

Datenblatt GREENROCK Gesamtsystem auf Basis der AIB Batterie Technologie



Energieautarkie durch Salzwasser Technologie.

Die eigene, unabhängige Strominsel, mit Solarstrom oder Windenergie aufbauen.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Die Batterie Technologie | 3 |
| Das Gesamtsystem..... | 3 |
| GREENROCK mit Hybridfunktion (dreiphasig)..... | 4 |
| GREENROCK mit Notstromfunktion (einphasig) | 5 |
| GREENROCK mit Notstromfunktion (dreiphasig)..... | 6 |
| GREENROCK mit Notstrom + Inselfunktion (einphasig)..... | 7 |
| GREENROCK mit Notstrom + Inselfunktion (dreiphasig)..... | 8 |
| GREENROCK mit Multigridfunktion (einphasig) | 9 |
| GREENROCK mit Multigridfunktion (dreiphasig)..... | 10 |
| Technische Daten DC Laderegler | 11 |
| GREENROCK EMS | 12 |
| Eigenverbrauchsoptimierung..... | 14 |
| Hardware GREENROCK EMS | 15 |



Die Batterie Technologie

Die AIB Aqueous Ionen Exchange Batterie ist ein modularer Baustein für umweltfreundliche Energiespeichersysteme. Salzwasser Technologie ist die sicherste und umweltfreundlichste Art, Strom zu speichern. Entwickelt für jahrelangen, problemlosen Betrieb in stationären Langzeitanwendungen, werden AIB Batterien zur Energiespeicherung für Wohnhäuser sowie für netzunabhängige Systeme und Inselnetze optimiert.

Vorteile der Salzwassertechnologie:

- ✓ Ungiftig
- ✓ Nicht korrosiv
- ✓ Nicht entflammbare Zelle
- ✓ Nicht explosiv
- ✓ Absolut berührungssicher
- ✓ Sicherer Transport und Lagerung (kein ADR)
- ✓ Weiter Betriebstemperaturbereich
- ✓ Absolut wartungsfrei

Das Gesamtsystem



*Innenleben 1phasiges
Gesamtsystem mit 20 kWh*

GREENROCK mit Hybridfunktion (dreiphasig)

Der GREENROCK Hybrid vereint die Vorteile eines PV-Wechselrichters in Kombination eines Batteriewechselrichter und ist dabei optimal aufeinander abgestimmt, sodass keine weiteren Investitionen auf der PV Seite notwendig sind! Des Weiteren lässt er sich für die Nachrüstung von Batteriespeichern problemlos mit bereits bestehenden PV Wechselrichtern kombinieren.

Bitte beachten Sie unbedingt die Leistungsdaten!

| | | Dreiphasiger GREENROCK mit Hybridfunktion | | | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Netzparallelbetrieb | Batterie | Salzwasser Stack 24V (3 Stk.) | Salzwasser Stack 24V (4 Stk.) | Salzwasser Stack 24V (5 Stk.) | Salzwasser Stack 24V (6 Stk.) | Salzwasser Stack 24V (8 Stk.) |
| | Bestellnummer | 9011 6301 02 | 9011 6302 02 | 9011 6303 02 | 9011 6304 02 | 9011 6305 02 |
| | Wechselrichter | StecaGrid 6003 Hybrid (integrierter PV-Anschluss) | | | | |
| | EMS | GREENROCK EMS (ohne Display) | | | | |
| | DC-Verteiler | Batterie und Wechselrichter Absicherung | | | | |
| | Kapazität* | 7,5kWh | 10,0kWh | 12,5kWh | 15,0kWh | 20,0kWh |
| | Nennleistung Entladen | 1,4kW | 1,9kW | 2,4kW | 2,8kW | 3,5kW |
| | Nennleistung Laden | 1,6kW | 2,2kW | 2,7kW | 3,2kW | 3,7kW |
| | Betriebsspannung | Dreiphasig - 400VAC / 50Hz | | | | |
| | Überwachung | integriert (Netzüberwachung, Isolationsüberwachung, Fehlerstromüberwachung**) | | | | |
| | max. Wirkungsgrad Batterie | 88,5% | | | | |
| | max. Wirkungsgrad Wechselrichter | 96% | | | | |
| | Zyklen*** | 5000 | | | | |
| | Temperaturbereich | -5°C - 50°C | | | | |
| | Entladetiefe (DOD) | 100% | | | | |
| | Kommunikation | Modbus-TCP | | | | |
| | Abmessung | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm |
| | Batteriegehäuse | 3x 450x940x450 | 4x 450x940x450 | 5x 450x940x450 | 6x 450x940x450 | 8x 450x940x450 |
| | Abmessung | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm |
| | Anschlussbox | 900x900x450 | 900x900x450 | 900x900x450 | 900x900x450 | 900x900x450 |
| Gewicht Batterie | 3x 140kg | 4x 140kg | 5x 140kg | 6x 140kg | 8x 140kg | |
| Gewicht Anschlussbox | 60kg | 60kg | 60kg | 60kg | 60kg | |
| Aufstellung indoor/outdoor | indoor | indoor | indoor | indoor | indoor | |
| PV AC Koppelung | ja (kWp unbegrenzt) | | | | | |
| Zertifizierungen | VDE-AR-N 4105:2011-08, TOR D4 V2.3 | | | | | |
| PV-Anschluss DC Koppelung | Maximale PV-Eingangsleistung | 6130 W | | | | |
| | Betriebsspannungsbereich | 250 V - 800 V max. 1000 V DC | | | | |
| | Maximaler DC-Eingangsstrom | 11A | | | | |
| | Anzahl MPP-Tracker | 1 | | | | |
| | Max. Wirkungsgrad | 98,7% | | | | |
| | DC-Anschluss | Phoenix Contact SUNCLIX (1 Paar), Gegenstecker im Lieferumfang enthalten | | | | |
| | Überspannungskategorie | III (AC), II (DC) | | | | |
| | Integrierter DC-Lasttrennschalter | ja, konform zu DIN VDE 0100-712 | | | | |

* Testbedingung: 100%DOD bei 25°C, 5A Lade-/Entladestrom pro 48V Stack

** Der Wechselrichter kann konstruktionsbedingt keinen Gleichfehlerstrom verursachen.

*** nach 5000 Zyklen bei 80% DOD noch 70% Restkapazität (kann weiterhin problemlos betrieben werden), über 15 Jahre Lebensdauer

GREENROCK mit Notstromfunktion (einphasig)

Notstrom bedeutet, dass der Stromspeicher bei Netzausfall in der Lage ist einen bestimmten Verbraucherkreis mit Energie zu versorgen. Eine Aktive PV Erzeugung ist nicht möglich!

