

# CEGASA

Energy you can trust



## E/Bick LV Home

### Benutzerhandbuch

Originalhandbuch  
Mai 2025

# Änderungsverzeichnis

ÜBERARBEITUNG

BESCHREIBUNG

---

Mai 2025

Aktualisierung des Formates

---

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b><u>Einleitung.....</u></b>	<b><u>6</u></b>
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>
<b>2</b>	<b><u>Sicherheit.....</u></b>	<b><u>11</u></b>
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>16</u>
2.4.3	<u>Brandschutzmaßnahmen.....</u>	<u>16</u>
2.4.4	<u>Schutzmaßnahmen bei Austreten von Elektrolyt.....</u>	<u>16</u>
<b>3</b>	<b><u>Systembeschreibung.....</u></b>	<b><u>17</u></b>
3.1	<u>Beschreibung.....</u>	<u>17</u>
3.2	<u>Haupteigenschaften.....</u>	<u>18</u>
3.3	<u>ANSCHLUSS DES MODULS.....</u>	<u>19</u>
3.3.1	<u>BMS – Modul.....</u>	<u>20</u>
3.3.2	<u>MCS Master.....</u>	<u>20</u>
3.4	<u>Schnittstelle – E/Bick LV HOME.....</u>	<u>21</u>

3.4.1	Vorderseite E/Bick LV HOME .....	21
3.4.2	Rückseite E/Bick LV HOME .....	21
<b>4</b>	<b><u>Verfahren und Betriebsarten .....</u></b>	<b>23</b>
4.1	Beschreibung der Status der Maschine .....	23
4.1.1	Funktionaler Status .....	23
4.1.2	Schutzzustände .....	25
4.2	Ausgleich .....	25
<b>5</b>	<b><u>Konfigurierung und Systemstart .....</u></b>	<b>26</b>
5.1	Verbindung mit eViewer .....	26
5.2	Stromversorgung des Systems .....	26
<b>6</b>	<b><u>Betrieb des Systems .....</u></b>	<b>29</b>
6.1	Systemstart .....	29
6.2	Systemstopp .....	30
6.3	Empfehlungen für den Gebrauch (Laden und Entladen) .....	31
<b>7</b>	<b><u>Fehlerbehebung .....</u></b>	<b>32</b>
<b>8</b>	<b><u>Demontage des Systems .....</u></b>	<b>34</b>
<b>9</b>	<b><u>Entsorgungssystem .....</u></b>	<b>36</b>
<b>10</b>	<b><u>Anforderungen und Empfehlungen für Transport und Lagerung .....</u></b>	<b>37</b>
10.1	Versand .....	37
10.2	Umweltanforderungen für den Gebrauch .....	37
10.2.1	Empfehlungen für die Lagerung: .....	38
10.2.2	Abweichungen: .....	38

<b>11</b>	<b><u>Instandhaltungsplan</u></b> .....	<b>39</b>
11.1	<u>Instandhaltungsplan</u> .....	39
11.1.1	<u>Schulung und Sicherheit</u> .....	39
11.1.2	<u>Reinigung</u> .....	39
11.1.3	<u>Lagerung</u> .....	39
11.1.4	<u>Temperatur</u> .....	39
11.1.5	<u>Regelmäßige Sichtprüfung</u> .....	39
11.1.6	<u>Spannungskontrolle</u> .....	40
11.1.7	<u>Vollständige Aufladung</u> .....	40
11.1.8	<u>Tiefentladungen</u> .....	40
11.1.9	<u>Prüfung der Hinweise und Alarme</u> .....	41
11.1.10	<u>Verzeichnis und Dokumentation</u> .....	41
11.1.11	<u>Aktualisierung der Firmware</u> .....	41
11.2	<u>Plan zur korrektiven Instandhaltung</u> .....	42
<b>12</b>	<b><u>Spezifische Anlagen</u></b> .....	<b>42</b>
	<u>A1 Garantiedokument</u> .....	42
	<u>A2 CAN BUS Kommunikationsprotokoll</u> .....	42
	<u>A3 Kommunikationsprotokoll Modbus</u> .....	42
	<u>A4 Systemkonfiguration mit WebApp eViewer</u> .....	42
	<u>A5 IP-Konfiguration von PC-Geräten</u> .....	42

## 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
<b>Modul</b>	Modul E/Bick LV HOME
<b>Wechselrichter</b>	Hybridwechselrichter
<b>WebApp eViewer</b>	Monitoringplattform des Moduls
<b>Cloud CEGASA</b>	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:

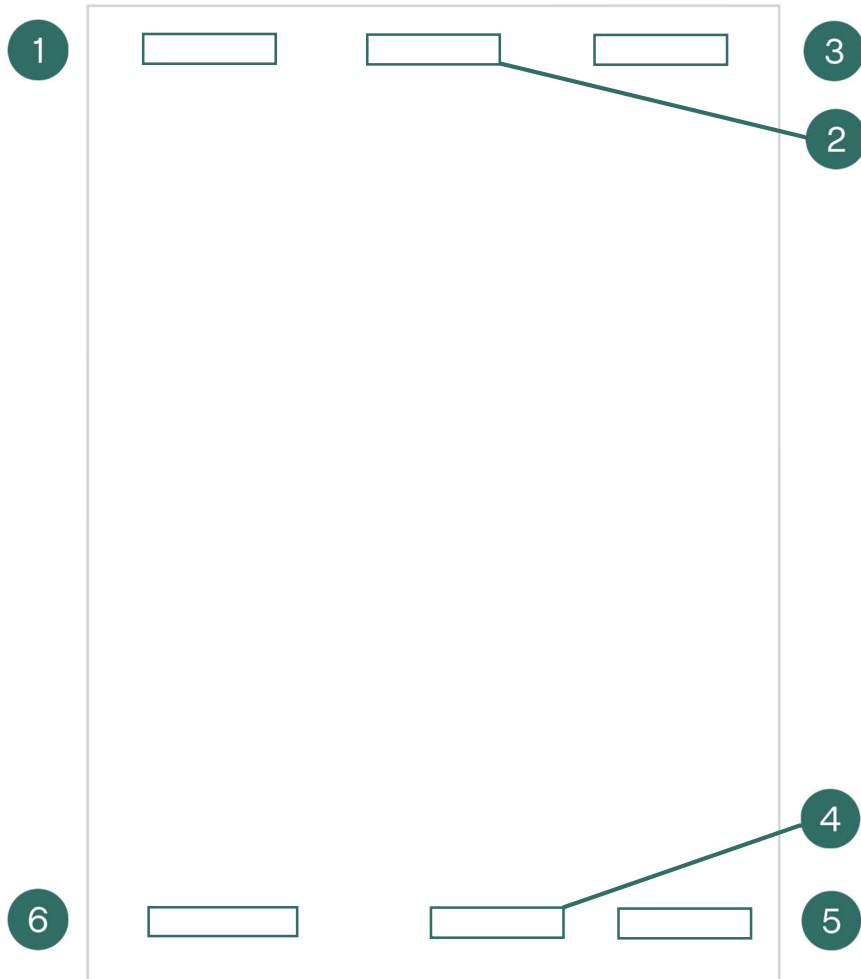


Abbildung 1-1 Seitenformat

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
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 Modul 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 Moduls 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 des Moduls.

## 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](mailto:info@cegasa.com)  
cegasa.com

## 2 SICHERHEIT

---



### GEFAHR!

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

---

Das Modul 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 Moduls beschrieben.

- ✓ Module dürfen auf keinen Fall untereinander parallel geschaltet werden.
- ✓ 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 Modul 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 Modul E/Bick LV HOME darf für keinen anderen als den in diesem Handbuch beschriebenen Zweck eingesetzt werden.

---

## 2.2 WARNSCHILDER

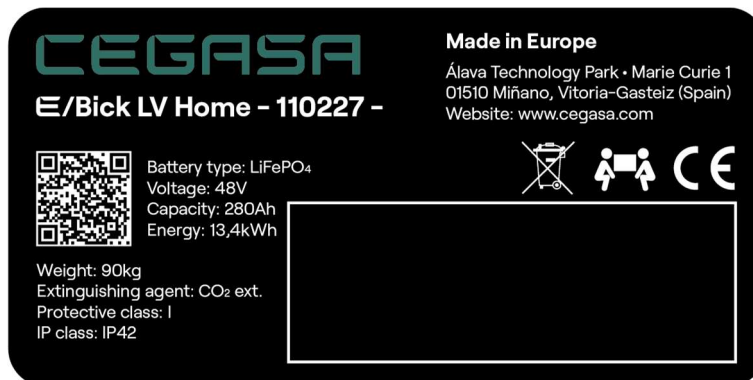


Abbildung 2-1 Modul E/Bick LV HOME – Warnschild 1

## 2.3 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Das gesamte Modul 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 Moduls 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 E/Bick LV HOME dürfen auf keinen Fall parallel geschaltet werden.

