ist, weil das die Versorgungsspannung in Europa ist, kann der Schalter auch in 110V Systemen eingesetzt werden. Er funktioniert identisch in allen Spannungsbereichen. Wenn Sie Geräte haben, welche ebenfalls mit einem großen Spannungsbereich versorgt werden können, dann ist dieser Schalter optimal. Sollten Sie einmal in einem 110V Spannungsbereich sein, verändert sich nichts in der Bedienung.

### Integrierte Sicherungen

Der Pro Switch AC hat zusätzlich für jeden Schaltkreis / Versorgung eine eigene Überlastsicherung integriert. Dadurch werden die Relais vor Überlastung geschützt.

### Schaltleistung

Die maximale Schaltleistung liegt bei 32A.

### Merkmale und Funktionen

- ✓ 90 - 270VAC Stromversorgung
- ✓ 3 Versorgungseingänge  
Landstrom / Generator / Wechselrichter
- ✓ Multi-Spannungsversion (90 - 270VAC)
- ✓ LED Anzeige für Spannungsversorgung
- ✓ LED Anzeige für Verpolungsanzeige
- ✓ Schaltung nach Priorität der Versorgungsspannung  
(Landstrom -> Generator -> Wechselrichter)
- ✓ Schutzleiter ist ständig verbunden
- ✓ Schaltvorgang < 20ms
- ✓ Maximal 32A Schaltleistung
- ✓ Zusätzlicher Ausgang zum Schalten eines Relais für das Ladegerät
- ✓ inkl. Fernbedienung und 10m Kabel
- ✓ interne Sicherungen für jeden Schaltkreis
- ✓ Generator - Vorrangschaltung über Fernbedienung

Artikel-Nr	AC32A
Eingänge	Landstrom, Generator, Wechselrichter
Ausgang	Bordnetz
Spannungsversorgung	80 - 270VAC, 40 - 70Hz
Schaltleistung	max. 32A
Fernbedienung	inklusive
Maße (mm)	270x185x80
Gewicht	ca. 1,5kg

## GALVANISCHES HANDBUCH & MESSGERÄT (ENGLISCH)



### Analyse und Problembhebung

Das Handbuch beinhaltet eine Schritt-für-Schritt Analyse zur Erkennung von galvanischen Problemen. Ebenso können Sie feststellen, ob Ihre Yacht optimal geschützt ist. Mit dem Messgerät und dem Silber/Silberchlorid Sensor können Sie den Schutzgrad oder Probleme feststellen. Dieses Paket ist für eine schnelle Analyse von galvanischen Problemen geeignet. Diese Kit beinhaltet das Handbuch, ein 6m Kabel mit dem Silber/Silberchlorid Sensor und einem 3m Kabel zum Anschluss an das zu schützende Teil. Wenn Sie eine konstante Beobachtung wünschen, ist der Korrosionsmonitor zum Festeinbau besser geeignet.



Artikel-Nr	CTM8
Lieferumfang	Handbuch & portabler Monitor

## KORROSIONS MONITOR (FESTEINBAU)



Bereiches, ist der Schutz entweder zu hoch, oder die Anoden sind zu ersetzen. Das Kit ist für Yachten bis zu einer Größe von 65 Fuß geeignet. Für den Silber/Silberchlorid Sensor muss ein Durchbruch im Rumpf gemacht werden. Dieses System sollte installiert werden, nachdem sichergestellt wurde (z.B. mit dem mobilen Analysesystem), dass der galvanische Schutz vorhanden ist und keine gravierenden Probleme existieren. Dazu ist besonders das galvanische Handbuch (englisch) geeignet, welches eventuelle Probleme, nach der Analyse, erkennen kann. Dieses Festeinbau-Gerät ist nicht dazu geeignet, grundlegende Probleme zu analysieren.

Zum Betrieb wird eine 1,5V AA Batterie benötigt, welche im Regelfall jährlich gewechselt werden muss. Das ist natürlich auch davon abhängig, wie oft der Testknopf gedrückt wird.



