Betriebsanleitung

Power CESS 200



Version 2502

Hersteller RCT Power GmbH

Line Eid Str. 1

78467 Konstanz, Deutschland

Telefon Technischer Service: +49 7531 996 77 333

Mail Technischer Service: cess-service@rct-power.com

Mail allgemein: info@rct-power.com

Copyright © RCT Power GmbH 2025

Technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Kein Teil dieser Betriebsanleitung darf ohne schriftliche Einwilligung der RCT Power GmbH in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Bei Verstößen gegen diese Regelung behalten wir uns vor, Schadenersatz geltend zu machen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Markennamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Betriebsanleitung berechtigt nicht, solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten und zu benutzen.

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines 6
1.1 Informationen zu dieser Betriebsanleitung 6
1.2 Anwendungsbereich 6
1.3 Darstellungskonventionen 6
1.4 Glossar 7
1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung 8
1.6 Bestimmungswidrige Verwendung 8
1.7 Gewährleistung und Haftung 9
1.8 Lieferumfang 9
1.9 Symbolerklärungen 10
2 Sicherheitshinweise 10
2.1 Symbolik 10
2.2 Grundlegende Sicherheitshinweise 11
2.3 Personal und Qualifikationen 12
3 Power CESS 12
3.1 Übersicht 12
3.2 Typenschilder 14
3.3 Lüftungs- / Abluftsystem 15
3.3.1 Zusatzlüftung „Entgasung“ 16
4 Mechanische Montage 16
4.1 Montageort vorbereiten 16
4.1.1 Platzbedarf berücksichtigen 16
4.1.2 Betonfundament erstellen 17
4.1.3 Kabel zuführen 18
4.2 Transport 19
4.2.1 Hubstapler 19
4.2.2 Krantransport 20
4.3 Montage Power CESS 20
5 Elektrische Installation 21
5.1 AC- und DC-Kabel vorbereiten 21
5.2 AC- und DC-Kabel anschließen 22
5.2.1 Schutzerde anschließen 23
5.3 Kommunikation 24

5.3.1 RS485 24
5.3.2 MFR- Kontakte 25
6 Inbetriebnahme 26
6.1 Sicherungen und Schutzschalter 26
6.1.1 MSD-Stecker einsetzen und verriegeln 26
6.1.2 MSD-Stecker entriegeln 26
6.1.3 24 V-Sicherung einsetzen 27
6.1.4 Brandschutz-Kontrolleinheit anschließen 27
6.1.5 Schutzschalter Q und Sicherungen F einschalten 28
6.1.6 24 V-Spannung einschalten 29
7 Bedienung 30
7.1 Normalbetrieb 30
7.2 Leistungselektronik Statusanzeige 30
7.3 Brandschutz-Kontrolleinheit 31
7.3.1 Übersicht 31
7.3.2 Fehleranalyse/ -behebung 32
7.3.3 Signalverarbeitung 33
7.4 System herunterfahren 34
8 Arbeiten mit dem Touchscreen 36
8.1 Vorbereitung 36
8.2 Berechtigungen und Benutzerzentrum 36
8.3 Übersichtsanzeige „Dashboard“ 37
8.4 Systemstatus einsehen 38
8.4.1 Inbetriebnahme über das EMS 38
8.5 Arbeitsmodus ändern 39
8.6 Geräte- Status und Geräte- Messdaten 40
8.7 Report ansehen 41
8.8 Netzwerk- Einstellungen 41
9 Störungsbeseitigung 42
10 Wartung 42
10.1 Informationen zur Wartung 42
10.2 Durchführung der Wartung 42
10.3 Wartungsplan 44
11 Lagerung, Reinigung und Entsorgung 45
11.1 Lagerung 45

11.2 Reinigung....45
11.3 Entsorgung....45
12 Technische Daten....46
12.1 Power CESS....46

1 Allgemeines

1.1 Informationen zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist ein wichtiger Teil des Batteriesystems Power CESS 200, in der Folge als Power CESS bezeichnet. Sie enthält Informationen zur Installation, Verdrahtung, und Inbetriebnahme des Batteriesystems.

Lesen Sie die Betriebsanleitung, bevor Sie die Anlage installieren. Beherzigen Sie insbesondere die Sicherheitshinweise.

Dieses Dokument ersetzt keine Gesetze, Vorschriften, Regeln, Normen oder Konventionen.

1.2 Anwendungsbereich

Diese Betriebsanleitung ist für folgende Varianten des Power CESS 200 anzuwenden:

- Power CESS 200 DC STS
- Power CESS 200 DC
- Power CESS 200 AC STS
- Power CESS 200 AC

1.3 Darstellungskonventionen

Um die Lesbarkeit und die Verständlichkeit des Textes zu verbessern, wurden folgende Konventionen getroffen:

Querverweise

Querverweise innerhalb dieses Dokuments werden wie folgt dargestellt: → Kapitel 1.1 „Informationen zu dieser Betriebsanleitung“, Seite 6.

Handlungsanweisungen

Handlungsanweisungen werden wie folgt dargestellt:

Voraussetzung

⇨ Handlungsschritt

  ↳ Handlungsergebnis

⇨ Handlungsschritt

  ↳ Handlungsergebnis

Bedienelemente

Bedienelemente werden in **fetter Schrift** dargestellt.

Nacheinander in der Software auszuführende Funktionen werden mit Pfeil getrennt dargestellt, Beispiel:

Devices → PCS → Reset

1.4 Glossar

Abkürzung	Bedeutung
BMS	Batterie-Managementsystem
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
LiFeP04 / LFP	Lithium-Eisen-Phosphat-Batterietechnologe
MCCB	AC-Leistungsschutzschalter 3 x 400 V
MPPT	Maximum Power Point Tracker PV-String Eingang mit automatischer Lastanpassung der Strings zur optimalen Leistungsentnahme der Photovoltaikanlage
OT/DT	Kabel für PV, öffentliches Netz und Backup-Netz
STS	Static Transfer Switch, Umschalter auf Batteriestrom bei Netzausfall
IPC	Industrie-PC mit Touchscreen, zur Steuerung des Power CESS
HMI	Bedienoberfläche
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
MFR	Multifunktionsrelais
POST	Power-on self-test, grundlegende Funktionsprüfung der Hardwarekomponenten

Bezeichnung in SW	Bedeutung
Chiller	Kühleinheit
DCDC	DC/DC-Wandler
EleMeter	Strom-Messeinrichtung
Inverter	Wechselrichter
PCS	Power Conversion System, Wechselrichter
PLC	SPS, speicherprogrammierbare Steuerung
Work Mode	Betriebsart

1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Power CESS ist ein kommerzielles industrielles Energiespeichersystem, das für die Außeninstallation geeignet ist. Es verwendet flüssigkeitsgekühlte Lithium-Eisenphosphat-Batterien (LFP). Mit diesen speichert es die erzeugte PV-Energie intelligent und hocheffizient und stellt sie nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten den Verbrauchern wieder zur Verfügung, → Kapitel 12 „Technische Daten", Seite 46 und → Kapitel 3.2 „Typenschilder", Seite 14.

Der vom angeschlossenen Solargenerator und der Batterie aufgenommene Gleichstrom wird in netzkonformen Wechselstrom umgewandelt und ins öffentliche Stromnetz eingespeist – oder nach Bedarf oder bei Netzausfall im internen Netz verbraucht.

⚠WARNUNG **Verletzungsgefahr durch Stromschlag und Lichtbogen!**

Der Power CESS besitzt keinen integrierten PV- DC- Lasttrennschalter.

- DC- Lasttrennschalter zwischen PV- Anlage und Power CESS bauseitig installieren.

1.6 Bestimmungswidrige Verwendung

Die Power CESS-Systeme sind ausschließlich für die bestimmungsgemäße Verwendung konzipiert. Für projektspezifische Anpassungen, die eine Kompatibilität zu anderen Batteriespeichern oder eine direkte Kommunikation mit externen Energieerzeugern benötigen, ist eine Abstimmung mit der RCT Power GmbH erforderlich. Solche Änderungen müssen in Zusammenarbeit mit dem Hersteller geplant und umgesetzt werden.

Verwendungen, die von der bestimmungsgemäßen Verwendung abweichen, gelten als Missbrauch. RCT Power GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch Missbrauch entstehen. Im Falle eines Missbrauchs erlischt die Gewährleistung, Garantie sowie die allgemeine Haftung des Herstellers.

1.7 Gewährleistung und Haftung

Die Gewährleistung und Haftung richten sich nach den im Vertrag festgelegten Bedingungen.

Grenzen der Gewährleistung

Garantie und Haftungsansprüche jeglicher Art sind ausgeschlossen durch eine oder mehrere der folgenden Ursachen:

- Unsachgemäße Anwendung oder Installation des Produkts
- Installieren oder Bedienen des Produkts in einer unzulässigen Umgebung
- Ignorieren relevanter Sicherheitsbestimmungen am Einsatzort, bei Installation und Inbetriebnahme
- Ignorieren von Sicherheitshinweisen und Anweisungen in allen für das Produkt relevanten Dokumenten
- Installieren oder Bedienen des Produkts unter falschen Sicherheits- oder Schutzbedingungen
- Änderung am Produkt oder Installieren einer Software ohne Berechtigung
- Schäden am Produkt durch äußeren Einfluss (Unfall, Vandalismus etc.)
- Schäden durch höhere Gewalt

Schutzrechte

Alle Rechte an Zeichnungen, Software und anderen Unterlagen sowie jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergabe Rechte liegen bei der RCT Power GmbH.

Lagerung

Für Schäden, die durch falsche Lagerung auftreten, übernimmt die RCT Power GmbH keinerlei Gewährleistung.

Transport

Wir weisen darauf hin, dass unsachgemäßer Transport keinerlei Ersatz- oder Gewährleistungsanspruch begründet. In jedem Fall bitte vor dem Transport des Systems Rücksprache mit der RCT Power GmbH halten.

1.8 Lieferumfang

Das Power CESS 200 wird komplett geliefert. Es muss lediglich aufgestellt und ins Strom- und Datennetz integriert werden.

Folgendes Zubehör wird separat geliefert:

- 2 x 24 V-Sicherungen
- 5x 6,3 A Schmelzsicherungen
- 5 MSD-Stecker für die Batterie-Packs
- Schrankschlüssel für Türschlösser und Bildschirmabdeckung
- Test Report
- Touchscreen-Stift

1.9 Symbolerklärungen

Folgende Symbole können auf dem Typenschild und / oder der Anlage angebracht sein. Diese Symbole sind stets zu beachten:

	Betriebsanleitung beachten!
	Gehäuse nicht öffnen! Bei Berührung leitender Teile kann es zu Verbrennungen, Herzrhythmusstörung und Schock kommen. Batterien nicht kurzschließen! Im Fall eines Kurzschlusses können sehr hohe Ströme fließen und Verbrennungen verursachen.
	Warnung vor feuergefährlichen Stoffen!
	TÜV-Siegel, geprüfte Sicherheit
	Dieses Produkt darf nicht als normaler Hausmüll entsorgt werden
	CE-Konformitätskennzeichnung

2 Sicherheitshinweise

2.1 Symbolik

Warnhinweise in Handlungsanweisungen werden in diesem Dokument mit folgenden Symbolen und Signalwörtern gekennzeichnet:

⚠WARNUNG **Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Körperverletzung!**

Bei Nichtbeachtung droht **möglicherweise** Tod oder schwere Körperverletzung!

- Abhilfe...

⚠VORSICHT **Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Körperverletzung!**

Bei Nichtbeachtung droht Körperverletzung!

- Abhilfe...

HINWEIS **Sachschadenrisiko!**

Bei Nichtbeachtung droht Sachschaden (Zeitverlust, Datenverlust, Anlagendefekt etc.)!

2.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

Ein korrekt montiertes Power CESS ist eigensicher.

⚠WARNUNG **Feuergefahr durch brennbare Stoffe!**

Das Power CESS ist nicht für explosive Umgebungen zugelassen.

- Sicherstellen, dass in seiner Nähe keine explosiven Gase, Flüssigkeiten oder andere Stoffe gelagert werden oder zur Anwendung kommen.

⚠WARNUNG **Verletzungsgefahr durch Stromschlag!**

Im Inneren der Komponenten des Power CESS befinden sich Elemente unter Hochspannung, die auch hohe Stromstärken erzeugen können! Im Fall eines Kurzschlusses können sehr hohe Ströme fließen und Verbrennungen verursachen. Bei Berührung leitender Teile kann es zu Herzrhythmusstörungen und Schock kommen.

- Folgende Hinweise sind daher zu beachten:

- Sicherstellen, dass Kabel nicht beschädigt werden.
- Ausschließlich geeignete Schutz- und Messausrüstung verwenden.
- Defekte Kabel und Komponenten mit beschädigtem Gehäuse nicht in Betrieb nehmen.
- Batterien nicht kurzschließen.
- Sicherstellen, dass in Kabel und Gehäuse keine Flüssigkeit eindringt und das Batteriesystem keiner kondensierenden Feuchtigkeit ausgesetzt wird.
- Keine Werkzeuge oder Metallteile auf den Komponenten ablegen.
- Bei der Montage der Komponenten auf korrekte Erdung achten.
- Komponenten weder Druck noch Stößen aussetzen. Insbesondere sicherstellen, dass sie nicht umfallen oder bei der Montage herunterfallen.
- Alle elektrischen Installationen gemäß den örtlichen und nationalen Normen und Richtlinien durchführen.
- Typenschilder nicht entfernen.

2.3 Personal und Qualifikationen

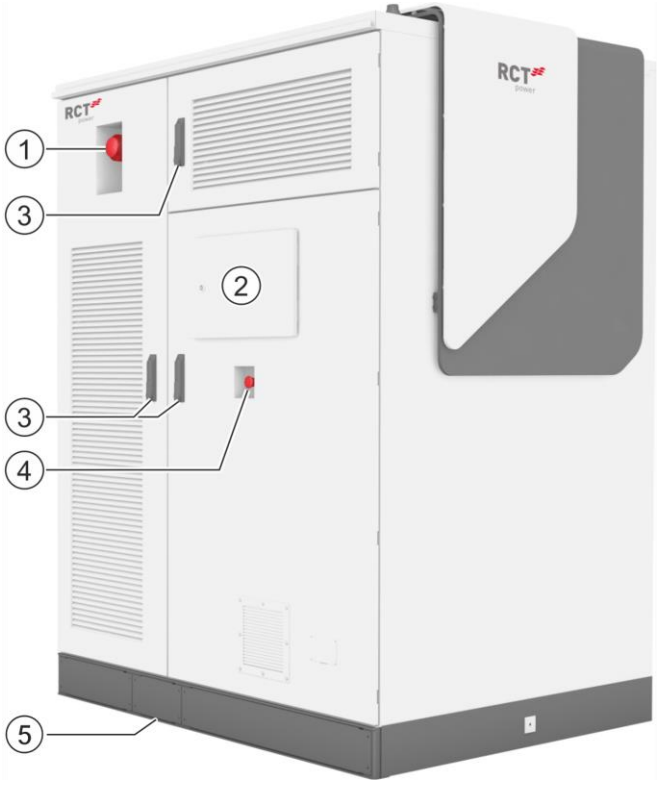
Um Sach- und Personenschäden zu vermeiden, darf das Power CESS nur von qualifizierten Servicetechnikern installiert, verkabelt, verbunden, in Betrieb genommen und instandgehalten werden.