Bitte beachten Sie unbedingt die Leistungsdaten!

| | | Einphasiger GREENROCK mit Notstromfunktion | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|---|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Netzparallelbetrieb | Batterie | Salzwasser Stack 24V (2 Stk.) | Salzwasser Stack 24V (3 Stk.) | Salzwasser Stack 48V (4 Stk.) | Salzwasser Stack 48V (5 Stk.) | Salzwasser Stack 48V (6 Stk.) | Salzwasser Stack 48V (8 Stk.) |
| | Bestellnummer | 9011 0001 02 | 9011 0002 02 | 9011 0003 02 | 9011 0004 02 | 9011 0005 02 | 9011 0006 02 |
| | Wechselrichter | Victron MultiPlus 24/1600/40-16 | | | Victron MultiPlus 48/3000/35-16 | | Victron MultiPlus 48/5000/70-100 |
| | EMS | GREENROCK EMS (ohne Display) | | | | | |
| | DC-Verteiler | Batterie und Wechselrichter Absicherung | | | | | |
| | Kapazität* | 5,0kWh | 7,5kWh | 10,0kWh | 12,5kWh | 15,0kWh | 20,0kWh |
| | Entladeleistung | 1,0kW | 1,3kW | 2,0kW | 2,4kW | 2,4kW | 4,0kW |
| | Ladeleistung | 1,1kW | 1,2kW | 2,1kW | 2,1kW | 2,1kW | 4,2kW |
| | Betriebsspannung | 230VAC / 50Hz | | | | | |
| | Überwachung | Netzüberwachung nicht integriert**, RCD Typ B extern erforderlich | | | | | |
| | max. Wirkungsgrad Batterie | 88,5% | | | | | |
| | max. Wirkungsgrad Wechselrichter | 94% | | | 95% | | |
| | Zyklen*** | 5000 | | | | | |
| | Temperaturbereich | -5°C - 50°C | | | | | |
| | Entladetiefe (DOD) | 100% | | | | | |
| | Kommunikation | Modbus-TCP | | | | | |
| | Abmessung Batteriegehäuse | B x H x T in mm 2x 450x940x450 | B x H x T in mm 3x 450x940x450 | B x H x T in mm 4x 450x940x450 | B x H x T in mm 5x 450x940x450 | B x H x T in mm 6x 450x940x450 | B x H x T in mm 8x 450x940x450 |
| | Abmessung Anschlussbox | B x H x T in mm 900x900x450 | B x H x T in mm 900x900x450 | B x H x T in mm 900x900x450 | B x H x T in mm 900x900x450 | B x H x T in mm 900x900x450 | B x H x T in mm 900x900x450 |
| | Gewicht Batterie | 2x 140kg | 3x 140kg | 4x 140kg | 5x 140kg | 6x 140kg | 8x 140kg |
| | Gewicht Anschlussbox | 60kg | 60kg | 68kg | 68kg | 68kg | 78kg |
| Aufstellung indoor/outdoor | indoor | indoor | indoor | indoor | indoor | indoor | |
| PV AC Koppelung (ohne Insel/Off Grid) | ja (kWp unbegrenzt) | | | | | | |
| Notstrom | Transferstrom | 16A | 16A | 16A | 16A | 16A | 32A |
| | max. Entladeleistung**** | 1,9kW | 2,8kW | 3,8kW | 4,8kW | 5,7kW | 7,6kW |

* Testbedingung: 100%DOD bei 25°C, 10A Lade-/Entladestrom pro 24V Stack, 5A Lade-/Entladestrom pro 48V Stack

** ENS ist extern zusetzen und zu berücksichtigen

*** nach 5000 Zyklen bei 80% DOD noch 70% Restkapazität (kann weiterhin problemlos betrieben werden), über 15 Jahre Lebensdauer

**** bei > 50% SOC für 3 sek

GREENROCK mit Notstromfunktion (dreiphasig)

Notstrom bedeutet, dass der Stromspeicher bei Netzausfall in der Lage ist einen bestimmten Verbraucherkreis mit Energie zu versorgen. Eine Aktive PV Erzeugung ist nicht möglich!

Bitte beachten Sie unbedingt die Leistungsdaten!