### GEFAHR!

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 Modul an den Wechselrichter anschließen, vergewissern Sie sich, dass die Spannung des Moduls (45-50 Vdc) 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 Modul 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 dürfen niemals fallen gelassen oder Schlägen ausgesetzt werden.

**⚠ GEFAHR!**

Beim Einsatz von Wechselrichtern müssen diese von CEGASA zugelassen sein. Der Missbrauch des Moduls 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!**

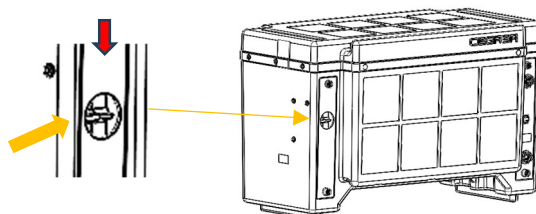
Die Klemmen (Plus und Minus) der Module dürfen nicht kurzgeschlossen werden. Der Kurzschlussstrom kann mehrere tausend Ampere betragen und einen gefährlichen Lichtbogen erzeugen.

**⚠ 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 Schalter nach unten stellen. Verwenden Sie einen CO<sub>2</sub>-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 Modul installiert ist.



### 2.4.1 Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen

- ✓ Der Bereich um das Modul 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 Moduls darf Anzeichen von Beschädigungen aufweisen. Wenden Sie sich bei allen Fragen an CEGASA.
- ✓ Immer, wenn der Drucktaster des Moduls in der AN-Stellung steht (eingeschaltet), wird es unter Spannung stehen (40-53 Vdc).
- ✓ Das Modul darf nicht verwendet werden, wenn es ganz oder teilweise in Wasser oder eine andere Flüssigkeit getaucht wurde. 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 Moduls und nehmen Sie keine Manipulationen an den internen Bauteilen vor.
- ✓ Die Bauteile des Moduls 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 AUS-Stellung (untere Stellung) ist.
- ✓ 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 Moduls darf an Orten mit hoher Luftfeuchtigkeit oder unter ungünstigen Wetterbedingungen verwendet, gehandhabt, installiert oder gelagert werden.
- ✓ Außerdem darf ein Modul niemals an Orten installiert werden, die sich auf einer Höhe von mehr als 2000 Metern über dem Meeresspiegel befinden.

#### 2.4.2 Mechanische Sicherheitsmaßnahmen

- ✓ Der Boden muss in der Lage sein, das Gewicht des gesamten Gerätes zu tragen. Der Boden muss sich in optimalen Bedingungen befinden.
- ✓ Aufgrund des Modulgewichts (> 90 kg) muss die Installation mit mehreren Personen erfolgen.

#### 2.4.3 Brandschutzmaßnahmen

- ✓ Es muss sichergestellt sein, dass ein CO<sub>2</sub>-Feuerlöscher oder ein gemäß den örtlichen Vorschriften empfohlenes Löschmittel in der Nähe ist.
- ✓ Zur Brandbekämpfung darf kein Wasser eingesetzt werden.
- ✓ Feuerwehrleute müssen bei der Brandbekämpfung Vollschutzkleidung und umluftunabhängige Atemschutzgeräte tragen.

#### 2.4.4 Schutzmaßnahmen bei Austreten von Elektrolyt

Sollte aufgrund einer Fehlfunktion des Moduls 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 HOME ist ein Gerät 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 HOME	78x41x48	94

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

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

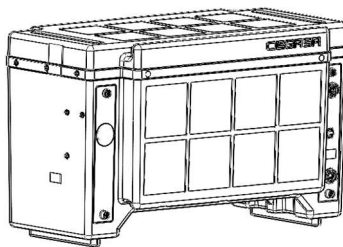


Abbildung 3-1 Modul E/Bick LV HOME

### 3.2 HAUPTEIGENSCHAFTEN

- ✓ 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)
- ✓ Start und Stopp mit frontseitiger EIN/AUS-Drucktaste, mit gesteuerter DC-Bus-Vorladung, die im Modul gesteuert wird.
- ✓ Frontseitiger Leistungsschalter (CB), der das Modul mit einem Kurzschlusschutz ausstattet und die Möglichkeit bietet, beide Pole (Plus und Minus) im Falle von Überstrom (automatisch), Überentladungen 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.
- ✓ Ferndiagnose über die von CEGASA entwickelte WebApp eViewer.

