

CEGASA

Energy you can trust



E/Bick LV

Benutzerhandbuch

Originalhandbuch
Mai 2025

Änderungsverzeichnis

ÜBERARBEITUNG	BESCHREIBUNG
Mai 2025	Aktualisierung des Formates

Inhaltsverzeichnis

1	<u>Einleitung.....</u>	<u>6</u>
1.1	<u>Zweck.....</u>	<u>6</u>
1.2	<u>Zielgruppe.....</u>	<u>6</u>
1.3	<u>Seitenformat.....</u>	<u>7</u>
1.4	<u>Verwendete Symbole.....</u>	<u>8</u>
1.5	<u>Akronyme.....</u>	<u>9</u>
1.6	<u>Sprache.....</u>	<u>9</u>
1.7	<u>Konformitätserklärung.....</u>	<u>9</u>
1.8	<u>Garantie- und Haftungsbeschränkung.....</u>	<u>10</u>
1.9	<u>Geheimhaltung.....</u>	<u>10</u>
1.10	<u>Herstellerdaten.....</u>	<u>10</u>
2	<u>Sicherheit.....</u>	<u>11</u>
2.1	<u>Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....</u>	<u>11</u>
2.2	<u>Warnschilder.....</u>	<u>12</u>
2.3	<u>Allgemeine Informationen.....</u>	<u>13</u>
2.4	<u>Sicherheitshinweise.....</u>	<u>13</u>
2.4.1	<u>Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen.....</u>	<u>15</u>
2.4.2	<u>Mechanische Sicherheitsmaßnahmen.....</u>	<u>17</u>
2.4.3	<u>Brandschutzmaßnahmen.....</u>	<u>17</u>
2.4.4	<u>Schutzmaßnahmen bei Austreten von Elektrolyt.....</u>	<u>17</u>
3	<u>Systembeschreibung.....</u>	<u>17</u>
3.1	<u>Beschreibung.....</u>	<u>17</u>
3.2	<u>Architektur der Produktreihe.....</u>	<u>20</u>
3.3	<u>Haupteigenschaften.....</u>	<u>21</u>
3.4	<u>Steuerarchitektur.....</u>	<u>22</u>
3.4.1	<u>BMS – Modul.....</u>	<u>28</u>
3.4.2	<u>Master-Gerät MCS – Batteriesystem.....</u>	<u>28</u>

3.5	Schnittstelle – E/Bick LV	29
3.5.1	Vorderseite E/Bick LV	29
3.5.2	Rückseite E/Bick LV	29
3.6	Schnittstelle – Master-Gerät MCS	31
3.7	Schalt- und Schutzschränke (PDC).....	32
3.7.1	110039 PDC E/Bick LV 600A 3E.....	33
3.7.2	110040 PDC E/Bick LV 1000A 5E	33
3.7.3	110041 PDC E/Bick LV 2000A 10E	33
4	<u>Verfahren und Betriebsarten</u>	<u>34</u>
4.1	Beschreibung der Status der Maschine	34
4.1.1	Funktionaler Status	34
4.1.2	Schutzzustände	35
4.1.3	Betriebsarten Master-Gerät MCS	36
4.2	Ausgleich	36
5	<u>Konfigurierung und Systemstart</u>	<u>37</u>
5.1	Verbindung mit eViewer	37
5.2	Stromversorgung des Systems.....	37
6	<u>Betrieb des Systems.....</u>	<u>41</u>
6.1	Systemstart	41
6.2	Systemstopp.....	42
6.3	Empfehlungen für den Gebrauch (Laden und Entladen).....	43
7	<u>Skalierbarkeit des Systems</u>	<u>44</u>
8	<u>Fehlerbehebung.....</u>	<u>46</u>
9	<u>Demontage des Systems</u>	<u>49</u>
10	<u>Entsorgungssystem.....</u>	<u>51</u>

11	<u>Anforderungen und Empfehlungen für Transport und Lagerung</u>	52
11.1	<u>Versand</u>	52
11.2	<u>Umweltanforderungen für den Gebrauch</u>	52
11.2.1	<u>Empfehlungen für die Lagerung:</u>	53
11.2.2	<u>Abweichungen:</u>	53
12	<u>Instandhaltungsplan</u>	54
12.1	<u>Instandhaltungsplan</u>	54
12.1.1	<u>Schulung und Sicherheit</u>	54
12.1.2	<u>Reinigung</u>	54
12.1.3	<u>Lagerung</u>	54
12.1.4	<u>Temperatur</u>	54
12.1.5	<u>Regelmäßige Sichtprüfung</u>	54
12.1.6	<u>Spannungskontrolle</u>	55
12.1.7	<u>Vollständige Aufladung</u>	55
12.1.8	<u>Tiefentladungen</u>	55
12.1.9	<u>Prüfung der Hinweise und Alarme</u>	56
12.1.10	<u>Verzeichnis und Dokumentation</u>	56
12.1.11	<u>Aktualisierung der Firmware</u>	56
12.2	<u>Plan zur korrektiven Instandhaltung</u>	56
13	<u>Tabelle der technischen Parameter (TDS)</u>	57
14	<u>Spezifische Anlagen</u>	58
A1	<u>Garantiedokument</u>	58
A2	<u>CAN BUS Kommunikationsprotokoll</u>	58
A3	<u>Kommunikationsprotokoll Modbus</u>	58
A4	<u>Systemkonfiguration mit WebApp eViewer</u>	58
A5	<u>IP-Konfiguration von PC-Geräten</u>	58

1 EINLEITUNG

1.1 ZWECK

Das folgende Dokument enthält das vollständige Handbuch für die Beschreibung, Konfiguration, den Betrieb und die Instandhaltung des Energiespeichersystems, das aus den folgenden Produkten besteht.

Tabelle 1-1 Glossar

Begriff	Definition
Modul	Modul E/Bick LV
Master	Master-Gerät MCS
PDC	PDC Schalt- und Schutzschränke
Wechselrichter	Hybridwechselrichter
Turm	Aufeinander gestapelte Modulgruppe
Batteriesystem	In Reihe geschaltete Modulgruppe, die von einem MSC-Master-Gerät gesteuert wird.
Web-App eViewer	Monitoringplattform des Batteriesystems.
Cloud CEGASA	Cloud-Plattform

1.2 ZIELGRUPPE

Die in diesem Dokument enthaltenen Anweisungen dürfen nur von qualifizierten Personen ausgeführt werden, die über die folgenden Fähigkeiten verfügen müssen:

Kenntnis der Funktionsweise von Batteriesystemen.

Kenntnis der Funktionsweise und der Bedienung von Wechselrichtern.

Kenntnis und Einhaltung der geltenden Anforderungen, Normen und Anschlussbedingungen.

Kenntnis und Einhaltung dieses Dokuments und der zugehörigen Dokumentation zum System, einschließlich aller Sicherheitshinweise.

Schulungen zu den Risiken, die mit der Installation und dem Betrieb von elektrischen Geräten und Batterien einhergehen.

Ausbildung in der Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Geräten.

Andernfalls erlischt die Gewährleistung bzw. Haftung des Herstellers, es sei denn, es kann nachgewiesen werden, dass der Schaden nicht auf die Nichteinhaltung dieser Anforderung zurückzuführen ist.

1.3 SEITENFORMAT

Jede Seite dieses Handbuchs enthält folgende Informationen:

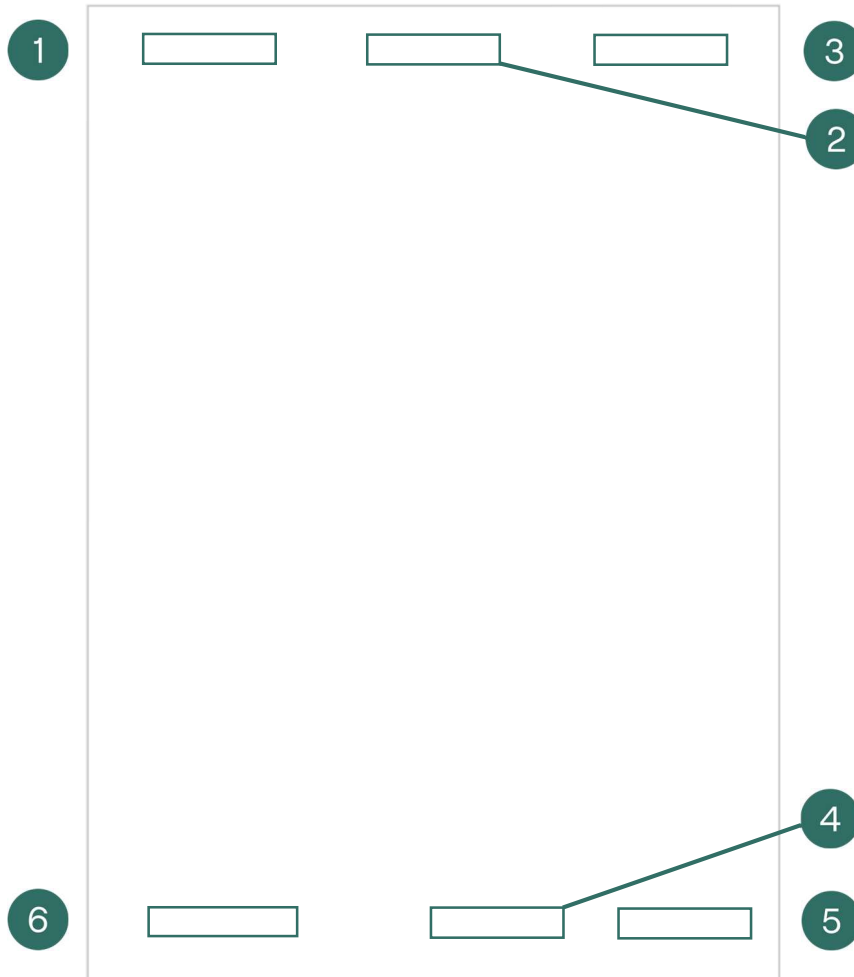


Abbildung 1-1 Seitenformat

Tabelle 1-2 Seitenformat

Position	Beschreibung
1	Produktbezeichnung
2	Bezeichnung des Handbuchs
3	Version des Handbuchs
4	Markenslogan
5	Seitennummer
6	CEGASA-Logo

1.4 VERWENDETE SYMBOLE

In diesem Handbuch werden die folgenden Symbole und Hinweise verwendet:

GEFAHR!

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtvermeidung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

WARNUNG!

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtvermeidung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

ACHTUNG!

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtvermeidung zu mittelschweren oder leichten Schäden führen kann.

HINWEIS

Informationen zu Bedingungen, Praktiken oder Verfahren, die ein Risiko für die Integrität der Maschine darstellen können.

INFORMATION


Nützliche Informationen, die zu beachten sind.

UMWELTSCHUTZ

Informationen zu Bedingungen, Praktiken und Verfahren, die ein Risiko für die Umwelt darstellen können.

Die folgenden kurzen Warnhinweise können auch als Ersatz für die Warnhinweise in voller Länge verwendet werden:

 **Gefahr:** Informationen zu Bedingungen, Praktiken oder Verfahren, die ein Risiko für die Integrität von Personen darstellen.

 **Warnung:** Informationen zu Bedingungen, Praktiken oder Verfahren, die ein Risiko für die Integrität der Maschine darstellen.

 **Achtung:** Informationen zu Bedingungen, Praktiken oder Verfahren, die ein Risiko für die Integrität der Maschine darstellen.



Hinweis: Informationen zu Bedingungen, Praktiken oder Verfahren, die ein Risiko für die Integrität der Maschine darstellen können.



Information: Nützliche Informationen, die zu beachten sind..



Umweltschutz: Informationen zu Bedingungen, Praktiken und Verfahren, die ein Risiko für die Umwelt darstellen können.

1.5 AKRONYME

Tabelle 1-3 Akronyme

Bedeutung	
LFP	LiFePo4
BMS	Battery Management System
SOC	State of Charge
SOH	State of Health
SOP	State of Power
EMS	Energy Management System
CB	Circuit Breaker

1.6 SPRACHE

Die Originalsprache des Geräteherstellers ist Spanisch. Alle anderen Sprachen, in denen das Benutzerhandbuch verfasst ist, gelten als Übersetzung aus dem Spanischen in die Sprache des Endbenutzers.

Sollte ein Abschnitt oder ein Teil des übersetzten Handbuchs nicht eindeutig ausgedrückt oder nicht richtig verständlich sein, steht dem Benutzer das Handbuch in der Originalsprache des Herstellers zur Verfügung, das zusammen mit dem übersetzten Handbuch geliefert wird.

1.7 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Das in diesem Dokument beschriebene Batteriesystem erfüllt die anwendbaren europäischen Richtlinien.

1.8 GARANTIE- UND HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG

Die Garantie- und Haftungsbeschränkung ist in den vertraglichen Vereinbarungen zwischen der CEGASA ENERGIA SLU und dem Käufer (siehe Anlage A1 *Garantiedokument*) beschrieben.

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen wurden mit dem Ziel verfasst, dem Benutzer möglichst detaillierte und verständliche Informationen zur Verfügung zu stellen. Unbeschadet dessen behält sich die CEGASA ENERGIA SLU das Recht vor, den Inhalt dieses Handbuchs durch zukünftige Überarbeitungen jederzeit und ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Dieses Dokument ersetzt keine Gesetze, Vorschriften und Regeln, egal, ob auf kommunaler, Landes- oder Bundesebene, die für die Installation, die elektrische Sicherheit und die Verwendung des Batteriesystems gelten, und ist auch nicht dazu gedacht, diese zu ersetzen. Die CEGASA ENERGIA SLU übernimmt keine Haftung für die Einhaltung oder Nichteinhaltung solcher Gesetze oder Vorschriften im Zusammenhang mit der Installation Batteriesystems.

1.9 GEHEIMHALTUNG

Alle Informationen, die die CEGASA ENERGIA SLU im Rahmen dieses Handbuchs zur Verfügung stellt, sowie alle Daten oder Aspekte, die dadurch bekannt werden, sind absolut vertraulich und dürfen ohne die vorherige und ausdrückliche schriftliche Erlaubnis der CEGASA ENERGIA SLU (im Folgenden „CEGASA“) nicht an Dritte weitergegeben oder für andere als die vorgesehenen Zwecke verwendet werden.

1.10 HERSTELLERDATEN

Bei allen Anliegen oder Fragen wenden Sie sich bitte an CEGASA unter der folgenden Anschrift:

Parque Tecnológico de Álava
Marie Curie 1, CP 01510 Miñano, Álava (Spanien)
+34 945 228 469
info@cegasa.com
cegasa.com

2 SICHERHEIT

GEFAHR!

Die für den Gebrauch des Systems verantwortliche Person muss sicherstellen, dass alle Personen, die mit dem Batteriesystem arbeiten, den Inhalt dieses Benutzerhandbuchs lesen, verstehen und befolgen.

Das Batteriesystem ist nach Maßgabe internationaler Sicherheitsvorschriften konstruiert und geprüft. Um jedoch Personen- und Sachschäden zu vermeiden und den langfristigen Betrieb des Systems zu gewährleisten, lesen Sie diesen Abschnitt sorgfältig durch und befolgen Sie alle empfohlenen Sicherheitsvorkehrungen.

2.1 BESTIMMUNGSGEMÄßER GEBRAUCH

Im Folgenden wird der bestimmungsgemäße Gebrauch des Batteriesystems beschrieben.