| Dreiphasiger GREENROCK mit Notstromfunktion | | | | | | | | |
|---|----------------------------------|---|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Netzparallelbetrieb | Batterie | Salzwasser Stack 24V (3 Stk.) | Salzwasser Stack 24V (4 Stk.) | Salzwasser Stack 24V (5 Stk.) | Salzwasser Stack 24V (6 Stk.) | Salzwasser Stack 24V (8 Stk.) | Salzwasser Stack 24V (10 Stk.) | Salzwasser Stack 48V (12 Stk.) |
| | Bestellnummer | 9011 3001 02 | 9011 3002 02 | 9011 3003 02 | 9011 3004 02 | 9011 3005 02 | 9011 3006 02 | 9011 3007 02 |
| | Wechselrichter | Victron MultiPlus 24/800/16-16 | | | Victron MultiPlus 24/1600/40-16 | | | Victron MultiPlus 48/3000/35-16 |
| | EMS | GREENROCK EMS (ohne Display) | | | | | | |
| | DC-Verteiler | Batterie und Wechselrichter Absicherung | | | | | | |
| | Kapazität* | 7,5kWh | 10,0kWh | 12,5kWh | 15,0kWh | 20,0kWh | 25,0kWh | 30,0kWh |
| | Entladeleistung Gesamt | 1,4kW | 1,9kW | 2,1kW | 2,8kW | 3,8kW | 3,9kW | 5,7kW |
| | Entladeleistung Einzelphase | 0,7kW | 0,7kW | 0,7kW | 1,3kW | 1,3kW | 1,3kW | 2,4kW |
| | Ladeleistung Gesamt | 1,4kW | 1,4kW | 1,4kW | 3,2kW | 3,6kW | 3,6kW | 6,3kW |
| | Ladeleistung Einzelphase | 0,5kW | 0,5kW | 0,5kW | 1,2kW | 1,2kW | 1,2kW | 2,1kW |
| | Betriebsspannung | 400VAC / 50Hz | | | | | | |
| | Überwachung | Netzüberwachung nicht integriert**, RCD Typ B extern erforderlich | | | | | | |
| | max. Wirkungsgrad Batterie | | | | 88,5% | | | |
| | max. Wirkungsgrad Wechselrichter | 94% | | | 94% | | 95% | |
| | Zyklen*** | 5000 | | | | | | |
| | Temperaturbereich | -5°C - 50°C | | | | | | |
| | Entladetiefe (DOD) | 100% | | | | | | |
| | Kommunikation | Modbus-TCP | | | | | | |
| | Abmessung | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm |
| | Batteriegehäuse | 3x 450x940x450 | 4x 450x940x450 | 5x 450x940x450 | 6x 450x940x450 | 8x 450x940x450 | 10x 450x940x450 | 12x 450x940x450 |
| Abmessung | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | |
| Anschlussbox | 2x 900x900x450 | 2x 900x900x450 | 2x 900x900x450 | 2x 900x900x450 | 2x 900x900x450 | 2x 900x900x450 | 2x 900x900x450 | |
| Gewicht Batterie | 3x 140kg | 4x 140kg | 5x 140kg | 6x 140kg | 8x 140kg | 10x 140kg | 12x 140kg | |
| Gewicht Anschlussbox | 2x 59kg | 2x 59kg | 2x 59kg | 2x 59kg | 2x 59kg | 2x 59kg | 1x 67kg / 1x 75kg | |
| Aufstellung indoor/outdoor | indoor | indoor | indoor | indoor | indoor | indoor | indoor | |
| PV AC Koppelung (ohne Insel/Off Grid) | ja (kWp unbegrenzt) | | | | | | | |
| Notstrom | Transferstrom pro Phase | 16A | 16A | 16A | 16A | 16A | 16A | 16A |
| | max. Entladeleistung**** | 2,8kW | 3,8kW | 4,8kW | 5,7kW | 7,6kW | 9,0kW | 11,5kW |

* Testbedingung: 100%DOD bei 25°C, 10A Lade-/Entladestrom pro 24V Stack, 5A Lade-/Entladestrom pro 48V Stack

** ENS ist extern zusetzen und zu berücksichtigen

*** nach 5000 Zyklen bei 80% DOD noch 70% Restkapazität (kann weiterhin problemlos betrieben werden), über 15 Jahre Lebensdauer

**** bei > 50% SOC für 3 sek

GREENROCK mit Notstrom + Inselfunktion (einphasig)

Inselfunktion beschreibt die Fähigkeit des Stromspeichers ein eigenes Stromnetz zu bilden bzw. zu erhalten (ohne Netzunterstützung/Frequenz oder Energie). Eine Aktive PV Erzeugung ist möglich!

Dazu ist bei einer AC Koppelung unbedingt die Prüfung der Wechselrichterspezifikation durch den Installateur erforderlich. Bei einer DC Kopplung bitte Option DC Laderegler separat beachten und hinzurechnen!

Bitte beachten Sie unbedingt die Leistungsdaten!

| | | Einphasiger GREENROCK mit Notstrom + Inselfunktion | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|---|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Netzparallelbetrieb | Batterie | Salzwasser Stack 24V (2 Stk.) | Salzwasser Stack 24V (3 Stk.) | Salzwasser Stack 48V (4 Stk.) | Salzwasser Stack 48V (5 Stk.) | Salzwasser Stack 48V (6 Stk.) | Salzwasser Stack 48V (8 Stk.) |
| | Bestellnummer | 9011 0501 02 | 9011 0502 02 | 9011 0503 02 | 9011 0504 02 | 9011 0505 02 | 9011 0506 02 |
| | Wechselrichter | Victron MultiPlus 24/1600/40-16 | | | Victron MultiPlus 48/3000/35-16 | | Victron Multiplus 48/5000/70-100 |
| | EMS | GREENROCK EMS (ohne Display) | | | | | |
| | DC-Verteiler | Batterie und Wechselrichter Absicherung | | | | | |
| | Kapazität* | 5,0kWh | 7,5kWh | 10,0kWh | 12,5kWh | 15,0kWh | 20,0kWh |
| | Entladeleistung | 1,0kW | 1,3kW | 2,0kW | 2,4kW | 2,4kW | 4,0kW |
| | Ladeleistung | 1,1kW | 1,2kW | 2,1kW | 2,1kW | 2,1kW | 4,2kW |
| | Betriebsspannung | 230VAC / 50Hz | | | | | |
| | Überwachung | Netzüberwachung nicht integriert**, RCD Typ B extern erforderlich | | | | | |
| | max. Wirkungsgrad Batterie | 88,5% | | | | | |
| | max. Wirkungsgrad Wechselrichter | 94% | | | 95% | | |
| | Zyklen*** | 5000 | | | | | |
| | Temperaturbereich | -5°C - 50°C | | | | | |
| | Entladetiefe (DOD) | 100% | | | | | |
| | Kommunikation | Modbus-TCP | | | | | |
| | Abmessung Batteriegehäuse | B x H x T in mm 2x 450x940x450 | B x H x T in mm 3x 450x940x450 | B x H x T in mm 4x 450x940x450 | B x H x T in mm 5x 450x940x450 | B x H x T in mm 6x 450x940x450 | B x H x T in mm 8x 450x940x450 |
| | Abmessung Anschlussbox | B x H x T in mm 900x900x450 | B x H x T in mm 900x900x450 | B x H x T in mm 900x900x450 | B x H x T in mm 900x900x450 | B x H x T in mm 900x900x450 | B x H x T in mm 900x900x450 |
| | Gewicht Batterie | 2x 140kg | 3x 140kg | 4x 140kg | 5x 140kg | 6x 140kg | 8x 140kg |
| | Gewicht Anschlussbox | 60kg | 60kg | 68kg | 68kg | 68kg | 78kg |
| Aufstellung indoor/outdoor | indoor | indoor | indoor | indoor | indoor | indoor | |
| PV AC Koppelung (ohne Insel/Off Grid) | ja (kWp unbegrenzt) | | | | | | |
| Notstrom | Transferstrom | 16A | 16A | 16A | 16A | 16A | 32A |
| | max. Entladeleistung**** | 1,9kW | 2,8kW | 3,8kW | 4,8kW | 5,7kW | 7,6kW |
| Insel mit AC-Koppelung | möglich***** | ja, einphasig | | | | | |
| | max. AC-Koppelung bis | 1,6kWp | 1,6kWp | 3kWp | 3kWp | 3kWp | 5kWp |
| Insel mit DC-Koppelung | möglich | ja (optional) | | | | | |
| | Nennleistung Laden | 1,1kW | 1,7kW | 2,3kW | 2,9kW | 3,5kW | 4,7kW |
| | max. Transferleistung (DC to AC) | 1,3kW | 1,3kW | 2,4kW | 2,4kW | 2,4kW | 4,0kW |
| | max. DC-Koppelung bis | 2,4kW | 3,0kW | 4,7kW | 5,3kW | 5,9kW | 8,7kW |

