

TECHNISCHE DATEN

GREENROCK STACKS



Abb: 4 GREENROCK Batteriestacks nebeneinander, gesamt 10,8 kWh Kapazität

INHALT

Was ist GREENROCK?	3
Grundsätzliches zu den Technischen Daten	3
48V und 24V Variante	4
Physische Eigenschaften	4
Leistungsdaten 48V Variante	4
Leistungsdaten 24V Variante	4
12V Variante	5
Physische Eigenschaften	5
Leistungsdaten 12V Variante	5
Produkttests	6
Überladungstest	6
Kurzschlussstest	6
Betrieb in hohen Temperaturbereichen	6
Unausgewogene Ladeströme	6
Energiedurchsatz	6

WAS IST GREENROCK?

Die GREENROCK Produktlinie beinhaltet alle Produkte und Zubehörteile rund um GREENROCK Salzwasserbatterien.

Ein Elektrolyt aus Natriumionen bildet die Basis der Salzwasserbatterien. Sie sind ein modularer Baustein für saubere Energiespeichersysteme. Die Salzwassertechnologie ist die sicherste und umweltfreundlichste Art, elektrische Energie zu speichern. Sie eignet sich besonders für langlebige stationäre Anwendungen wie in Wohnhäusern, gewerbliche Speicheranlagen oder netzunabhängige Inselösungen.

Einige der Vorteile von Natrium-Ionen-Batterien sind:

- Berührungssicher
- Nicht giftig
- Nicht brennbar
- Nicht explosiv
- Sicherer Transport und Lagerung (kein ADR)
- Breites Temperaturfenster von -5°C bis +50°C
- Absolut wartungsfrei

GRUNDSÄTZLICHES ZU DEN TECHNISCHEN DATEN

Allgemeines: Beachten sie bitte die aktuell gültigen Bedienungsanleitungen (den Letztstand finden Sie immer auf unserem Partner Portal). Örtlich geltende Normen und Richtlinien sowie die örtlichen Gegebenheiten sind jedenfalls zu berücksichtigen.

Garantie: Details dazu entnehmen Sie unseren Garantiebestimmungen (den Letztstand finden Sie immer auf unserem Partner Portal).

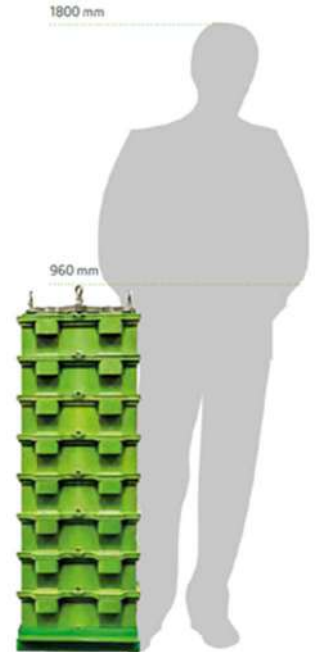
Gültigkeit: ab 1. Februar 2019 bis auf Widerruf.

Druck- und Satzfehler vorbehalten

48V UND 24V VARIANTE

Bestellnummer	9013 0005 01	9013 0004 01
Typennummer	GREENROCK BA-S1-48	GREENROCK BA-S1-24
Nennkapazität	2,7 kWh (4A laden/entladen)	2,7 kWh (8A laden/entladen)
Nennspannung	48 VDC	24 VDC
Spannungsbereich	35 V – 59 V	17,5 V – 29,5 V
Ladeverfahren	CC/CV	
Tiefenentladung (DOD)	100%	
Effizienz	88,5%	
Max. Ladestrom < 1 sek.	20A	40A
Max. Entladestrom < 1 sek.	20A	40A
Betriebstemperatur	-5°C – +50°C	
Lagertemperatur	-5°C – +50°C	
Verschaltung	nur parallel	
Anschluss	MC-4 Steckkontakte	
Aufstellbedingungen	Indoor / IP21	
Zertifizierungen	CE	

Getestet bei 25°C



Physische Eigenschaften

Höhe	929mm
Breite	313mm
Tiefe	329mm
Gewicht	140kg

Leistungsdaten 48V Variante

Kapazität (Ah)		Ladestrom		
		5A	10A	15A
Entlade- strom	5A	53,1	42,8	35,8
	10A	46,7	39,0	32,5
	15A	42,9	35,8	31,3

Energie (Wh)		Ladestrom		
		5A	10A	15A
Entlade- strom	5A	2565	2004	1619
	10A	2258	1827	1467
	15A	2071	1676	1414

Energieeffizienz (%)		Ladestrom		
		5A	10A	15A
Entlade- strom	5A	88,5	87,6	86,2
	10A	85,0	84,2	82,0
	15A	83,8	82,0	80,0

Leistungsdaten 24V Variante

Kapazität (Ah)		Ladestrom		
		10A	20A	30A
Entlade- strom	10A	106,2	85,6	71,6
	20A	93,4	78,0	65,0
	30A	85,8	71,6	62,6

Energie (Wh)		Ladestrom		
		10A	20A	30A
Entlade- strom	10A	2565	2004	1619
	20A	2258	1827	1467
	30A	2071	1676	1414

Energieeffizienz (%)		Ladestrom		
		10A	20A	30A
Entlade- strom	5A	88,5	87,6	86,2
	10A	85,0	84,2	82,0
	15A	83,8	82,0	80,0

12V VARIANTE

Die 12V Salzwasser Stromspeicher Lösung ist besonders für kleinere Stromspeicher und Energieversorgungsanwendungen konzipiert. Anwendungsgebiete sind z.B. Camping, Boote oder energieautarke Kleinstverbraucher.