Das System darf nur als stationäres Gerät verwendet werden.

Es kann im netzgebundenen und netzunabhängigen Modus mit ausschließlich kompatiblen Wechselrichtern betrieben werden. Erkundigen Sie sich bei CEGASA nach der Liste der kompatiblen Wechselrichter.

Das System kann zur Überwachung, Wartung und Aktualisierung der Firmware über ein Netzwerkkabel mit dem Internet verbunden werden.

Es ist für den Gebrauch in Innenräumen geeignet, aber niemals im Außenbereich.

Ohne die vorherige schriftliche Erlaubnis von CEGASA dürfen keine Modifikationen an den Komponenten, aus denen das Batteriesystem besteht, vorgenommen werden, z. B. Änderungen oder Umbauten. Unerlaubte Änderungen führen zum Erlöschen der Garantie und der damit verbundenen Ansprüche. CEGASA haftet nicht für Schäden, die durch solche Änderungen an den Geräten entstehen.

GEFAHR!

Das Batteriesystem darf für keinen anderen als den in diesem Handbuch beschriebenen Zweck eingesetzt werden.

2.3 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Das gesamte Batteriesystem hat eine hohe Energiekapazität. Um das Risiko von Stromschlägen, Kurzschlüssen, Explosionen und/oder Bränden zu minimieren, befolgen Sie die einschlägigen Verfahren und örtlichen Richtlinien sowie die in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen.

Um die Sicherheit des Batteriesystems zu gewährleisten, müssen alle direkten Anschlüsse und Klemmen abgedeckt werden. Darüber hinaus müssen Systeme mit sichtbaren Stromanschlüssen vor dem Zugriff Dritter geschützt werden.

Die in diesem Abschnitt dargestellten Anforderungen müssen gelesen, verstanden und angewendet werden.

2.4 SICHERHEITSHINWEISE

HINWEIS

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zu schweren Verletzungen, Tod oder Sachschäden führen.

GEFAHR!

Die Module müssen immer mit einem Master-Gerät von CEGASA verwendet werden. Die Module dürfen niemals ohne eine solche Steuerung angeschlossen werden.

Um hohe Einschaltströme zu vermeiden, muss der Bus vorgeladen werden. Ein direkter Anschluss könnte zu einer Beschädigung des Systems führen. Dieses Vorladen wird von den Modulen aus verwaltet.

GEFAHR!

Bevor Sie das Batteriesystem an den Wechselrichter anschließen, vergewissern Sie sich, dass die Spannung des Systems, das aus parallel geschalteten Modulen (48 Vdc) besteht, innerhalb des Arbeitsbereichs des Wechselrichters liegt.

GEFAHR!

Die in den Modulen enthaltenen Abschalt- und Schutzsysteme dürfen nie geöffnet, entfernt, überbrückt oder manipuliert werden.

GEFAHR!

Verwenden Sie bei der Installation und Wartung Sicherheitswerkzeug (EN 60900) und Schutzausrüstung, um Kurzschlüsse und Stromschläge zu vermeiden.

 GEFAHR!

Das Batteriesystem darf keinen Raumtemperaturen über 50 °C ausgesetzt werden. Das Gerät darf oberhalb dieser Temperaturen nicht betrieben werden, aber auch wenn die Zellen nicht in Betrieb sind, können sie hohen Temperaturen ausgesetzt werden, was zu Bränden und/oder Explosionen führen kann.

 GEFAHR!

Die Module oder das Master-Gerät dürfen niemals fallen gelassen oder Schlägen ausgesetzt werden.

 GEFAHR!

Beim Einsatz von Wechselrichtern müssen diese von CEGASA zugelassen sein. Der Missbrauch des Batteriesystems während des Ladens und Entladens kann zu einer vorzeitigen Alterung des Geräts bis hin zu einem Brand und/oder einer Explosion führen. Die Kommunikation der beiden Geräte ist komplex und erfordert autorisiertes Fachpersonal.

 GEFAHR!

Die Abdeckungen der Module dürfen nicht geöffnet werden. Keinesfalls dürfen leitende Gegenstände in das Innere des Moduls oder zwischen die Klemmen des Moduls gelegt oder fallen gelassen werden.

 GEFAHR!

Die Klemmen (Plus und Minus) der Module dürfen nicht kurzgeschlossen werden. Der Kurzschlussstrom kann mehrere tausend Ampere betragen und einen gefährlichen Lichtbogen erzeugen.

 GEFAHR!

Das Modul darf nicht mit Wasser oder einer anderen Flüssigkeit in Berührung kommen oder ganz oder teilweise darin eingetaucht werden.

⚠ GEFAHR!

Schalten Sie im Brandfall den Leistungsschalter (CB) auf der linken Vorderseite der Module aus, indem Sie die Abdeckung entfernen und den roten Knopf mit Hilfe eines Schraubendrehers oder einer ähnlichen Spitze drücken. Drücken Sie anschließend den Schalter für Transport und Lagerung auf der Rückseite des Moduls in die TRIP-Position (mittlere untere Stellung). Verwenden Sie einen CO₂-Feuerlöscher oder ein gemäß den örtlichen Vorschriften empfohlenes Löschmittel zur Brandbekämpfung. Versuchen Sie nicht, das Feuer mit Wasser zu löschen. Die Module enthalten entzündliche Materialien. Informieren Sie die Feuerwehr unbedingt darüber, welches Batteriesystem installiert ist.



⚠ ACHTUNG!

Die vorstehenden Schritte müssen in der angegebenen Reihenfolge durchgeführt werden.

2.4.1 Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen

Der Bereich um das Batteriesystem muss frei von brennbaren Materialien, Benzin und/oder anderen brennbaren Dämpfen und Flüssigkeiten gehalten werden.

Alle Lufteingänge und -ausgänge im Raum müssen frei und ungehindert sein.

Kein Bauteil des Batteriesystems darf Anzeichen von Beschädigungen aufweisen. Wenden Sie sich bei allen Fragen an CEGASA.

Da es sich um ein Batteriesystem handelt, wird das System unter Spannung stehen, solange die Drucktasten der Module in der AN-Stellung stehen (40 bis 53 Vdc).

Die Module dürfen nicht verwendet werden, wenn sie ganz oder teilweise in Wasser oder eine andere Flüssigkeit getaucht wurden. Eine durch Wasser beschädigte Lithiumzelle ist potenziell gefährlich. Versuche, das Modul zu verwenden, können einen Brand oder eine Explosion verursachen. Setzen Sie sich in diesem Fall mit CEGASA für die Inspektion der Geräte in Verbindung.

Verhindern Sie den Zugang zum Inneren des Master-Geräts und der Module und nehmen Sie keine Manipulationen an den internen Bauteilen vor.

Die Bauteile des Batteriesystems dürfen nicht mit nassen Füßen oder Händen eingesetzt oder gehandhabt werden.

Bei einer Störung oder einem Vorfall muss der Strom des Wechselrichters als erste Maßnahme unterbrochen werden.

Wenn ein Modul nicht im System installiert ist, muss sichergestellt werden, dass der Leistungsschalter (CB) vorne links am Modul in der TRIP-Position (mittlere untere Stellung) und der Schalter für Transport und Lagerung auf der Rückseite des Moduls in der Position „O“ (AUS-

Stellung) ist. Die Leistungsklemmen müssen ihrerseits mit den entsprechenden Kappen geschützt sein, um versehentliche Berührungen zu vermeiden.

Es muss sichergestellt werden, dass nirgendwo im System Kurzschlüsse zwischen Plus- und Minuspol auftreten.

Beachten Sie die von CEGASA vorgeschlagenen Spezifikationen für die Strom- und Kommunikationskabel der Anlage.

Keines der Bauteile des Batteriesystems darf an Orten mit hoher Luftfeuchtigkeit oder unter ungünstigen Wetterbedingungen verwendet, gehandhabt, installiert oder gelagert werden.

Außerdem darf ein Batteriesystem niemals an Orten mehr als 2000 Meter über dem Meeresspiegel installiert werden.

2.4.2 Mechanische Sicherheitsmaßnahmen

Der Boden muss in der Lage sein, das Gewicht des gesamten, aus einem oder mehreren Türmen bestehenden Batteriesystems zu tragen. Der Boden muss sich in optimalen Bedingungen befinden.

Aufgrund des Modulgewichts (> 90 kg) muss die Installation mit mehreren Personen erfolgen.

Pro Turm dürfen nicht mehr als 4 Module gestapelt werden, und zwar immer auf einem fest im Boden verankerten und gemäß den Anweisungen ausgerichteten Sockel mit Füßen (siehe „*Installationshandbuch für E/Bick LV*“).

Die Module dürfen nur dann ohne Sockel aufgestellt werden, wenn nur EIN oder ZWEI Module gestapelt werden (siehe „*Installationshandbuch für E/Bick LV*“).

Der Transport des Turms mit dem Sockel mit Rollen ist nur bei EINEM oder ZWEI gestapelten Modulen erlaubt (siehe „*Installationshandbuch für E/Bick LV*“).

Befestigen Sie den Turm gemäß den Anweisungen in der Höhe an der Wand (siehe „*Installationshandbuch für E/Bick LV*“).

Achten Sie darauf, die Module stets miteinander zu verbinden (Verbindungsplatten vorne/hinten).

2.4.3 Brandschutzmaßnahmen

Es muss sichergestellt sein, dass ein CO₂-Feuerlöscher oder ein gemäß den örtlichen Vorschriften empfohlenes Löschmittel in der Nähe ist.

Zur Brandbekämpfung darf kein Wasser eingesetzt werden.

Feuerwehreute müssen bei der Brandbekämpfung Vollschutzkleidung und umluftunabhängige Atemschutzgeräte tragen.

2.4.4 Schutzmaßnahmen bei Austreten von Elektrolyt

Sollte aufgrund einer Fehlfunktion des Batteriesystems Elektrolyt aus dem Modul austreten, muss der Kontakt mit der austretenden Flüssigkeit oder dem Gas vermieden werden.

Elektrolyt ist ätzend und kann bei Kontakt zu Hautreizungen und Verätzungen führen. Wenn eine Person dieser Substanz ausgesetzt ist, müssen die folgenden Maßnahmen ergriffen werden:

Nach Einatmen: Den kontaminierten Bereich evakuieren.

Nach Augenkontakt: Die Augen 15 Minuten lang mit kaltem Wasser ausspülen.

Nach Hautkontakt: Die betroffene Stelle gründlich mit Seife und kaltem Wasser reinigen.

Nach Verschlucken: Erbrechen herbeiführen.

In all diesen Fällen muss sofort ärztlicher Rat eingeholt werden.

3 SYSTEMBESCHREIBUNG

3.1 BESCHREIBUNG

Die Produktreihe E/Bick LV ist ein Batteriesystem für den stationären Bereich aus europäischer Produktion mit LFP-Technologie, das höchste Anforderungen an Qualität, Service, Sicherheit und Zyklierbarkeit erfüllt.

Die Produktreihe umfasst folgende Bestandteile:

Bestandteile	Abmessungen (cm)	Gewicht (kg)
Modul E/Bick LV	78x41x48	94
Master-Gerät MCS	19X18X8	1,2
Sockel mit Füßen	76x35x9	7
Sockel mit Rollen	76x35x12.5	8

1. **Modul E/Bick LV** (48 V – 280 Ah; 13,4 kWh)

Bezeichnung gemäß Norm (IEC 62620:2014); IFpP73/175/208[1p15s]M/-20+55/90



Abbildung 3-1 Modul E/Bick LV

2. **Master-Gerät MCS**

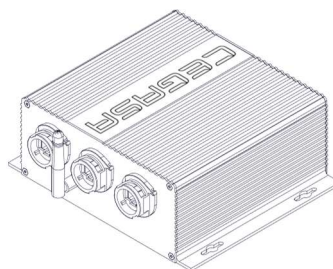


Abbildung 3-2 Master-Gerät MCS

3. **Sockel mit Füßen**

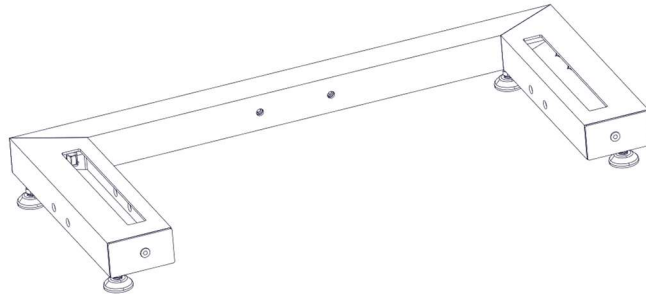


Abbildung 3-3 Sockel mit Füßen.

4. Sockel mit Rollen

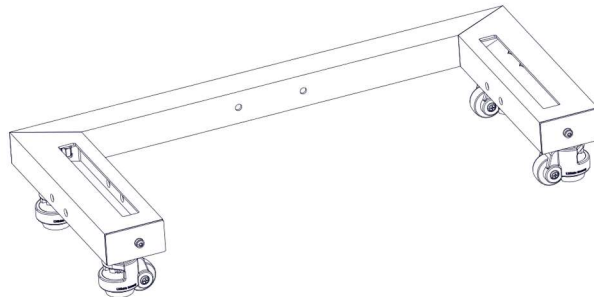


Abbildung 3-4 Sockel mit Rollen

3.2 ARCHITEKTUR DER PRODUKTREIHE

Die Produktreihe E/Bick LV unterteilt sich in zwei Anschlussebenen:

1. Turm:

Die Module können zu einem Turm gestapelt werden (immer auf einem entsprechenden Sockel, siehe „*Installationshandbuch für E/Bick LV*“), bis zu einer Höhe von maximal 4 Ebenen. Ohne das entsprechende Master-Gerät ist der Turm weder operativ noch betriebsfähig.

HINWEIS

Die Türme dürfen auf keinen Fall direkt untereinander parallel geschaltet werden.

HINWEIS

Der Strom, der durch jeden Turm fließt, darf in keinem Fall 350 A überschreiten. Bei Türmen mit nur einem Modul beträgt der Höchststrom 175 A.

2. System:

Es handelt sich um eine Reihe von Modulen (1 bis 20 Module), die in verschiedenen Türmen installiert sind und von einem Steuergerät Master-Gerät MCS gesteuert werden. Dieses Gerät bietet ihnen auch die notwendige Konnektivität für die Kommunikation mit den Wechselrichtern und Monitoringplattformen von CEGASA.

Bis zu maximal 10 Eingänge können über einen Schaltschrank parallel geschaltet werden (CEGASA hat seine eigenen PDC-Referenzen, bei Bedarf bitte nachfragen).