* Testbedingung: 100%DOD bei 25°C, 10A Lade-/Entladestrom pro 24V Stack, 5A Lade-/Entladestrom pro 48V Stack

** ENS ist extern zusetzen und zu berücksichtigen

*** nach 5000 Zyklen bei 80% DOD noch 70% Restkapazität (kann weiterhin problemlos betrieben werden), über 15 Jahre Lebensdauer

**** bei > 50% SOC für 3 sek

***** vorausgesetzt PV-Wechselrichter unterstützt P(f) Kennlinie, Freigabe von BlueSky erforderlich, bei leerer Batterie Systemstart aus AC-IN erforderlich

GREENROCK mit Notstrom + Inselfunktion (dreiphasig)

Inselfunktion beschreibt die Fähigkeit des Stromspeichers ein eigenes Stromnetz zu bilden bzw. zu erhalten (ohne Netzunterstützung/Frequenz oder Energie). Eine Aktive PV Erzeugung ist möglich!

Dazu ist bei einer AC Koppelung unbedingt die Prüfung der Wechselrichterspezifikation durch den Installateur erforderlich. Bei einer DC Kopplung bitte Option DC Laderegler separat beachten und hinzurechnen!

Bitte beachten Sie unbedingt die Leistungsdaten!

| | | Dreiphasiger GREENROCK mit Notstrom + Inselfunktion | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | | Salzwasser Stack 24V (3 Stk.) | Salzwasser Stack 24V (4 Stk.) | Salzwasser Stack 24V (5 Stk.) | Salzwasser Stack 24V (6 Stk.) | Salzwasser Stack 24V (8 Stk.) | Salzwasser Stack 24V (10 Stk.) | Salzwasser Stack 48V (12 Stk.) |
| Netzparallelbetrieb | Batterie | 9011 3501 02 | 9011 3502 02 | 9011 3503 02 | 9011 3504 02 | 9011 3505 02 | 9011 3506 02 | 9011 3507 02 |
| | Bestellnummer | Victron MultiPlus 24/800/16-16 | | | Victron MultiPlus 24/1600/40-16 | | | Victron MultiPlus 48/3000/35-16 |
| | Wechselrichter | | | | | | | |
| | EMS | GREENROCK EMS (ohne Display) | | | | | | |
| | DC-Verteiler | Batterie und Wechselrichter Absicherung | | | | | | |
| | Kapazität* | 7,5kWh | 10,0kWh | 12,5kWh | 15,0kWh | 20,0kWh | 25,0kWh | 30,0kWh |
| | Entladeleistung Gesamt | 1,4kW | 1,9kW | 2,1kW | 2,8kW | 3,8kW | 3,9kW | 5,7kW |
| | Entladeleistung Einzelphase | 0,7kW | 0,7kW | 0,7kW | 1,3kW | 1,3kW | 1,3kW | 2,4kW |
| | Ladeleistung Gesamt | 1,4kW | 1,4kW | 1,4kW | 3,2kW | 3,6kW | 3,6kW | 6,3kW |
| | Ladeleistung Einzelphase | 0,5kW | 0,5kW | 0,5kW | 1,2kW | 1,2kW | 1,2kW | 2,1kW |
| | Betriebsspannung | 400VAC / 50Hz | | | | | | |
| | Überwachung | Netzüberwachung nicht integriert**, RCD Typ B extern erforderlich | | | | | | |
| | max. Wirkungsgrad Batterie | 88,5% | | | | | | |
| | max. Wirkungsgrad Wechselrichter | 94% | | | 94% | | | 95% |
| | Zyklen*** | 5000 | | | | | | |
| | Temperaturbereich | -5°C - 50°C | | | | | | |
| | Entladetiefe (DOD) | 100% | | | | | | |
| | Kommunikation | Modbus-TCP | | | | | | |
| | Abmessung | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm |
| | Batteriegehäuse | 3x 450x940x450 | 4x 450x940x450 | 5x 450x940x450 | 6x 450x940x450 | 8x 450x940x450 | 10x 450x940x450 | 12x 450x940x450 |
| Abmessung | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | |
| Anschlussbox | 2x 900x900x450 | 2x 900x900x450 | 2x 900x900x450 | 2x 900x900x450 | 2x 900x900x450 | 2x 900x900x450 | 2x 900x900x450 | |
| Gewicht Batterie | 3x 140kg | 4x 140kg | 5x 140kg | 6x 140kg | 8x 140kg | 10x 140kg | 12x 140kg | |
| Gewicht Anschlussbox | 2x 59kg | 2x 59kg | 2x 59kg | 2x 59kg | 2x 59kg | 2x 59kg | 1x 67kg / 1x 75kg | |
| Aufstellung indoor/outdoor | indoor | indoor | indoor | indoor | indoor | indoor | indoor | |
| PV AC Koppelung (ohne Insel/Off Grid) | ja (kWp unbegrenzt) | | | | | | | |
| Notstrom | Transferstrom pro Phase | 16A | 16A | 16A | 16A | 16A | 16A | 16A |
| | max. Entladeleistung**** | 2,8kW | 3,8kW | 4,8kW | 5,7kW | 7,6kW | 9,0kW | 11,5kW |
| Insel mit AC-Koppelung | möglich***** | ja, dreiphasig | | | | | | |
| | max. AC-Koppelung bis | 2,4kWp | 2,4kWp | 2,4kWp | 4,8kWp | 4,8kWp | 4,8kWp | 9kWp |
| Insel mit DC-Koppelung | möglich | ja (optional) | | | | | | |
| | Ladeleistung | 1,7kW | 2,3kW | 2,9kW | 3,5kW | 4,7kW | 5,9kW | 7,1kW |
| | max. Transferleistung (DC to AC) | 2,1kW | 2,1kW | 2,1kW | 3,9kW | 3,9kW | 3,9kW | 7,2kW |
| | max. DC-Koppelung bis | 3,5kW | 4,4kW | 5,0kW | 7,4kW | 8,6kW | 9,8kW | 14,3kW |