Qualifizierte Servicetechniker, die zur Durchführung der in diesem Dokument beschriebenen Aufgaben berechtigt sind, verfügen über folgende Fähigkeiten und Kenntnisse:

- Sie sind ausgebildet, elektrische Geräte zu installieren.
- Sie verstehen die Funktionsweise eines Batteriesystems.
- Sie kennen Lithium-Eisen-Phosphat-Akkumulatoren (LiFeP04).
- Sie haben die mit dem Gerät gelieferten Dokumente gelesen und verstanden.
- Sie kennen und verwenden die entsprechenden Werkzeuge und Geräte, um die Arbeit durchzuführen.
- Sie kennen alle geltenden Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien für elektrische Geräte.
- Sie kennen die Sicherheitsanforderungen und sicherheitsrelevanten Richtlinien für elektrische Geräte.
- Sie sind vertraut mit den Arbeitsschutzgesetzen und Richtlinien.
- Sie kennen und verwenden die entsprechende Persönliche Schutzausrüstung.
- Sie müssen diese Betriebsanleitung kennen und befolgen

3 Power CESS

3.1 Übersicht



1 Meldeleuchte der Brandschutz-Kontrolleinheit
2 Schutzklappe vor dem Touchscreen (zu öffnen mit Schlüssel)
3 Türgriffe (zu öffnen mit Schlüssel)
4 Not-Halt: Die aktuelle Betriebsart wird gestoppt, Power CESS stoppt die Einspeisung
5 Abdeckung für 1 Zoll Löschwasser-Anschluss

Abb. 1: Power CESS Frontansicht

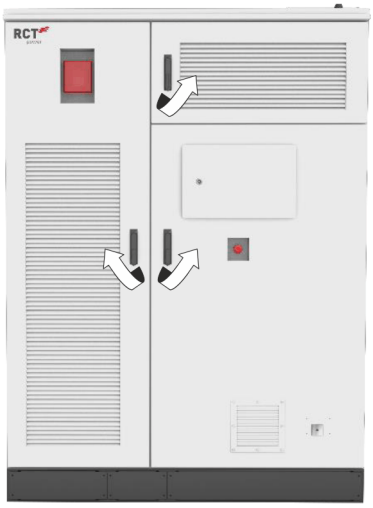


Abb. 2: Anordnung der Türgriffe

Türen öffnen

- ⇨ Die Abdeckung des Schlüssellochs noch oben schieben.
- ⇨ Schlüssel einstecken und im Uhrzeigersinn drehen.
- ⇨ Den Griff einer rechten Tür gegen den Uhrzeigersinn, einer linken Tür im Uhrzeigersinn drehen.

Türen schließen

- ⇨ Tür schließen.
- ⇨ Griff in Ausgangsstellung zurückdrehen.
- ⇨ Griff andrücken und einrasten lassen

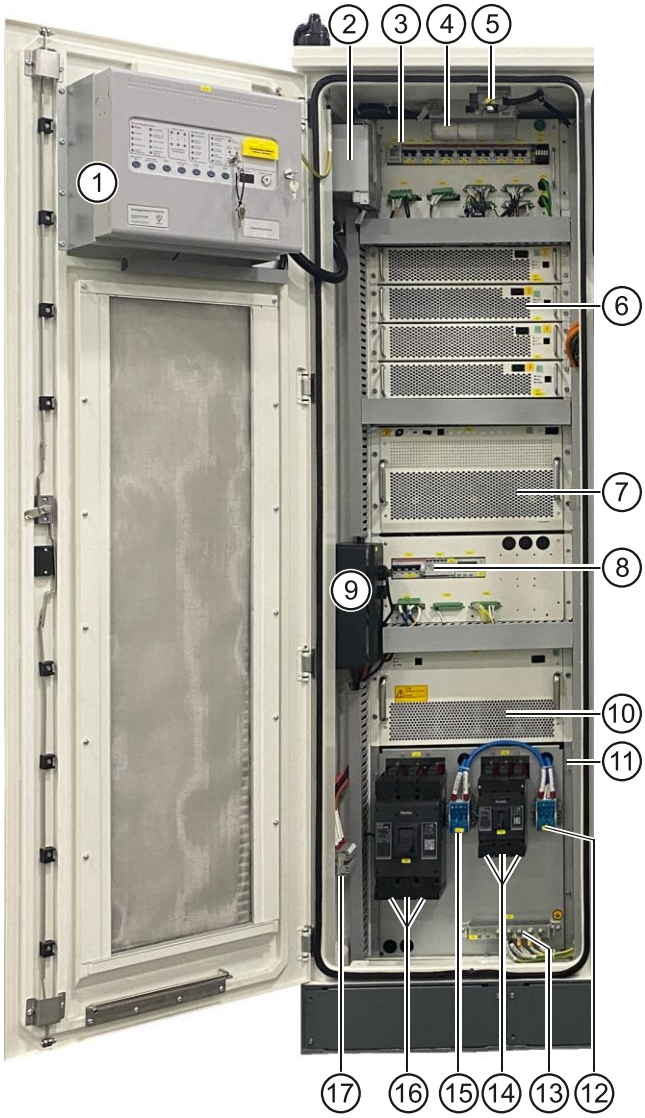
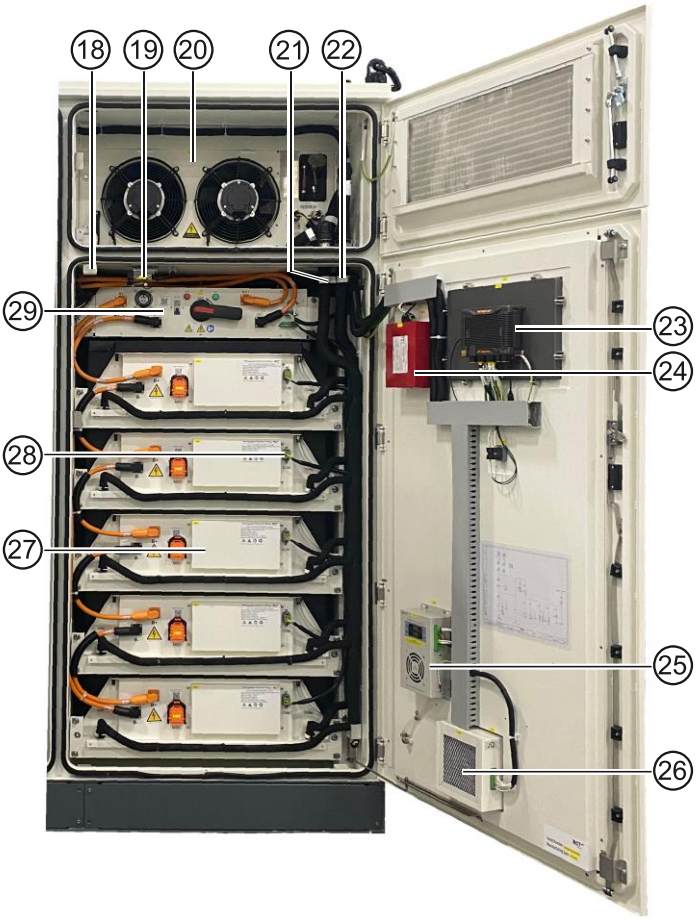


Abb. 3: Power CESS linke Frontseite (Elektronikseite)

1 Brandschutz-Kontrolleinheit
2 USV G2 mit Sicherung 24 VDC
3 Sicherungsfeld 1
4 Beleuchtung
5 Tür-Endschalter
6 DC/DC-Konverter*
7 PCS
8 Sicherungsfeld 2
9 USV G3 der 24 V-Spannungsversorgung**
10 Static Transfer Switch (STS)**
11 RS485- , MFR- Schnittstellen
12 Backup-Netz: Neutralleiter-Schiene (N)
13 Erdungsschiene (PE)
14 Backup-Netz: Anschlussbereich (L1, L2, L3)**
15 Öffentliches Netz: Neutralleiter-Schiene (N)
16 Öffentliches Netz: Anschluss-Bereich (L1, L2, L3)
17 PV-Anschlussklemmen*

* Ausschließlich im CESS 200 DC STS und im CESS 200 DC enthalten

** Ausschließlich im CESS 200 DC STS und im CESS 200 AC STS enthalten



18 Mischgas-Sensor
19 Tür-Endschalter
20 Kühleinheit
21 Temperatursensor
22 Rauch-Sensor
23 Touch Panel
24 Aerosol-Feuerlöschmittel
25 Luftentfeuchter
26 Zusatzlüftung „Entgasung": Zuluft
27 Batterie-Pack
28 Datenschnittstellenanschluss
29 Batterie-Managementsystem (BMS)

Abb. 4: Power CESS rechte Frontseite (Batterieseite)

3.2 Typenschilder

RCT power — C&I ENERGY STORAGE SYSTEM

Model	RCESS-233-100-IEC-A
Manufacturer/Date	RCT Power / (01/2023)
Serial Number of Unit (1)	
Battery Chemistry	Lithium Ferro Phosphate $LiFePO_4$
Max. Storage Capacity/Nominal Voltage	233kWh / 832Vd.c.
PCS AC Rate Power/Current	100kW/145A
Nominal Grid Voltage/Frequency	400/230Va.c.(4W+PE) / (50/60)Hz
Nominal Load Voltage/Frequency	400/230Va.c.(4W+PE) / (50/60)Hz
PV Voltage Range/Max. Power/Max. Current	200~950Vd.c. / 2x50kW=100kW / 80A(per Input)
Max. Number of MPPT	2
Protection Class	I
IP Code	IP54(Battery Room IP55)
Dimensions(mm)/Weight	W1600xH2200xD1300 / 3.2T
Operating Temperature Range	-25~45℃

Abb. 5: Typenschild Power CESS (beispielhaft)

Rechargeable Lithium-Ion Battery Rack RCT power

Product Name: C&I Energy Storage System Battery Rack
Model:RACK-233L1D-IEC
Battery Designation: IFpP/73/175/208/[((13S)4S)5S]E/-10+50/90
Nominal Voltage:832 Vd.c.
Rated Capacity: 280 Ah
Rated Energy: 232960 Wh
Operating Voltage Range:715~928.2Vd.c.
Maximum Charging Power: 116480W
Maximum Discharging Power: 116480W
Ingress Protection: IP20
Protective Class: I
Operating Temperature Range:-20~45℃
Maximum Short Circuit Current And Duration Time:15kA/2ms

Suzhou RCT Power Energy Technology Co.,Ltd

Abb. 6: Typenschild Batterie-Rack (beispielhaft)



Abb. 7: Typenschild Batterie-Pack (beispielhaft)

Die Typenschilder zeigen die Seriennummer (1) der Komponente, sowie Angaben zu den in der Komponente auftretenden Spannungen und der IP-Schutzklasse.

Erklärung der Symbole → Kapitel 1.9 „Symbolerklärungen“, Seite 10.

3.3 Lüftungs- / Abluftsystem



Abb. 7: Funktion der Lüftungsschlitze

1 Pfeilrichtung zeigt Luftstrom der Schaltschranklüftung
2 Pfeilrichtung zeigt Luftstrom der Kühleinheit
3 Pfeilrichtung zeigt Luftstrom der Zusatzlüftung „Entgasung“

3.3.1 Zusatzlüftung „Entgasung“

Wenn der Rauch-Sensor eine erhöhte Konzentration von brennbaren Gasen erkennt (eingestellter Grenzwert erreicht),

- schaltet sich die Zusatzlüftung automatisch ein,
- beginnt die Feuermeldeleuchte (4) zu blinken,
- schaltet sich das Power CESS ab.

4 Mechanische Montage

4.1 Montageort vorbereiten

4.1.1 Platzbedarf berücksichtigen

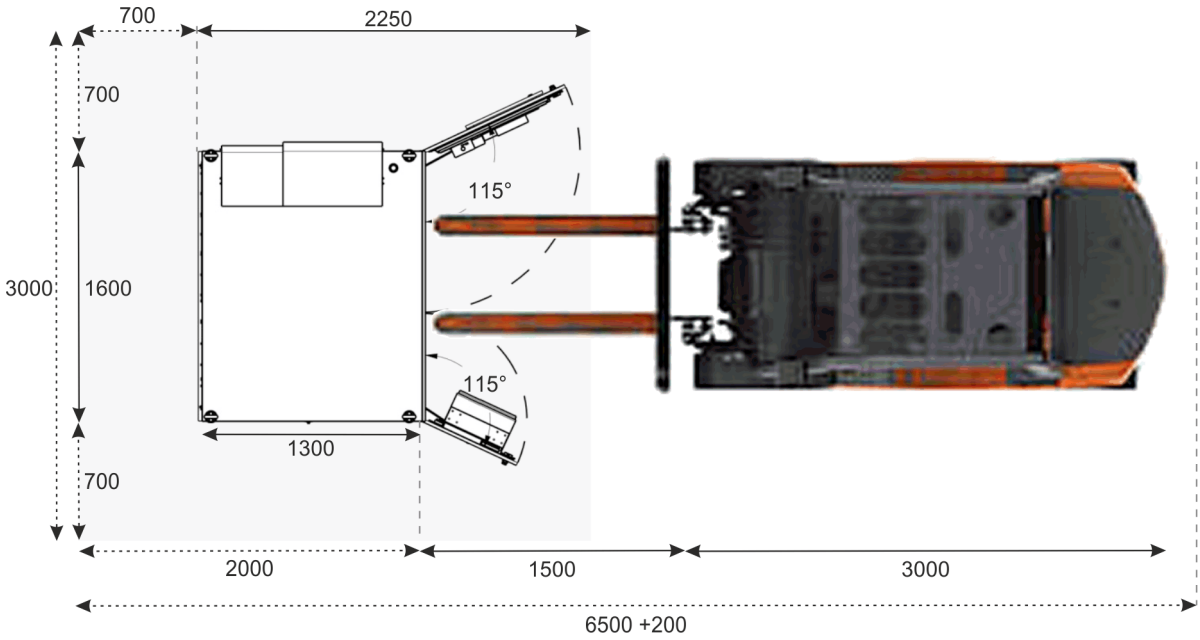


Abb. 8: Platzbedarf für Aufstellung und Service, Angaben in mm

⇨ Ringsum die Bereiche zum Öffnen der Türen berücksichtigen, siehe Zeichnung, Angaben in mm.

⇨ Vor den Türen ausreichend Raum für den Hubstapler berücksichtigen. Der Hubstapler wird auch später für Servicezwecke benötigt, z. B. beim Austausch eines Batterie-Packs.

Somit benötigt das Power CESS Platz von ca. 3 x 7 m.