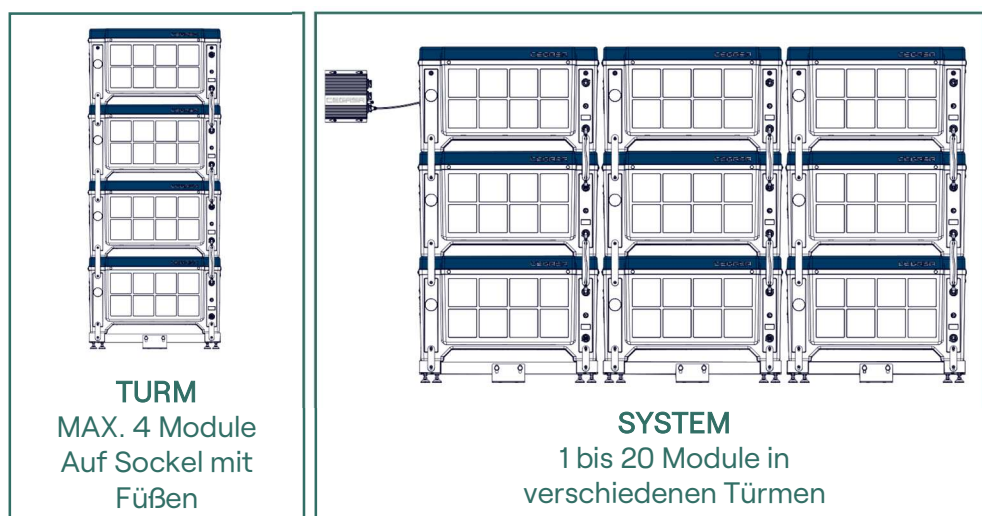


Abbildung 3-5 Architektur der Produktreihe

3.3 HAUPTEIGENSCHAFTEN

Modularer Aufbau: Ein System kann aus 1 bis 20 Modulen bestehen, die parallel geschaltet sind und von ihrem jeweiligen Master gesteuert werden.

Die Kommunikationsanschlüsse werden vorne (kein Werkzeug erforderlich) mit sicheren Schnellsteckern vorgenommen, während die Stromanschlüsse auf der Rückseite erfolgen (nahe der Wand).

Sie sind mit den gängigsten 48-Vdc-Wechselrichtern (einphasig und dreiphasig) auf dem Markt kompatibel. Kommunikation (CAN-Bus und Modbus)

Automatische Erkennung der Module in der Anlage durch das Master-Gerät.

Start und Stopp mit frontseitiger EIN/AUS-Drucktaste, mit gesteuerter DC-Bus-Vorladung, die in jedem der Module gesteuert wird.

Frontseitiger Leistungsschalter (CB), der das System mit einem Kurzschlusschutz ausstattet und die Möglichkeit bietet, beide Pole (Plus und Minus) im Falle von Überstrom (automatisch) oder bei Wartungsarbeiten (manuell) abzuschalten.

Allgemeine Schutzvorrichtungen gegen Überstrom, Spannungen, Temperaturen usw.

Einfaches System, das für eine leichte Demontage und Reparatur der elektronischen Bauteile gestaltet ist.

WLAN-Modul zur Erleichterung lokaler Kommunikationen mit eigener Anwendung für Konfigurierung, Management, Datenanalyse usw.

Ferndiagnose über die von CEGASA entwickelte WebApp eViewer.

3.4 STEUERARCHITEKTUR

Die Produktreihe E/Bick LV von CEGASA bietet ein modulares und skalierbares System, das an die Strom- und Energieanforderungen der Endanwendung angepasst werden kann.

Dazu verfügt das System über eine Steuerarchitektur mit zwei Ebenen: Modul (BMS) und System (MCS Master).

Nachfolgend finden Sie einige allgemeine repräsentative Beispiele für Installationen mit den im Installationshandbuch beschriebenen Komponenten.

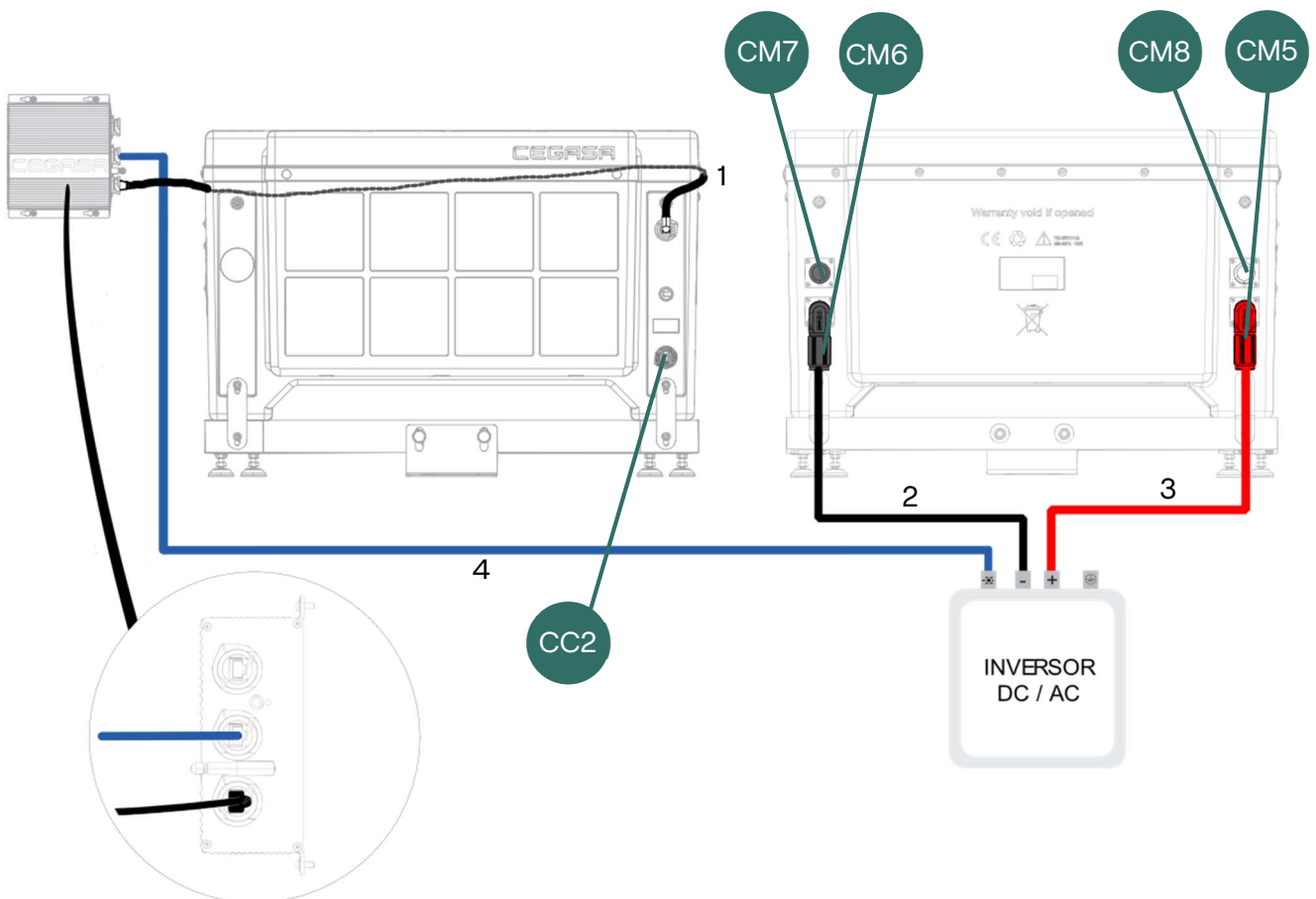


Abbildung 3-6 Anschluss einer Installation mit einem Modul.

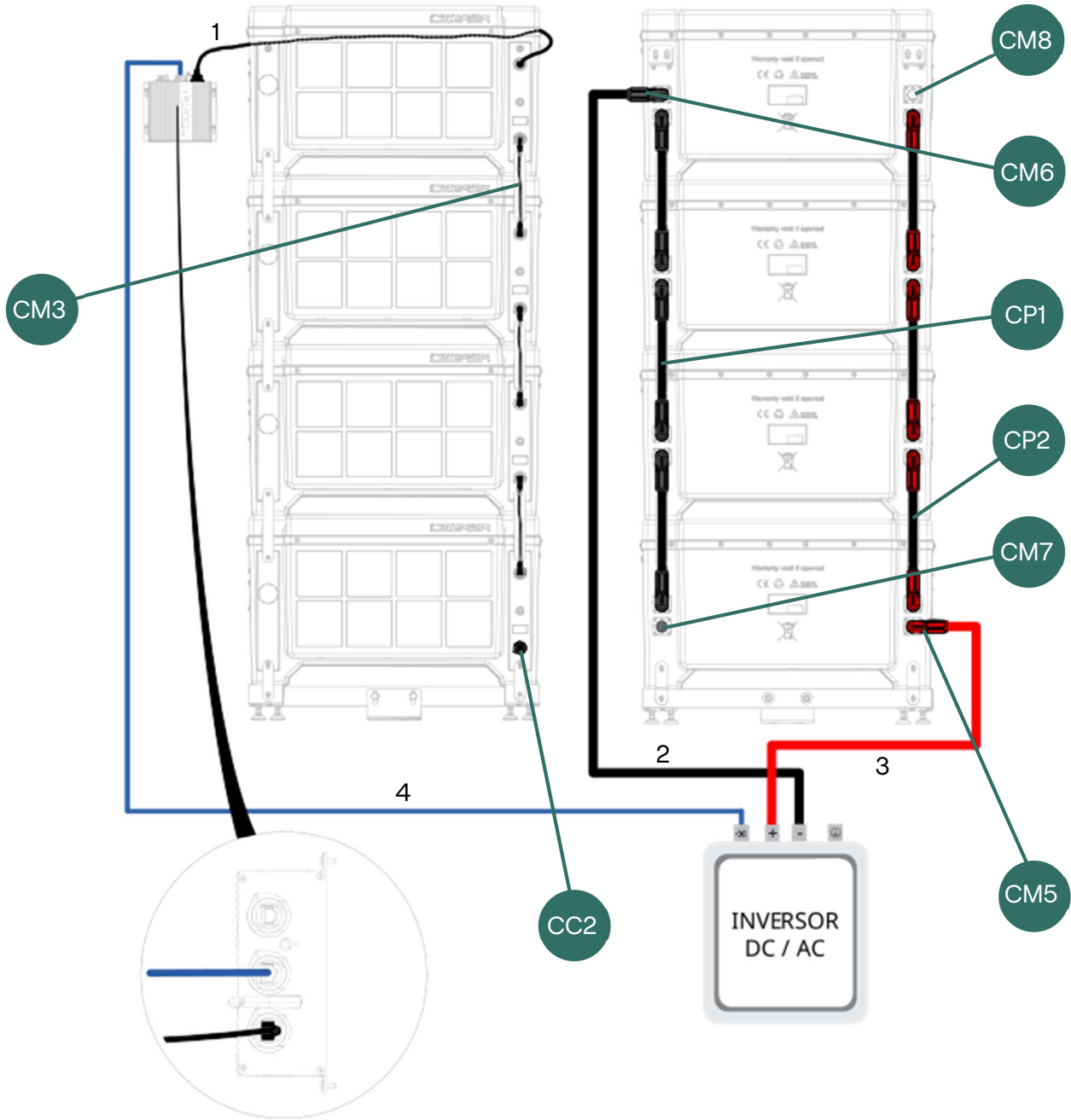


Abbildung 3-7 Anschluss für Installationen mit 2, 3 oder 4 Modulen/Turm;

Ausgelegt für **ENERGIE**-Lösungen (Ein +/- Ausgang pro Turm).

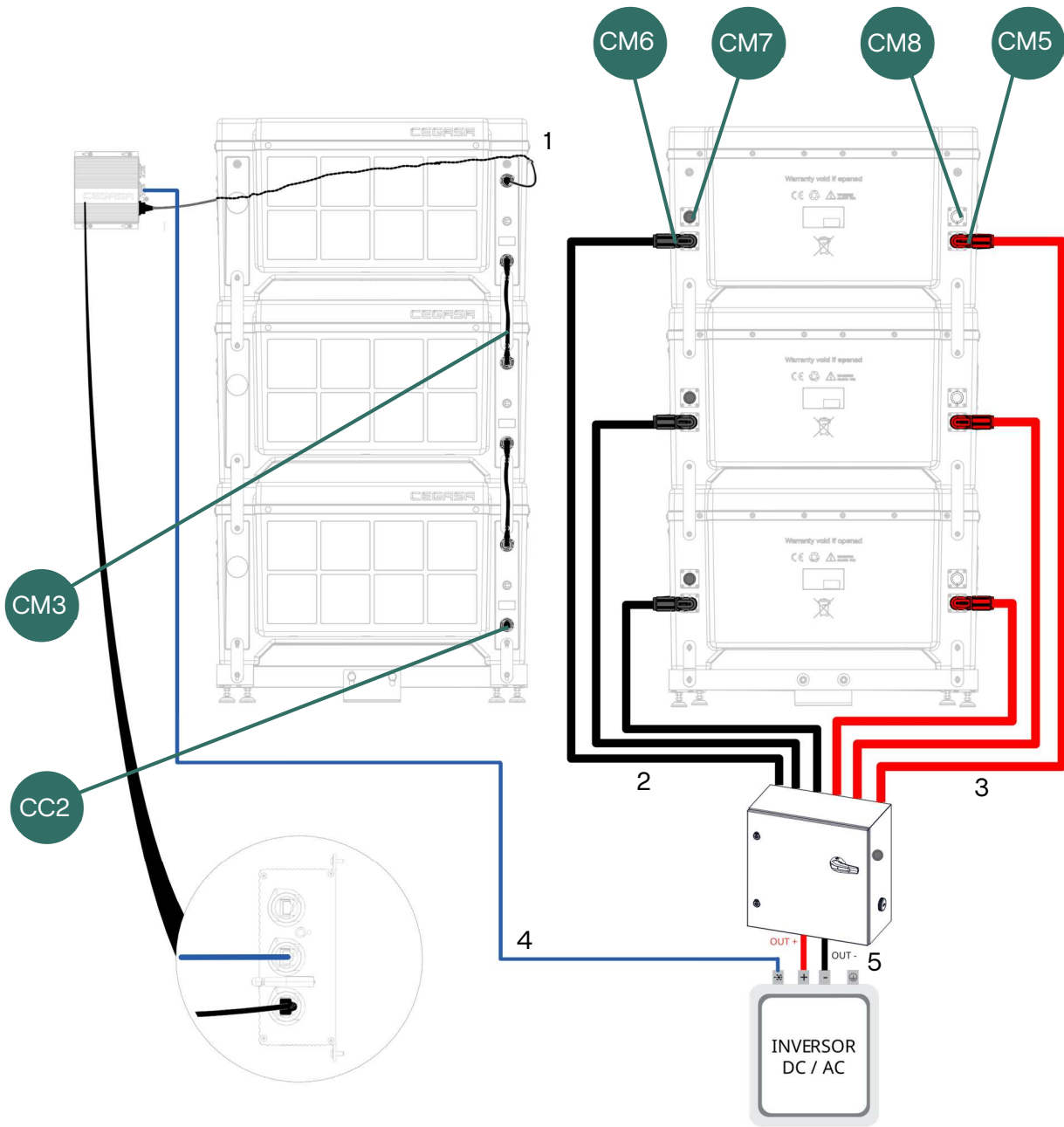


Abbildung 3-8 Anschluss für Installationen mit 3 Modulen/Turm;
 Ausgelegt für **LEISTUNGS**-Lösungen. (Mehrere +/- Ausgänge pro Turm).