### Yacht Korrosions Monitor

Mit diesem Gerät zum Festeinbau können Sie den galvanischen Schutzgrad überwachen. Beim Drücken der Taste "Test" wird Ihnen der Schutzgrad über das analoge Display angezeigt. Ist die Anzeige im grünen Bereich, ist Ihre Yacht galvanisch geschützt. Ist der Zeiger außerhalb des grünen

Artikel-Nr	CYM
Lieferumfang	Anzeigegerät und Einbausensor

## DIGITALER BATTERIETESTER



### Funktionsweise

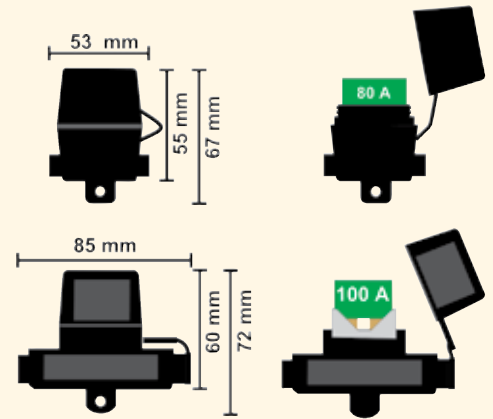
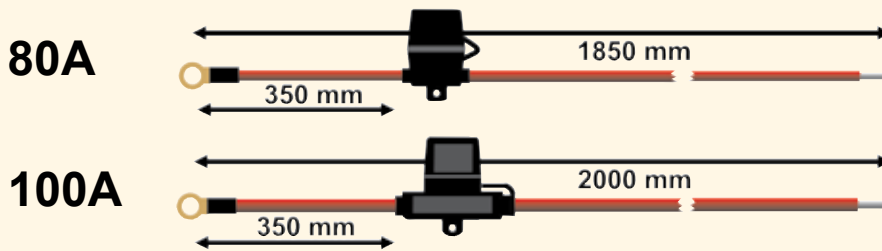
Eine reine Spannungsmessung gibt oftmals keine genaue Auskunft über den Zustand der Batterie. Abhängig von der Batteriekapazität testet der Batterietester die Batterie, indem er die Batterie mit einer sehr hohen Last (bis zu 125A) belastet. Dieser Test sollte immer nur mit einer geladenen Batterie ausgeführt werden, um sicherzustellen, dass die Batterie fälschlicherweise nicht als defekt deklariert wird. Der Test dauert nur ca. 10 Sekunden und gibt darüber Auskunft, ob eine Batterie noch funktionstüchtig ist. Mit

dem Gerät kann auch die Leistung der Lima überprüft werden.

Artikel-Nr	DBT125
Batteriespannung	12V
Batteriekapazität	30 - 140Ah
Startleistung	200 - 1000 CCA
Kabellänge	53cm
Maße (mm)	280x100x120
Gewicht	1,1kg



## KABEL MIT WASSERDICHTER SICHERUNG - IP66



Artikel-Nr	FRAWG8	FBAWG8	FRAWG6	FBAWG6
Farbe	ROT	SCHWARZ	ROT	SCHWARZ
Kabelstärke	AWG8	AWG8	AWG6	AWG6
Querschnitt mm <sup>2</sup>	8	8	13	13
Sicherung	80A	80A	100A	100A
Kabellänge	185cm	185cm	200cm	200cm

