

Beschreibung und Installationsplan des Baseload Buster

Der Baseload Buster ist eine intelligente Speicherlösung für kleinere PV-Anlagen. Folgende Funktionen hat das Gerät:

- Laden von 24 Volt - Akkus bei Sonnenschein innerhalb von einstellbaren Akkuspannungen zwischen 21 und 29 Volt.
- Optimierte für den Anschluss von bis zu 4 x 60er Zellenmodule im Leistungsbereich von 200 – 300 Watt.
- Ansteuerung eines Mikrowechselrichters mit fest eingestellter Abgabeleistung oder geregelte Abgabeleistung über das Auslesen eines Easymeter Q3D Smartmeter im Leistungsbereich bis zu 350 Watt und innerhalb eingestellter Spannungsgrenzen der Akkus.
- Ein Nacht – oder Dauerbetrieb ist einstellbar, je nachdem, ob schon eine PV Anlage mit Eigenverbrauch installiert ist, oder es sich um eine Neuanlage handelt.
- Ein zusätzlicher 24 Volt Relaisausgang mit einstellbaren Schwellwerten zur Ansteuerung eines Heizstabes, Wärmepumpe etc. bei einem Überangebot von Strom ist vorhanden.
- Umfangreiche Einstell- und Überwachungsmöglichkeiten ermöglichen eine optimale Anpassung an die jeweiligen Verhältnisse.

Installation:

Auf der Rückseite des Gerätes befindet sich ein Anschlussstecker für 4 Solarpanels. Dafür gibt es eine Verteilerbox, sowie ein 8 Pin Multicore. Achte beim Anschluss der **PV Panels** darauf, dass diese richtig von der Polarität angeklemt sind.

Klemme den optionalen **Lesekopf** auf Dein Easymeter Q3D, soweit vorhanden und verbinde das Easymeter über ein Cat5 Kabel mit dem Baseload Buster. Das Cat 5 Kabel darf bis zu 100m lang sein. Wenn ein Easymeter angeklemt ist, wird der Wechselrichter vom Baseload Buster im Bereich von ca. 30 Watt bis 250 Watt entsprechend nachgeregelt. Bitte beachte, dass bei einer Festeinstellung ohne Easymeter die Leistung um einige Watt variieren kann, weil wir durch den Baseload Buster ein PV Panel simulieren, den Wechselrichter also „verar.....“ und der Wechselrichter unterschiedlich grob oder fein seinen MPP Punkt sucht. Außerdem wird im Menue die Abgabeleistung **zum** Wechselrichter angezeigt und dieser natürlich auch keinen 100 % Wirkungsgrad hat. Wir haben gute Erfahrungen mit AE 350er Wechselrichtern gemacht, die erst relativ langsam „in die Gänge“ kommen, aber ein sehr feinfühliges MPP Tracking machen und zudem die 4105 Norm erfüllen. Dieser Wechselrichter ist auch im BLB verbaut.

Das **Aux Ausgang** ist auf der Rückseite das BLB als Klemmanschluss herausgeführt und schaltet zusätzliche Verbraucher je nach eingestellter Akkuladung dazu oder ab. Hier können zusätzliche Verbraucher angeklemt werden um Leistungen vom Dach auch bei vollen Akkus sinnvoll nutzen zu können. Dieser Ausgang kann mit bis zu 10 Ampere belastet werden.

Wir haben die Schaltung ansonsten soweit wie möglich im Wirkungsgrad optimiert. Trotzdem hatten wir uns den Luxus „gegönnt“, dem Kontroller ein paar LED's für den Status der 5 Relais zu spendieren und die LCD Anzeige im Betrieb zu beleuchten. Der Stromverbrauch der LED's liegt pro LED bei ca. 0,5 mA und damit weit unterhalb jedes Handyladegerätes. Der Kontroller benötigt beim Laden weniger als 1 Watt. Bei einer maximalen Leistungsentnahme von knapp 320 Watt im Entladebetrieb haben alle Bauelemente auf dem Board eine Verlustleistung von zusammen ca. 14 Watt, was einem Wirkungsgrad von ca. 95 % der Elektronik auf dem Board entspricht. Der Gesamtwirkungsgrad beim Laden und Entladen der LiFeMnPo4 lag bei den Tests bei ca. 80 %.

Der Abgleich der angezeigten Akkuspannung kann bei der Erstinbetriebnahme gemacht werden. Dieser Abgleich kann leicht mit der Hilfe eines Multimeter gemacht werden. Drücke vor dem Zuschalten der Batteriespannung die mittlere Taste, halte sie gedrückt, und schalte die Batteriespannung ein, oder stecke die Sicherung rein. Dann erscheint im Display die Meldung "Akkuspannung angleichen". Nun kannst Du mit einem Multimeter an den Akkuklemmen die angezeigte Spannung im Display mit der angezeigten Spannung am Multimeter über die "Up" und "Down" Taste abgleichen. Dieser Wert wird nach einigen Sekunden ohne Tastendruck fest im BLB gespeichert. Wir haben den Abgleich ansonsten schon beim Test vorgenommen.

Menuestruktur Bedienfeld und LCD Anzeige

Beim Einschalten des Grundlast X mit dem Schalter auf der linken Seite würde sich ein ähnliches der folgenden Bilder ergeben, je nachdem, ob die angeklemmten Solarpanels Leistung erzeugen, oder ob es gerade Nacht ist. Auf dem linken Bild werden die 4 Ströme, sowie die Leistungen der einzelnen Panels angezeigt. Nachts würde sich dann das rechte Bild ergeben.