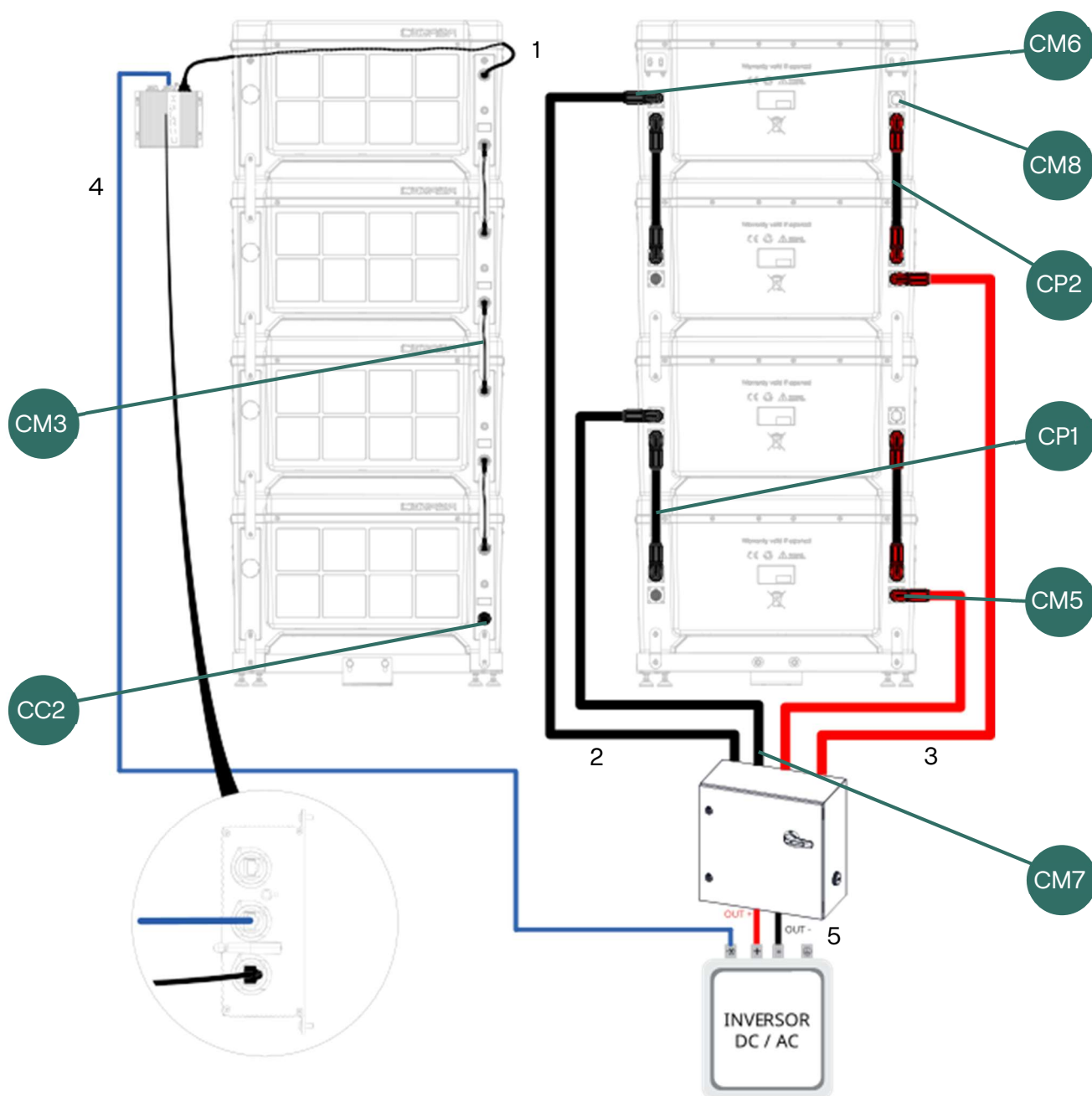


Abbildung 3-9. Anschluss für Installationen mit 4 Modulen/Turm;
 Ausgelegt für **LEISTUNGS**-Lösungen. (Mehrere +/- Ausgänge pro Turm).

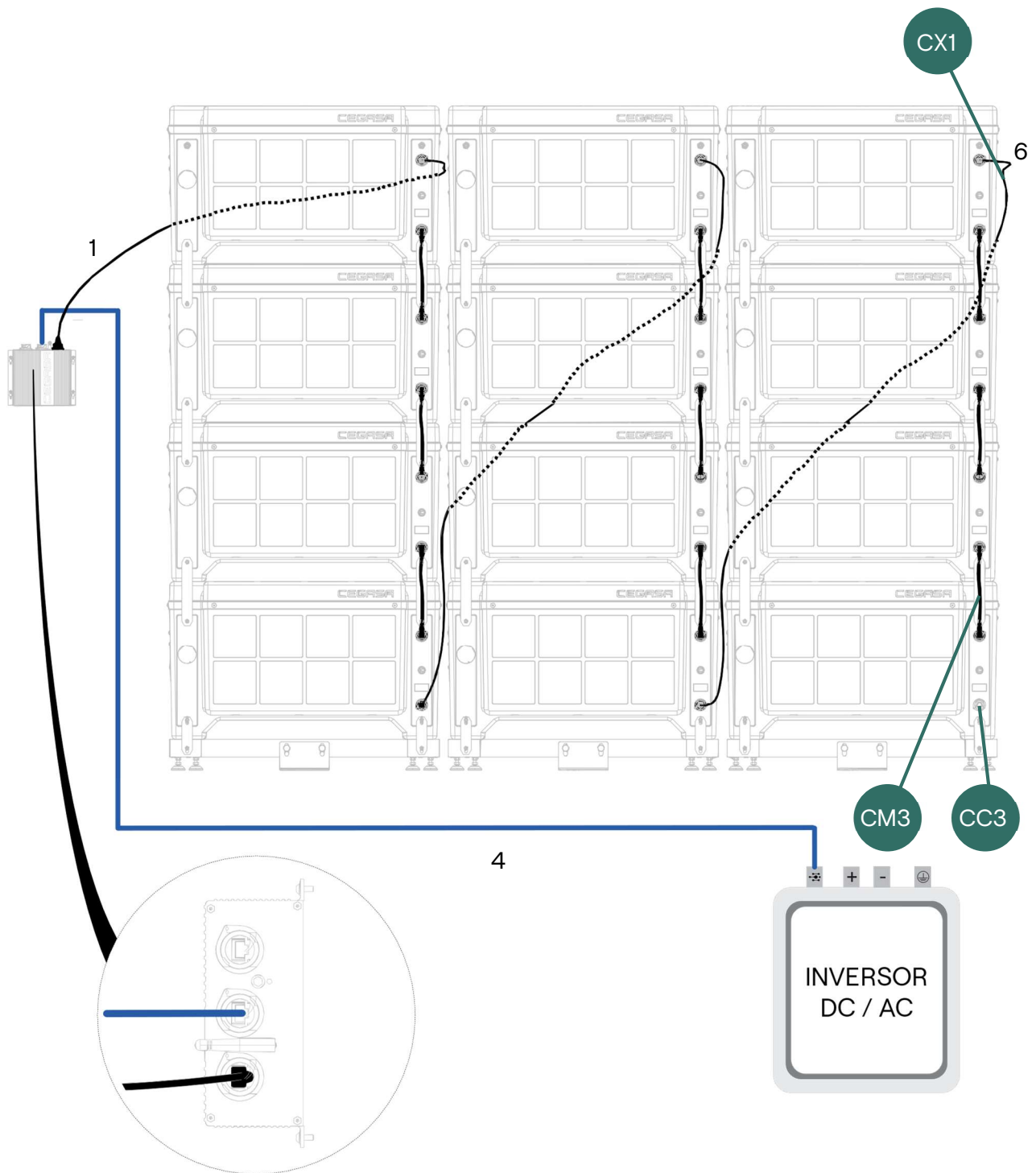


Abbildung 3-9 Anschlussbeispiel für Verbindungen von 3 Türmen mit 4 Modulen

Tabelle 3-1 Anschlusskabel

Position	Kabeltyp	Eigenschaften
1	COMMS-Kabel zum Master-Gerät MCS	UTP-Netzwerkkabel (PARALLEL) Cat 5e
2	Minuskabel Wechselrichter	Netzkabel 60 Vdc 120 mm ²
3	Pluskabel Wechselrichter	Netzkabel 60 Vdc 120 mm ²
4	COMMS-Kabel Master-Gerät MCS mit Wechselrichter	Siehe Spezifikationen im Handbuch des gewählten Wechselrichters
5	Plus- und Minuskabel zum Wechselrichter	Je nach Projekt (einphasig, dreiphasig, Anz. Eingänge an den Wechselrichtern ...)
6	COMMS-Kabel zwischen Türmen	UTP-Netzwerkkabel (PARALLEL) Cat 5e
CC2	Abschlusswiderstand	-
CM3	CB RJ45 Außen	-
CM5	Plus-Buchse Modul	-
CM6	Minus-Buchse Modul	-
CM7	Kappe negativer Anschluss	-
CM8	Kappe positiver Anschluss	-
CP1	Negativ parallel geschaltetes Kabel	-
CP2	Positiv parallel geschaltetes Kabel	-

3.4.1 BMS – Modul

Auf dieser Ebene werden die Einheitsspannungen jeder Zelle und die Zellentemperaturen an verschiedenen Punkten erfasst und über einen CAN-Kommunikationsbus an die nächsthöhere Steuerungsebene (Steuergerät MASTER-GERÄT MCS) gesendet.

Auf dieser Ebene ist jedes im Modul enthaltene BMS-Gerät mit Schutzsystemen ausgestattet, um im Falle eines Problems (Spannung, Temperatur, Überstrom ...) den Stromkreis während des Lade- oder Entladevorgangs öffnen zu können.

Für eine zusätzliche Sicherheitsredundanz im Modul verfügt das BMS über einen eingebauten Leistungsschalter (CB), der die Möglichkeit bietet, im Falle von Überstrom oder eines Kurzschlusses beide Pole (+/-) abzuschalten. In diesen Fällen muss der Leistungsschalter manuell wieder zurückgesetzt werden.

3.4.2 Master-Gerät MCS – Batteriesystem

Die zweite Ebene der Steuerarchitektur ist das Master-Gerät MCS. Eine Elektronik, die dem System Konnektivität verleiht und außerdem die Kommunikation zwischen Wechselrichter, CEGASA Cloud, eViewer-Plattform und EMS ermöglicht.

Das Master-Gerät verfügt über zwei Kommunikationsprotokolle für die Kommunikation mit verschiedenen Wechselrichtern und EMS: CAN Bus und Modbus TCP/IP

Die Verbindung zur CEGASA Cloud und der WebApp eViewer kann entweder per Kabel über den ETHERNET-Anschluss oder drahtlos über eine WLAN-Verbindung hergestellt werden.

In diesen Systemen mit parallel geschalteten Modulen stellt das Master-Gerät nicht nur die entsprechende externe Konnektivität bereit, sondern verwaltet die verschiedenen Module auch über einen CAN-Bus zur Verbindung mit ihnen.

3.5 SCHNITTSTELLE – E/BICK LV

3.5.1 Vorderseite E/Bick LV

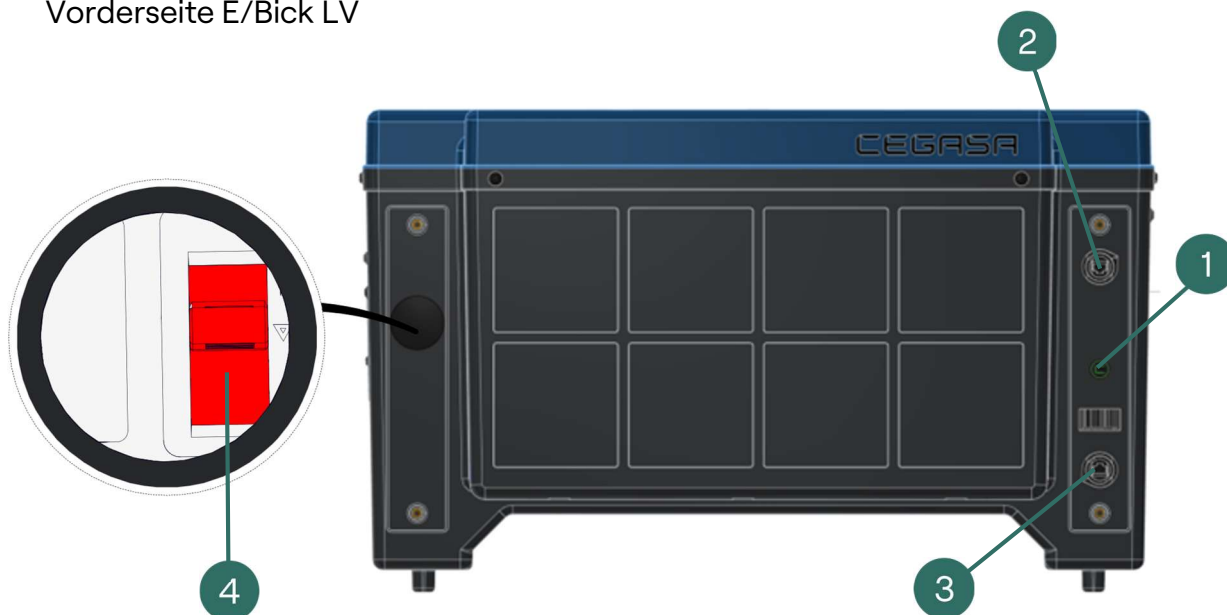


Abbildung 3-10 E/Bick LV Vorderseite

3.5.2 Rückseite E/Bick LV

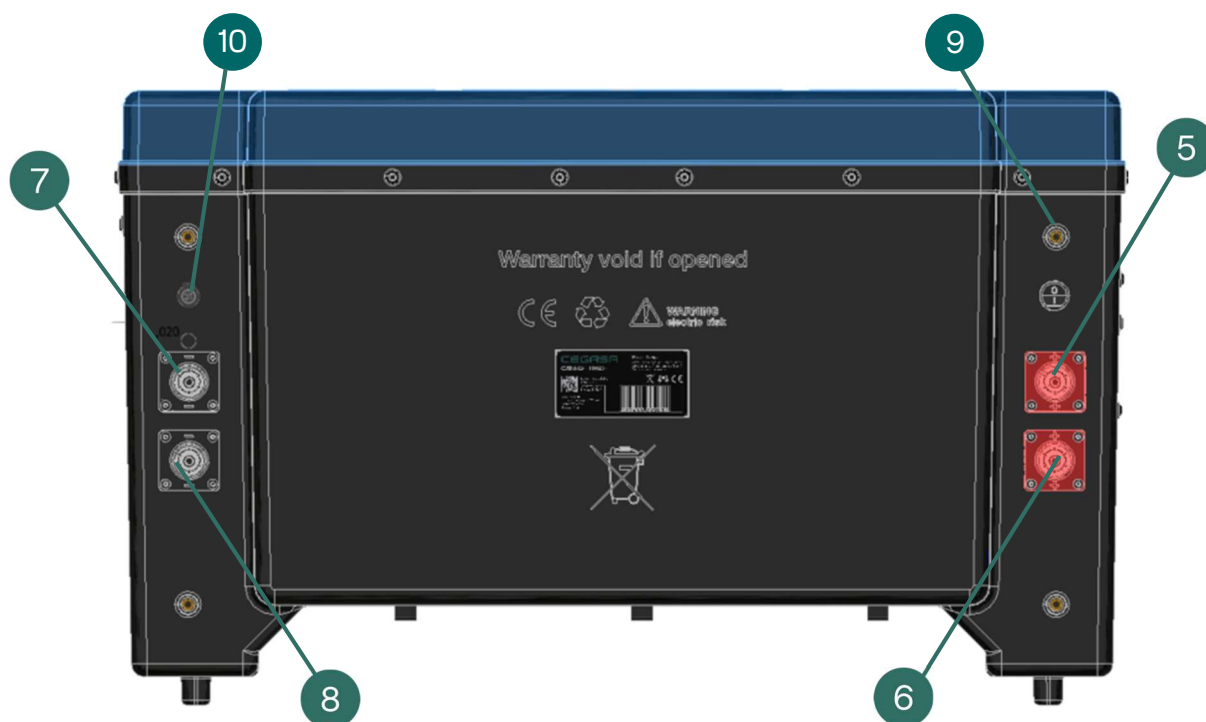


Abbildung 3-10. E/Bick LV Rückseite

Tabelle 3-2 Schnittstelle Vorder- und Rückseite

Position	Bezeichnung	Beschreibung
1	Start-/Stopptaste	Drucktaste zum Starten, Einschalten (einschließlich Vorladevorgang) oder Ausschalten des Moduls. Inklusive zweifarbiger LED (rot/grün), um seinen Status ablesen zu können.
2	CAN-Bus (Out)	CAN-Bus-Ausgangsstecker
3	CAN-Bus (In)	CAN-Bus-Eingangsstecker
4	Leistungsschalter (CB)	Magnetisch-thermischer Leistungsschalter Zum Verbinden/Trennen des Moduls bei längeren Stopps. Bietet zusätzlich Schutz vor Kurzschlüssen und vor extremer Überentladung.
5	OUT+	Stromanschluss Pluspol-Ausgang
6	IN+	Stromanschluss Pluspol-Eingang
7	OUT-	Stromanschluss Minuspol-Ausgang
8	IN-	Stromanschluss Minuspol-Eingang
9	Schalter	Schalter für Transport und Lagerung
10	Schalter 2P	Testpunkt (Batteriespannung) und Wiederaufladung