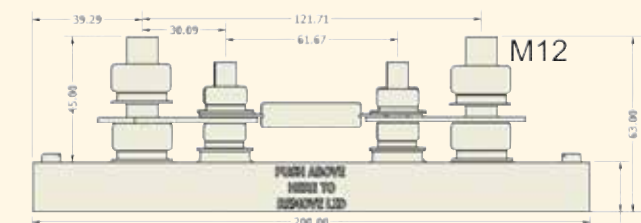
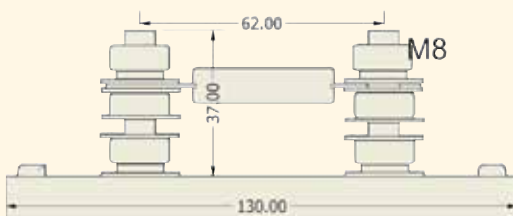
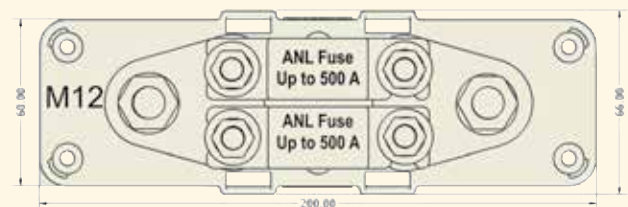
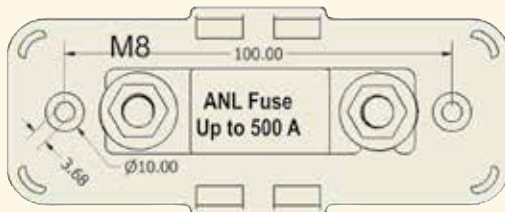
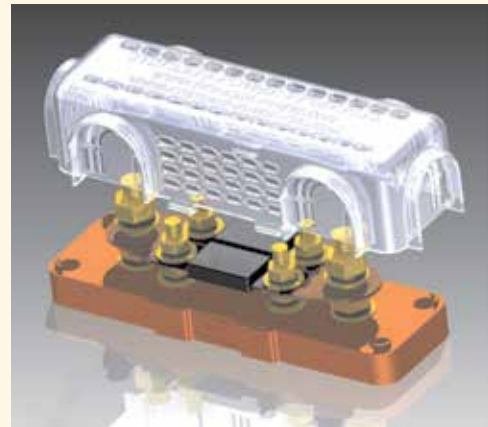
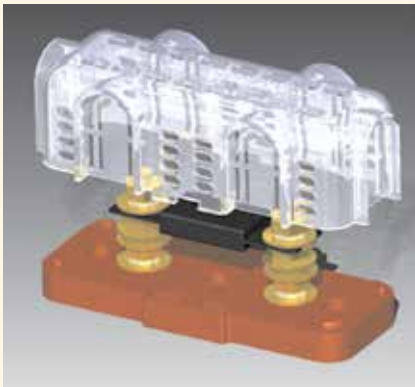
8mm Ringterminal & verzinktes Ende

## STARKSTROM - SICHERUNGSHALTER 500A / 1000A

### Vergoldeter Sicherungshalter

Sicherungshalter mit ventilierender Abdeckung für 1 - 2 vergoldete ANL Sicherungen. ANL Sicherungen gibt es in folgenden Stromstärken: 80A, 100A, 150A, 200A, 250A, 300A, 350A, 400A, 450A, 500A. Bei dem Sicherungshalter GFH12 sind somit alle Kombinationen > 500A sinnvoll.

Artikel-Nr	GFH8	GFH12
Anschlüsse	M8	M12
Sicherung(en)	1 x ANL	2 x ANL
Max. Sicherung	500A	1000A
Maße (mm)	145x55x53	200x66x69





- **24 Karat vergoldet für maximale Kontaktsicherheit**
- **Variable Anschlüsse für verschiedene Kabeldurchmesser**
- keine Kabelschuhe oder Verbinder notwendig (außer R-Serie)**

## SICHERUNGEN



Typ	ATQ	FATQ	AMT	AUE	AUEL	ANL
Leistung	3A, 5A, 10A, 15A, 20A, 30A, 35A	5A, 10A, 15A, 20A, 30A	20A, 30A, 40A, 50A, 60A, 70A, 80A	2A, 4A, 6A, 10A, 15A, 20A, 25A, 30A, 40A, 50A, 60A, 70A, 80A	2A, 4A, 6A, 10A, 15A, 20A, 25A, 30A, 40A, 50A, 60A, 70A, 80A	80A, 100A, 150A, 200A, 250A, 300A, 350A, 400A, 500A
Artikel-Nr.	GATQ__	FATQ__	GAMT__	GAUE__	GAUEL__	GANL__

