



## GridExcell LLC

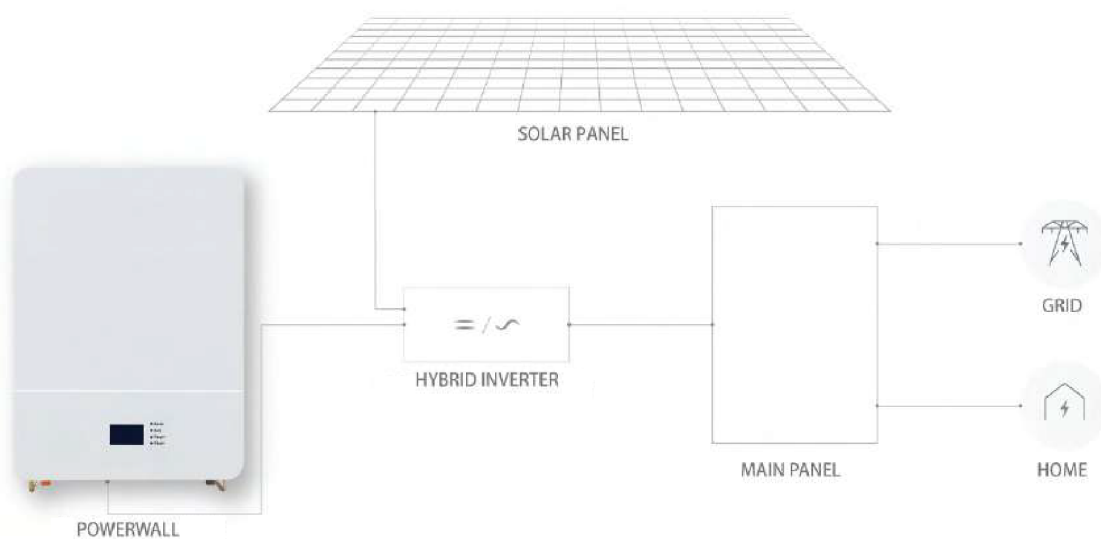
### Powerwall

### LiFePo4 Batterie Spezifikation

Modell: GE-48V-200AH

#### Änderungsprotokoll

Revision	V1.0		
Datum	2022-12-28	Entwurf	M. Bächler
Datei Nr.	GE-48V-200AH	Genemigt	R. Schneeberger



## 1. Generelle Informationen

Diese Spezifikation gilt für die 48V/200AH PowerWall und beschreibt dessen Abmessungen und Eigenschaften, technische Voraussetzungen und Vorsichtsmassnahmen für die Verwendung.

## 2. Batterie Spezifikation (@ 25±5°C)

Nr.	Artikel	Merkmale	
<b>Systemspezifikation</b>			
2.1	Batterie Zelle	3.2V 50AH, Prismatic, LiFePo4	
2.2	Nennkapazität	200AH	
2.3	Gesamtenergie	9.6KWh	
2.4	Nennspannung	48Vdc	
2.5	Zellkompositionsverfahren	15S4P	
2.6	Entladeschlussspannung	40.5V	
2.7	Ladespannung	52.5~54.75V	
2.8	Max. Ladestrom	100Adc	
2.9	Max. Entladestrom	150Adc	
2.10	Max. Leistung	9600W	
2.11	Pulsierender Entladestrom	200A@1S	
2.12	Anzeigemethode und Sprache	LCD, Englisch	
2.13	Kommunikationsschnittstelle	CAN und RS485	
2.14	BMS Parallelsupport	Ja, max. 14 Einheiten	
2.15	BMS Seriensupport	Nicht unterstützt	
2.16	Kühlungsmethode	Natürliche Kühlung	
2.17	Dimensionen	B 495 ± 5mm	
		T 190 ± 5mm	
		H 680± 5mm	
2.18	IP Schutzart	IP21	
2.19	Nettogewicht	ca. 96kg	
2.20	Maximale Entladungen (80% DOD, 25 °C)	≥6000 Ladezyklen	
2.21	Lebensdauer ( 25 °C)	10 Jahre	
2.22	Schutzmechanismen	Überspannung, Unterspannung, Überstrom, Übertemperatur, Niedrige Temperatur, Kurzschluss.	
2.23	Betriebsfeuchtigkeit	0~95% RH (Nicht kondensierend)	
2.24	Betriebstemperatur	Aufladen	0~50°C
		Entladen	-15~55°C
2.25	Selbstentladungs-Rate	Restkapazitäten	≤3% / Monat; ≤15% / Jahr
		Rückgewinnungskapazität	≤1.5% / Monat; ≤8% / Jahr