* Testbedingung: 100%DOD bei 25°C, 10A Lade-/Entladestrom pro 24V Stack, 5A Lade-/Entladestrom pro 48V Stack

** ENS ist extern zusetzen und zu berücksichtigen

*** nach 5000 Zyklen bei 80% DOD noch 70% Restkapazität (kann weiterhin problemlos betrieben werden), über 15 Jahre Lebensdauer

**** bei > 50% SOC für 3 sek

***** vorausgesetzt PV-Wechselrichter unterstützt P(f) Kennlinie, Freigabe von BlueSky erforderlich, bei leerer Batterie Systemstart aus AC-IN erforderlich

GREENROCK mit Multigridfunktion (einphasig)

Multigridfunktion ist eine Notstrom- und Inselfunktion und beschreibt die Fähigkeit des Stromspeichers ein eigenes Stromnetz zu bilden bzw. zu erhalten (ohne Netzunterstützung/ Frequenz oder Energie) jedoch mit erhöhter Phasenleistung und erhöhtem Transferstrom! Eine Aktive PV Erzeugung ist möglich!

Dazu ist bei einer AC Koppelung unbedingt die Prüfung der Wechselrichterspezifikation durch den Installateur erforderlich. Bei einer DC Kopplung bitte Option DC Laderegler separat beachten und hinzurechnen!

Bitte beachten Sie unbedingt die Leistungsdaten!

| | | Einphasiger GREENROCK mit Multigridfunktion | | | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|---|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Netzparallelbetrieb | Batterie | Salzwasser Stack 48V (2 Stk.) | Salzwasser Stack 48V (3 Stk.) | Salzwasser Stack 48V (4 Stk.) | Salzwasser Stack 48V (5 Stk.) | Salzwasser Stack 48V (6 Stk.) |
| | Bestellnummer | 9011 0301 02 | 9011 0302 02 | 9011 0303 02 | 9011 0304 02 | 9011 0305 02 |
| | Wechselrichter | Victron MultiPlus-II 48/3000/35-32 | | | | |
| | EMS | GREENROCK EMS (ohne Display) | | | | |
| | DC-Verteiler | Batterie und Wechselrichter Absicherung | | | | |
| | Kapazität* | 5,0kWh | 7,5kWh | 10,0kWh | 12,5kWh | 15,0kWh |
| | Entladeleistung | 1,0kW | 1,4kW | 1,9kW | 2,4kW | 2,4kW |
| | Ladeleistung | 1,1kW | 1,6kW | 2,1kW | 2,1kW | 2,1kW |
| | Betriebsspannung | 230VAC / 50Hz | | | | |
| | Überwachung | Netzüberwachung integriert**, RCD Typ B extern erforderlich | | | | |
| | max. Wirkungsgrad Batterie | 88,5% | | | | |
| | max. Wirkungsgrad Wechselrichter | 95% | | | | |
| | Zyklen*** | 5000 | | | | |
| | Temperaturbereich | -5°C - 50°C | | | | |
| | Entladetiefe (DOD) | 100% | | | | |
| | Kommunikation | Modbus-TCP | | | | |
| | Abmessung Batteriegehäuse | B x H x T in mm 2x 450x940x450 | B x H x T in mm 3x 450x940x450 | B x H x T in mm 4x 450x940x450 | B x H x T in mm 5x 450x940x450 | B x H x T in mm 6x 450x940x450 |
| | Abmessung Anschlussbox | B x H x T in mm 900x900x450 | B x H x T in mm 900x900x450 | B x H x T in mm 900x900x450 | B x H x T in mm 900x900x450 | B x H x T in mm 900x900x450 |
| | Gewicht Batterie | 2x 140kg | 3x 140kg | 4x 140kg | 5x 140kg | 6x 140kg |
| | Gewicht Anschlussbox | 68kg | 68kg | 68kg | 68kg | 68kg |
| Aufstellung indoor/outdoor | indoor | indoor | indoor | indoor | indoor | |
| PV AC Koppelung (ohne Insel/Off Grid) | ja (kWp unbegrenzt) | | | | | |
| Zertifizierungen | VDE-AR-N 4105:2011-08, TOR D4 V2.3 | | | | | |
| Notstrom | Transferstrom | 32A | 32A | 32A | 32A | 32A |
| | max. Entladeleistung**** | 1,9kW | 2,8kW | 3,8kW | 4,8kW | 5,7kW |
| Insel mit AC-Koppelung | möglich***** | ja, einphasig | | | | |
| | max. AC-Koppelung bis | 2,5kWp | 3kWp | 3kWp | 3kWp | 3kWp |
| Insel mit DC-Koppelung | möglich | ja (optional) | | | | |
| | Ladeleistung | 1,1kW | 1,7kW | 2,3kW | 2,9kW | 3,5kW |
| | max. Transferleistung (DC to AC) | 2,4kW | 2,4kW | 2,4kW | 2,4kW | 2,4kW |
| | max. DC-Koppelung bis | 3,5kW | 4,1kW | 4,7kW | 5,3kW | 5,9kW |

* Testbedingung: 100%DOD bei 25°C, 5A Lade-/Entladestrom pro 48V Stack

** ENS bereits im Wechselrichter integriert

*** nach 5000 Zyklen bei 80% DOD noch 70% Restkapazität (kann weiterhin problemlos betrieben werden), über 15 Jahre Lebensdauer

**** bei > 50% SOC für 3 sek

***** vorausgesetzt PV-Wechselrichter unterstützt P(f) Kennlinie, Freigabe von BlueSky erforderlich, bei leerer Batterie Systemstart aus AC-IN erforderlich

GREENROCK mit Multigridfunktion (dreiphasig)

Multigridfunktion ist eine Notstrom- und Inselfunktion und beschreibt die Fähigkeit des Stromspeichers ein eigenes Stromnetz zu bilden bzw. zu erhalten (ohne Netzunterstützung/ Frequenz oder Energie) jedoch mit erhöhter Phasenleistung und erhöhtem Transferstrom! Eine Aktive PV Erzeugung ist möglich!