### SICHERUNGSBLÖCKE 3A - 35A, 32V MAX. Sicherungstyp: ATQ



Eingang (max.):	1x 35mm <sup>2</sup>	2x 16mm <sup>2</sup>	3x 35mm <sup>2</sup>	4x 16mm <sup>2</sup>
Ausgang (max.):	2x 16mm <sup>2</sup>	2x 16mm <sup>2</sup>	4x 16mm <sup>2</sup>	4x 16mm <sup>2</sup>
Maße:	36 x 86mm	36 x 86mm	62 x 86mm	62 x 86mm
Artikel-Nr.:	GATC-1428	GATC-2828	GATC-3448	GATC-4848

### SICHERUNGSBLÖCKE 20A - 80A, 32V MAX. Sicherungstyp: AMT (mit vergoldeten Kontakten)



Eingang (max.):	1x 35mm <sup>2</sup>	2x 16mm <sup>2</sup>	3x 35mm <sup>2</sup>	4x 16mm <sup>2</sup>
Ausgang (max.):	2x 16mm <sup>2</sup>	2x 16mm <sup>2</sup>	4x 16mm <sup>2</sup>	4x 16mm <sup>2</sup>
Maße:	45 x 120mm	45 x 120mm	80x120mm	80x120mm
Artikel-Nr.:	GMFB-1428	GMFB-2828	GMFB-3448	GMFB-4848

### SICHERUNGSBLÖCKE 2A - 80A, 32V MAX. Sicherungstyp: AUE (mit vergoldeten Kontakten)



Eingang (max.):	1x 35mm <sup>2</sup>	2x 16mm <sup>2</sup>	3x 35mm <sup>2</sup>	4x 16mm <sup>2</sup>	4 x M6
Ausgang (max.):	2x 16mm <sup>2</sup>	2x 16mm <sup>2</sup>	4x 16mm <sup>2</sup>	4x 16mm <sup>2</sup>	4 x M6
Maße:	45 x 120mm	45 x 120mm	80x120mm	80x120mm	80x120mm
Artikel-Nr.:	GFB-1428	GFB-2828	GFB-3448	GFB-4848	GFBR

### SICHERUNGSHALTER 80A -500A, 32V MAX. Sicherungstyp: ANL (mit vergoldeten Kontakten)



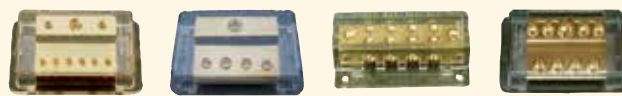
Eingang (max.):	1x 50mm <sup>2</sup>	1x 50mm <sup>2</sup>	M8
Ausgang (max.):	1x 50mm <sup>2</sup>	1x 50mm <sup>2</sup>	M8
Maße:	55 x 185mm	65 x 105mm	65 x 105mm
Artikel-Nr.:	GANLW-1	GANL-1	GANLR

### SICHERUNGSBLÖCK FÜR AUTOMATIK-SICHERUNGEN FATQ



Eingang (max.):	4x M6 inkl.Brücke
Ausgang (max.):	4x M6
Maße:	147 x 112mm
Artikel-Nr.:	GMFBR

### VERTEILERBLOCK MASSE/NEGATIV, MASSIV



Anschlüsse (max.)	1x 50mm <sup>2</sup> , 2x 35mm <sup>2</sup> , 6x 16mm <sup>2</sup>	1x 50mm <sup>2</sup> , 4x 25mm <sup>2</sup>	2x 35mm <sup>2</sup> , 8x 16mm	1x M8, 8x M6
Maße:	65 x 105mm	65 x 105mm	55x90mm	65x105mm
Artikel-Nr.:	GPB-102468	GPB-1044	GPB-2488	GPBR

### BATTERIEKLEMMEN



Anschluss	8mm Flügel-schraube	10mm Schraube	Kabel 10-90mm <sup>2</sup>
Lieferung (Paar)	pos. / neg.	pos. / neg.	pos. / neg.
Artikel-Nr.:	GBT-100	GBT-600	GBT-700

## BORDNETZ-DIAGNOSE-TOOL

Das **STERLING** Bordnetz-Diagnose-Tool ist ein unentbehrlicher Helfer bei elektrischen Installationen und der Fehlersuche an Bord. Es lässt sich als Amperemeter, Voltmeter und Ohm-meter einsetzen.