3.6 SCHNITTSTELLE – MASTER-GERÄT MCS

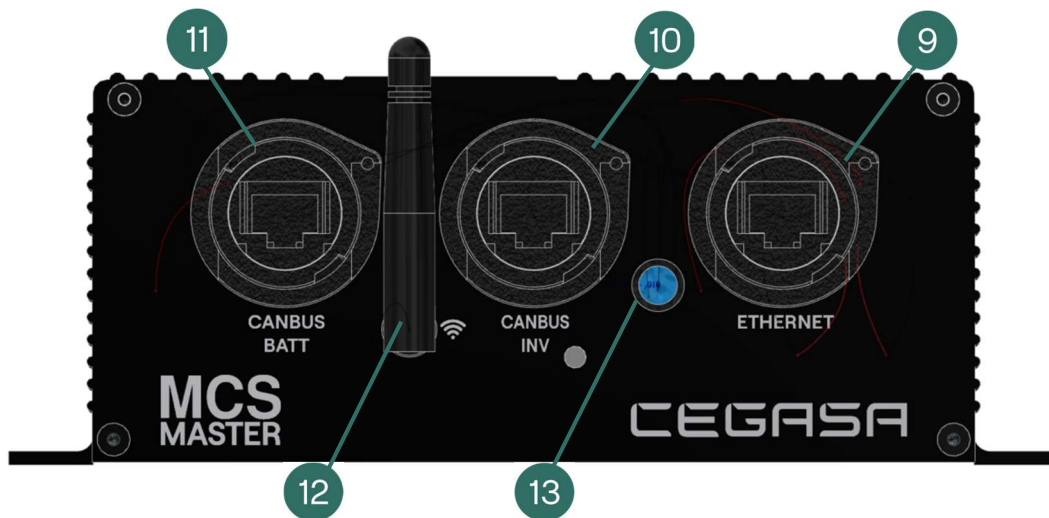


Abbildung 3-11 Master-Gerät MCS Vorderseite

Tabelle 3-3 Schnittstelle des Mastergeräts

Position	Bezeichnung	Beschreibung
9	ETHERNET	Ethernet-Stecker und Modbus TCP/IP
10	CAN-BUS-WECHSELRICHTER	CAN-Bus-Stecker zum Anschluss an den Wechselrichter
11	CAN-Bus-Modul	CAN-Bus-Stecker zum Anschluss an die Module
12	ANTENNE	Antenne WLAN-Anschluss MCS
13	Betriebsart-LED	LED zur Anzeige der Betriebsart des Masters

3.7 SCHALT- UND SCHUTZSCHRÄNKE (PDC)

CEGASA bietet drei Modelle von Schaltschränken an, mit denen bis zu 10 Eingänge mit je 200 A geschaltet und geschützt werden können. Die Gestaltung dieser Schaltschränke und aller ihrer Bauteile entspricht den geltenden Sicherheitsvorschriften für Energiespeichersysteme.

Alle Schaltschränke sind mit flinken Sicherungen (*gBat*) speziell für Batteriesysteme ausgestattet, die den Stromfluss beider Pole (Plus- und Minuspol) jedes Eingangs zum Schutz vor Überstrom und Kurzschluss automatisch unterbrechen können.

Die Sicherungen befinden sich in Sicherungshaltern zum schnellen Ein- und Ausschalten (immer im Leerlauf, um sicherzustellen, dass kein Strom durch einen der Eingänge fließt). Bitte wenden Sie sich an CEGASA, wenn Sie Ersatzteile für diese Sicherungen benötigen.

Darüber hinaus ist in der Schranktür ein manueller Trennschalter eingebaut, mit dem das gesamte Batteriesystem für Wartungsarbeiten in der Endinstallation abgetrennt werden kann (im Leerlauf).

Es handelt sich um Metallschränke der Schutzart IP55 für die Aufstellung und Verankerung am Boden, mit Netzkabeldurchführung an der Unterseite (Steckdose immer im Lieferumfang enthalten).

ACHTUNG!

Bevor das System mit Hilfe der angegebenen Schutzelemente abgeschaltet wird, muss sichergestellt werden, dass das Batteriesystem ausgeschaltet ist (siehe Punkt 6.2 „Systemstopp“).

Der Kunde kann über die eViewer-Plattform überprüfen, ob das Batteriesystem angeschlossen ist und ob die einzelnen Module korrekt geladen/entladen werden.

Sollte eines der Module diesen Status nicht erreichen, schauen Sie bitte in Kapitel 8 „Fehlerbehebung“ nach.

Systemstopp

Die Referenzen der PDC-Schränke für die Produktreihe E/Bick LV lauten wie folgt:

3.7.1 110039 PDC E/Bick LV 600A 3E

Bei Batteriesystemen mit mehreren Türmen wird jeder Turm als einzelne Einheit parallel geschaltet (max. 600A).

Abmessungen 1000x900x300mm.

Gewicht: 265 kg

3.7.2 110040 PDC E/Bick LV 1000A 5E

Bei Batteriesystemen mit mehreren Türmen wird jeder Turm als einzelne Einheit parallel geschaltet (max. 1000A).

Abmessungen 800x1300x400mm.

Gewicht: 320 kg

3.7.3 110041 PDC E/Bick LV 2000A 10E

Bei Batteriesystemen mit mehreren Türmen wird jeder Turm als einzelne Einheit parallel geschaltet (max. 2000A).

Abmessungen 800x1300x400mm.

Gewicht: 396 kg

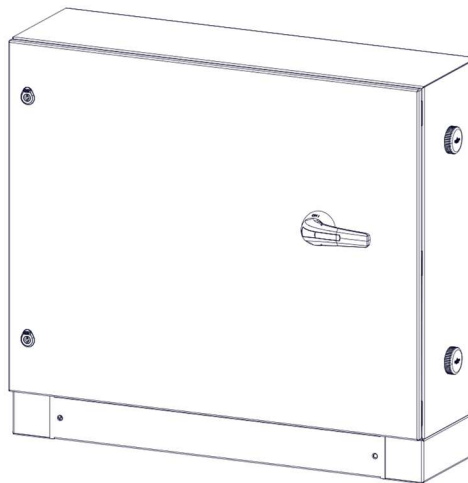


Abbildung 3-12 Schaltschrank PDC



INFORMATION

Wenn Sie weitere technische Informationen wünschen, wenden Sie sich bitte an CEGASA.

4 VERFAHREN UND BETRIEBSARTEN

4.1 BESCHREIBUNG DER STATUS DER MASCHINE

Das Batteriesystem verfügt über verschiedene Medien, um den jeweiligen Status anzuzeigen. Der Benutzer kann sich über die WebApp eViewer mit ihm verbinden, wo er detaillierte Informationen darüber erhält. Darüber hinaus verfügt das Modul über Anzeigeleuchten mit verschiedenen Codes, die im Folgenden beschrieben werden.

4.1.1 Funktionaler Status

Das Batteriesystem durchläuft verschiedene Status, je nachdem, in welcher Betriebsart es sich befindet. Die Kontrollleuchte der Start-/Stopptaste ändert ihren Emissionscode je nach Status des Moduls.

Nachfolgend wird jeder der möglichen Status beschrieben.

INFORMATION








Die LED blinkt langsam.




Die LED blinkt schnell.

Tabelle 4-1 Status

LED-Drucktaste	Status	Beschreibung
	Start-up	Schalten Sie das Modul ein, indem Sie zunächst den Schalter für Transport und Lagerung in die Position „I“ (AN-Stellung) stellen und anschließend den Leistungsschalter (CB) auf der Vorderseite links aktivieren (obere Stellung). Das Modul geht während der Initialisierung in den Start-up -Status über (was einige Sekunden dauern kann). Nach dem Start und der Einrichtung durch den Master geht das System in den nächsten Status über: Ready .
	Ready	Aus dem Status Ready kann der Benutzer das BMS-Schütz schließen, indem er die Start-/Stopptaste fünf Sekunden lang betätigt und damit in den Status Connecting wechselt.
	Connecting	Das Schließen des Schützes erfolgt durch die Durchführung einer Vorladung zum Schutz des BMS-Schützes und des Wechselrichters, die in diesem Status automatisch durchgeführt wird. Sobald der Vorladevorgang abgeschlossen ist, wechselt das System automatisch in den Status Run . Dieser Vorgang kann je nach Wechselrichter mehrere Sekunden dauern.

LED-Drucktaste	Status	Beschreibung
	Run	Im Status Run ist das BMS-Schütz geschlossen und somit kann Strom durch das Modul fließen. (*)
	Shutdown	Um das Batteriesystem auszuschalten, wird empfohlen, dies aus dem Status Ready heraus zu tun. Um in diesen Status Ready zu wechseln, muss die Start-/Stopptaste des Moduls fünf Sekunden lang gedrückt werden. Aus diesem Status kann das Modul dauerhaft ausgeschaltet werden, indem der Leistungsschalter (CB) an der Vorderseite links in die TRIP-Position (mittlere untere Stellung) gebracht wird.

 **HINWEIS**




Beim Transport oder bei längerer Lagerung (länger als zwei Wochen) muss der Schalter für Transport und Lagerung auf der Rückseite des Moduls in die Position „O“ (AUS-Stellung) gestellt werden.

(*) Sollte das Modul diesen Status nicht erreichen, schauen Sie bitte in Kapitel 8 „Fehlerbehebung“ nach.

4.1.2 Schutzzustände

Die Module verfügen außerdem über drei Schutzzustände: **Caution**, **Warning** und **Alarm**.

Tabelle 4-2 Schutzzustände




LED-Drucktaste	Status	Beschreibung
	Caution	Die erste Stufe der Schutzzustände ist Caution . In diesem Status begrenzt der Master den entsprechenden Stromsollwert (Laden und/oder Entladen) je nach Ereignis auf Null. (*)
	Warning	Überschreitet das Batteriesystem die Stufe Warning , schaltet die BMS des entsprechenden Moduls in den Betriebsstatus Ready und das Schütz wird zum Schutz des Moduls geöffnet (**).
	Alarm	In der Ebene Alarm schließlich geht die BMS des entsprechenden Moduls in den Alarmzustand über und die betroffene BMS muss manuell mithilfe des Leistungsschalters (CB) auf der Vorderseite links zurückgesetzt werden. Überprüfen Sie die Ursache für den Eintritt in diesen Alarmzustand mit Hilfe der WebApp eViewer.

(**) Wenn die Ereignisbedingungen wiederhergestellt sind, führt die BMS im **Caution**-Fall eine Stunde lang bis zu sechs automatische Zurücksetzungen durch. Wenn das Problem weiterhin besteht, geht die BMS des Moduls in den Alarmzustand über.*

(***) Wenn die Ereignisbedingungen wiederhergestellt sind, führt die BMS im **Warning**-Fall eine Stunde lang bis zu drei automatische Zurücksetzungen durch. Wenn das Problem weiterhin besteht, geht die BMS in den Alarmzustand über.*

4.1.3 Betriebsarten Master-Gerät MCS

Tabelle 4-3 Betriebsarten

Betriebsart-LED	Betriebsarten	Beschreibung
	Start	Wenn das System nicht konfiguriert ist, blinkt die blaue Modus-LED des Master-Geräts MCS langsam.
	Nicht eingerichtet	Wenn das System richtig konfiguriert wurde, leuchtet die blaue Modus-LED durchgehend.
	Eingerichtet	Wenn das Master-Gerät MCS ausgeschaltet ist, ist dessen LED ebenfalls aus.

4.2 AUSGLEICH

Jedes einzelne Modul, aus dem das Batteriesystem besteht, ist mit einem passiven Ausgleichssystem ausgestattet, um den Kapazitätsstatus der Zellen in jedem Modul auszugleichen.

5 KONFIGURIERUNG UND SYSTEMSTART

HINWEIS

Die Installationsarbeiten wurden gemäß den Anweisungen im Installationshandbuch für E/Bick LV durchgeführt.

5.1 VERBINDUNG MIT EVIEWER

Das Batteriesystem kann über die WebApp eViewer bedient werden, die es dem Benutzer bzw. Installateur ermöglicht, das Gerät zu konfigurieren, zu überwachen und zu aktualisieren. Diese App läuft über einen beliebigen Webbrowser und kann daher mit jedem Gerät verwendet werden, auf dem ein Browser installiert ist, wie z. B. einem Smartphone, Laptop oder Tablet.

Um die WebApp eViewer auszuführen, muss zunächst das Batteriesystem eingeschaltet werden, um das Master-Gerät mit Strom zu versorgen und die Verbindung herzustellen.

5.2 STROMVERSORGUNG DES SYSTEMS

Im Folgenden werden die Schritte zum Einschalten des Master-Geräts und zum Herstellen der Verbindung beschrieben.

INFORMATION

Überprüfen Sie die Konfiguration des Master-Geräts, siehe Kapitel 6 im Installationshandbuch für E/Bick LV mit dem Titel „*Konfiguration der des Master-Geräts MCS*“.

INFORMATION

Überprüfen Sie die Netz- und Kommunikationsverkabelung des Batteriesystem.

HINWEIS

Der Batteriesystem darf erst nach der Konfiguration an den Wechselrichter angeschlossen werden.