### 3.3 ANSCHLUSS DES MODULS

Nachfolgend wird dargestellt, wie das Modul in der Anlage angeschlossen und verkabelt wird.

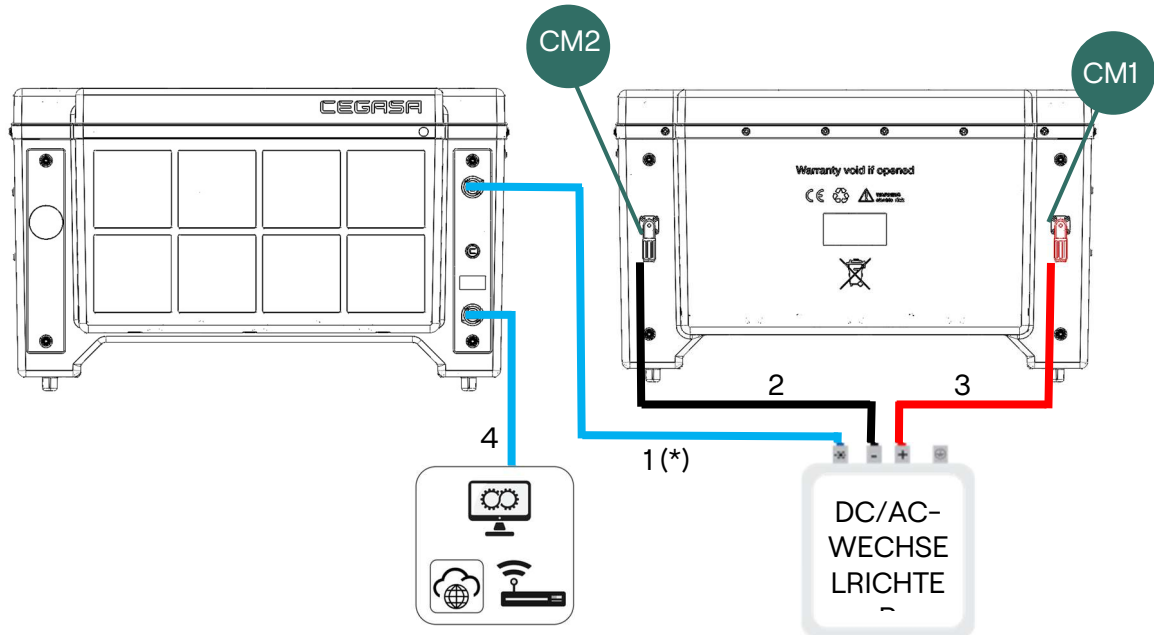


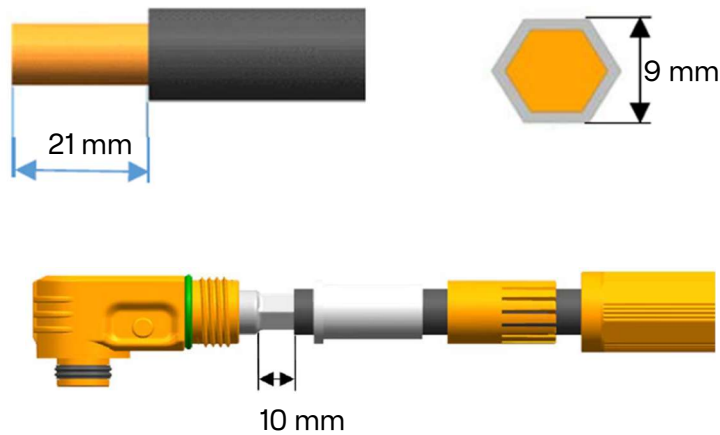
Abbildung 3-2 Anschluss der Anlage

Tabelle 3-1 Anschlusskabel

Position	Kabeltyp	Eigenschaften
1(*)	COMMS-Kabel zum Wechselrichter (CANBUS)	UTP-Netzwerkkabel (PARALLEL) Cat 5e (im Lieferumfang enthalten)
2	Minuskabel Wechselrichter	Netzkabel 60 Vdc 25 mm <sup>2</sup> (nicht im Lieferumfang enthalten)
3	Pluskabel Wechselrichter	Netzkabel 60 Vdc 25 mm <sup>2</sup> (nicht im Lieferumfang enthalten)
4	COMMS-Kabel (ISO/SPI)	UTP-Netzwerkkabel (PARALLEL) Cat 5e (nicht im Lieferumfang enthalten)
CM1	Plus-Buchse Modul	(im Lieferumfang enthalten)
CM2	Minus-Buchse Modul	(im Lieferumfang enthalten)

(\*) Das zusammen mit dem Modul gelieferte Kabel ist NUR mit VICTRON-Wechselrichtern kompatibel. Bei Verwendung eines anderen Wechselrichters in der Anwendung ist ein paralleles Standard-UTP-Netzkabel der Kategorie 5e oder höher erforderlich.