4.1.2 Betonfundament erstellen

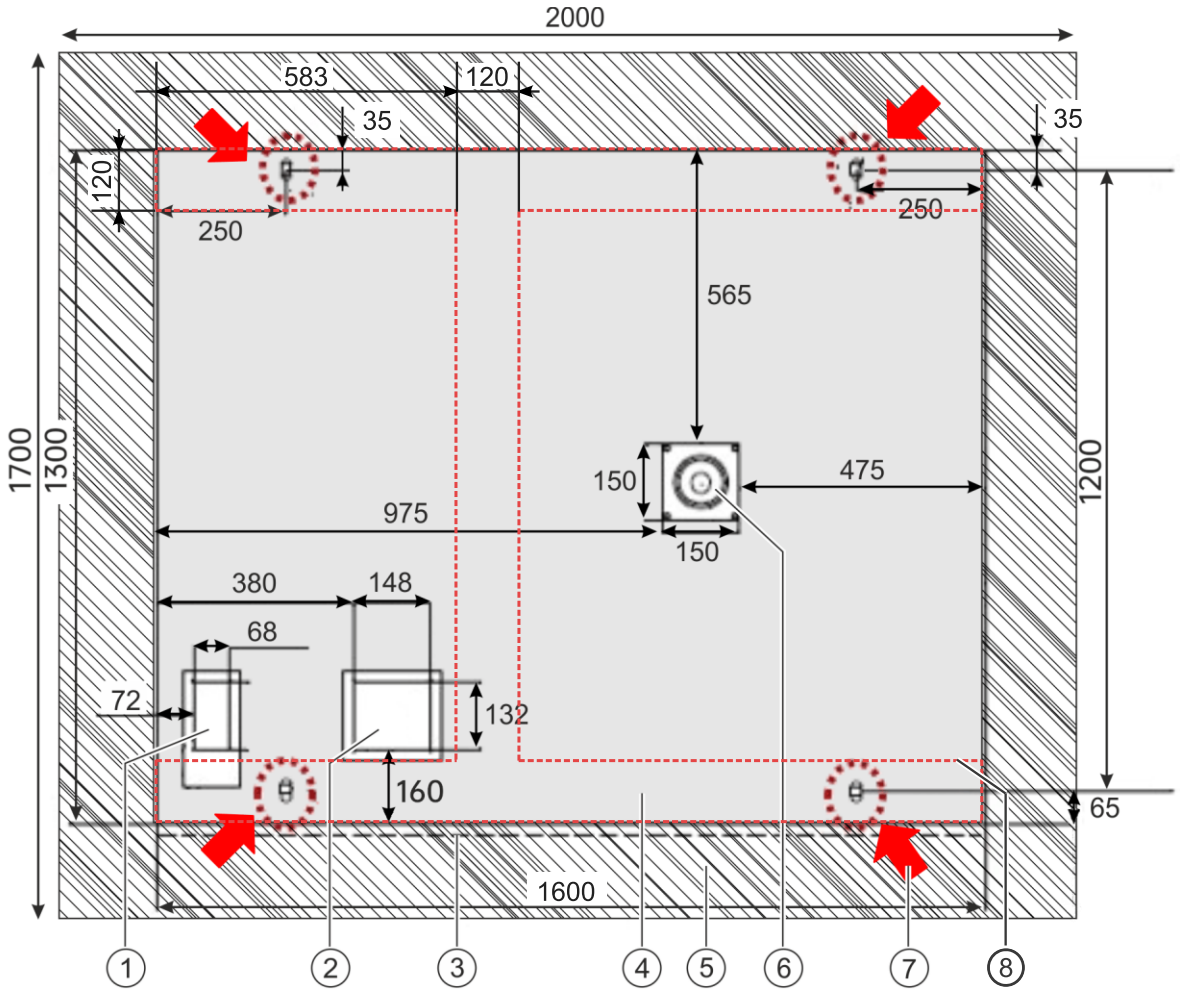


Abb. 9: Draufsicht auf den Boden des Power CESS, Angaben in mm

1 Eintrittsöffnung für PV-Kabel
2 Eintrittsöffnung für öffentliches Netz und Backup-Netz
3 Front bei geschlossenen Türen
4 Grundriss Power CESS
5 Empfohlenes Beton-Fundament
6 Abflussloch
7 Hier M16-Gewindestangen für Montage mit Kran einsetzen
8 „H- Gerüst" als Mindest Fundament- Voraussetzung

⇨ Ebenes Betonfundament (1700 x 2000 mm) mit einer Tragkraft von min. 3.000 kg/m² bereitstellen.

⇨ Empfohlene Fundament- Mindest Höhe für Kabelführung berücksichtigen: >100 mm

⇨ Gewindestangen M16 maßgenau einsetzen, siehe rote Pfeile (5):

- Beim Gießen des Fundaments maßgenau einbetonieren oder
- im fertigen ausgehärteten Fundament als Schwerlastdübel M16 setzen.

4.1.3 Kabel zuführen

⇨ Kabel von / zu PV (1)) sowie öffentliches Netz und Backup-Netz (2) maßgerecht zuführen, damit sie später beim Absetzen des Power CESS korrekt eingeführt werden können.

Erforderliche Kabelquerschnitte

- Öffentliches Netz: 70 – 150 mm^2
- Backup-Netz: 50 – 70 mm^2
- PV: 16-25 mm^2

4.2 Transport

⚠WARNUNG **Verletzungsgefahr durch hohes Gewicht!**

Das Power CESS wiegt über 3.200 kg. Beim Absenken des Power CESS, Umfallen von Kran oder Hubstapler, Reißen von Hebezeug kann es daher zu schweren Verletzungen kommen!

- Nur geeignete Transportmittel und Hebezeuge verwenden!
- Sicherheitsschuhe tragen.
- Bei Transport mit Kran Sicherheitshelm tragen.
- Sicherstellen, dass die Transportstrecke eben und frei von Gegenständen und Personen ist.
- Alle Bewegungen mit größter Sorgfalt und Umsicht ausführen.

4.2.1 Hubstapler

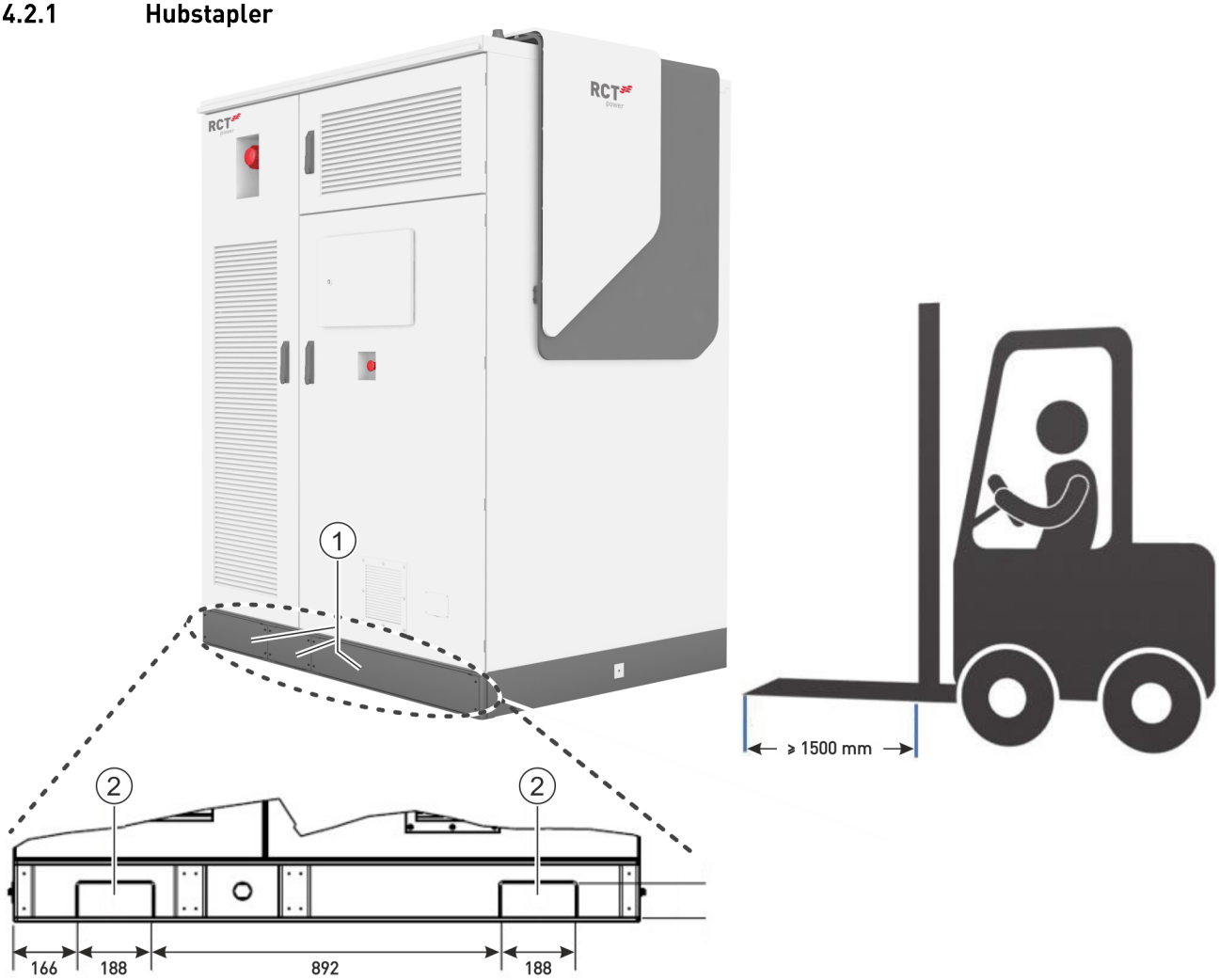


Abb. 10: Öffnungen für Hubstaplertransport, Angaben in mm

⇨ Dimensionen beachten, siehe Zeichnung! Min. Tragkraft Hubstapler 3.500 kg.

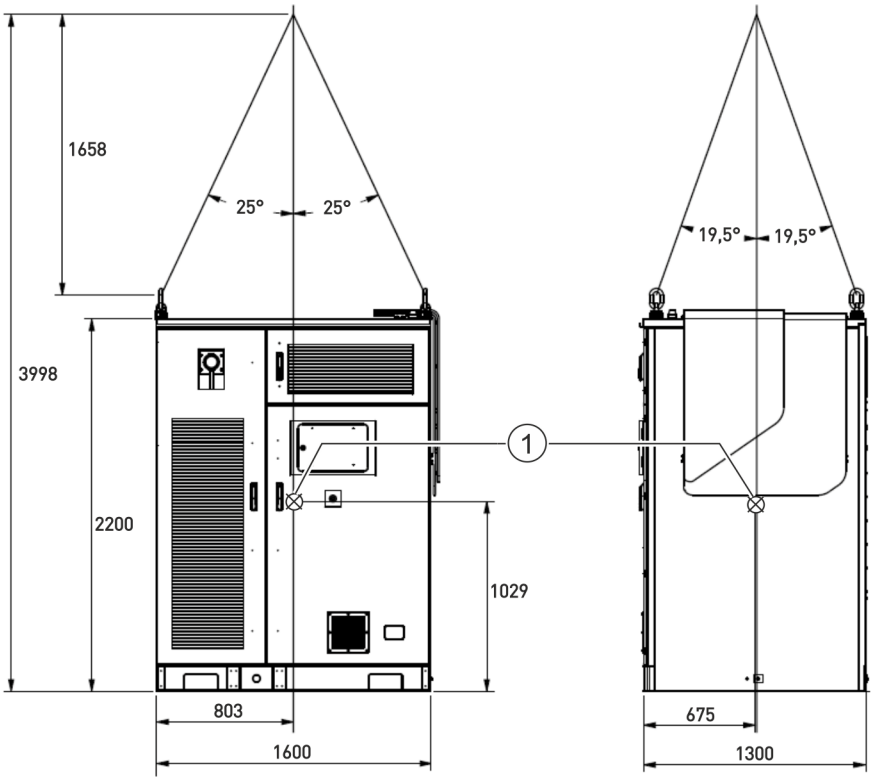
⇨ Auf ebene Transportwege achten.

⇨ Bodennahe Verkleidungen (1) des Power CESS abschrauben.

⇨ Hubstapler mit min. 1500 mm Ausladung verwenden!

⇨ Staplergabel vorsichtig in die Stapleröffnungen (2) einfädeln.

4.2.2 Krantransport



1 Gewichtsschwerpunkt

Abb. 11: Dimensionen für Krantransport, Angaben in mm

⇨ Dimensionen beachten, siehe Zeichnung!

⇨ Tragkraft von mindestens 3.500 kg sicherstellen.

⇨ Auf ausreichende Raumhöhe und ebene Transportwege achten.

4.3 Montage Power CESS

⇨ Türen des Power CESS öffnen, → Kapitel 3.1 „Übersicht", Seite 13.

⇨ Power CESS mit Kran oder Hubstapler über die Montageposition positionieren.

⇨ Kabel für PV (DC, Querschnitt 16 – 25mm²), öffentliches Netz (AC, Querschnitt 70 – 150 mm²) und Backup-Netz (AC, Querschnitt 50 – 70 mm²) durch die Öffnungen im Boden des Power CESS führen, → Kapitel 4.1.2 „Betonfundament erstellen", Seite 17.

⇨ Bei Montage mit Kran: Power CESS vorsichtig über den Gewindestangen M16 positionieren und auf das Betonfundament absenken.

⇨ Bei Montage mit Hubstapler: Power CESS fein positionieren und auf das Betonfundament absenken.

⇨ Minimale Bodenunebenheiten (±1 mm) werden durch das Gehäuse in Verbindung mit dem Gewicht des Power CESS ausgeglichen.

5 Elektrische Installation

⚠WARNUNG **Verletzungsgefahr durch Stromschlag!**

Im Inneren der Komponenten des Power CESS befinden sich Elemente unter Hochspannung, die auch hohe Stromstärken erzeugen können! Im Fall eines Kurzschlusses können sehr hohe Ströme fließen und Verbrennungen verursachen. Bei Berührung leitender Teile kann es zu Herzrhythmusstörungen und Schock kommen. Daher vor Beginn der Anschlussarbeiten:

- Batterie-Gleichstromschalter in die Position „Aus" stellen, um die Gleichspannung der Batterie zu unterbrechen. Um den Power CESS vom Netz zu trennen, zusätzlich die Spannungsquellen DC / Solargenerator sowie die Schutzschalter für AC (öffentliches Netz und Backup-Netz) ausschalten.
- Sicherstellen, dass Kabel nicht verletzt werden.

⚠WARNUNG **Brandgefahr durch falsch dimensionierte Kabel!**

Bei der Auswahl der Anschlusskabel können zu geringe Querschnitte zu Schwelbränden führen.

- Abstand zur Unterverteilung oder PV- Stringbox bei der Auswahl der Kabelquerschnitte berücksichtigen.
- Grenzen der Klemmenspezifikation nicht über- oder unterschreiten.

5.1 AC- und DC-Kabel vorbereiten

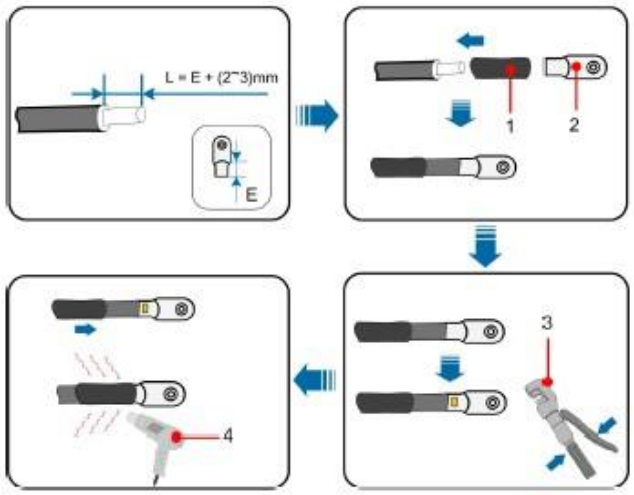


Abb. 12: Krimpen der Kabelenden

Kabel, die noch keine Ringkabelschuhe oder Aderendhülsen besitzen, gemäß nebenstehender Abbildung so vorbereiten:

⇨ Sicherstellen, dass der Schrumpfschlauch (1) vor dem Krimpen der Hülsen (2) auf das Kabel gesteckt ist.

⇨ Isolation gemäß Zeichnung so weit abisolieren, dass die Ader weit genug durch die Krimpstelle reicht, damit sicherer Halt gewährleistet wird.

⇨ Ringkabelschuh (2) oder Aderendhülse mit passender Krimpzange (3) krimpen.