1. Einschaltverfahren für die BMS der parallel geschalteten Module.

Um die ordnungsgemäße Stromversorgung aller Battery-Management-Systeme (BMS) der parallel geschalteten Module im System sicherzustellen, ist das folgende Verfahren bei jedem einzelnen Modul strikt und in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen:

- a) Auf der Rückseite des Moduls den Transport- und Lagerungsschalter in die Position „I“ (EIN) stellen. Die gelbe LED-Anzeige des Moduls leuchtet auf und signalisiert, dass das System aktiviert wurde.
- b) Anschließend auf der Vorderseite des Moduls die Abdeckung des Leistungsschalters (CB) entfernen und diesen mithilfe eines Schlitzschraubenziehers einschalten (nach oben stellen), um ihn zu arretieren.

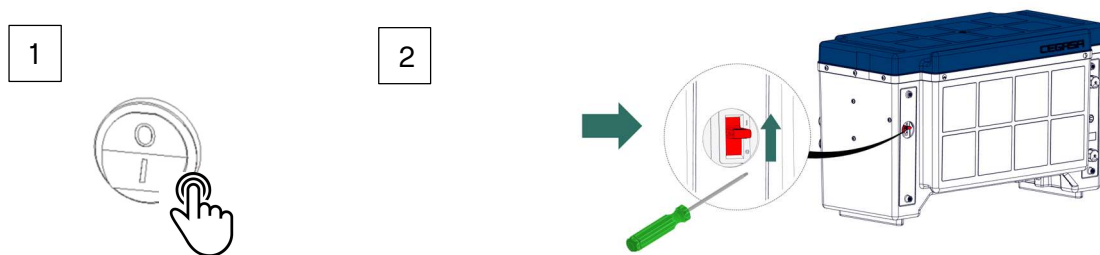


Abbildung 5-1. Den Schalter betätigen und den Leistungsschalter (CB) in die EIN-Position bringen

ACHTUNG!

Die vorstehenden Schritte müssen in der angegebenen Reihenfolge durchgeführt werden.

i HINWEIS

Zum Aktivieren des Leistungsschalters müssen die beiden folgenden Schritte durchgeführt werden. Stellen Sie den Leistungsschalter zunächst in die Position „O“ (nach unten) (A) und dann in die Position „I“ (nach oben) (B).

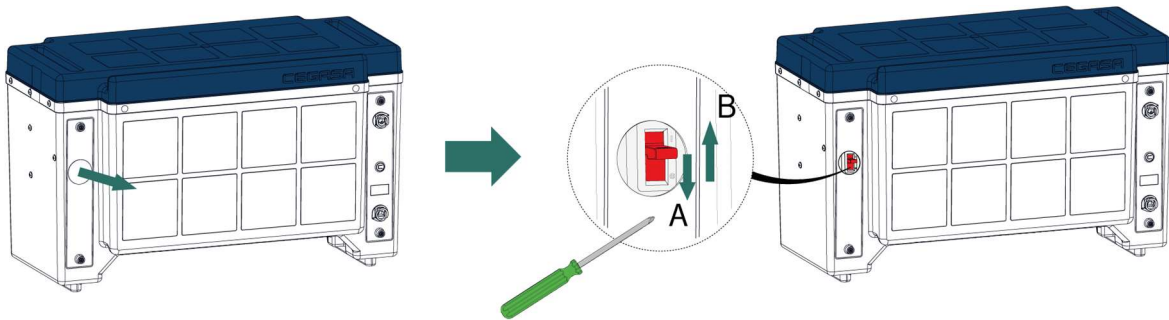
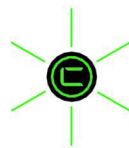


Abbildung 5-2 Aktivieren Sie die Leistungsschalter (CB).

Man sieht, dass sich die LED aller Drucktasten der Vorderseite der Module einschalten (langsameres grünes Blinken). Dieser Vorgang kann mehrere Sekunden dauern.

**i HINWEIS**

Die Drucktasten der Vorderseite **ERST DRÜCKEN**, wenn die abschließende Systemkonfigurierung beendet ist.

2. Das System über die EViewer-Plattform zur Konfiguration verbinden.

a) Verbindung über Ethernet-Kabel (*Für Laptops empfohlen*)

- Schließen Sie ein Ethernet-Kabel zwischen dem Laptop und dem ETHERNET-Anschluss des Master-Geräts an. Zu diesem Zweck wird ein paralleles Netzwerkkabel Cat5e oder höher empfohlen.

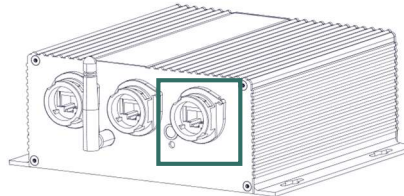


Abbildung 5-2 Master-Gerät MCS

- IP des am Master angeschlossenen Geräts konfigurieren, um den IP-Rang an das 192.168.55.XXX Netzwerk anzupassen (weitere Informationen dazu finden Sie in Anlage 5 „IP-Konfigurierung von PC-Geräten“).
- Öffnen Sie einen Webbrowser auf dem Gerät und geben Sie die folgende IP-Adresse ein: <http://192.168.55.180>.

b) Verbindung über WLAN (*Empfohlen für mobile Geräte*)

- Öffnen Sie den WLAN-Konfigurator des Terminals.
- Wählen Sie das WLAN-Netzwerk mit der Bezeichnung „MCS_XXXXXX“ aus, (wobei XXXXXX der Master-Seriennummer entspricht) und stellen Sie die Verbindung mit folgendem Passwort her: Cegasa24
- Öffnen Sie einen Webbrowser auf dem Gerät und geben Sie die folgende IP-Adresse ein: <http://10.0.0.1>

INFORMATION

Wenn Sie ein mobiles Gerät verwenden, wird empfohlen, die mobile Datenverbindung zu trennen.

WLAN-Verbindung nur für mobile Geräte mit Android-Betriebssystem verfügbar.

INFORMATION

Ab diesem Zeitpunkt fahren Sie mit der Systemkonfiguration fort, wie in **Anlage A4 Systemkonfiguration mit WebApp eViewereViewer** beschrieben.

Bei Verbindungsproblemen sollten Sie in Kapitel 8 „Fehlerbehebung“ nachschauen.

6 BETRIEB DES SYSTEMS

Sobald das Batteriesystem mit Strom versorgt, konfiguriert und an einen Wechselrichter angeschlossen ist, kann der Benutzer das System über den Wechselrichter laden oder entladen.

INFORMATION

Bei der erstmaligen Nutzung wird empfohlen, eine vollständige Ladung durchzuführen, um den SoC-Wert des Systems zu kalibrieren.

6.1 SYSTEMSTART

Nach der Konfiguration des Systems über die eViewer-Plattform befinden sich die Drucktasten der Module im Status **Ready** (langsam blinkende grüne LED) und warten darauf, betätigt zu werden.

Um das Batteriesystem zu starten, drücken Sie die vordere Start/Stopp-Taste an einem der Module für fünf Sekunden. Dadurch wird der Vorladevorgang des DC-Busses des Systems gestartet, um die Sicherheitskomponenten der Module nicht zu beschädigen. Während dieses Vorgangs durchläuft das System den Status **Connecting** (grüne LED blinkt schnell).

Sobald der Vorladevorgang abgeschlossen ist, geht das System in den Status **Run** über und die Module können bei Bedarf Strom vom Wechselrichter beziehen oder abgeben.

In diesem Status **Run** leuchtet die LED auf der Drucktaste aller Module **dauerhaft grün**.

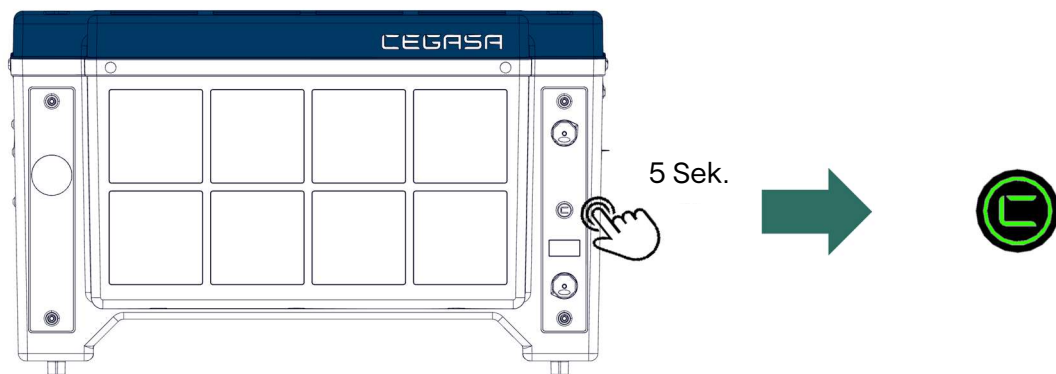


Abbildung 6-1 Systemstart

Der Kunde kann über die eViewer-Plattform überprüfen, ob das Batteriesystem angeschlossen ist und ob die einzelnen Module korrekt geladen/entladen werden.

Sollte eines der Module diesen Status nicht erreichen, schauen Sie bitte in Kapitel 8 „Fehlerbehebung“ nach.

6.2 SYSTEMSTOPP

Um das Batteriesystem abzuschalten, muss der Benutzer zunächst sicherstellen, dass kein Lade- oder Entladestrom durch die Module fließt. Dies kann mit Hilfe der eViewer-Plattform überprüft werden, die den durch das System fließenden Strom und den Status des Systems anzeigt.

Sobald der Stromfluss zum Stillstand gekommen ist, drücken Sie die Start/Stop-Drucktaste (fünf Sekunden) eines der Module, bis alle Schütze öffnen. Der Wechsel vom Status **Run** zum Status **Ready** erfolgt in jedem der Module, aus denen das System besteht.

In diesem Status **Run** leuchtet die LED auf der Drucktaste aller Module langsam **grün blinkend**. Sollte eines der Module diesen Status nicht erreichen, schauen Sie bitte in Kapitel 8 „Fehlerbehebung“ nach.

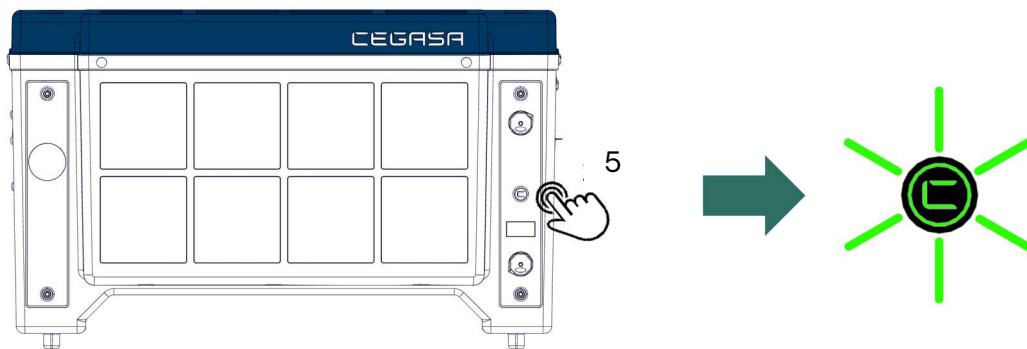


Abbildung 6-2 Systemstopp

In diesem Status können Sie das Batteriesystem ausschalten, indem Sie den Leistungsschalter (CB) in die TRIP-Position (mittlere untere Stellung) bringen und anschließend den Schalter für Transport und Lagerung aller Module, aus dem dieses besteht, in die Position „O“ (AUS-Stellung) stellen.



Abbildung 6-3 Deaktivieren Sie die Leistungsschalter (CB) und belassen Sie den Schalter in der Position „O“ (AUS-Stellung).

⚠ ACHTUNG!

Die vorstehenden Schritte müssen in der angegebenen Reihenfolge durchgeführt werden.

 HINWEIS

Denken Sie daran, die Leistungsschalter (CB) zu deaktivieren, indem Sie sie in die TRIP-Position (mittlere untere Stellung) bringen, und den Schalter für Transport und Lagerung in der Position „O“ (AUS-Stellung) aller Module belassen, wenn das Batteriesystem für einen Zeitraum von mehr als zwei Wochen nicht geladen werden soll, da der interne Verbrauch der Elektronik den Strom des Systems verbrauchen könnte.

6.3 EMPFEHLUNGEN FÜR DEN GEBRAUCH (LADEN UND ENTLADEN)

Der Master passt die Spannungs- und Stromsollwerte entsprechend dem Arbeitspunkt und dem Status der einzelnen Module an.

Tabelle 6-1 Empfehlungen für den Gebrauch

Arbeitsplatz	Empfehlungen für den Gebrauch
Laden	<p>Das Batteriesystem muss innerhalb der in den technischen Informationen angegebenen Grenzwerte geladen werden.</p> <p>Der Master reduziert die Stromgrenze durch Regulierung, sowohl bei der Entladung als auch bei einer Überschreitung von 45 °C oder bei Temperaturen unter 20 °C in der Zelle.</p>
Entladen	<p>Wie beim Laden muss das Batteriesystem innerhalb der in den technischen Informationen angegebenen Grenzwerte entladen werden.</p> <p>Der Master reduziert diesen Grenzwert schrittweise, wenn die Temperatur in der Zelle 50 °C überschreitet oder 10 °C unterschreitet.</p> <p>Es ist zu beachten, dass Wechselrichter in netzunabhängigen Systemen die vom Master gesendeten Entladungssollwerte nicht einhalten und der Betrieb beeinträchtigt werden kann, wenn die endgültige Anwendung nicht korrekt dimensioniert ist.</p>

Für den Fall der Nichteinhaltung dieser Empfehlungen für den Gebrauch verfügt , der Master über Tools zur Ereignisprotokollierung, um die Einhaltung der Garantie zu gewährleisten. Siehe Anlage A1 „*Garantiedokument*“.

Zur Gewährleistung der Zyklierbarkeit der Module wird empfohlen, in den Systemen keine Tiefentladungen zuzulassen (> 80 % DOD).

 INFORMATION

Wenn Sie weitere technische Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an CEGASA.

7 SKALIERBARKEIT DES SYSTEMS

In diesem Kapitel werden die Schritte beschrieben, die Sie befolgen müssen, um das Batteriesystem um die Anzahl der parallel geschalteten Module zu erweitern, um die Nutzkapazität zu erhöhen.

Dazu müssen zunächst die folgenden Prüfungen durchgeführt werden:

Stellen Sie sicher, dass der SoH des alten Systems nicht weniger als 75 % beträgt. Ein Systemverbund mit ungleichmäßigem SoH kann ein Ungleichgewicht im Kreislauf der Lade- oder Entladeströme und damit einen Kapazitätsverlust des gesamten Systems verursachen, da der SoH mit dem Innenwiderstand des Batteriesystems zusammenhängt.

Achten Sie darauf, dass Sie die von CEGASA für Ihr System empfohlene Höchstzahl von parallel geschalteten Strings nicht überschreiten.

Prüfen Sie die Parallelschaltung der neuen Module. Eine schlechte, unausgeglichene Verbindung kann zu unerwünschten Stromkreisen zwischen den Parallelen führen und somit erhebliche Ungleichgewichte in den Modulen erzeugen.

Stellen Sie sicher, dass Sie genügend Platz haben, um die von CEGASA empfohlenen Mindestabstände zwischen den Modulen einzuhalten.

Bringen Sie das aktuell installierte System auf einen SOC von 100 % und dann wieder runter auf 65 % (+/-2 %), da die neuen Batteriesysteme diesen SOC haben werden. Die Installation von Modulen mit unterschiedlichen SOC kann zu Ungleichgewichten bei den Strömen und dem Gesamt-SOC des Systems führen.