### 3. Elektrische Merkmale & Prüfbedingungen

Testbedingungen: Umgebungstemperatur  $25\pm 5$  °C; Luftfeuchtigkeit: 45%~75%.

Normales Laden: Laden Sie den Akku im Modus CC (0,5C)/CV (54,75V), bis der Überladungsschutz den Ladestrom auf 0,05C reduziert, und lassen Sie die PowerWall 1 Stunde lang ruhen.

Nr.	Artikel	Kriterium	Kondition	
3.1	Normale Kapazität	200AH	Nach normaler Ladung, Entladung @0,33C Strom bis zum Ende der Entladespannung.	
3.2	Interne Impedanz	$\leq 22\text{m}\Omega$	@50% SOC @1kHz AC Innenwiderstandsprüfgerät.	
3.3	Kurzschluss Schutz	Auto. Lastabschaltung bei Kurzschluss	Verbinden Sie den Pluspol und den Minuspol des Batteriepakets mit einer Leitung mit $0,1\Omega$ Widerstand.	
3.4	Lebensdauer	$\geq 6000$ Ladezyklen	Nach der normalen Ladung entladen Sie @0,5C Strom bis zum Ende der Entladespannung. Wiederholen Sie den obigen Vorgang, bis die Entladekapazität auf 80 % des ursprünglichen Wertes gesunken ist..	
3.5	Kennlinie der Entladetemperatur @0.2C	-15°C (6h)	$\geq 60\%$	Kapazität @spezifizierter Temp. der Prozentsatz nach dem Kriterium Kapazität @ 25°C
		0°C (6h)	$\geq 80\%$	
		25°C (4h)	$\geq 100\%$	
		55°C (4h)	$\geq 95\%$	
3.6	Kapazitätserhaltungsrate	Übrige Kapazität $\geq 96\%$	Nach normaler Aufladung wird die Batterie bei $25\pm 5$ für 28 Tage gelagert, dann mit @0.2C entladen, wobei die Rate mit dem Kriterium übereinstimmen sollte.	

### 4. Stromkreisschutz (BMS Parameterschutz)

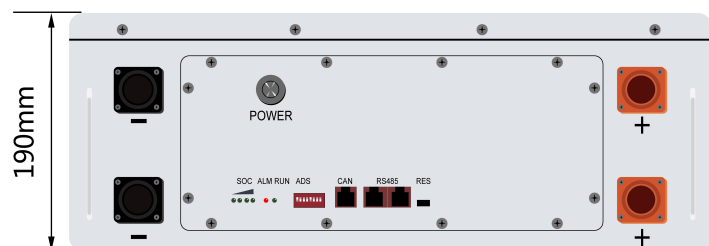
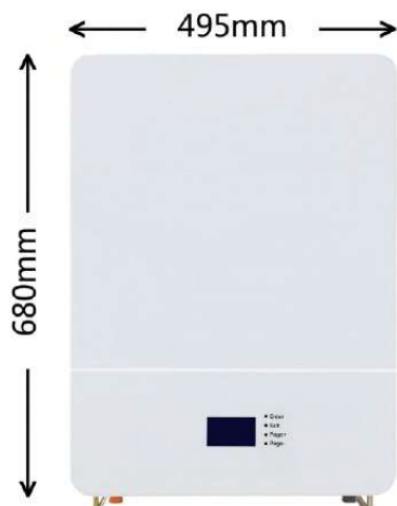
Die Batterien sind mit einem LiFePo4-Batteriemanagementsystem (BMS) ausgestattet, das jede einzelne Zelle während des Lade- und Entladevorgangs überwacht und optimiert, um den Batteriesatz vor Überladung, Überentladung und Kurzschluss zu schützen, und so einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