Dazu ist bei einer AC Koppelung unbedingt die Prüfung der Wechselrichterspezifikation durch den Installateur erforderlich. Bei einer DC Kopplung bitte Option DC Laderegler separat beachten und hinzurechnen!

Bitte beachten Sie unbedingt die Leistungsdaten!

| | | Dreiphasiger GREENROCK mit Multigridfunktion | | | | | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Grid Parallel Connected | Batterie | Salzwasser Stack 48V (3 Stk.) | Salzwasser Stack 48V (4 Stk.) | Salzwasser Stack 48V (5 Stk.) | Salzwasser Stack 48V (6 Stk.) | Salzwasser Stack 48V (8 Stk.) | Salzwasser Stack 48V (10 Stk.) | Salzwasser Stack 48V (12 Stk.) |
| | Bestellnummer | 9011 3301 02 | 9011 3302 02 | 9011 3303 02 | 9011 3304 02 | 9011 3305 02 | 9011 3306 02 | 9011 3307 02 |
| | Wechselrichter | Victron MultiPlus-II 48/3000/35-32 | | | | | | |
| | EMS | GREENROCK EMS (ohne Display) | | | | | | |
| | DC-Verteiler | Batterie und Wechselrichter Absicherung | | | | | | |
| | Kapazität* | 7,5kWh | 10,0kWh | 12,5kWh | 15,0kWh | 20,0kWh | 25,0kWh | 30,0kWh |
| | Entladeleistung Gesamt | 1,4kW | 1,9kW | 2,4kW | 2,8kW | 3,8kW | 4,8kW | 5,7kW |
| | Entladeleistung Einzelphase | 1,4kW | 1,9kW | 2,4kW | 2,4kW | 2,4kW | 2,4kW | 2,4kW |
| | Ladeleistung Gesamt | 1,6kW | 2,1kW | 2,7kW | 3,2kW | 4,3kW | 5,4kW | 6,3kW |
| | Ladeleistung Einzelphase | 1,6kW | 2,1kW | 2,1kW | 2,1kW | 2,1kW | 2,1kW | 2,1kW |
| | Betriebsspannung | 400VAC / 50Hz | | | | | | |
| | Überwachung | Netzüberwachung integriert**, RCD Typ B extern erforderlich | | | | | | |
| | max. Wirkungsgrad Batterie | 88,5% | | | | | | |
| | max. Wirkungsgrad Wechselrichter | 95% | | | | | | |
| | Zyklen*** | 5000 | | | | | | |
| | Temperaturbereich | -5°C - 50°C | | | | | | |
| | Entladetiefe (DOD) | 100% | | | | | | |
| | Kommunikation | Modbus-TCP | | | | | | |
| | Abmessung | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm |
| | Batteriegehäuse | 3x 450x940x450 | 4x 450x940x450 | 5x 450x940x450 | 6x 450x940x450 | 8x 450x940x450 | 10x 450x940x450 | 12x 450x940x450 |
| Abmessung | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | B x H x T in mm | |
| Anschlussbox | 2x 900x900x450 | 2x 900x900x450 | 2x 900x900x450 | 2x 900x900x450 | 2x 900x900x450 | 2x 900x900x450 | 2x 900x900x450 | |
| Gewicht Batterie | 3x 140kg | 4x 140kg | 5x 140kg | 6x 140kg | 8x 140kg | 10x 140kg | 12x 140kg | |
| Gewicht Anschlussbox | 1x 67kg / 1x 75kg | 1x 67kg / 1x 75kg | 1x 67kg / 1x 75kg | 1x 67kg / 1x 75kg | 1x 67kg / 1x 75kg | 1x 67kg / 1x 75kg | 1x 67kg / 1x 75kg | |
| Aufstellung indoor/outdoor | indoor | indoor | indoor | indoor | indoor | indoor | indoor | |
| PV AC Koppelung (ohne Insel/Off Grid) | ja (kWp unbegrenzt) | | | | | | | |
| Zertifizierungen | VDE-AR-N 4105:2011-08, TOR D4 V2.3 | | | | | | | |
| Notstrom | Transferstrom pro Phase | 32A | 32A | 32A | 32A | 32A | 32A | |
| | max. Entladeleistung**** | 2,8kW | 3,8kW | 4,8kW | 5,7kW | 7,6kW | 11,5kW | |
| Insel mit AC-Koppelung | möglich***** | ja, dreiphasig | | | | | | |
| | max. AC-Koppelung bis | 4kWp | 5,2kWp | 6,6kWp | 7,9kWp | 9kWp | 9kWp | 9kWp |
| Insel mit DC-Koppelung | möglich | ja (optional) | | | | | | |
| | Ladeleistung | 1,7kW | 2,3kW | 2,9kW | 3,5kW | 4,7kW | 5,9kW | 7,1kW |
| | max. Transferleistung (DC to AC) | 7,2kW | 7,2kW | 7,2kW | 7,2kW | 7,2kW | 7,2kW | 7,2kW |
| | max. DC-Koppelung bis | 8,9kW | 9,5kW | 10,1kW | 10,7kW | 11,9kW | 13,1kW | 14,3kW |

* Testbedingung: 100%DOD bei 25°C, 5A Lade-/Entladestrom pro 48V Stack

** ENS bereits im Wechselrichter integriert

*** nach 5000 Zyklen bei 80% DOD noch 70% Restkapazität (kann weiterhin problemlos betrieben werden), über 15 Jahre Lebensdauer

**** bei > 50% SOC für 3 sek

***** vorausgesetzt PV-Wechselrichter unterstützt P(f) Kennlinie, Freigabe von BlueSky erforderlich, bei leerer Batterie Systemstart aus AC-IN erforderlich

Technische Daten DC Laderegler

Die optionale DC Koppelung der PV kann mittels Laderegler erfolgen. Ultraschnelles Maximum Power Point Tracking (MPPT), insbesondere bei bedecktem Himmel. Wenn die Lichtintensität sich ständig verändert, verbessert ein extrem schneller MPPT-Regler den Energieertrag im Vergleich zu PWM-Lade-Reglern um bis zu 30 % und im Vergleich zu langsameren MPPT-Reglern um bis zu 10 %.