**Geeignet sowohl für Gleichstrom als auch für Wechselstrom.**

Anzeigebereich	0A - 200A DC
	0A - 20A AC
	0V - 200V DC
	0V - 500V AC
Artikel-Nr	0Ω - 200Ω
	CLAMP1

## GLEICHSTROM-SPANNUNGSPRÜFER

Der **STERLING** Spannungsprüfer ist bereits auf die Spannung des Bordnetzes justiert und deshalb besonders unkompliziert in der Bedienung.

Er verfügt über sechs Leuchtdioden in unterschiedlichen Farben, mit denen Spannung und Ladezustand angezeigt werden.

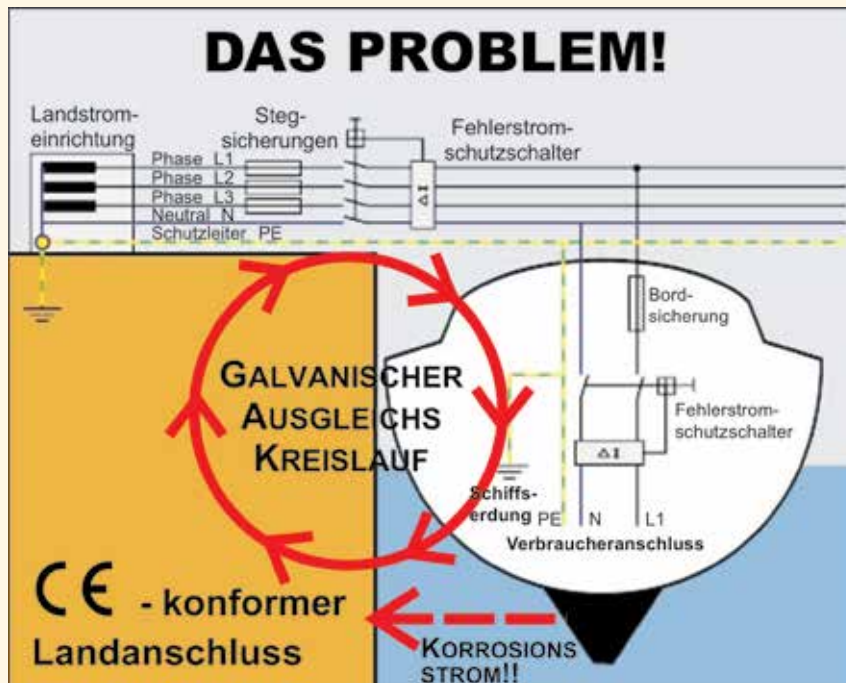
**Einfacher lassen sich Batterien und Spannung nicht überprüfen!**



Modell	12V	24V
Anzeigebereich	11,5V - 15,5V	23V - 31V
Artikel-Nr	TM12	TM24

## PRO SAVE

Zuverlässiger Schutz vor galvanischer Korrosion über den Schutzleiter



### Sicherheit an Bord

Zum Schutz von Personen an Bord einer Yacht schreiben die CE-Richtlinien sowie die Vorschriften des ABYC vor, dass der Landschutzleiter mit der negativen Gleichstromerdung einer Yacht verbunden werden muss. Es ist nämlich nicht auszuschließen, dass der Schutzleiter des Landstromes eventuell nicht oder nicht korrekt geerdet ist. Dies entzieht sich jedoch generell, d.h. ohne ein entsprechendes Überwachungssystem, der Aufmerksamkeit des Skippers. Durch die Verbindung des 230V Schutzleiters mit der negativen Gleichstromerdung wird die Schutzleiterfunktion jedoch wieder hergestellt. Damit ist fast automatisch der Saildrive, Motor, Ventile und vieles mehr mit dem Landschutzleiter verbunden. Neuere Yachten haben diese Verbindung bzw. Schutzfunktion meist serienmäßig.