Angaben zum notwendigen Crimpen bei Netzkabeln 2-3 mit CM-Steckern 1-2:



### 3.3.1 BMS – Modul

Auf dieser Ebene werden die Einheitsspannungen jeder Zelle und die Zelltemperaturen an verschiedenen Punkten erfasst und über einen CAN-Kommunikationsbus an die nächsthöhere Steuerungsebene (Steuergerät MASTER-GERÄT MCS im Inneren des Moduls) 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.

### 3.3.2 MCS Master

Die zweite Ebene der Steuerarchitektur ist das Master-Gerät MCS (im Modul enthalten). 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: CAN Bus und Modbus TCP/IP

### 3.4 SCHNITTSTELLE – E/BICK LV HOME

#### 3.4.1 Vorderseite E/Bick LV HOME



Abbildung 3-3 E/Bick LV HOME Vorderseite

#### 3.4.2 Rückseite E/Bick LV HOME



Abbildung 3-10. E/Bick LV HOME 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	CANBUS (Out)	CAN-Bus-Ausgangsstecker
3	MODBUS (Out)	MODBus-Ausgangsstecker
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	Schalter 2P	Schalter zum Testen der Spannung und Wiederaufladung <i>Siehe Punkt 11.1.8</i>

## 4 VERFAHREN UND BETRIEBSARTEN

### 4.1 BESCHREIBUNG DER STATUS DER MASCHINE

Das Modul 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 Modul 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 den Leistungsschalter (CB) auf der Vorderseite links aktivieren (obere Stellung). Das Modul geht während der Initialisierung in den <b>Start-up</b> -Status über (was einige Sekunden dauern kann). Nach dem Start und der Einrichtung durch den Master geht das System in den nächsten Status über: <b>Ready</b> .
	Ready	Aus dem Status <b>Ready</b> kann der Benutzer das BMS-Schütz schließen, indem er die Start-/Stopptaste fünf Sekunden lang betätigt und damit in den Status <b>Connecting</b> wechselt.
	Connecting	Das Schließen der Schütze erfolgt durch die Durchführung einer Vorladung zum Schutz der BMS-Elektronik und des Wechselrichters, die in diesem Status automatisch durchgeführt wird. Sobald der Vorladevorgang abgeschlossen ist, wechselt das System automatisch in den Status <b>Run</b> . Dieser Vorgang kann je nach Wechselrichter mehrere Sekunden dauern.
	Run	Im Status <b>Run</b> ist das BMS-Schütz geschlossen und somit kann Strom durch das Modul fließen. (*)

LED-Drucktaste	Status	Beschreibung
	Shutdown	<p>Um das Modul auszuschalten, wird empfohlen, dies aus dem Status <b>Ready</b> heraus zu tun. Um in diesen Status <b>Ready</b> zu wechseln, muss die Start-/Stopptaste des Moduls fünf Sekunden lang gedrückt werden.</p> <p>Aus diesem Status kann das Modul dauerhaft ausgeschaltet werden, indem der Leistungsschalter (CB) an der Vorderseite links in die OFF-Position (untere Stellung) gebracht wird.</p>

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




#### HINWEIS

Beim Transport oder bei längerer Lagerung (länger als zwei Wochen) muss der Leistungsschalter (CB) vorne links in die OFF-Position (untere Stellung) gebracht und somit ausgeschaltet werden.

### 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 <b>Caution</b> . In diesem Status begrenzt der Master den entsprechenden Stromsollwert (Laden und/oder Entladen) je nach Ereignis auf Null. (*)
	Warning	Überschreitet das Modul die Stufe <b>Warning</b> , schaltet die BMS des entsprechenden Moduls in den Betriebsstatus <b>Ready</b> und das Schütz wird zum Schutz des Moduls geöffnet (**).
	Alarm	In der Ebene <b>Alarm</b> 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.