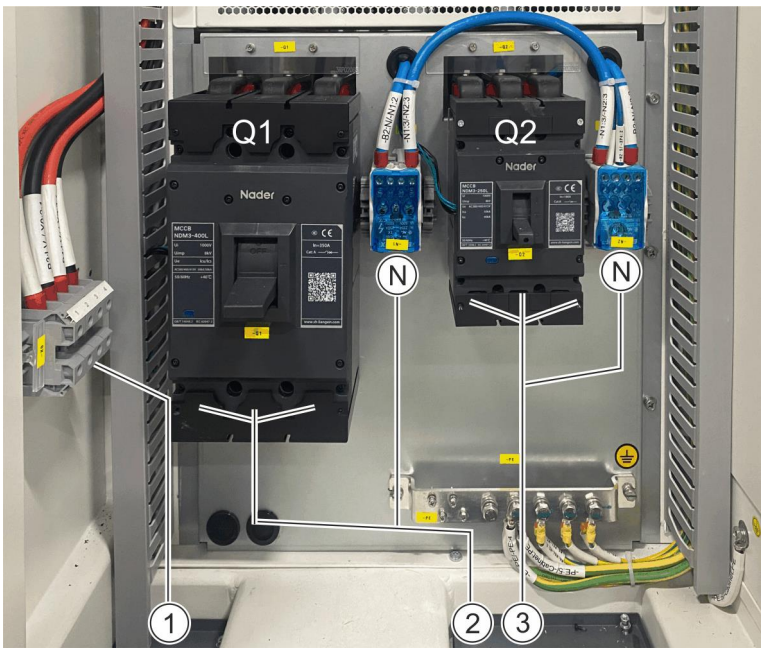
⇨ Schrumpfschlauch über Krimpstelle schieben und mithilfe eines Heißluftgeräts schrumpfen

⚠WARNUNG **Brandgefahr durch defekte Kabel!**

Das Beschädigen von Litzen kann zu einem gefährlichen Schwelbrand führen.

- Litzen nicht beschädigen.
- Abisolierzangen verwenden.

5.2 AC- und DC-Kabel anschließen



1 PV-Stromkabel, max. 2 Stränge*

2 Kabelstrang öffentliches Netz (L1, L2, L3, N)

3 Kabelstrang Backup-Netz (L1, L2, L3, N)

*entfällt bei CESS 200 AC STS und CESS 200 AC

Abb. 13: Anschlussbereiche für AC- und DC-Kabel

Die Kabel wurden beim Aufstellen des Power CESS von unten in das Gehäuse geführt, → Kapitel 4.3 „Montage “, Seite 20 und bei Bedarf passend mit Krimp-Aderendhülsen versehen, → Kapitel 5.1 „AC- und DC-Kabel vorbereiten“, Seite 21.

Photovoltaik

⇨ PV-Stromkabel (1, + - + -) an der PV-Anschlussklemme anschließen.

Öffentliches Netz

⇨ Phasen L1, L2, L3 des Kabels (2) am Netzanschlussbereich von Q1 anschrauben.

⇨ N-Leiter des Netzstromkabels (2) am Anschluss (N) anschrauben.

Backup-Netz

⇨ Phasen L1, L2, L3 des Kabels (3) am Backup-Netzanschlussbereich von Q2 anschrauben.

⇨ N-Leiter des Laststromkabels am Anschluss (N) anschrauben.

5.2.1 Schutzerde anschließen

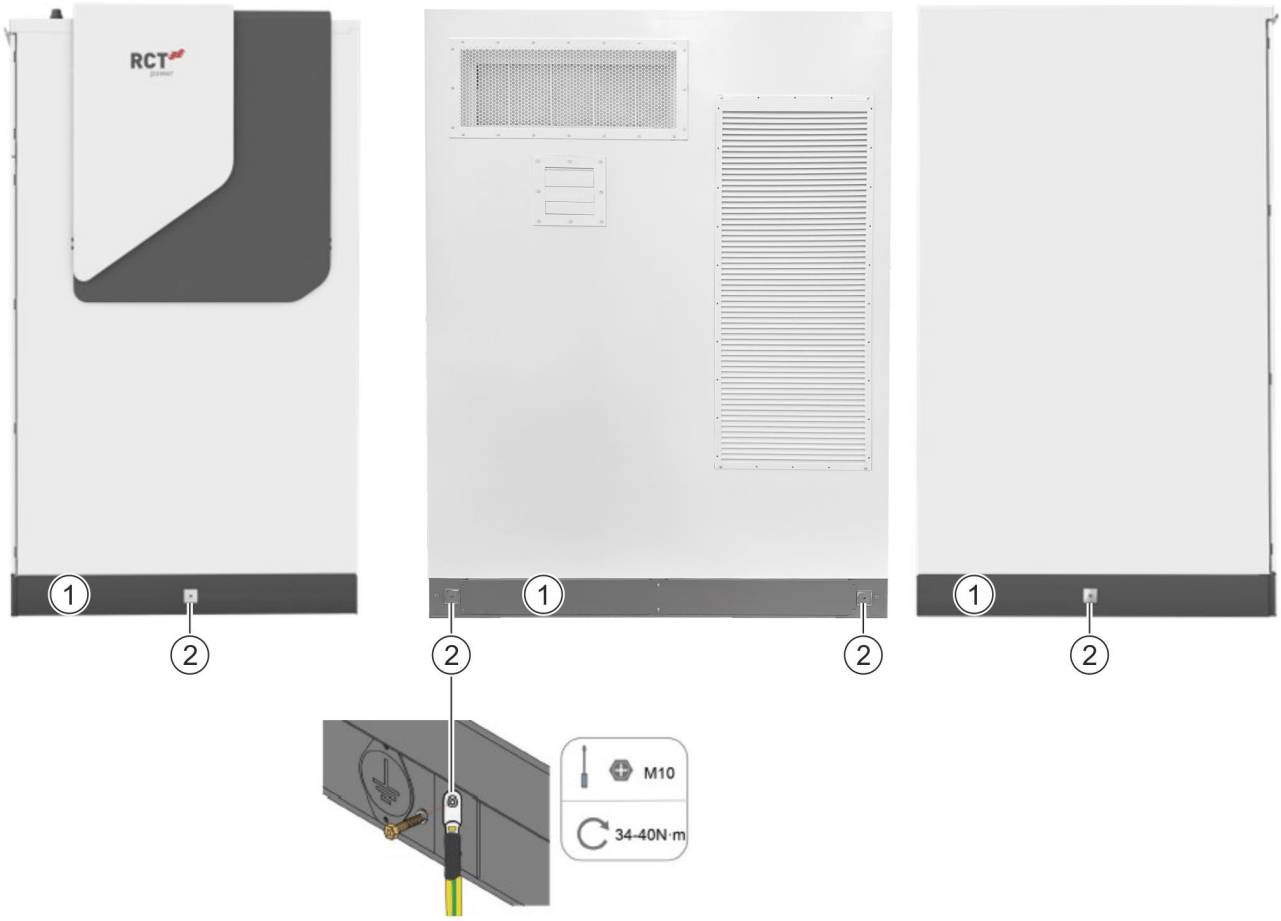


Abb. 14: Erdungsanschlüsse Power CESS

Im Sockel des Power CESS verläuft die Erdungssammelschiene (1).

⇨ Einen der Erdungsanschlüsse (2) wie gezeigt mit der bauseitigen Schutzerde (Querschnitt: 70 – 95 mm²) verbinden.

5.3 Kommunikation

5.3.1 RS485

RS485 anschließen



Abb. 15: RS485 Kommunikation Power CESS

XP3

PIN 9 RS485- 1 A

PIN 10 RS485- 1 B

Der Abschlusswiderstand zwischen den Pins muss entfernt und am letzten Bus- Teilnehmer gesetzt werden.

X1

PIN 1 RS485- 2 A

PIN 2 RS485- 2 B

PIN 3 RS485- 3 A

PIN 4 RS485- 3 B

Zu diesen Schnittstellen ist kein Abschlusswiderstand mitgeliefert, sodass dieser selbständig am letzten Bus- Teilnehmer vorsehen werden muss.

Abhängig vom geplanten Projekt muss netzseitig ein Smart Meter zur Messung der Netzströme installiert werden.

Der Power CESS ist mit folgenden Smart Meter kompatibel:

- ACREL ADL400
- Janitza UMG604PRO
- Schneider iEM3555

Genauere Informationen der Betriebsanleitung des Smart Meter entnehmen.

Bei technischen Rückfragen oder Fragen zur Kompatibilität an unseren technischen Service wenden.

Über die RS485 Schnittstellen ist es möglich neben einem Smart Meter z.B. auch externe Datenlogger oder Fremdwechselrichter anzubinden.

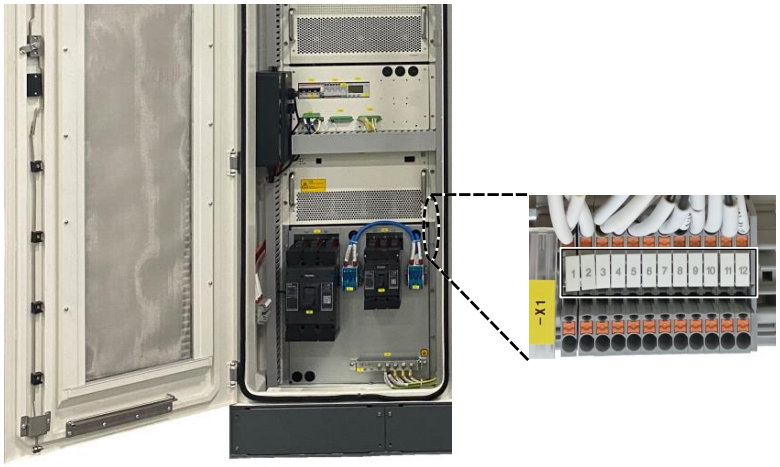
Entsprechend des Verwendungszwecks die benötigten Schnittstellen in Rücksprache mit unserem technischen Service konfigurieren.

5.3.2 MFR- Kontakte

Multifunktionsrelais Kontakte belegen

Die Multifunktionsrelais Kontakte können als Lastrelais Verbraucher über z.B. ein externes Schütz zu-/ abschalten, wenn Netzeinspeisung-Schwellen des Power CESS über- oder unterschritten werden.

Folgend wird der Anschluss am Power CESS beschrieben:

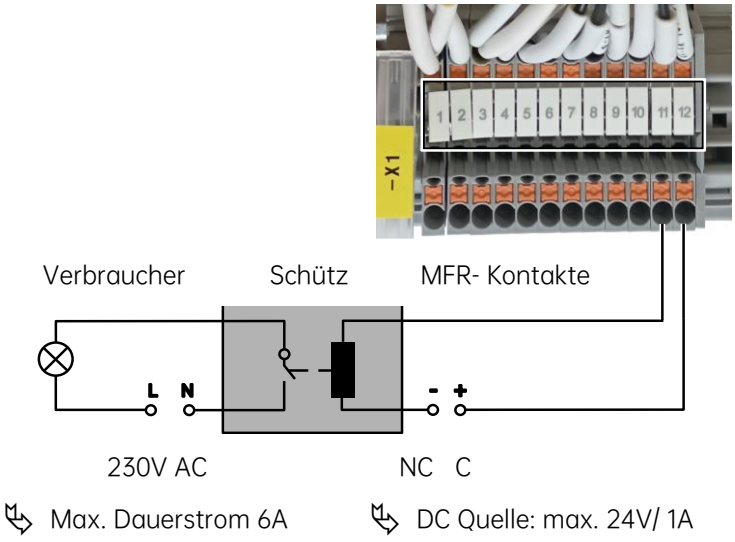


X1

PIN 5	NC- 1
PIN 6	C- 1
PIN 7	NC- 2
PIN 8	C- 2
PIN 9	NC- 3
PIN 10	C- 3
PIN 11	NC- 4
PIN 12	C- 4

Abb. 16: MFR- Anschlüsse Power CESS

Beispielanschluss PIN 11 + PIN 12:



⇨ Das MFR- Interface mit einer externen Spannungsquelle verbinden und an einen Schalter koppeln.

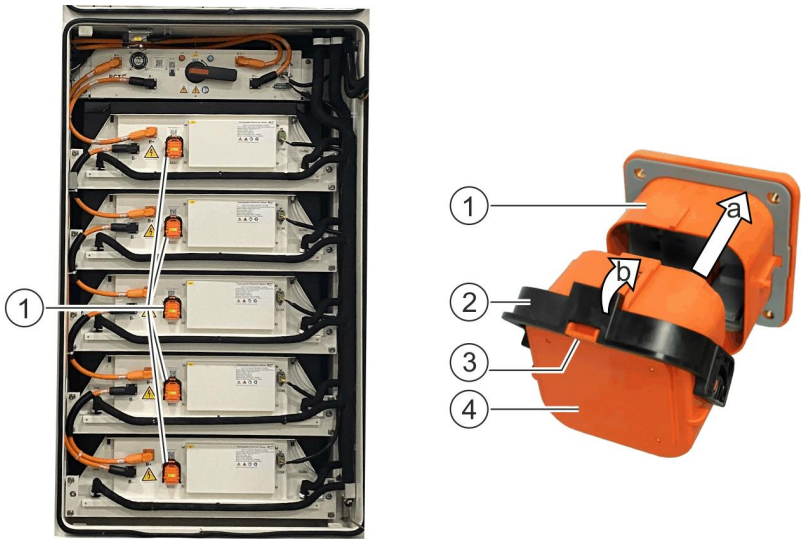
Entsprechend des Verwendungszwecks die benötigten Schnittstellen in Rücksprache mit unserem technischen Service konfigurieren.

6 Inbetriebnahme

6.1 Sicherungen und Schutzschalter

6.1.1 MSD-Stecker einsetzen und verriegeln

Ohne aufgesetzte MSD-Stecker lässt sich keines der Batterie-Packs elektrisch mit dem im Power CESS verbinden. Einmal eingesetzt, müssen mitgelieferten MSD-Stecker (4) erst wieder zum Transport bzw. Austausch von Batterie-Packs entfernt werden. Sie müssen vor der ersten Inbetriebnahme wie folgt eingesetzt werden:

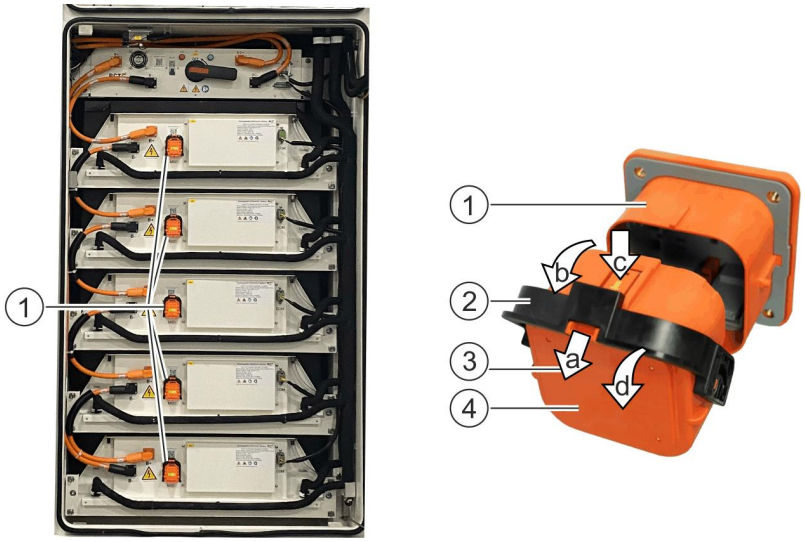


- ⇨ Stecker (4) bis zum Anschlag auf die eingebaute Buchse (1) stecken. Stecker und Buchse sind verdreh sicher ausgeführt.
- ⇨ Den schwarzen Bügel (2) schließen, bis ein hörbares „Klick" zeigt, dass der Stecker fest in der Buchse verriegelt ist.
- ⇨ Verriegelung (3) drücken und einrasten lassen

Abb. 17: MSD-Stecker einsetzen

6.1.2 MSD-Stecker entriegeln

Ohne aufgesetzte MSD-Stecker sind die Batterie-Packs berührsicher. Vor Tausch der Batterie-Packs oder zum weiteren Transport des Power CESS die MSD-Stecker folgendermaßen abmontieren:



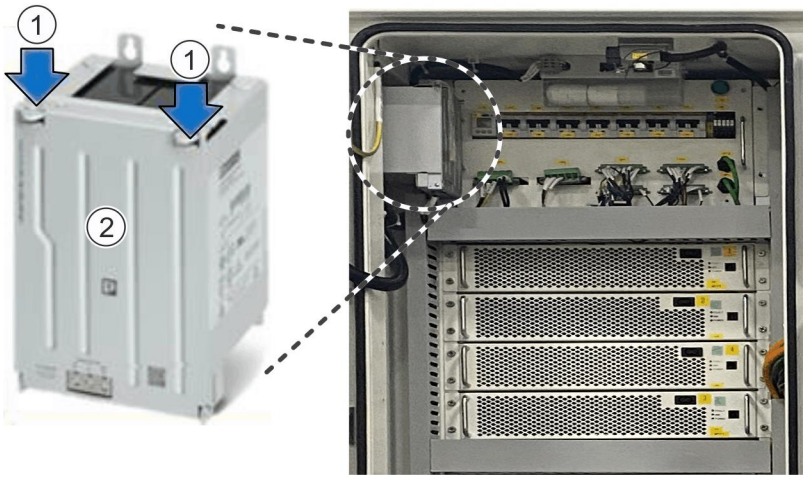
- ⇨ Verriegelung (3) langsam bis zum Anschlag aus dem Bügel (2) ziehen (a).
- ⇨ Bügel (2) vorsichtig bis zum Anschlag umlegen (b).
- ⇨ Entriegelung drücken (c) und den Bügel (2) vollends umlegen (d).