### Galvanische Schäden

Aufgrund der Verbindung zwischen dem Schutzleiter und der negativen Gleichstromerdung kann es zu einem galvanischen Ausgleich zwischen der Nachbaryacht, der Marina oder anderen Bauten im Wasser und Ihrer Yacht kommen. Dieses kann sogar so weit gehen, dass sich Bronze-Ventile auflösen und die gesamte Ruderanlage unter Belastung bricht. Auch Saildrives oder Z-Antriebe können sich vollständig auflösen.

### Schützt Ihre Yacht den Nachbarn?

Die Verwendung geeigneter Opferanoden schützt Ihre Yacht zunächst vor solchen Schäden. Hat das Boot Ihres Nachbarn oder die Marina jedoch keine Anoden, dann werden aufgrund des gemeinsamen

Schutzleiters Ihre Opferanoden zu deren Schutz verbraucht. Wenn diese verbraucht sind oder nicht ausreichen, haben Sie jedoch ein noch viel gravierenderes Problem. Denn dann korrodiert das nächst edlere Metall an Bord Ihrer Yacht. Diese unerwartete Korrosion kann dann den Saildrive, die Wellenanlage, Ventile und andere Komponenten zerstören. Ein Ersatz ist sehr teuer und aufwändig.

### Schutzmaßnahmen

Eine Lösung ist einfach zu installieren und im Verhältnis zu eventuellen Schäden äußerst kostengünstig. Gemäß EN ISO 13297 und ABYC darf ein galvanischer Isolator eingebaut werden, der vor galvanischer Korrosion über den Landschutzleiter schützt. Galvanische Isolatoren von **STERLING** sind leicht, klein und kostengünstig. Die Alternative, einen Trenntrafo zu installieren, ist dagegen bei gleicher Leistung viel teurer und mit einem erheblichen Mehrgewicht verbunden.

### Zinkverbrauch reduzieren

Ein wesentlicher, positiver Aspekt beim Einbau eines galvanischen Isolators ist, dass sich der Zinkverbrauch reduziert, da die Opferanoden nicht mehr automatisch die gesamte Marina und die Nachbaryachten schützen.

### Modelltypen

Bei Yachten, die in U.S. amerikanischen Gewässern unterwegs sind, muss der galvanische Isolator die Standards des ABYC erfüllen. Die dazu geeigneten Geräte sind die Typen ZSF60 und ZSF30.

Für Yachten, die ausschließlich außerhalb der USA betrieben werden, genügen die Typen ZS16A, ZS30A und ZS50A. Diese Typen sind optional auch mit einer verringerten Empfindlichkeit gegen Leckströme lieferbar (ZS30C und ZS50C).

### Unterschied zwischen ZSxxA und ZSxxC

Das "C" steht für "Capacitor" = Kondensator. In diesen Modellen ist ein riesiger Kondensator eingebaut, der schwachen Wechselstrom glätten soll, damit dieser nicht übertreten kann. Es gibt auch hier Verschwörungstheorien, dass es rein theoretisch möglich wäre, dass Gleichstrom auf einer Wechselspannung den galvanischen Isolator passieren könnte. Das ist bis heute nicht bewiesen, aber trotzdem haben wir vorgesorgt und einen Kondensator eingebaut. Wer nun dieser "Verschwörungstheorie" glauben schenken möchte, der sollte das "C" Modell wählen. Aus unserer Erfahrung heraus reicht auch das "A" Modell.

### Fail Safe - 100% Schutz vor Ausfall

Das Modell Fail Safe bietet 100% Schutz im Falle einer Zerstörung des Isolators durch Blitzschlag. In diesem Fall verbindet das Fail Safe den Schutzleiter zu 100%. Es funktioniert in diesem Fall nicht mehr als galvanischer Isolator, aber die Schutzleiterfunktion ist weiter gegeben.