Bitte beachten Sie unbedingt die Leistungsdaten!

| | | DC-Kopplung PV-Batterie | | | | | | | |
|----------------------------|---|--|------------------------------------|------------------------------------|--|---|---|---|--|
| Batterieparallelbetrieb | Variante | 2kWp @24V 4kWp @48V | 2,4kWp @24V 4,8kWp @48V | 2,9kWp @24V 5,8kWp @48V | 4kWp @24V 8kWp @48V | 4,8kWp @24V 9,6kWp @48V | 5,8kWp @24V 11,6kWp @48V | 7,2kWp @24V 14,3kWp @48V | |
| | Bestellnummer | 9011 2008 01 | 9011 2001 01 | 9011 2002 01 | 9011 2003 01 | 9011 2004 01 | 9011 2007 01 | 9011 2009 01 | |
| | Laderegler-Type | SmartSolar 250/70 | SmartSolar 250/85 | SmartSolar 250/100 | SmartSolar 250/70 | SmartSolar 250/85 | SmartSolar 250/100 | SmartSolar 250/85 | |
| | Anzahl | 1 Stück | 1 Stück | 1 Stück | 2 Stück | 2 Stück | 2 Stück | 3 Stück | |
| | DC-Verteilung | Laderegler zu Batterie Verkabelung & Absicherung | | | | | | | |
| | Maximale PV-Leerspannung | 245V DC Höchstwert für Einschalten und Betrieb 250V DC absoluter Höchstwert kälteste Bedingungen | | | | | | | |
| | Max. Strom PV Module | 35A (30A pro MC4) | 70A (30A pro MC4) | 70A (30A pro MC4) | 35A (30A pro MC4) | 70A (30A pro MC4) | 70A (30A pro MC4) | 70A (30A pro MC4) | |
| | Nominale PV Leistung 24V | 2000W | 2400W | 2900W | 4000W | 4800W | 5800W | 7200W | |
| | Nominale PV Leistung 48V | 4000W | 4800W | 5800W | 8000W | 9600W | 11600W | 14300W | |
| | max. Wirkungsgrad Laderegler | 99% | | | | | | | |
| | Temperaturbereich / Feuchte | -30°C bis +60°C (voller Nennausgang bis zu 40°C) 95% nicht kondensierend | | | | | | | |
| | PV Anschluss* | Zwei Paar MC4 | Drei Paar MC4 | Drei Paar MC4 | 2x Zwei Paar MC4 | 2x Drei Paar MC4 | 2x Drei Paar MC4 | 3x Drei Paar MC4 | |
| | Kommunikation** | VE.Direct oder Bluetooth | | | | | | | |
| | Abmessung (Modelle mit MC4 Anschluss) | B x H x T in mm 215 x 250 x 95 | B x H x T in mm 246 x 295 x 103 | B x H x T in mm 246 x 295 x 103 | B x H x T in mm 2x (215 x 250 x 95) | B x H x T in mm 2x (246 x 295 x 103) | B x H x T in mm 2x (246 x 295 x 103) | B x H x T in mm 3x (246 x 295 x 103) | |
| Gewicht | 3 kg | 4,5 kg | 4,5 kg | 2 x 3 kg | 2 x 4,5 kg | 2 x 4,5 kg | 3 x 4,5 kg | | |
| Aufstellung indoor/outdoor | indoor | indoor | indoor | indoor | indoor | indoor | indoor | | |
| Sicherheit | EN/IEC 62109 | | | | | | | | |
| Farbe & Schutzklasse | Blau (RAL 5012) IP43(Elektronische Bauteile, IP22 (Anschlussbereich)) | | | | | | | | |

* Auch mit 35mm² Schraubanschluss verfügbar

** VE.Direct Kabel 3m wird in Greenrock Gerät verbaut mitgeliefert

GREENROCK EMS

Das GREENROCK EMS zeichnet sich durch eine hohe Grundausstattung, für eine äußerst hohe Optimierung des Eigenverbrauchs aus. Funktion des EMS im On- und Offline Betrieb (bitte beachten Sie dazu unsere AGB's).

Folgende Eigenschaften sind enthalten:

- ✓ Visualisierung und Datenauswertung des GREENROCK Systems, online über das kostenfreie GREENROCK Portal und über eine Handy APP
- ✓ PV Anlagenüberwachung für bis zu 3 PV Wechselrichter eines Herstellers (alle gängigen PV Wechselrichterhersteller können Kommunikativ eingebunden werden, kein zusätzlicher Zähler erforderlich)
- ✓ PV Steuerung EEG über Fixe Einstellwerte mit Eigenverbrauchsberücksichtigung und per Rundsteuerempfänger
- ✓ Speichersteuerung
- ✓ Eigenverbrauchsoptimierung
- ✓ Notstromfunktion (nicht bei GREENROCK Hybrid)
- ✓ Funktion für Heizelementregelung
- ✓ Funktion für Funksteckdosen (bis zu 3 Funksteckdosen)
- ✓ Funktion für E-Car
- ✓ Funktion für Wärmepumpe (WP SG Ready)
- ✓ Funktion für Peak Shaving
- ✓ Funktion für Windkraft-, BHKW-, Kleinwasserkraftwerkeinbindung, Brennstoffzelle
- ✓ Funktion Schwarm Speicher, Quartier Speicher
- ✓ Upgrade Fähigkeit und Erweiterbarkeit durch das GREENROCK Portal
- ✓ Modbus Schnittstelle zur Anbindung von Drittsystemen an den GREENROCK

Für die Funktionen Heizelement, Funksteckdosen, E-Car, Wärmepumpe, Peak Shaving, Windkraft-, BHKW-, Kleinwasserkraftwerkeinbindung, Schwarm Speicher, Quartier Speicher fallen noch separate Integrationskosten und Hardwarekosten an (siehe Preisliste).

