

Das wichtigste auf einen Blick

(cosinus 3 - Energiesysteme)

Batteriezellgrösse:	20 Ah	40 Ah	60 Ah	100 Ah
Zellenanzahl:	96	96	96	96
Zellspannung:	3,2 V	3,2 V	3,2 V	3,2 V
Batterie Nennkapazität brutto	6,14 kwh	12,28 kwh	18,43 kwh	30,72 kwh
nutzbare Kapazität :	5,21 kwh	10,43 kwh	15,66 kwh	26,11 kwh
Batterie Technologie:	LiFePo4 (Eisenphosphat)	siehe A / Beiblatt		
Zyklusfestigkeit bei 80% dod :	6.000	siehe B / Beiblatt		
maximale getestete Entladungstiefe:	über 93%	siehe C / Beiblatt		
Systemlebensdauer:	20 - 25 Jahre (danach noch 80% Restleistung)			
Batteriewirkungsgrad:	97%	siehe D / Beiblatt		
Systemwirkungsgrad:	95 - 97%	siehe E / Beiblatt		
Gesamtwirkungsgrad im Netz:	bis zu 94%	siehe F / Beiblatt		
Dauerleistung:	2000 - 3000 kw pro Wandler	s.G/ Beiblatt		
Batterie Management System:	eig. patentiertes BMS	siehe H / Beiblatt		
Winterladefunktion:	ja, Zwangsladung	siehe I / Beiblatt		
stufenlose Leistungsregulierung im gesamten Leistungsbereich	siehe J / Beiblatt			
Statistikauswertung:	Netzwerkanbindung	Q2 / 2016		
Notstrom:	optional bzw. Inselsystem	Q2 / 2016		
Kommunikation intern:	CanBus			
Kommunikation extern:	CanBus , Ethernet			
Produktgarantie:	EU 2 Jahre			

Erläuterungen, Einzelbeschreibungen, Dokumentationen, Fotos und Testauswertungen zu den fett markierten Punkten finden Sie nachfolgend im Beiblatt.

Beschreibungen und Erklärungen zum Datenblatt:

Zu a) (Quelle Wikipedia)

Der Lithium-Eisenphosphat-Akkumulator ist eine Ausführung eines Lithium-Ionen-Akkumulators mit einer Zellspannung von 3,2 V bzw. 3,3 V. Als Kathodenmaterial wird Lithium-Eisenphosphat (LiFePO_4) anstelle von herkömmlichem Lithium-Cobalt(III)-oxid (LiCoO_2) verwendet. Die Anode besteht aus Graphit oder hartem Kohlenstoff mit eingelagertem Lithium. Akkumulatoren mit Elektrodenmaterialien aus Lithiumeisenphosphat gewinnen aufgrund ihrer Eigenschaften zunehmend Marktanteile.

zu b)

Smith EV Finds After 10 Years, 3000 Cycles, LiFePO4 Batteries Retain 80% Capacity in Large EVs

December 2, 2010 By LiFePO4-info.com Share



Smith Electric Vehicles, makers of large electric utility vehicles that use LiFePO4 batteries, announced that their internal research, their real-world experience, and research that they have commissioned all indicate that the longevity of LiFePO4 batteries is even better than manufacturers forecasts, according to a report in Fleet News. Kevin Harkin, sales director for Smith Electric Vehicles, states that they have "verified that the battery should still have a minimum of 80 per cent capacity after 3,000 cycles.

Zu c)



Das Messbild zeigt einen 180 AH Batteriezellenblock, welcher mit 168 AH entladen wurde. Dies entspricht einer Tiefenentladung von über 93%. Diese Batterie ist seit einigen Jahren in einem Elektrofahrzeug verbaut, und funktioniert ohne einen Schaden.

Zu d) (Quelle Wikipedia)

Zu e) Wir messen alle relevanten Daten und werten diese auch aus, so lässt sich aus der Wirkleistung und der Scheinleistung gemeinsam mit dem Phasenwinkel auch die Blindleistung ermitteln. Daraus resultierend auch der Systemwirkungsgrad, hier im Bild mit derzeit 96%.



zu f) Um den Gesamtwirkungsgrad innerhalb Ihres Netzes im eingebauten Zustand zu ermitteln, sind alle weiteren Details wie Module, Wechselrichter, Kabellänge etc. zu berücksichtigen. Unser system stelle aber niemals eine Verschlechterung des Systems dar, da wir DC seitig netzparallel arbeiten.

zu g)

Der eigens entwickelte DC Wandler ist stufenlos von 2000 Watt bis zu 3000 Watt einstellbar für Ihre persönlichen Bedürfnisse. Sollte eine Erhöhung der Leistung nötig sein, können ohne Probleme weitere Wandler verbaut werden. Genauso kann auch die Kapazität in der Höhe ausgebaut werden, bis max. 480 kWh.

zu h)

Ebenfalls zum Einsatz kommt ein eigens entwickeltes BMS System, mit dem wir alle relevanten Daten wie Höchst und Niedrigspannung der Zelle, sowie Temperatur und Innenwiderstände permanent überwachen und steuern, zum Schutz des Batterieblocks. Im nachfolgenden Bild hat Batterie 1 = 3,37 V als maximalen Wert, und Batterie 35 einen Wert

von 3,33 Volt als niedrigsten Spannungswert. Dieses BMS kommt bei einem Automobil seit Jahren zum Einsatz. (eigene Entwicklung)



zu i)

Sollte einmal keine Leistung von Ihrem Generator (Solardach, BHKW, etc.) längere Zeit zur Verfügung stehen, so steuern wir den Batteriespeicher mit einer Zwangsladung von 100 Watt aus dem Netz an, so lange bis das Zellminimum erreicht ist um die Batteriezelle ebenfalls vor Schäden zu schützen.

zu j)

Der entwickelte DC Wandler ist stufenlos regulierbar in seiner kompletten Bandbreite, dies auch während dem Betrieb. In den meisten Fällen wird der Wert von uns voreingestellt.