Bestellnummer	9013 0003 01
Typennummer	GREENROCK BA-S1-12
Nennkapazität	675 Wh (4A laden/entladen)
Nennspannung	12 VDC
Spannungsbereich	8,8 V – 14,7 V
Ladeverfahren	CC/CV
Tiefenentladung (DOD)	100%
Effizienz	88,5%
Max. Ladestrom < 1 sek.	20A
Max. Entladestrom < 1 sek.	20A
Betriebstemperatur	-5°C – 50°C
Lagertemperatur	-5°C – 50°C
Verschaltung	parallel / Seriell bis max. 48V
Anschluss	MC-4 Steckkontakte
Aufstellbedingungen	Indoor / IP21
Zertifizierungen	CE
Getestet bei 25°C	

Physische Eigenschaften

Höhe	235mm
Breite	313mm
Tiefe	329mm
Gewicht	35 kg



Leistungsdaten 12V Variante

Kapazität (Ah)		Ladestrom		
		5A	10A	15A
Entlade- strom	5A	53,1	42,8	35,8
	10A	46,7	39,0	32,5
	15A	42,9	35,8	31,3

Energie (Wh)		Ladestrom		
		5A	10A	15A
Entlade- strom	5A	641,3	501,0	404,8
	10A	564,5	456,8	366,8
	15A	517,8	419,0	353,5

Energieeffizienz (%)		Ladestrom		
		5A	10A	15A
Entlade- strom	5A	88,5	87,6	86,2
	10A	85,0	84,2	82,0
	15A	83,8	82,0	80,0

PRODUKTTESTS

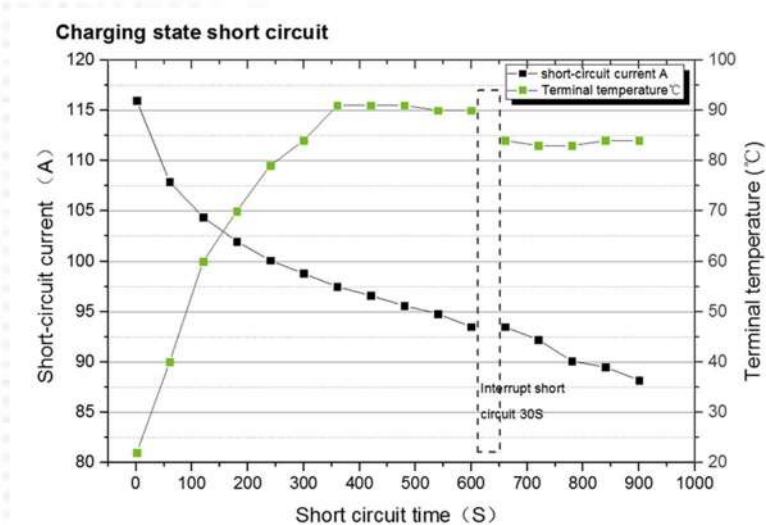
Nachfolgend finden Sie Testergebnisse, die das Verhalten des Produkts in bestimmten Testumgebungen beschreiben.

Überladungstest

Nach 500 Stunden konstantem Laden bei 8,0 V und einem durchschnittlichen Strom von 0,35A arbeitet die Batterie stabil. Die Kapazität der Batterien nahm nach dem Langzeit-Überladungstest um 4 Ah ab.

Kurzschlussstest

Im Kurzschlussstest betrug der Widerstand des Drahtes 2 mΩ. Es traten weder Brand noch Explosion oder eine Verformung der Batterie auf.



Betrieb in hohen Temperaturbereichen

Bei höheren Temperaturen zwischen 40°C und 50°C verbessert sich der Wirkungsgrad der Batterie und die Kapazität erhöht sich. Wenn 50° C überschritten werden verursachen die hohen Temperaturen durch das Verdunsten des Elektrolytes eine erhöhte Gasentwicklung, welche zu einer Beeinträchtigung der Lebensdauer führen kann.

Unausgewogene Ladeströme

Getestet bei 25°C mit 5A Lade-/Entladestrom und Lade-/Entladespannung von 35,2V – 60V

Ergebnis	Keine Explosion	Kein Brand oder Feuer
	Kein Austreten giftiger Gase	Spannung immer unter Kontrolle
	Keine Ansammlung von brennbaren Gasen	

Energiedurchsatz

Unter konstanten Bedingungen von 5A Lade/Entladestrom, gleichbleibender Temperatur gemäß Leistungsdaten und 2,5 kWh Be-/Entladung pro Einheit ergeben sich 9.957 Zyklen und ein Energiedurchsatz von 22.030 kWh.

Lade-/Entladestrom	kWh entladen pro Einheit	Zyklen	Wirkungsgrad	Energiedurchsatz in kWh
5A	2,50	9.957	88,5%	22.030