Nun kann der Stecker (4) von der Buchse (1) abgezogen werden.

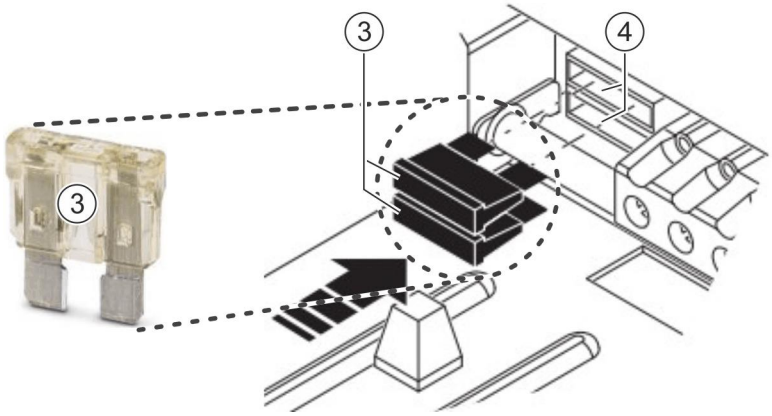
Abb. 18: MSD-Stecker abnehmen

6.1.3 24 V-Sicherung einsetzen

Die Vorsicherungen der 24 V-Spannungsversorgung werden aus Sicherheitsgründen separat mitgeliefert. Sie müssen vor der ersten Inbetriebnahme wie folgt eingesetzt werden:



⇨ Die beiden Verriegelungen (1) betätigen und die Frontklappe (2) aufklappen.



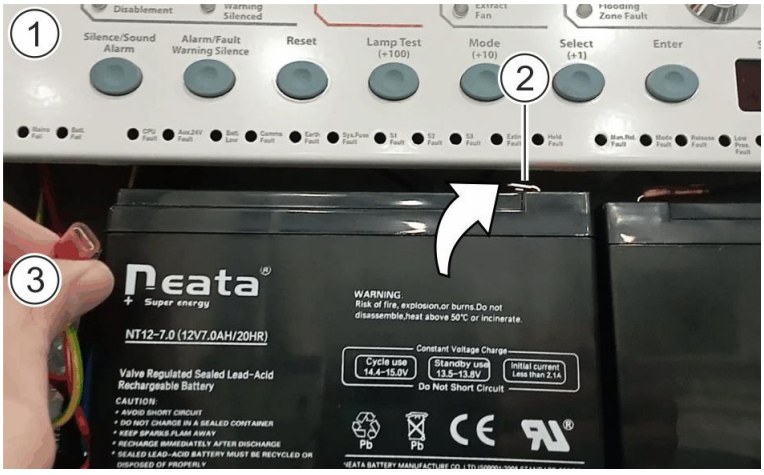
⇨ 24 V Sicherung (3) in die Halterung (4) stecken.

⇨ Frontklappe (2) wieder zuklappen, bis die beiden Verriegelungen (1) einrasten.

Abb. 19: 24 V-Sicherungen einsetzen

6.1.4 Brandschutz-Kontrolleinheit anschließen

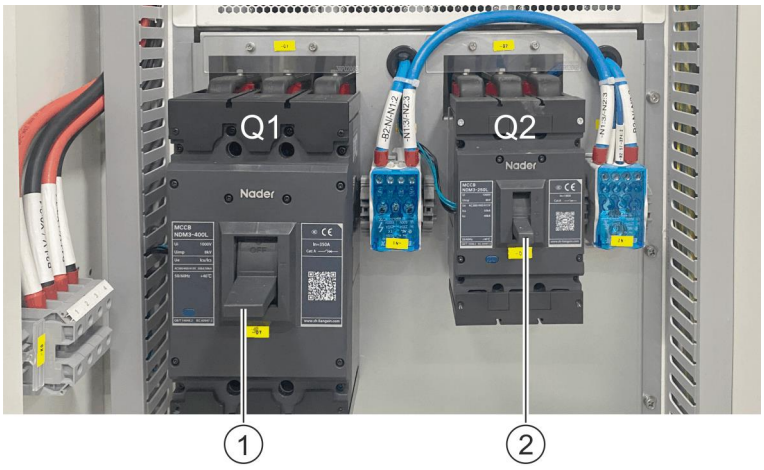
Die Brandschutz-Kontrolleinheit wird stromlos geliefert.



1 Brandschutz-Kontrolleinheit geöffnet
2 Pluspol der Bleibatterie
3 Stecker Stromversorgung Plus

⇨ Brandschutz-Kontrolleinheit öffnen und rote Anschlussleitung auf den freien Pluspol (2) Bleibatterie stecken.

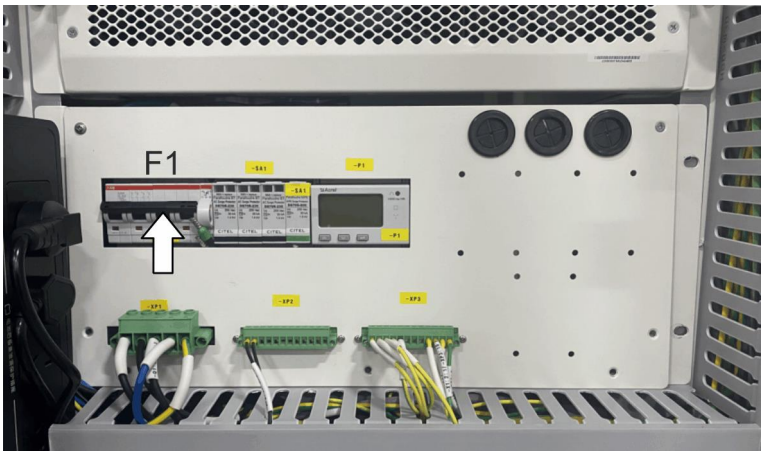
6.1.5 Schutzschalter Q und Sicherungen F einschalten



1 Schutzschalter öffentliches Netz
2 Schutzschalter Backup-Netz*

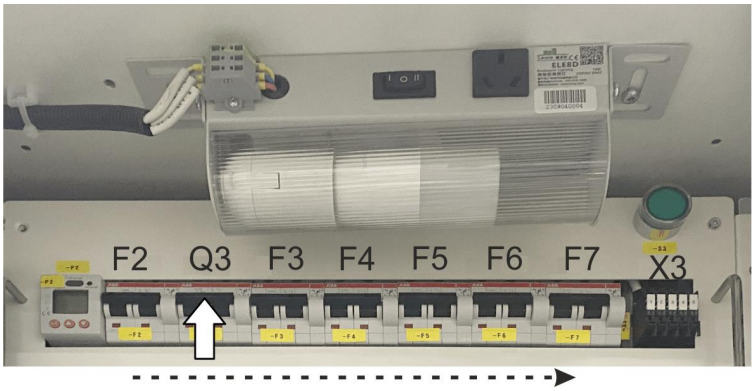
⇨ Schutzschalter Q1 und Q2* einschalten.

*entfällt bei CESS 200 DC und CESS 200 AC



F1 Sicherung für Netzspannung 230 VAC

⇨ Sicherung F1 einschalten.



Q3 Hauptschalter für Sensorik
F2 Sicherung für Steuerspannung 24 VDC
F3 Sicherung für Kühleinheit
F4 Sicherung für Luftentfeuchter
F5 Sicherung für Beleuchtung
F6 Sicherung für Zusatzlüftung „Feuergefahr"
F7 Sicherung für USV-Spannungsversorgung
X3 Sicherungsblock für IPC / EMS-Versorgung

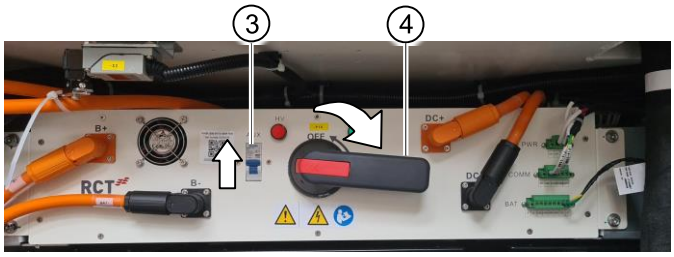
⇨ Schutzschalter Q3 einschalten.

⇨ Nacheinander die Sicherungen F2 bis F7 einschalten.

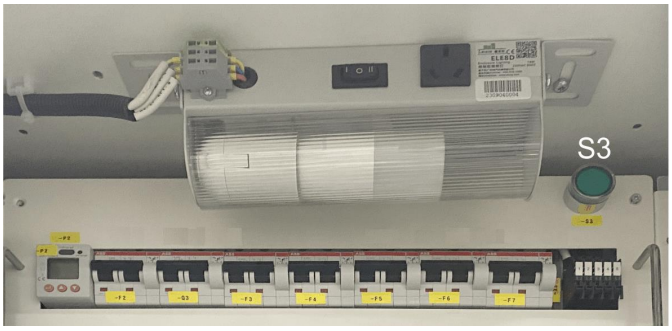
⇨ Sicherungen im Block X3 zuklappen.

⇨ Externen DC-Schalter der PV-Anlage zuschalten.

6.1.6 24 V-Spannung einschalten



- ⇨ 24 V-Schalter (3) am BMS einschalten.
- ⇨ BMS-Hauptschalter (4) um 90° im Uhrzeigersinn drehen.
- ⇨ Die rechte Tür des Power CESS schließen.



- ⇨ Den Schalter S3 betätigen, um die DC USV G2 einzuschalten



- ⇨ Den Schalter (5) der USV G3 betätigen, um die USV G3 einzuschalten.*
- ⇨ Die grüne Kontrollleuchte des BMS zeigt an, dass das System hochgefahren wird.
- ⇨ Die linke Tür des Power CESS schließen.
- ⇨ Software starten, → Kapitel 8 „Arbeiten mit dem Touchscreen", Seite 36

*entfällt bei CESS 200 DC und CESS 200 AC

HINWEIS **Risiko für Tiefentladung der Batterien in der Brandschutz-Kontrolleinheit!**

Falls die Inbetriebnahme des Power CESS unterbrochen und zu einem späteren Zeitpunkt fortgesetzt werden soll, müssen folgende Punkte vorerst rückgängig gemacht werden:

- Kapitel 6.1.3 „24 V-Sicherung einsetzen", Seite 27
- Kapitel 6.1.4 „Brandschutz-Kontrolleinheit anschließen", Seite 27

7 Bedienung

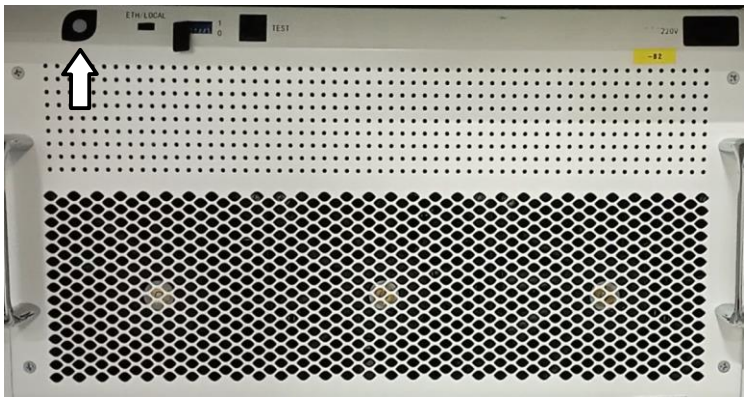
7.1 Normalbetrieb

Power CESS selbst erfordert keine Bedienung. Hinweise zum Ändern des Arbeitsmodus, Kontrollieren der aktuellen Leistungsparameter etc. → Kapitel 8 „Arbeiten mit dem Touchscreen", Seite 36.

7.2 Leistungselektronik Statusanzeige

Während des Betriebs zeigen folgende Status LED den Betriebszustand der Leistungselektronik an:

PCS



1 Status LED für verschiedene Zustände:

Standby*: zyklisch grün blinkend für 0,5s

Normal: dauerhaft grün

Aus**: zyklisch grün blinkend für 1s

Fehler: zyklisch rot blinkend für 0,5s

*Im Standby wird keine Leistung umgesetzt

**das PCS ist über das EMS abgeschaltet

STS



1 **FAULT**: LED= rot, das STS ist in einem Fehlerzustand

2 **RUN**: LED= grün, das STS arbeitet

3 **POWER**: LED= grün, Versorgungsspannung OK

DCDC



1 **FAULT**: LED= rot, das STS ist in einem Fehlerzustand

2 **RUN**: LED= grün, das STS arbeitet

3 **POWER**: LED= grün, Versorgungsspannung OK

7.3 Brandschutz-Kontrolleinheit

Die Brandschutz-Kontrolleinheit führt jegliche Sensorik innerhalb des Power CESS zusammen und wertet diese auf 2 unterschiedlichen Stufen aus, je nachdem wie viele Sensoren gleichzeitig einen Problemzustand melden.