Bitte das zu beachten!

Integration für folgende Applikationen (Kosten siehe separate Preisliste):

Funktion für Heizelement*: Stufenlose Heizstabsteuerung für die Warmwasseraufbereitung

- ✓ Softwarefunktion für Frequenzumrichter
- ✓ Softwarefunktion my-PV
- ✓ Softwarefunktion für Thyristorsteller
- ✓ Temperaturfühler PT1000

Funktion für Funksteckdosen*: 3 Funksteckdosen mit vordefinierten Funktionen für

- ✓ Waschmaschine
- ✓ Geschirrspüler
- ✓ Einfach on/off

Funktion für E-CAR*: Stufenlose Elektroautoladung für eine E-Car Wallbox

- ✓ Für Schneider Electric G4 Wallbox
- ✓ Für Keba Wallbox
- ✓ Stufenlose E-CAR Ladung
- ✓ Schnellladung
- ✓ Aufzeichnung der Ladevorgänge

Funktion für Wärmepumpe*: Wärmepumpenansteuerung

- ✓ SG Ready Ansteuerung
- ✓ Eingabe der Einschaltleistung
- ✓ Ein bei Überschuss (eingegeben)
- ✓ Mindestlaufzeit 15 Minuten
- ✓ Holddown 5 Minuten
- ✓ Temperaturfühler für Boiler

*Hardware Angaben sind bitte separat zu beachten!

Funktion für Peak Shaving*:

Es wird der Regel Punkt des GREENROCK verschoben. Bei Peak Shaving werden andere Applikationen nur dann angesteuert wenn der Speicher voll ist (SOC=100%) da die anderen Applikationen sonst keinen Überschuss sehen.

Dafür ist eine genaue Lastanalyse notwendig!

Bitte dies immer Beachten und entsprechend vorgehen! Wir unterstützen Sie gerne.

Funktion für Windkraft-*, BHKW-*, Kleinwasserkraftwerkeinbindung*, Brennstoffzelle*:

Diese Funktionen sind meistens sehr Projektspezifisch und müssen im Detail betrachtet werden.

Bitte dies immer Beachten und entsprechend vorgehen! Wir unterstützen Sie gerne.

Funktion Schwarm Speicher, Quartier Speicher *

Diese Funktionen sind meistens sehr Projektspezifisch und müssen im Detail betrachtet werden. Hier arbeiten wir nach dem Prinzip Master- und Slave Steuerung.

Bitte dies immer Beachten und entsprechend vorgehen! Wir unterstützen Sie gerne.

*Hardware Angaben sind bitte separat zu beachten!

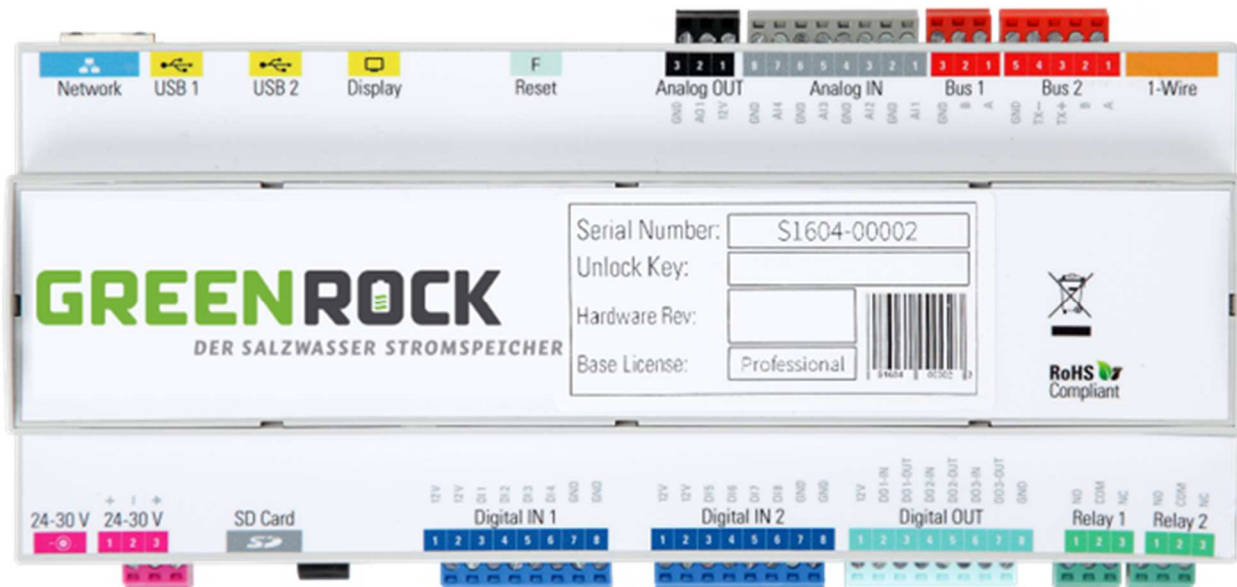
Eigenverbrauchsoptimierung

Um den Eigenverbrauch auf das Optimum zu erhöhen, hat das GREENROCK EMS folgende Verbraucher Priorisierung:

1. Wärmepumpe (wenn eine installiert ist)
2. Batteriespeicher
3. E-Car Ladestation
4. Funksteckdose
5. Stufenlose Heizstabsteuerung



Hardware GREENROCK EMS



| Technische Daten: | |
|-------------------|---|
| | Dual Core 1,0 GHz ARM (Cortex A8) CPU mit 1GB DDR3 RAM |
| | SD Karte (8GB Datenspeicher) |
| | Montageplattenmontage (Hutschienen Ausführung als Option) |
| | 24 VDC Versorgungsspannung |
| Schnittstellen: | |
| | 1x RS485 |
| | 1x RS422/RS485 |
| | 2x USB |
| | 1x Ethernet |
| | 1x 1-Wire® Bus |
| | 8x Digitaleingang (S0) |
| | 2x Analogeingang 0-10V |
| | 2x Analogeingang PT1000 |
| | 3x Digitalausgang (S0) |
| | 2x Relais 30V/4A |
| | 1x Analogausgang 0-10V |