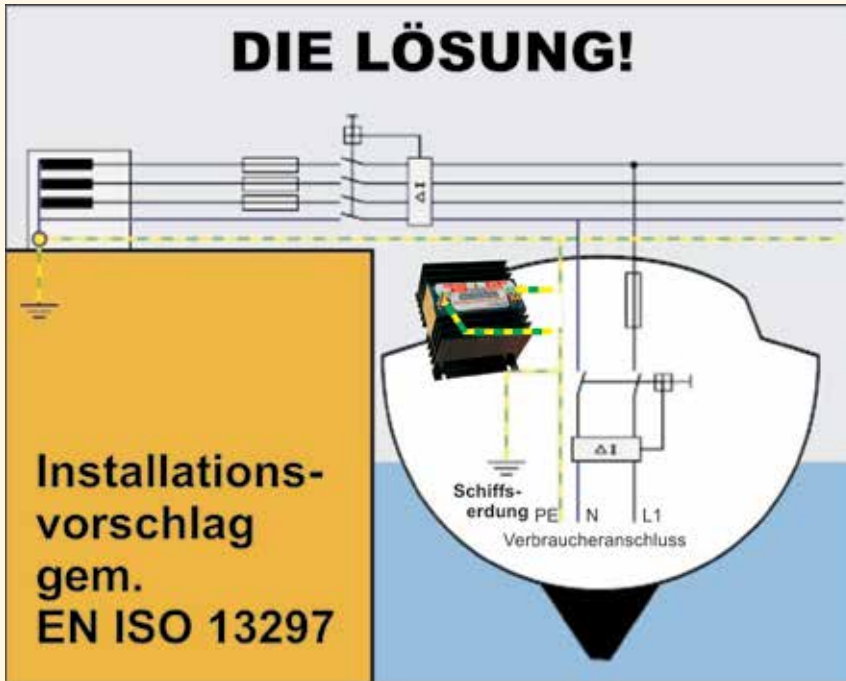
### Empfehlung

Schützen Sie Ihre Yacht und Ihr Leben mit Hilfe von galvanischen Isolatoren von **STERLING**! Die 16A und 30A Modelle reichen für die meisten Boote aus. Für größere Yachten sollte man die 50A oder 60A Modelle wählen.



## PRO SAVE / FAIL SAFE

Zuverlässiger Schutz vor galvanischer Korrosion über den Schutzleiter



ProSafe ZSFS30



ProSafe ZSFS60



ProSave ZSW32/ZSW64/ZWS110



ProSave ZS16A



ProSave ZS30A / ZS30C

Das Problem - siehe Seite 37!!

Artikel-Nr	ZS16A	ZS30A	ZS50A	ZS30C	ZS50C	ZSW32	ZSW64	ZSW110	ZSFS30	ZSFS60
Nennbelastung	3700W	6900W	11500W	6900W	11500W	7360W	14,7kW	23kW	6900W	13800W
Dauerleistung	16A	30A	50A	30A	50A	32A	64A	110A	30A	60A
Spitzenlast	5000A	5000A	5000A	5000A	5000A	5000A	5000A	5000A	5000A	5000A
Zusätzl. Ausstattung				Kondensator		wasserdicht, IP68			100% Schutzleiter-Sicherheit	
Gemäß Vorschrift	EN ISO 13297			EN ISO 13297 (verringerte Empfindlichkeit bei Leckströmen)		EN ISO 13297			ABYC A-28 7/2008 UL 205007	
Maße (mm)	120x100x90	220x120x100	220x165x100	220x120x100	220x165x100	150x120x118		155x170x118	175x185x65	190x165x95

### Ihr **STERLING** Händler:

**STERLING POWER PRODUCTS LTD.**  
 Unit 8, Wassage Way  
 Droitwich WR9 0NX  
 United Kingdom / England  
 Tel: +44 1905 771 771 \* Fax: +44 1905 779 434  
 help@sterling-power.com  
 www.sterling-power.com