7.3.1 Übersicht

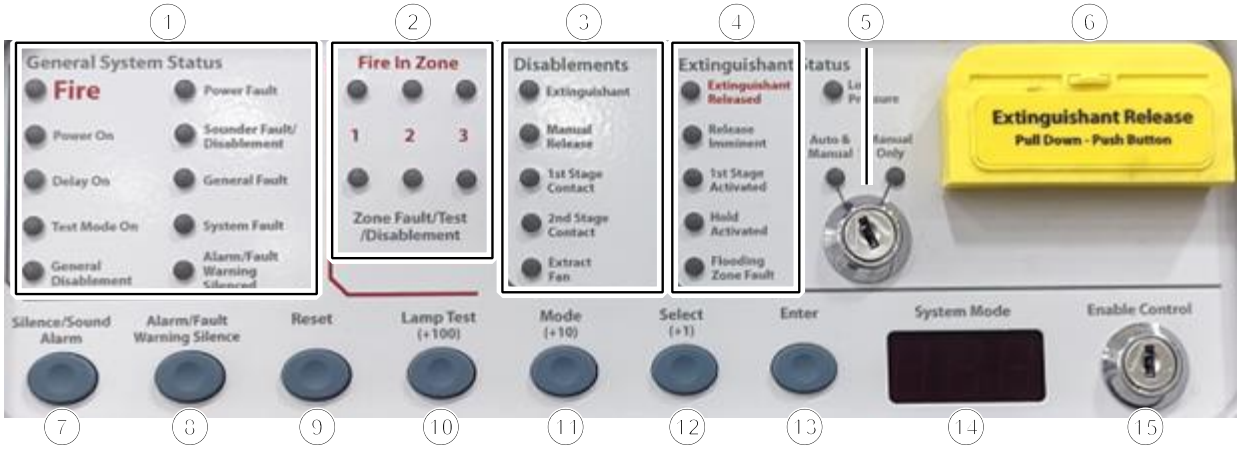


Abb. 20: Übersicht Brandschutz-Kontrolleinheit

Referenz	Beschreibung	Funktion
1	Bereich für generelle Systeminformationen	Zeigt LED Zustand grün, gelb oder rot je nach aktuellem Systemzustand an.
2	Bereich für Differenzierung der Fehler, des Testbereichs oder Signale	Ordnet Zustände über rote LED den Bereichen zu und differenziert den Typ über gelbe LED.
3	Bereich für Hardware Defekt- Anzeige	Zeigt Probleme mit der Auswertung spezieller Sensoren/ Eingänge über gelbe LED.
4	Bereich für Feuerlöschmittel- Anzeige	Zeigt detaillierte Informationen über Freisetzung des Feuerlöschmittels über rote und gelbe LED.
5	Auswahlschalter für automatische/ manuelle oder nur manuelle Löschmittelfreisetzung	Dient der Umschaltung des Freisetz-Modus für das Feuerlöschmittel über Schlüsselschalter.
6	Notschalter für manuelle Löschmittelfreisetzung	Dient der manuellen Freisetzung des Feuerlöschmittels.
7	Taster für stumm/aktiv schalten des Alarm Akustik- Signals	Nach Freischalten des erweiterten Zugriffs (15), kann hier das Akustik-Signal des Alarms an oder aus geschaltet werden.
8	Taster für Abschalten des optischen Alarm-Signals	Nach Freischalten des erweiterten Zugriffs (15), kann hier das das optische Alarm -Signal abgeschaltet werden.

Referenz	Beschreibung	Funktion
9	Taster für das Zurücksetzen des Feueralarms	Dient nach Freischalten des erweiterten Zugriffs (15) zum Zurücksetzen von Feuer- und generellen Systemfehlern. Sensor-Signale werden nicht zurückgesetzt.
10	Taster für Prüfung der 7-Segment- Anzeige (14)	Dient zum Testen der 3-fach 7-Segment- Anzeige. Alle LEDs der Anzeige (14) werden angesteuert und ein Akustik- Signal ertönt.
11/12/13	Taster für die Menüführung der manuellen Konfiguration	Dienen der manuellen Konfiguration der Brandschutz-Kontrolleinheit über Navigation, Auswahl und Bestätigung der Menüpunkte.
14	3-fach 7-Segment- Anzeige	Dient zur Menüführung bei der manuellen Konfiguration der Brandschutz-Kontrolleinheit (11/12/13) und zeigt unterschiedliche Systemzustände.
15	Schlüsselschalter für erweiterten Zugriff	Erweitert die Zugriffstufe für die Brandschutz-Kontrolleinheit, um Buttoneingaben durchzuführen und die Konfiguration anzupassen.

HINWEIS Risiko für Fehlfunktionen der Brandschutz-Kontrolleinheit!

Wenn die manuelle Konfiguration der Brandschutz-Kontrolleinheit falsch durchgeführt wird, sind die Funktionalitäten eingeschränkt.

- Die Brandschutz-Kontrolleinheit wird vorkonfiguriert geliefert.
- Manuelle Konfigurationsanpassungen (11/12/13) nur in Rücksprache mit unserem technischen Service durchführen.

7.3.2 Fehleranalyse/ -behebung

Wenn ein akustischer oder optische Alarm ausgegeben wird, müssen folgende Schritte abgearbeitet werden:

⇨ Schlüssel einstecken und Schlüsselschalter für erweiterten Zugriff nach rechts umlegen (15).

⇨ Taster für Alarm- Abschaltung betätigen (7/8).

⇨ Fehler lokalisieren (1-4) und Ursache ermitteln, dabei können Zustandsmeldungen im EMS hinzugezogen werden.

⇨ Brandschutz-Kontrolleinheit zurücksetzen (9) und Schlüsselschalter für erweiterten Zugriff nach links umlegen (15).

⇨ Schlüssel für erweiterten Zugriff (15) abziehen.

Bei Problemen bei der Fehleranalyse/ -behebung ist unser technischen Service zu kontaktieren.

7.3.3 Signalverarbeitung

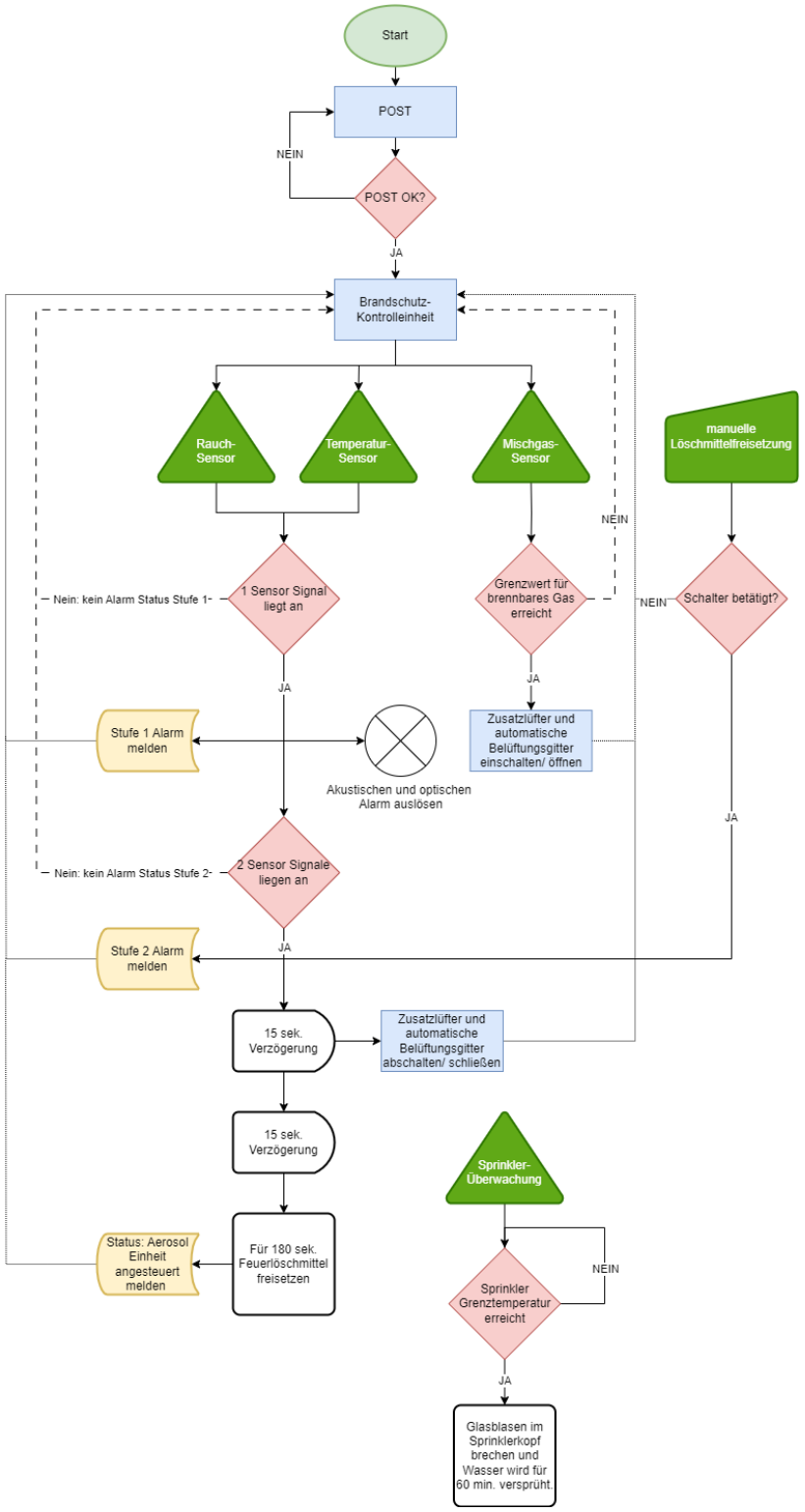
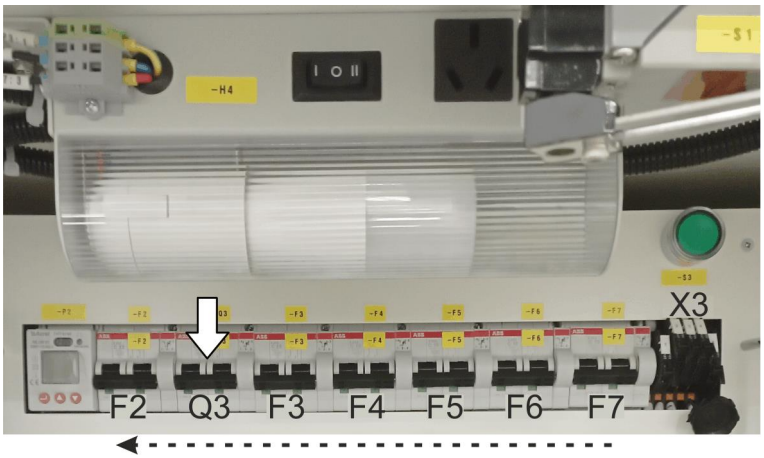
Ablaufplan	Bemerkungen
	• Je nachdem welche Signale der Brandschutz-Kontrolleinheit zurückmeldet werden, ändern sich die LED- Zustände am Interface. • Nach Meldung des Stufe 2 Alarms, zeigt die 7-Segment- Anzeige einen 30 Sek. Countdown. • Nach Ablauf des Countdowns, zeigt die 7-Segment Anzeige „EEE" und Aerosol wird 3 min. lang freigesetzt. • Die Sprinkler- Kopf Temperatur wird zu jeder Zeit mit überwacht.

Abb. 21: Signalverarbeitung Brandschutz-Kontrolleinheit

7.4 System herunterfahren

⇨ Power CESS per Software stoppen → Kapitel 8.4 „Systemstatus einsehen“, Seite 38.



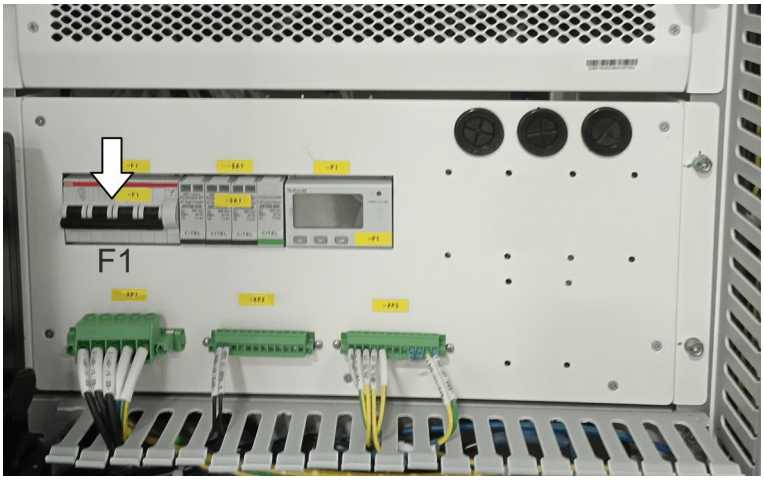
Q3 Hauptschalter für Sensorik
F2 Sicherung für Steuerspannung 24 VDC
F3 Sicherung für Kühleinheit
F4 Sicherung für Luftentfeuchter
F5 Sicherung für Beleuchtung
F6 Sicherung für Zusatzlüftung „Feuergefahr“
F7 Sicherung für USV-Spannungsversorgung
X3 Sicherungsblock für IPC / EMS-Versorgung

⇨ Externen DC-Schalter der PV-Anlage abschalten

⇨ Sicherungen im Block X3 aufklappen.

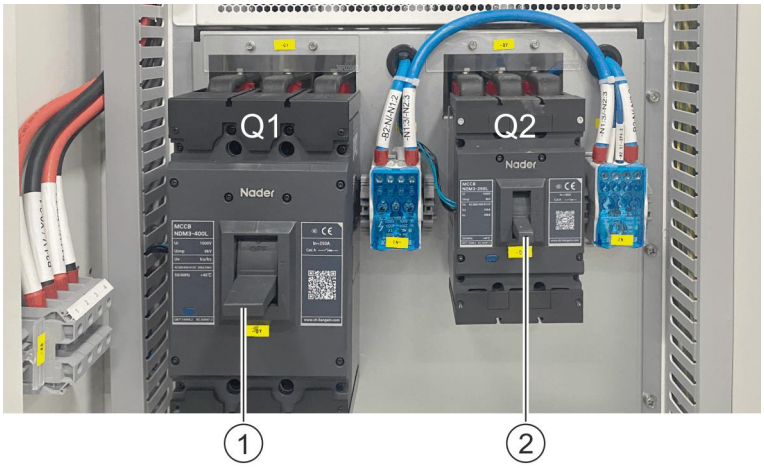
⇨ Nacheinander die Sicherungen F7 bis F2 ausschalten.

⇨ Schutzschalter Q3 ausschalten.



F1 Sicherung für Netzspannung 230 VAC

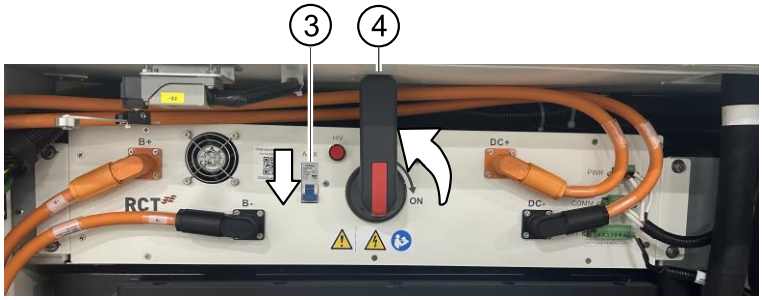
⇨ Sicherung F1 ausschalten.



1 Schutzschalter öffentliches Netz
2 Schutzschalter Backup-Netz*

⇨ Schutzschalter Q1 und Q2* ausschalten.

*entfällt bei CESS 200 DC und CESS 200 AC



⇨ BMS-Hauptschalter (4) nach oben umlegen.