P1	2,2 A	063 W
P2	2,1 A	059 W
P3	2,3 A	064 W
P4	2,0 A	056 W

PA.1	0,0 VOLT
PA.2	0,0 VOLT
PA.3	0,0 VOLT
PA.4	0,0 VOLT

Beim Anschluss am Easymeter würden zuerst die 3 Phasenleistungen, sowie die Gesamtleistung angezeigt werden. "-" heisst in unserem Fall Einspeisung und "+" Bezug. Die Vorzeichen hatten bei uns schon öfter zu Verwirrungen geführt. Die Anzeige sieht dann so ähnlich aus:

P/L1	+0031 W
P/L2	-0147 W
P/L3	-0507 W
P/GES	-0623 W

Du kannst hier ablesen, dass gerade 623 Watt vom Haus ins Netz gespeist werden (... das passiert, falls noch eine andere PV Anlage vorhanden wäre). Unser Wechselrichter wäre also in dem Moment abgeschaltet.

Durch Drücken der „Up“ Taste kommst Du zum nächsten Menüpunkt. Hier wird die Inverterleistung (in unserem Fall 0 Watt), sowie die Akkuspannung in Volt, Prozent und als Balkenanzeige dargestellt.

INV.	000 WATT
AKKU	26,3 VOLT
PROZ.	060%
>=====	<

Mit dem nächsten Menüpunkt stellst Du die minimale Akkuspannung ein, bei der der Wechselrichter einschalten soll. Ein Spannungswert, der 2 - 3 Volt höher als die Abschaltspannung liegt, passt in vielen Fällen ganz gut. Durch Drücken der "Mode" Taste kannst Du hier Änderungen vornehmen.

INVERTER AN BEI
24,2 VOLT

Der nächste Punkt definiert die Abschaltspannung des Wechselrichters. Er sollte nicht unterhalb der minimal zulässigen Akkuspannung im Ruhezustand liegen.

INVERTER AUS BEI
22,8 VOLT

Mit den nächsten Menüpunkten werden die Schaltspannungen für den zusätzlichen Aux Ausgang eingestellt:

RELAIS EIN BEI
28,6 VOLT

PRESS [UP/DOWN]
28,6 VOLT

Der nächste Punkt bestimmt die maximale Ladespannung, mit der die Akkus geladen werden:

MAX.LADESPANNUNG
28,6 VOLT

Der BLB ist so programmiert, dass die internen Akkus von der Elektronik zuverlässig überwacht werden. Trotzdem werden die Akkus in der Winterzeit wahrscheinlich auseinanderlaufen, weil sie im Winter nicht voll geladen werden und dann die Balancer nicht arbeiten. Dann haben die Akkus durch höhere Toleranzen im Frühjahr eine verminderte Kapazität, die erst wieder ausgeglichen wird, wenn die Balancer arbeiten und die Akkuladungen ausgeglichen werden. Wenn Du den Kapazitätsverlust im Winter vermeiden möchtest, dann kannst du den BLB im Winter mal ein paar Tage vom Netz trennen, damit die Akkus wieder vollladen. Dann arbeiten die Balancer und die Kapazität steigt wieder.

Bitte achte darauf, dass das Gerät nicht unter -10 Grad C abkühlt und im Sommer nicht über 50 Grad C erwärmt wird, weil ansonsten die Akkus Schaden nehmen können. Wir haben ansonsten im BLB einen kleinen Temperatursensor eingebaut, der die minimal und maximal erreichte Temperatur in das EEPROM vom Controller schreibt, um ggf. Garantieprobleme fair abzuwickeln.

Wenn kein Easymeter Q3D als Zähler verwendet wird, kann der BLB mit dem nächsten Menüpunkt auf eine feste Wechselrichterleistung eingestellt werden. Je nach dem Wirkungsgrad des Wechselrichters kann die angezeigte Leistung von der tatsächlichen Leistung abweichen.

Mit dem nächsten Menüpunkt stellst Du ein, ob Du den Wechselrichter nur nachts laufen lassen möchtest, oder (...zumindestens solange die Akkus das hergeben) einen 24 Stunden „Einspeiseservice“ bevorzugst. Du kannst den Wechselrichter auch nur am Tage laufen lassen.



INVERTER AN BEI
TAG / NACHT

Mit dem nächsten Menüpunkt entscheidest Du, ob der BLB von einem Q3D gesteuert wird, oder den Wechselrichter mit dem eingestellten Festwert ansteuert:



STEUERUNG MIT
FESTWERT

Bitte beachte, dass der BLB nur von entsprechend ausgebildeten Technikern installiert werden darf. Eine Haftung des Herstellers für eventuelle Schäden oder entstandene Nachteile des Anwenders durch die unsachgemäße Verwendung oder Einbau des Controllers wird hiermit ausdrücklich ausgeschlossen. Bitte beachte die entsprechenden Vorschriften. Wir erklären weiterhin, dass dieses Gerät die anwendbaren CE-Normen und ROHS Vorschriften erfüllt. Bei weiteren Fragen stehen wir gerne in der Entwicklungs – und Fertigungsabteilung unter info@solarelectrix.de zur Verfügung.

Ansonsten wünschen wir Dir viel Spaß beim „Energiesparen“ mit dem neuen BLB.