Schalten Sie den Wechselrichter aus, der mit dem Batteriesystem verbunden ist. Im Falle eines PDC-Schranks schalten Sie den Trennschalter in die AUS-Stellung, um das Batteriesystem zu isolieren.

Schalten Sie das Batteriesystem aus (Siehe Punkt 6.2 „Systemstopp“).

Sobald diese Prüfungen durchgeführt wurden, kann der Benutzer die Systemerweiterung durchführen. Nach dem Installieren und erneuten parallelen Anschließen der Stromversorgung und der Kommunikation der neuen Module gemäß den im Installationshandbuch für E/Bick LV beschriebenen Schritten muss der Benutzer das System mit Hilfe der eViewer-Plattform neu konfigurieren.

Dazu sollten Sie die folgenden Schritte befolgen:

1. Schließen Sie gegebenenfalls die neuen Module an den PDC-Schrank an (der Trennschalter muss dabei in der AUS-Stellung stehen).
2. Verschaffen Sie sich Zugang zum Schalter für Transport und Lagerung und drücken Sie ihn in die Position „I“ (AN-Stellung). Nehmen Sie anschließend die seitliche Abdeckung an der linken Vorderseite des Moduls ab, um an den Leistungsschalter (CB) zu gelangen, und setzen Sie ihn zurück (obere Stellung), indem Sie mit einem Schraubendreher den Boden der Öffnung aufhebeln. Führen Sie diesen Vorgang für alle Module aus.

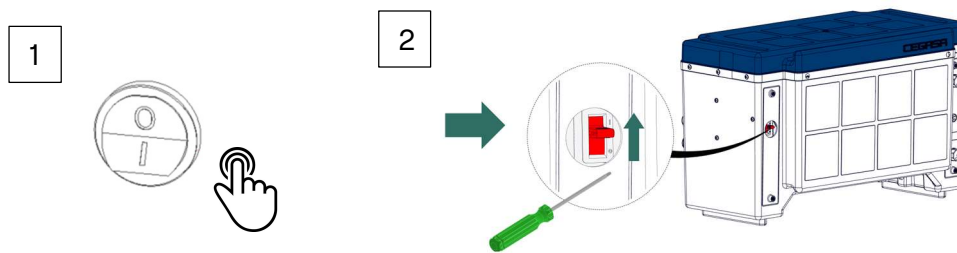


Abbildung 7-1. Betätigen Sie den Schalter und setzen Sie den Leistungsschalter zurück.

⚠ ACHTUNG!

Die vorstehenden Schritte müssen in der angegebenen Reihenfolge durchgeführt werden.

3. Bringen Sie die Abdeckungen aller Module wieder an.
4. Nehmen Sie die neue Konfiguration des Systems vor (Siehe Punkt 5 „Systemkonfiguration“).
5. Starten Sie das System neu (Siehe Punkt 6.1 „Systemstart“).
6. Überprüfen Sie mit der WebApp eViewer, ob das Master-Gerät mit allen an das System angeschlossenen Modulen kommuniziert.
7. Im Falle eines PDC-Schranks in der Anlage schalten Sie den Trennschalter in AN-Stellung.
8. Schalten Sie die an das Batteriesystem angeschlossenen Wechselrichter wieder ein und überprüfen Sie die Kommunikation zwischen dem Master-Gerät und den Wechselrichtern auf deren Anzeigeplattform.
9. Überprüfen Sie den korrekten Betrieb des Systems (Laden/Entladen), indem Sie die Kommunikation und die Ströme der neu angeschlossenen Module überprüfen.
10. Das Master-Gerät aktualisiert den SOH des neuen Batteriesystems automatisch.

8 FEHLERBEHEBUNG

Wenn sich das System aufgrund eines Problems im Alarmzustand befindet, gibt es die folgenden Warnhinweise aus.

Die LED auf der Start/Stop-Drucktaste, auf der rechten Seite des Moduls leuchtet durchgehend rot.

Das Master-Gerät sendet den Alarm über die Kommunikation an den Wechselrichter und kann somit über die Überwachungsplattform des Wechselrichters eingesehen werden.

Der Alarm kann auch über die WebApp eViewer eingesehen werden (siehe Anlage A4 Systemkonfiguration *mit WebApp eViewer*).

Das Ereignis wird in den Protokolldateien des Masters aufgezeichnet.

HINWEIS

Wenn der Benutzer nicht in der Lage ist, das System zu starten und den Fehler zu überprüfen, wenden Sie sich an den Kundendienst von CEGASA.

Nachfolgend finden Sie eine Beschreibung der möglichen Fehler, die im Batteriesystem auftreten können.

Tabelle 8-1 Fehlerliste

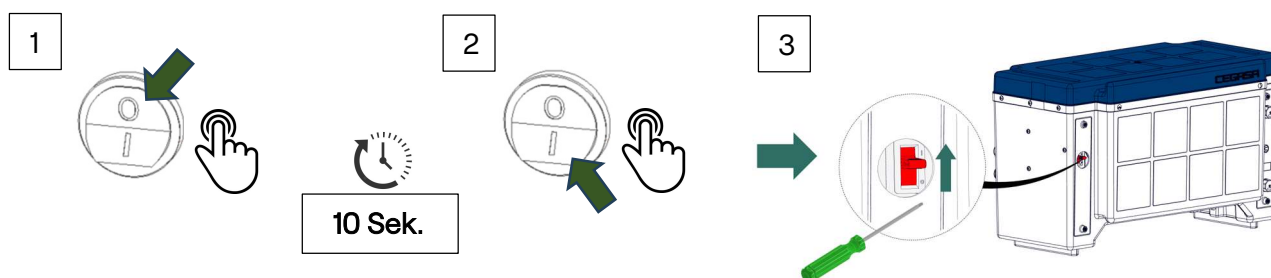
Code	Fehler	Beschreibung	Lösung
324	Verbindungsfehler im BMS	Problem mit dem Vorladen oder der BMS-Schütze	1. Kontaktieren Sie den Kundendienst von CEGASA.
313	Fehler im BMS	Internes Problem im BMS	2. Kontaktieren Sie den Kundendienst von CEGASA.
321	Fehler Kommunikationen BMS	Master ohne Kommunikation mit einer oder mehreren BMS	3. Überprüfen Sie die korrekte Verkabelung zwischen dem Master und den Modulen. 4. Überprüfen Sie die korrekte Konfiguration der Anzahl der Module in der WebApp eViewer. 5. Kontaktieren Sie den Kundendienst von CEGASA.

443	Fehler Kommunikation Wechselrichter	Master ohne Kommunikation mit Wechselrichter	<ol style="list-style-type: none"> 6. Überprüfen Sie die Verkabelung zwischen Wechselrichter und Master. 7. Überprüfen Sie die korrekte Pin-Konfiguration im Master. 8. Überprüfen Sie, ob der Wechselrichter in der WebApp eViewer korrekt konfiguriert ist. 9. Kontaktieren Sie den Kundendienst von CEGASA.
-	Die LED der Drucktaste ist aus.	Das Modul ist nicht eingeschaltet oder die LED ist ausgefallen.	<ol style="list-style-type: none"> 10. Überprüfen Sie, ob der Leistungsschalter (CB) aktiviert ist (obere Stellung). 11. Überprüfen Sie, ob die Spannung an den Modulklemmen richtig ist. Verwenden Sie ein Multimeter. 12. Kontaktieren Sie den Kundendienst von CEGASA.
-	Störung Stromsensor	Ein Modul misst keinen Strom.	<ol style="list-style-type: none"> 13. Überprüfen Sie den Strom mit einem Zangenstrommesser. 14. Überprüfen Sie, ob das Schütz korrekt schließt, indem Sie die Spannung an den Modulklemmen messen. 15. Kontaktieren Sie den Kundendienst von CEGASA.
-	WebApp eViewer wird nicht geladen.	Bei Eingabe der entsprechenden IP in den Browser wird die WebApp eViewer nicht geladen.	<ol style="list-style-type: none"> 16. Wenn die Verbindung über ein ETH-Kabel erfolgt, überprüfen Sie, ob die IP auf dem PC richtig konfiguriert ist. 17. Wenn die Verbindung über WLAN und PC erfolgt, überprüfen Sie, ob der Virenschutz die Verbindung nicht blockiert. Probieren Sie es mit einem ETH-Kabel.

i HINWEIS

Sollte bei einem der Module, aus denen das System besteht, der Leistungsschalter ausgelöst haben (untere Stellung), muss dieser gemäß den im folgenden Punkt beschriebenen Schritten zurückgesetzt werden.

- a) Öffnen Sie die Rückseite und stellen Sie den Schalter für Transport und Lagerung in die Position „O“ (AUS-Stellung).
- b) Warten Sie **10 Sekunden**.
- c) Stellen Sie ihn wieder in die Position „I“ (AN-Stellung).
- d) Entfernen Sie anschließend die Abdeckung, um Zugang zum Leistungsschalter an der Vorderseite zu erhalten, und setzen Sie ihn mit Hilfe eines Schraubendrehers, den Sie an der Unterseite der Öffnung ansetzen, wieder ein (obere Stellung).

**⚠ ACHTUNG!**

Die vorstehenden Schritte müssen in der angegebenen Reihenfolge durchgeführt werden.

9 DEMONTAGE DES SYSTEMS

⚠ ACHTUNG!

Die Demontage des Batteriesystems muss von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

⚠ ACHTUNG!

Verletzungsgefahr durch das Gewicht der Module

Es kann zu Verletzungen kommen, wenn die Module während des Transports oder der Installation unsachgemäß angehoben oder fallen gelassen werden.

- Gehen Sie beim Transport und Anheben der Module vorsichtig vor. Bedenken Sie ihr Gewicht.
 - Tragen Sie bei allen Arbeiten am Batteriesystem eine geeignete persönliche Schutzausrüstung.
-

Um das System zu demontieren, gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Schalten Sie alle mit dem System verbundenen Wechselrichter aus.
2. Schalten Sie alle Leistungsschalter und/oder Schutzelemente zwischen dem Wechselrichter und dem Batteriesystem im PDC-Panel aus.
3. Drücken Sie die AN/AUS-Taste eines der Module für 5 Sekunden, um das System zu stoppen.

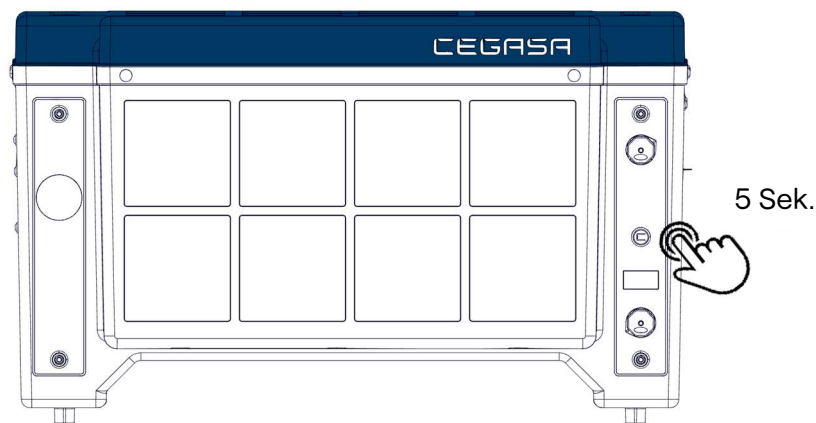


Abbildung 9-1 Drücken der AN/AUS-Taste

4. Nehmen Sie die seitliche Abdeckung links ab, um an den Leistungsschalter (CB) zu gelangen, und drücken Sie mit Hilfe eines Schraubendrehers auf das rote Feld, um ihn zu deaktivieren (untere Stellung). Verschaffen Sie sich anschließend Zugang zum Schalter für Transport und Lagerung und drücken Sie ihn in die Position „O“ (AUS-Stellung).

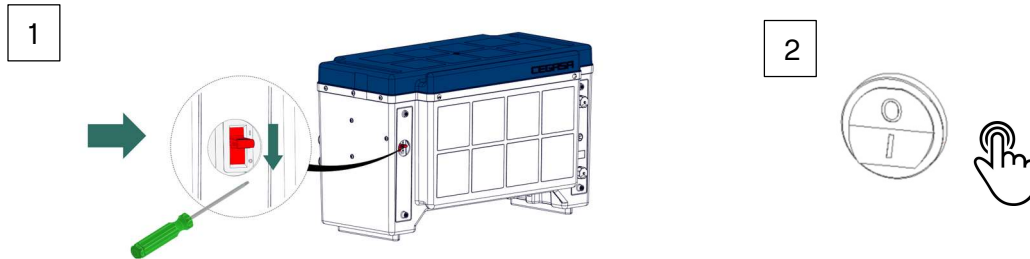


Abbildung 9-2. Deaktivieren Sie die Leistungsschalter (CB) und drücken Sie den Schalter in der Position „O“ (AUS-Stellung).

⚠ ACHTUNG!

Die vorstehenden Schritte müssen in der angegebenen Reihenfolge durchgeführt werden.

5. Trennen Sie die Kommunikationskabel zwischen allen Modulen, auch die des Masters.
6. Trennen Sie das Kommunikationskabel zwischen dem Wechselrichter und dem Batteriesystem (Master).
7. Trennen Sie die positiven und negativen Netzkabel von jedem Modul auf der Rückseite. Sie müssen auf den Stecker drücken, um ihn herauszunehmen.

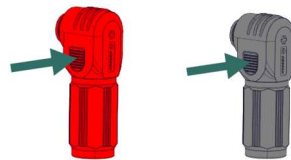


Abbildung 9-3 Auf den Schalter drücken

8. Im Falle eines PDC-Schranks trennen Sie die Eingangs- und Ausgangstromkabel zum PDC.
9. Wenn die Module an der Wand befestigt sind, müssen Sie die Schrauben der Halterungen zwischen den Modulen und der Wand lösen. Entfernen Sie dann die Wandhalterungen.
10. Lösen Sie die Schrauben und entfernen Sie die (vorderen und hinteren) Verbindungsplatten zwischen den Modulen, zwischen den Modulen sowie zwischen dem Sockel und den unteren Modulen. Bevor Sie das Modul anheben, müssen Sie die Schrauben und Platten auf beiden Seiten entfernen.
11. Lösen Sie die Schrauben der Halterungen zwischen den Sockeln und dem Boden. Dann entfernen Sie die Bodenanschlussplatten und die Sockel.
12. Wenn das Batteriesystem gelagert oder versendet werden soll, muss es verpackt werden. Verwenden Sie die Originalverpackung oder eine dem Gewicht und seinen Abmessungen entsprechende Verpackung.
13. Die Entsorgung und Wiederverwertung des Batteriesystems muss nach Maßgabe der örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften erfolgen.

10 ENTSORGUNGSSYSTEM

Das Batteriesystem darf nur nach Maßgabe der jeweils gültigen örtlichen Vorschriften für Altbatterien entsorgt werden. Wenn das Batteriesystem beschädigt ist, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Vor der Entsorgung muss der Installateur oder Händler kontaktiert werden.



UMWELTSCHUTZ

Das Batteriesystem darf auf keinen Fall mit dem Hausmüll entsorgt werden.