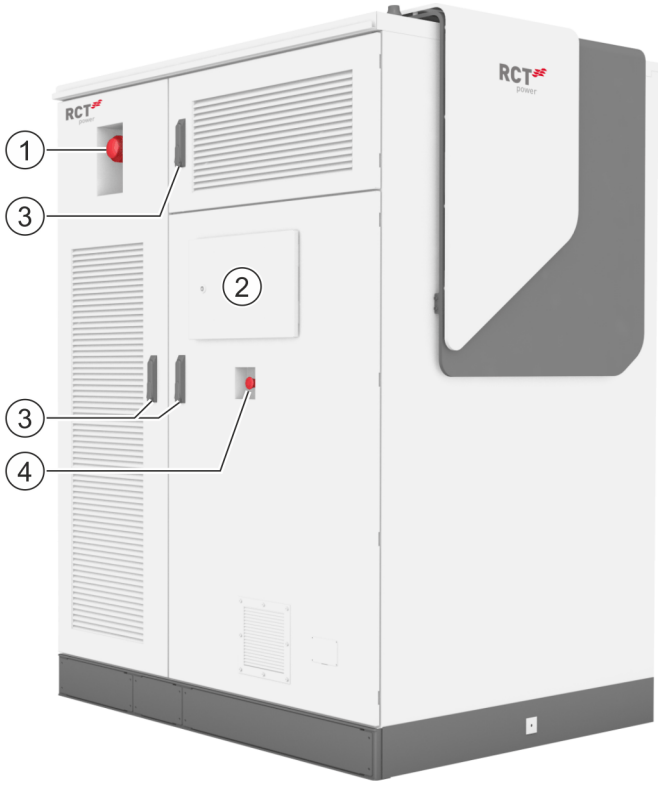
⇨ 24 V-Schalter (3) ausschalten.



⇨ Die Starttaste (5) betätigen, um die USV G3 auszuschalten.

8 Arbeiten mit dem Touchscreen

8.1 Vorbereitung



1 Meldeleuchte der Brandschutz-Kontrolleinheit
2 Schutzklappe vor dem Touchscreen (zu öffnen mit Schlüssel)
3 Türgriffe (zu öffnen mit Schlüssel)
4 Not-Halt

⇨ Schutzklappe (2) vor dem Touchscreen mit Schlüssel öffnen

⇨ Falls die Software noch nicht angezeigt wird, RCT_CTN.exe über das passende Icon auf dem Windows-Desktop starten.

Abb. 22: Power CESS Frontansicht mit Schutzklappe vor dem Touchscreen

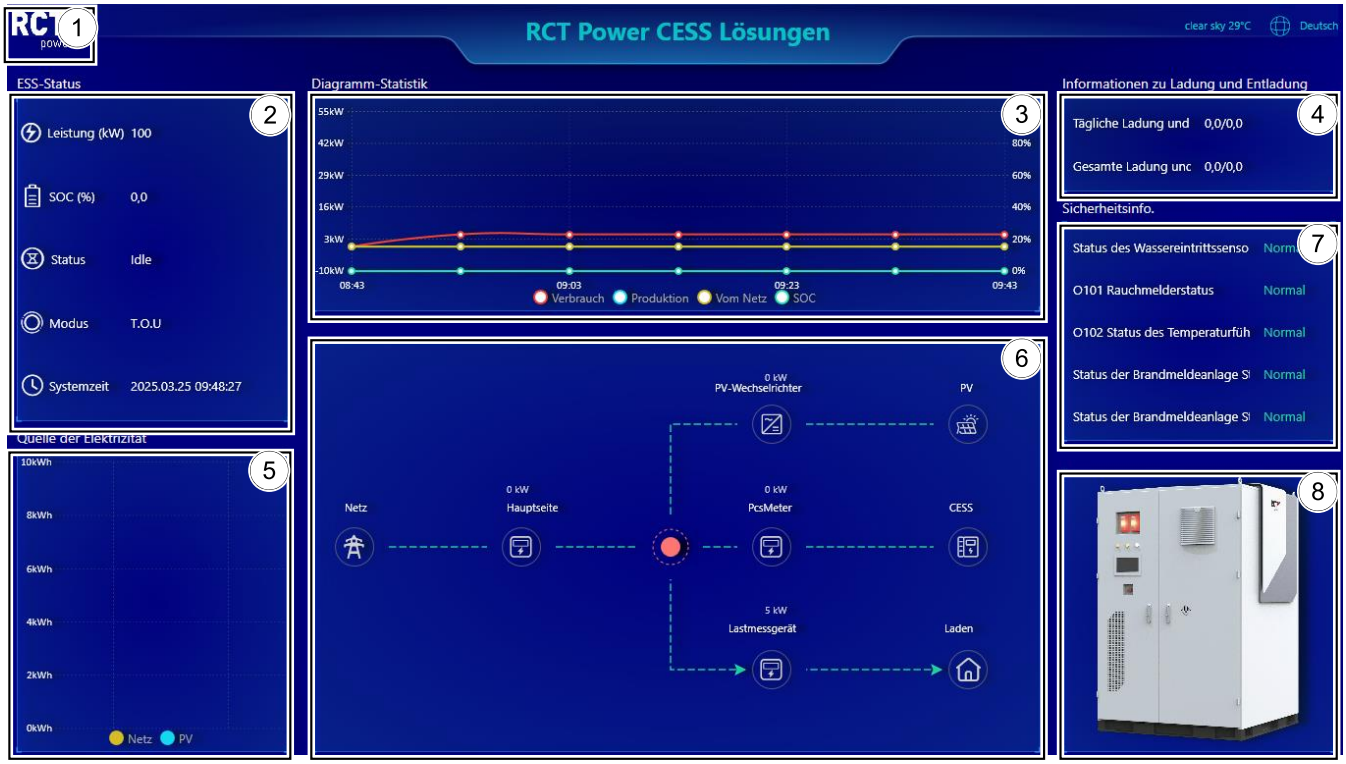
8.2 Berechtigungen und Benutzerzentrum

Benutzergruppe	Berechtigungen
User	Betriebsart starten, stoppen und verändern, Systemstatus abrufen
Engineer	Betriebsart starten, stoppen und verändern, Systemstatus abrufen, Module starten, stoppen und Modulparameter anpassen (beschränkt)
Administrator	Betriebsart starten, stoppen und verändern, Systemstatus abrufen, Module starten, stoppen und vollständige Konfigurationsmöglichkeiten für Module

Das System wird mit einem Standard- Benutzer ausgeliefert.

⇨ Für neue Benutzer an den technischen Service wenden.

8.3 Übersichtsanzeige „Dashboard“



Die Übersichtsanzeige erscheint beim Start der EMS- Software und kann sie aus jedem Funktionsdialog heraus erreicht werden, indem Sie das RCT-Logo (1) mit der ersten Maustaste ausgewählt wird.

Die ESS- Status- Box auf der linken Seite (2) zeigt zusammen mit dem Energiefluss- Diagramm (6) in der Mitte aktuelle Betriebsparameter an.

Die Übersicht in der unteren linken Ecke (5) zeigt eine Übersicht, ob der Verbrauch über das Netz oder eine externe PV- Anlage gedeckt wurde.

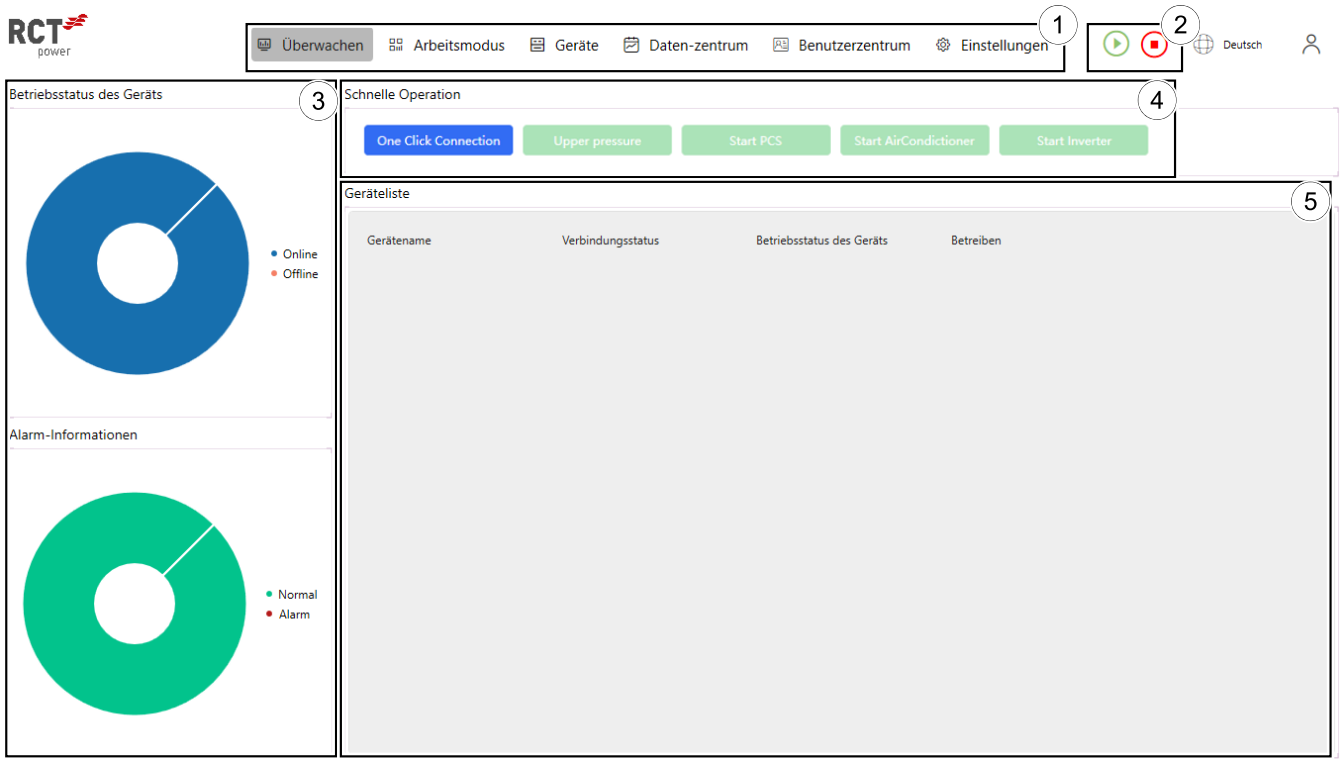
Oberhalb erscheint der zeitliche Verlauf wesentlicher Leistungsparameter (3) und eine Übersicht über die Energiedaten (4).

Zusätzlich wird eine Übersicht über den aktuellen Status der Sensoren aufgeführt (7) und ein Produktbild des Power CESS angezeigt (hier beispielhaft).

8.4 Systemstatus einsehen

⇨ In der Übersichtsanzeige das RCT-Logo mit der ersten Maustaste wählen.

⇨ Den Reiter **Überwachen** mit der ersten Maustaste wählen.



Referenz	Beschreibung	Funktion
1	Aktiver Reiter	Aktives EMS- Menü anzeigen.
2	Arbeitsmodus steuern	Aus jedem Reiter heraus den aktuellen Arbeitsmodus starten, stoppen oder den Software- Not-Halt bedienen.
3	Gerätestatus und Alarm Meldungen	Aktive interne und extern gekoppelte Geräte sowie Alarmzustände anzeigen.
4	Schnell- Operation	Schnell- Inbetriebnahme des Power CESS durchführen.
5	Hardwareübersicht	Verbindungsstatus und Betriebsstatus aller internen und extern gekoppelten Hardware Komponenten anzeigen und separate Bedienung ermöglichen.

8.4.1 Inbetriebnahme über das EMS

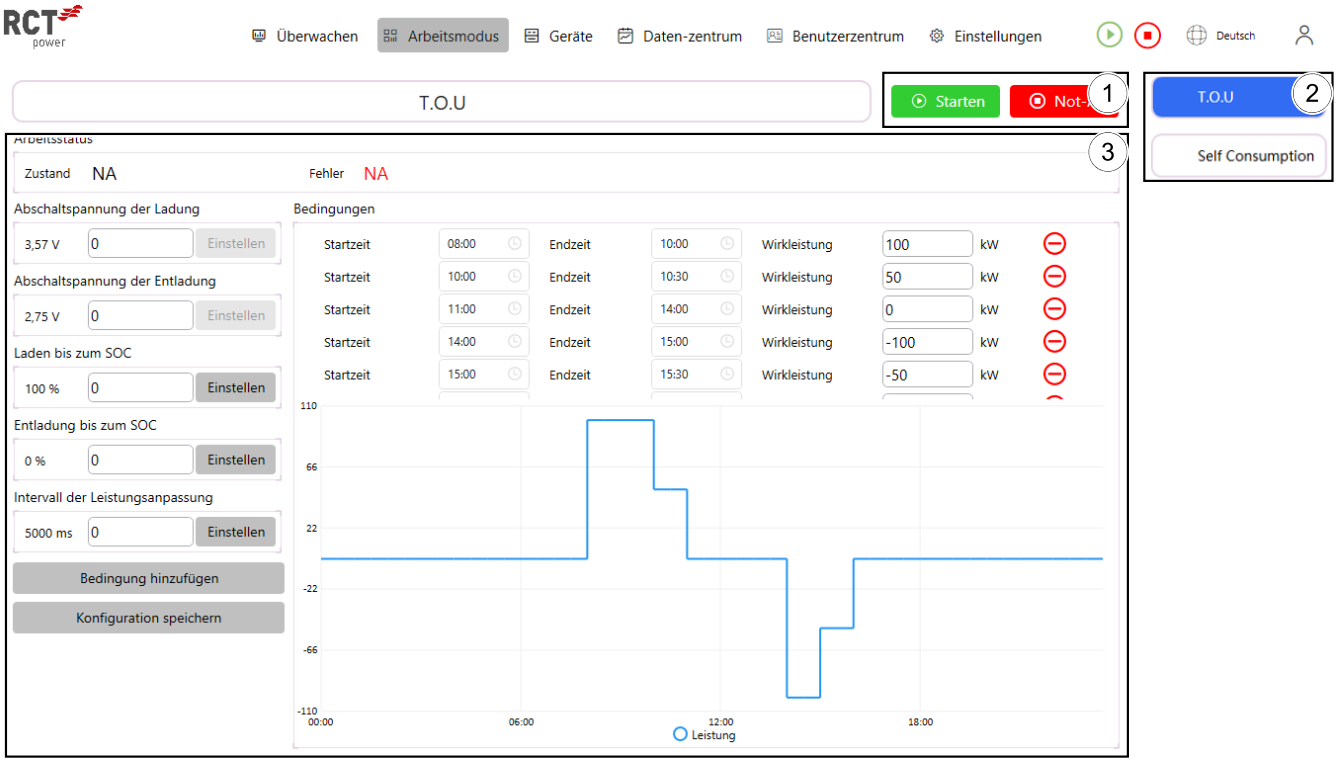
⇨ Alle verfügbaren Buttons im Schnell- Operation Fenster (4) von links nach rechts mit der ersten Maustaste antippen.

⇨ Den gewünschten Arbeitsmodus unter → Kapitel 8.5 „Arbeitsmodus ändern", Seite 39 auswählen und parametrieren.

⇨ Den Arbeitsmodus über den Reiter Arbeitsmodus oder durch antippen des  Button (2) starten.

8.5 Arbeitsmodus ändern

⇨ Den Reiter **Arbeitsmodus** mit der ersten Maustaste wählen.



Referenz	Beschreibung	Funktion
1	Arbeitsmodus steuern	Den aktuellen Arbeitsmodus starten, stoppen oder den Software-Not-Halt bedienen.
2	Arbeitsmodus wechseln	Zwischen den verfügbaren Arbeitsmodi wechseln.
3	Parameter- Einstellungsbereich	Die für den ausgewählten Arbeitsmodus relevanten Parameter anpassen und Vorschau einsehen.

↳ Der Parameter- Einstellungsbereich (3) des aktiven Arbeitsmodus erscheint.

⇨ Zum Umschalten der Betriebsart im Bereich **Arbeitsmodus steuern (1)** die Funktion **Stoppen** wählen.