Nr.	Artikel	Inhalt	Kriterium
4.1	Überladung	Überladeschutz Alarm für jede Zelle	$3.5\pm 0.05\text{V}$
		Überladungsschutz für jede Zelle	$3.65\pm 0.05\text{V}$
		Überladeschutz Verzögerungszeit	0.5~1.5s
		Überladungsfreigabe für jede Zelle	$3.4\pm 0.05\text{V}$
		Überladeschutz Alarm für das System	$52.5\pm 0.5\text{V}$
		Überladungsschutz für das System	$54.75\pm 0.5\text{V}$
		Überladeschutz Verzögerungszeit	0.5~1.5s
		Überladungsfreigabe für das System	$51\pm 0.5\text{V}$
		Überlastungsabwurfmethode	Unter der Freigabespannung als 60s

4.2	Über-entladung	Überladungsalarm für jede Zelle	$2.90 \pm 0.05V$
		Überentladeschutz für jede Zelle	$2.70 \pm 0.05V$
		Überentladeschutz Verzögerungszeit	0.5~1.5s
		Überentladungsfreigabe für jede Zelle	$3.0 \pm 0.05V$
		Überentladungsalarm für das System	$43.5 \pm 0.5V$
		Überentladeschutzsystem	$40.5 \pm 0.5V$
		Überentladeschutz Verzögerungszeit	0.5~1.5s
		Überentladungsfreigabe für jede Zelle	$45 \pm 0.5V$
		Überentladungsmethode	Höhere Auslösespannung als 60s
4.3	Über-Spannung	Überstromschutzalarm	$100 \pm 5A$
		Schutz vor Überstrom	$120 \pm 5A$
		Verzögerungszeit für den Überstromschutz	0.5~1.5s
		Lade über Stromfreigabe-Methode	Automatische Freigabe nach 1er Minute
		Entladungsüberstromschutzalarm	$150 \pm 5A$
		Entladungsüberstromschutz	$160 \pm 5A$
		Entladungsüberstromschutz-Verzögerungszeit	0.5~1.5s
		Entladung über Stromfreigabe	Automatische Freigabe nach 1er Minute
		Kurzschlusschutz	Ja
		Kurzschluss-Schutzauslöser	Abschaltung oder Sicherung tauschen
4.4	Temperatur	Schutz vor Überhitzung der Ladung	Schutz@ $55 \pm 3^{\circ}C$ ; Freigabe@ $50 \pm 3^{\circ}C$ ;
		Schutz vor Unterkühlung der Ladung	Schutz@ $-10 \pm 3^{\circ}C$ ; Freigabe@ $5 \pm 3^{\circ}C$
		Übertemperaturschutz für die Entladung	Schutz@ $55 \pm 3^{\circ}C$ ; Freigabe@ $50 \pm 3^{\circ}C$ ;
		Untertemperaturschutz für die Entladung	Schutz@ $-15 \pm 3^{\circ}C$ ; Freigabe@ $0 \pm 3^{\circ}C$ ;