Nach dem Ausbau muss sichergestellt werden, dass das Batteriesystem weder Feuchtigkeit noch direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt wird.

Gebrauchte Batteriesysteme können Schadstoffe enthalten, die bei unsachgemäßer Lagerung oder Entsorgung die Umwelt oder die Gesundheit schädigen können.

Batteriesysteme enthalten wichtige Rohstoffe wie Eisen, Zink, Mangan, Kupfer, Kobalt oder Nickel, die recycelt werden können.

11 ANFORDERUNGEN UND EMPFEHLUNGEN FÜR TRANSPORT UND LAGERUNG

Batteriesysteme enthalten gefährliche Stoffe, die nach ADR 2013 mit der Nummer UN3481 in die Klasse 9 eingestuft sind.

11.1 VERSAND

Versand der Module in Verpackungsgruppe 1 mit zugelassenen Kartons. Es wird empfohlen, die Originalversandkartons nicht wegzuerwerfen.

Transport mit ADR-Zulassung zur Beförderung von Batteriesystemen.

Das Rauchen ist im Fahrzeug während der Fahrt und in der unmittelbaren Umgebung während des Be- und Entladens verboten.

Weder der Beförderer noch unqualifizierte Dritte, die nicht an der Installation beteiligt sind, dürfen die äußere Verpackung des Batteriesystems öffnen.

Stellen Sie beim Transport der Module sicher, dass der Schalter für Transport und Lagerung auf der Rückseite des Moduls in der Position „O“ (AUS-Stellung) steht und sich der vordere Leistungsschalter in der TRIP-Position (mittlere untere Stellung) befindet.

11.2 UMWELTANFORDERUNGEN FÜR DEN GEBRAUCH

Der Raum, in dem das System installiert wird, muss mit einem Klimatisierungsgerät ausgestattet sein, um die Lade- und Entladevorgänge innerhalb der empfohlenen Betriebstemperatur durchführen zu können.

Betriebstemperaturbereich beim Laden: **0 bis 45 °C**

Betriebstemperaturbereich beim Entladen: **-10 bis 55 °C**

Empfohlener Betriebstemperaturbereich: **15 bis 25 °C**

Feuchtigkeitsbereich im Betrieb (rF): **15 bis 90 %**

Die Steuerung des Batteriesystems verfügt über einen internen Algorithmus zur Modulation des Lade- und Entladestroms in Abhängigkeit von SOC und Zelltemperatur.



INFORMATION

Der Betrieb außerhalb des empfohlenen Temperaturbereichs kann dazu führen, dass das Batteriesystem auf Alarm oder Temperaturschutz (Über- oder Unterschreitung) schaltet. Außerdem kann es zu einer Verkürzung der Lebensdauer des Systems führen, was sich auch auf die Garantiebedingungen des Systems auswirkt (siehe Anlage A1 *Garantiedokument*).

11.2.1 Empfehlungen für die Lagerung:

Achten Sie im Falle einer längeren Lagerung (länger als zwei Wochen) darauf, dass der Schalter für Transport und Lagerung auf der Rückseite des Moduls in die Position „O“ (AUS-Stellung) gestellt ist.

Setzen Sie das Batteriesystem nicht direktem Sonnenlicht oder Niederschlägen aus.

Vermeiden Sie die Exposition in salzhaltigen und/oder stark ätzenden Umgebungen.

SOC, der für die Lagerung empfohlen wird: 30 - 70 %

Temperatur, die für die Lagerung empfohlen wird: 15 bis 25 °C

Feuchtigkeitsbereich (rF), der für die Lagerung empfohlen wird: 15 bis 90 %

Das Gerät sollte nicht länger als 6 Monate gelagert werden, ohne dass ein Lade-/Entladezyklus durchgeführt wird (*).

11.2.2 Abweichungen:

Das Batteriesystem darf nicht unter -5 °C gelagert werden.

Das Batteriesystem darf nicht über 50 °C gelagert werden.

Das Batteriesystem kann 6 Monate lang bei 0 °C bis 25 °C gelagert werden.

Das Batteriesystem kann 3 Monate lang bei -10 °C bis 35 °C gelagert werden.

Das Batteriesystem kann 1 Monat lang bei -20 °C bis 45 °C gelagert werden.

(*) Empfohlener Ladezyklus je Modul: **Bitte wenden Sie sich an CEGASA.**



INFORMATION

Werden die oben genannten Anweisungen zur Lagerung des Batteriesystems nicht befolgt, verkürzt sich die Lebensdauer drastisch (siehe Anlage A1 *Garantiedokument*¹).

12 INSTANDHALTUNGSPLAN

12.1 INSTANDHALTUNGSPLAN

Das Batteriesystem erfordert wenig Instandhaltungsaufwand. Um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten, ist jedoch eine gewisse Instandhaltung des Systems erforderlich.

Dieses Verfahren enthält die Richtlinien, die zu befolgen sind, um eine ordnungsgemäße Instandhaltung zu gewährleisten, die Leistung zu maximieren und die Lebensdauer des Batteriesystems zu verlängern. Befolgen Sie diese Anweisungen, um das System in optimalem Zustand zu halten. Andernfalls kann sich die Lebensdauer des Systems verkürzen, was sich auch auf die Garantiebedingungen des Systems auswirkt (siehe Kapitel 1.8 „*Garantie- und Haftungsbeschränkung*“).

12.1.1 Schulung und Sicherheit

Stellen Sie sicher, dass das für die Instandhaltung des Batteriesystems zuständige Personal angemessen in den Verfahren zur Instandhaltung und Sicherheit geschult ist. Verwenden Sie beim Umgang mit Batteriesystemen eine geeignete persönliche Schutzausrüstung und beachten Sie alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften.

12.1.2 Reinigung

Es wird empfohlen, alle Geräte und Bestandteile, die zum Batteriesystem gehören, regelmäßig zu reinigen. Wenn das Gehäuse verschmutzt ist, verwenden Sie ein weiches, trockenes Tuch oder einen Staubsauger, um Staub zu entfernen. Verwenden Sie keine Flüssigkeiten wie Lösungsmittel, Scheuermittel oder ätzende Flüssigkeiten.

12.1.3 Lagerung

Je nach Lagerbedingungen (Temperatur und Lagerdauer) muss ein Lade-/Entladezyklus des Systems durchgeführt werden, siehe Abschnitt 11 „*Anforderungen und Empfehlungen für Transport und Lagerung*“.

12.1.4 Temperatur

Lagern Sie die Module in einer geeigneten und stabilen Temperaturumgebung. Stellen Sie die Module an einem gut belüfteten Ort auf und schützen Sie sie vor direkter Sonneneinstrahlung oder ungünstigen Wetterbedingungen. Siehe Abschnitt 11 „*Anforderungen und Empfehlungen für Transport und Lagerung*“.

Beim Gebrauch muss darauf geachtet werden, dass die Module innerhalb des von CEGASA angegebenen Temperaturbereichs betrieben werden (siehe Kapitel 11.2 „*Umweltanforderungen für den Gebrauch*“). Falls dies nicht der Fall ist, sorgen Sie für die notwendigen Mittel (Isolierung, Klimatisierung usw.).

12.1.5 Regelmäßige Sichtprüfung

Führen Sie regelmäßige Sichtprüfungen durch, um etwaige physische Schäden am System festzustellen. Achten Sie dabei insbesondere auf Klemmen und Anschlüsse.

12.1.6 Spannungskontrolle

Überprüfen Sie regelmäßig mit Hilfe der eViewer-Plattform, ob die Spannung des Batteriesystems innerhalb der von CEGASA vorgegebenen Grenzen liegt (Anlage 4 „Konfig. System WebApp“).

12.1.7 Vollständige Aufladung

Führen Sie mindestens einmal im Monat eine vollständige Aufladung des Batteriesystem durch, um mögliche Abweichungen des SOC-Berechnungsalgorithmus zu aktualisieren, siehe Anlage A1 *Garantiedokument*“.

12.1.8 Tiefentladungen

Vermeiden Sie es, das Batteriesystem unter eine SoC von 10 % zu entladen. Tiefere Entladungen beeinträchtigen die Lebensdauer erheblich. Wird das Batteriesystems überentladen, wird dessen Schutzfunktion ausgelöst. Dabei muss Folgendes sichergestellt werden:

Laden Sie das überentladene Batteriesystem innerhalb von sieben Tagen auf, wenn die Umgebungstemperatur 25 °C oder mehr beträgt, siehe Anlage A1 *Garantiedokument*“.

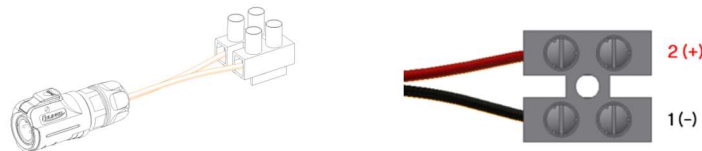
Laden Sie das überentladene Batteriesystem innerhalb von fünfzehn Tagen auf, wenn die Umgebungstemperatur 25 °C oder mehr beträgt, siehe Anlage A1 *Garantiedokument*“.

Wenn das Modul in einen Zustand extremer Entladung gelangt, sodass an den Klemmen keine Spannung mehr vorliegt, kann eine kontrollierte Wiederaufladung durchgeführt werden, indem Sie die folgenden Schritte befolgen:

- a) Verschaffen Sie sich Zugang zum Schalter 2P auf der Rückseite, indem Sie die Abdeckung abnehmen.



- b) Verbinden Sie den „EBICKLV_CB_Stecker für externe Stromversorgung“ (223907) im Gehäuse für das Master-Gerät MCS wie folgt mit einer externen Stromversorgung. (Achten Sie dabei auf die Polarität).



- c) Schließen Sie das obige Kabel an den 2-poligen Schütz des Moduls an, ohne die Stromversorgung einzuschalten.

- d) Schließen Sie die externe Stromversorgung an und programmieren Sie eine **Wiederaufladung von 50 V mit einem Höchststrom von 5 A**.

ACHTUNG!

Beachten Sie die Bedingungen zum Wiederaufladen von 50 V // +5 A, um eine Beschädigung des Moduls zu vermeiden.

12.1.9 Prüfung der Hinweise und Alarme

Überprüfen Sie regelmäßig über die WebApp eViewer, ob keine Hinweise und/oder Alarme vorliegen, (siehe Abschnitt 8 „Fehlerbehebung“).

12.1.10 Verzeichnis und Dokumentation

Führen Sie ein detailliertes Verzeichnis aller am Energiespeichersystem durchgeführten Instandhaltungsarbeiten, einschließlich des Datums der Inspektion, der Spannungsmessungen, der Reinigung und aller anderen durchgeführten Maßnahmen. Halten Sie diese Verzeichnisse auf dem neuesten Stand, um die Verfolgung des Status des Systems zu erleichtern.

12.1.11 Aktualisierung der Firmware

Achten Sie darauf, dass Ihr System auf die neueste Firmware-Version aktualisiert ist.

INFORMATION

Wenn Sie weitere technische Informationen wünschen, wenden Sie sich bitte an CEGASA.

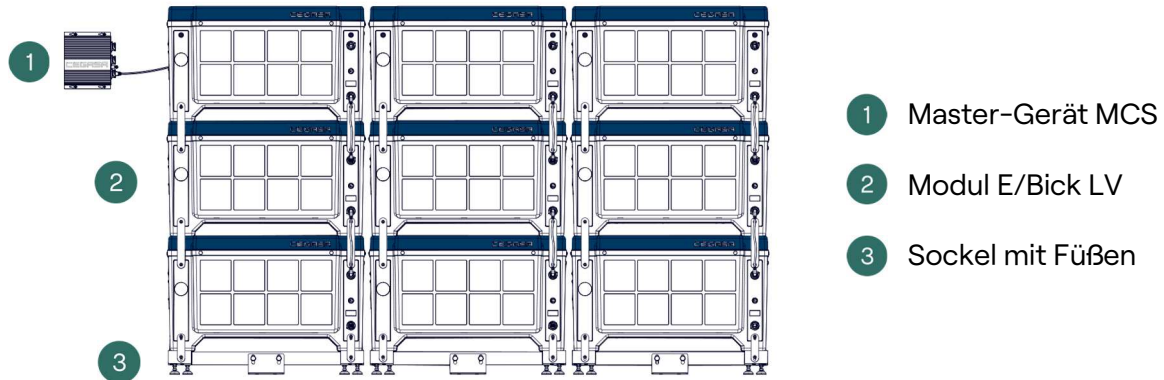
INFORMATION

Die Einhaltung dieses Instandhaltungsplans ist eine unerlässliche Voraussetzung für die Wirksamkeit der Produktgarantie.

12.2 PLAN ZUR KORREKTIVEN INSTANDHALTUNG

Im Falle einer Störung und wenn Sie eines der Geräte, die zum Batteriesystem gehören, austauschen müssen, wenden Sie sich bitte an den technischen Support (SAT) von CEGASA. Unter keinen Umständen dürfen Geräte manipuliert oder geöffnet werden, da sonst die Garantie für das Gerät erlischt.

13 TABELLE DER TECHNISCHEN PARAMETER (TDS)



Anz. Module	Energie (kWh)	Nennspannung	Spannungsbereich	Nennstrom (A)	Höchststrom (A)	Spitzenstrom	Nennleistung	Abmessungen (mm)	Gewicht (kg)
1	13	48	44-52	140	175	280	8	770x405x470(*)	90
2	27			250	313	500	15	770x405x985	180
3	40			300	375	600	18	770x405x1435	270
4	54			400	500	800	24	1585x405x985	360
5	67			500	625	1000	30	1585x405x1435	450
6	81			600	750	1200	36	1585x405x1435	540
8	107			750	938	1500	45	1585x405x1880	720
9	121			800	1000	1600	48	2400x405x1435	810
12	161			1000	1250	2000	60	2400x405x1880	1080
15	202			1200	1500	2400	72	4020x405x1435	1350
16	215			1250	1563	2500	75	4020x405x1880	1440
20	269			1500	1875	3000	90	4020x405x1880	1900

(*) Ohne Sockel. Die restlichen Ausführungen mit Sockel mit Füßen.

14 SPEZIFISCHE ANLAGEN

A1 GARANTIEDOKUMENT

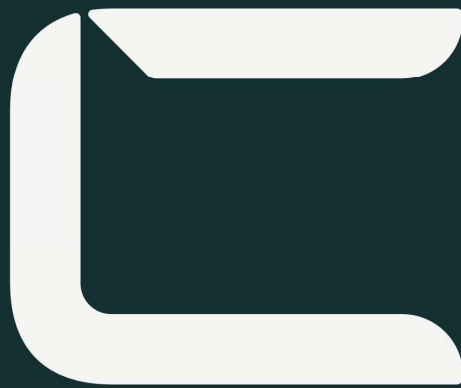
A2 CAN BUS KOMMUNIKATIONSPROTOKOLL

A3 KOMMUNIKATIONSPROTOKOLL MODBUS

A4 SYSTEMKONFIGURATION MIT WEBAPP EVIEWER

A5 IP-KONFIGURATION VON PC-GERÄTEN

Energy you can trust



CEGASA

Spanien. Produktionsstätte

Cegasa Energía S.L.U.

Parque Tecnológico de Álava, Calle Marie Curie 1
01510 Miñano, Vitoria-Gasteiz (Álava)

www.cegasa.com

hello@cegasa.com

+34 945 31 37 38