↳ Erscheint statt der Funktion **Stoppen** die Funktion **Starten**, ist der aktuelle **Arbeitsmodus** erfolgreich gestoppt.

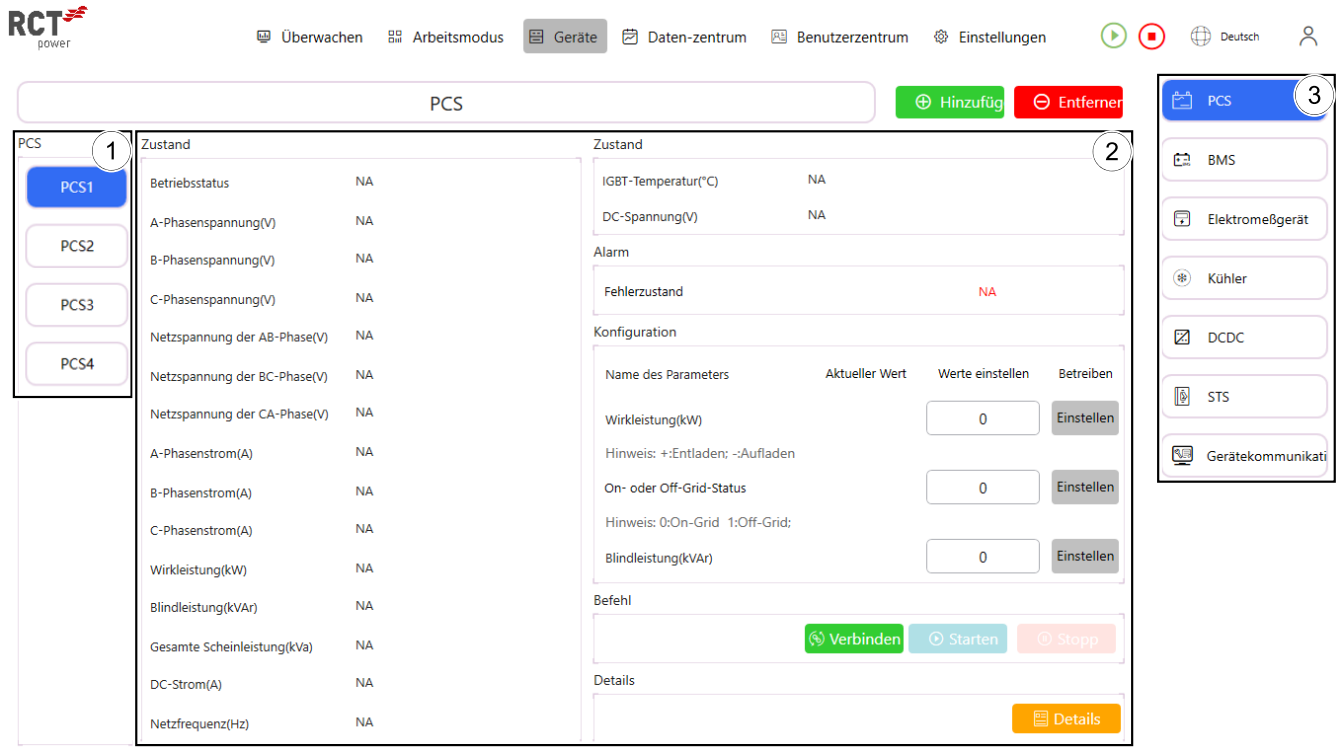
⇨ Den gewünschten Arbeitsmodus (2) wählen.

⇨ Parameter prüfen und bei Bedarf anpassen.

⇨ Betriebsart im Bereich **Arbeitsmodus steuern (1)** mit der Funktion **Starten** starten.

8.6 Geräte- Status und Geräte- Messdaten

⇨ Den Reiter **Geräte** mit der ersten Maustaste wählen.



Über den Reiter **Geräte** können Messdaten der konfigurierten Hardware- Komponenten eingesehen und Fehler genauer eingegrenzt werden. Zusätzlich können einzelne Komponenten separat verbunden, gestartet und gestoppt werden.

Referenz	Beschreibung	Funktion
1	Geräteliste	Übersicht über alle verfügbaren Komponenten der ausgewählten Kategorie anzeigen.
2	Gerätestatus	Zustand und Messdaten der ausgewählten Komponente anzeigen.
3	Geräteauswahl	Zwischen den verfügbaren Hardwarekomponenten wechseln.

Im Gegensatz zur Schnell Operation → Kapitel 8.4.1 „Inbetriebnahme über das EMS", Seite 38 können hier einzelne Komponenten über **Verbinden** verbunden werden und danach über **Starten** in Betrieb genommen oder später über **Stopp** angehalten werden.

Wenn zusätzliche Hardwarekomponenten benötigt werden, wenden Sie sich an unseren technischen Service.

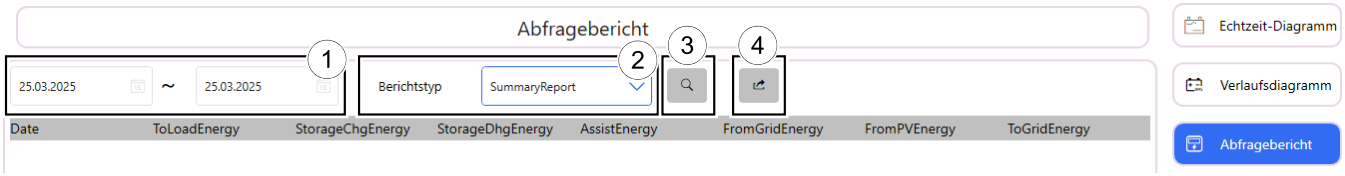
8.7 Report ansehen

⇨ Den Reiter **Daten-zentrum** mit der ersten Maustaste wählen.



Über die Funktionsauswahl (2) können **Echtzeit- Diagramm** und **Verlaufsdiagramm** (2) eingesehen werden.

Ein Export der Maximum- Messdaten oder Ertragsdaten ist über den **Abfragebericht** möglich:



⇨ Gewünschten Zeitraum wählen (1).

⇨ Berichtstyp wählen (2) und Vorschau (3) anzeigen lassen.

  ⇨ Für Maximum- Messdaten **DailyReport** wählen

  ⇨ Für Ertragsdaten **SummaryReport** wählen.

⇨ Export ausführen (4).

8.8 Netzwerk- Einstellungen

Die RCT Power GmbH unterstützt bei der Inbetriebnahme und passt Netzwerkeinstellungen an.

⇨ Für weitere Anpassungen der Netzwerkeinstellungen an den technischen Service wenden.

9 Störungsbeseitigung

Die Fehlermeldungen können unter

- → Kapitel 8.4 „Systemstatus einsehen“, Seite 38

oder

- → Kapitel 8.6 „Geräte- Status und Geräte- Messdaten“, Seite 40

eingesehen werden.

⇨ Bei Auftreten einer Störung mit Angabe der Fehlerbezeichnung an den technischen Service wenden.

10 Wartung

10.1 Informationen zur Wartung

Die Wartung dient dazu im Rahmen der Garantie sicherzustellen, dass Verschleißteile, Verkabelung und Mechanik in einem angemessenen Zustand sind und keine Folgeschäden entstehen lassen.

HINWEIS Sachschaden- und Garantieverlust Risiko!

Bei Nichtbeachtung des Wartungsplans droht Garantieverlust und es können Folgeschäden am Gerät entstehen!

Um den normalen Betrieb nach Durchführung der Wartungsarbeiten nicht zu beeinflussen, sind folgende Punkte zwingend zu beachten:

- Lassen Sie nach den Wartungsarbeiten kein Arbeitsmaterial oder Metallteile wie Schrauben o.ä. im Gerät zurück, ansonsten können Schäden entstehen.
- Führen Sie Wartungsarbeiten nur bei klarem und trockenem Wetter durch, da Staub und Feuchtigkeit Schäden verursachen können oder die Leistungsfähigkeit des Systems beeinträchtigen.

10.2 Durchführung der Wartung

Wartungsgegenstand	Auszuführende Tätigkeit	Querverweis
Not-Halt-Schalter	Prüfen auf - fehlerfreie Abschaltung und simulieren der Funktion	Kapitel 3.1 „Übersicht“, Seite 12.
Türschlösser	Prüfen auf - mechanische Funktion	Kapitel 3.1 „Übersicht“, Seite 12.
Schloss Schutzklappe Touchscreen	Prüfen auf - mechanische Funktion	Kapitel 3.1 „Übersicht“, Seite 12.
Warnhinweise und Labels	Prüfen auf - Schmutz oder Beschädigung	

Wartungsgegenstand	Auszuführende Tätigkeit	Querverweis
Luftkühlung	Prüfen auf - geräuschloses Drehen der Lüfter-Lager - Blockierung der Luftein- oder -auslässe - guten Durchlass der Luftfilter-Matten	Kapitel 3.3 „Lüftungs- / Abluftsystem“, Seite 15.
Flüssigkühlung	Prüfen auf - abnormale Geräuschentwicklung der Pumpe - Tropfenbildung an den Dichtungen (kein Kondensat)	
Mechanik Gehäuse	Prüfen auf - Oxidation, Rost und Schäden innerhalb des Schranks - Oxidation, Rost und Schäden außerhalb des Schranks	
Innenraum	Prüfen auf - Fremdkörper wie Metallteile, Tiere o.ä. innerhalb des Schranks	
Verkabelung Allgemein	Prüfen auf - korrekten Halt der Klemmungen und Verschraubungen - Beschädigung der Leitungen	
Verkabelung Erdung	Prüfen auf - korrekten Halt der Verschraubungen - Beschädigung der Leitungen	Kapitel 5.2.1 „Schutzerde anschließen“, Seite 23
Mechanik-Verschraubung	Prüfen auf - korrekten Halt aller mechanischen Verbindungen	
Bleibatterien USVG3	Ersetzen	Kapitel 3.1 „Übersicht“, Seite 12.
Bleibatterie USVG2	Ersetzen	Kapitel 3.1 „Übersicht“, Seite 12.
Bleibatterien Brandschutz-Kontrolleinheit	Ersetzen	Kapitel 3.1 „Übersicht“, Seite 12.

10.3 Wartungsplan

Wartungs-Intervall / Wartungs-Gegenstand	Notwendige Wartung nach x Monaten je Wartungsgegenstand																				
	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114	120
Not-Halt-Schalter	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Türschlösser	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Schloss Touchscreen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Warnhinweise / Labels	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Luftkühlung	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Flüssigkeitskühlung	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mechanik Gehäuse		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■
Innenraum		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■
Verkabelung Allgemein		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■
Verkabelung Erdung		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■
Mechanik-Verschraubung		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■
Bleibatterien USV G3						■						■						■		
Bleibatterie USV G2						■						■						■		
Bleibatterien Brandschutz						■						■						■		
Datum Inbetriebnahme:																				
Unterschrift für durchgeführte Wartung																				
Legende:																				
Wartung notwendig:	■																			

11 Lagerung, Reinigung und Entsorgung

11.1 Lagerung

⇨ Technische Daten des Power CESS beachten!

11.2 Reinigung

⇨ Die Reinigung der Oberflächen mit einem leicht feuchten Baumwolltuch durchführen.

⚠WARNUNG Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

Im Inneren der Komponenten des Power CESS befinden sich Elemente unter Hochspannung, die auch hohe Stromstärken erzeugen können! Im Fall eines Kurzschlusses können sehr hohe Ströme fließen und Verbrennungen verursachen. Bei Berührung leitender Teile kann es zu Herzrhythmusstörungen und Schock kommen.

- Gehäuse nicht öffnen!
- Sicherstellen, dass Gehäuse und Kabel nicht verletzt werden!
- Sicherstellen, dass in Kabel und Gehäuse keine Flüssigkeit eindringt!

11.3 Entsorgung



Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Gerät am Ende seiner Lebensdauer nicht dem Hausmüll beigegeben werden darf, sondern als Elektronikschrott zu entsorgen ist.
Örtliche Vorschriften beachten!

Hinweis zum Datenschutz: Falls das Gerät Datenspeicher mit möglicherweise personenbezogenen Daten enthält, stellen Sie bitte in Ihrem eigenen Interesse sicher, dass diese vor der Entsorgung des Geräts zuverlässig gelöscht sind.

12 Technische Daten

12.1 Power CESS

Power CESS	200 DC STS	200 AC STS	200 DC	200 AC
BATTERIE				
Nominale Kapazität	233 kWh			
Nutzbare Kapazität (95% DoD)	221,35 kWh			
Batterie-Technologie	LiFePO4 (LFP)			
Lade- / Entladerate	0,5 C			
DC-Spannungsbereich	715 V…928 V			
DC-Nennspannung	832 V			
Kühlung	Flüssigkeitskühlung			
Selbstentladungsrate	≤3,5% pro Monat			
DC-EINGANG				
MPPT	2	n.v.	2	n.v.
Maximaler DC- Strom pro MPPT	80 A	n.v.	80 A	n.v.
DC- Startspannung	200 V	n.v.	200 V	n.v.
DC- Nennleistung	100 kW	n.v.	100 kW	n.v.
MPP- Spannungsbereich	180 V … 900 V	n.v.	180 V … 900 V	n.v.
Maximale DC-Spannung	950 V	n.v.	950 V	n.v.
AC-AUSGANG (Netzbetrieb)				
AC-Nennleistung	100 kW			
Maximaler AC-Strom pro Phase	144 A			
Nennfrequenz	50 Hz / 60 Hz			
AC-Nennspannung	230 V / 400 V (L1, L2, L3, N, PE)			
Leistungsfaktor	0,99 @ AC- Nennleistung			
BACKUP				
AC-Nennleistung	200 kW		n.v.	
AC-Nennspannung	230 V / 400 V (L1, L2, L3, N, PE)		n.v.	
Maximaler AC-Strom pro Phase	144 A		n.v.	
Nennfrequenz	50 Hz / 60 Hz		n.v.	
Langfristige Überlastbarkeit	110%		n.v.	

Power CESS	200 DC STS	200 AC STS	200 DC	200 AC
LEISTUNGSDATEN				
Maximaler Wirkungsgrad PV2Bat	99%	n.v.	99%	n.v.
Maximaler Wirkungsgrad Wechselrichter	>98,5%			
ALLGEMEIN				
Schwarzstart	Ja			
Kühlung Wechselrichter	Luftkühlung			
IP-Schutzart	54 (Batterieraum IP55)			
Betriebstemperatur	-25 °C ... +45 °C			
Lagertemperaturbereich	-20 °C ... +50 °C			
Max. relative Luftfeuchtigkeit	0 – 95 % (nicht kondensierend)			
Typische Geräuschentwicklung	≤ 70 dB			
Korrosionsschutzgrad/ Salznebelbeständigkeit	C4			
Max. Installationshöhe ü. Meeresspiegel	2000 m			
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	1600 x 2200 x 1300 mm			
Gewicht	3200 kg	3150 kg		3100 kg
BMS	Integriert			
KOMMUNIKATION / SCHNITTSTELLEN				
Kommunikationsprotokoll	Modbus TCP/ RTU, CAN			
Kommunikationsschnittstellen	Ethernet, CAN, RS485, MFR			
Energie Management System (EMS)	Integriert			
STANDARDS				
Sicherheit	IEC 60730, EN 62477, IEC 62619, EN 62933, IEC 63056, UN 38.3			
EMV	EN 61000			
SICHERHEIT				
Erkennung und Abzug entzündlicher und explosiver Gase	Ja			
Rauchsensor	Ja			
Temperatursensor	Ja			
Feuerlöschmittel	Aerosol			
Akustischer und optischer Alarm	Ja			
Trockenrohr und Sprinkleranlage	Ja			
Not- Halt	Ja			