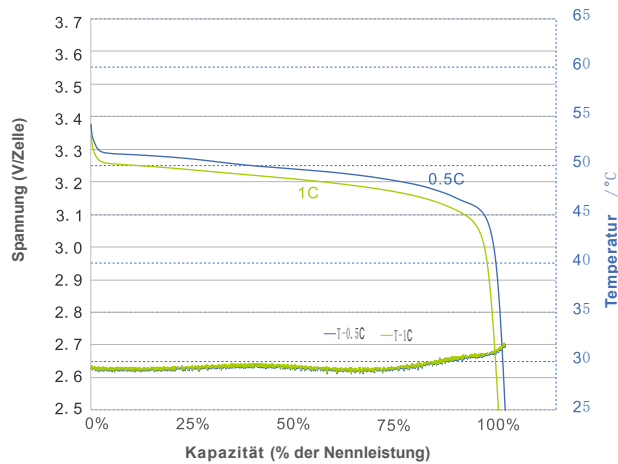
## 5. Benutzerhandbuch

### 5.1 Produktdimensionen

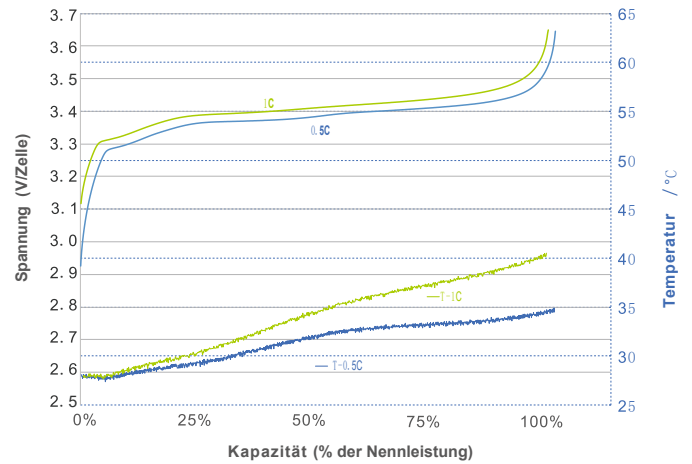


# 48V POWERWALL LITHIUM BATTERIE

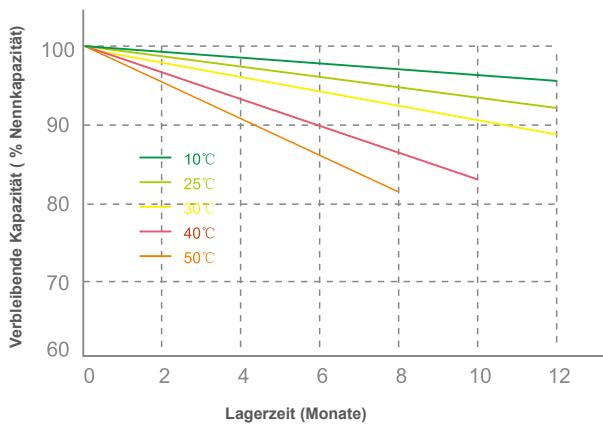
Untersch. Entladungsrate und Temperaturcharakteristik



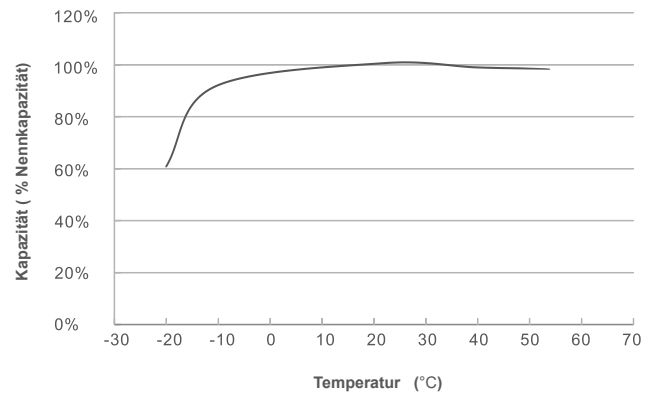
Untersch. Ladungsrate und Temperaturcharakteristik



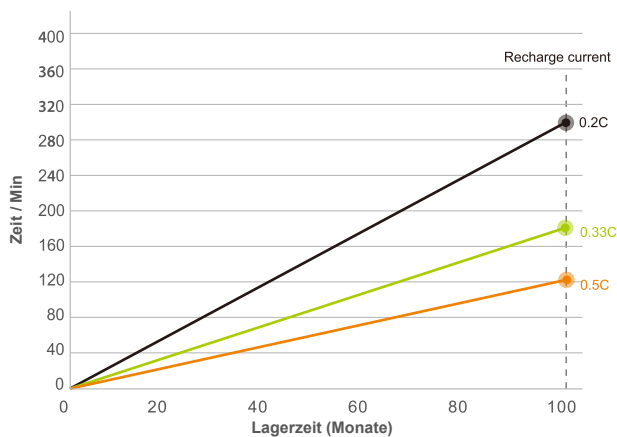
Selbstentladungskurve bei untersch. Temperaturen



Kapazität bei unterschiedlichen Temperaturen



Typische Aufladezeit



Typische Zyklusdauer