## 4.2 AUSGLEICH

Jedes Modul ist mit einem passiven Ausgleichssystem ausgestattet, um den Kapazitätsstatus der Zellen im Falle eines Ungleichgewichts auszugleichen.

## 5 KONFIGURIERUNG UND SYSTEMSTART

---

### 5.1 VERBINDUNG MIT EVIEWER

Das Modul 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 Modul 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 Moduls und zum Herstellen der Verbindung beschrieben.



#### INFORMATION

Überprüfen Sie die Netz- und Kommunikationsverkabelung des Moduls.

---



#### HINWEIS

Das Modul darf erst nach der Konfiguration an den Wechselrichter angeschlossen werden.

---

1. Um das Modul unter Spannung zu setzen, muss man an den Leistungsschalter (CB) vorne gelangen.

Entfernen Sie dazu die Abdeckung und aktivieren Sie den Leistungsschalter, indem Sie ihn mithilfe eines Schlitzschraubendreher nach oben (eingeschaltet) stellen.

### HINWEIS

Zum Aktivieren des Leistungsschalters müssen die beiden folgenden Schritte durchgeführt werden.

Stellen Sie den Leistungsschalter zunächst in die Position „O“ (ganz untere Stellung) und dann in die Position „I“ (obere Stellung). Verwenden Sie dazu einen Schlitzschraubendreher.

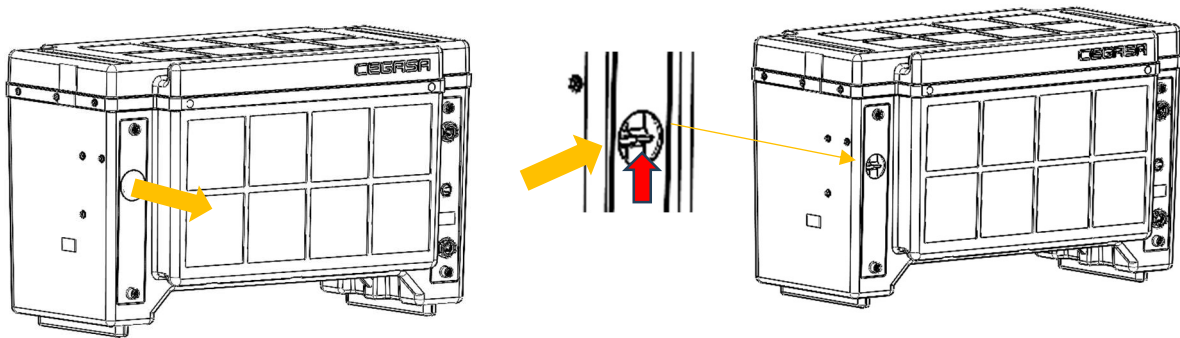
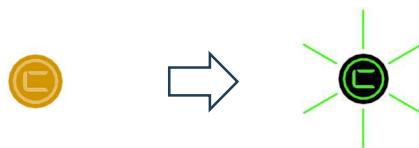


Abbildung 5-1 Aktivieren Sie den Leistungsschalter (CB).

Beobachten Sie, ob die LED der Drucktaste an der Vorderseite des Moduls zuerst (dauerhaft) gelb leuchtet, bevor sie zu grün (langsam blinkend) wechselt. Dieser Vorgang kann mehrere Sekunden dauern.



### HINWEIS

Die Drucktaste der Vorderseite ERST DRÜCKEN, wenn die abschließende Systemkonfigurierung beendet ist. Siehe nächster Punkt

## 2. Verbinden des Systems mit eViewer über Ethernet-Kabel:

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

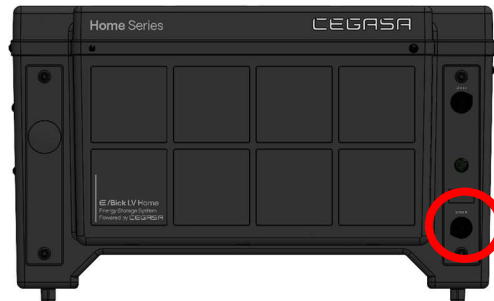


Abbildung 5-2 Ethernet-Verbindung

- 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>.



### INFORMATION

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

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

## 6 BETRIEB DES SYSTEMS

Sobald das Modul 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 befindet sich die Drucktaste des Moduls im Status **Ready** (langsam blinkende grüne LED) und wartet darauf, betätigt zu werden.

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

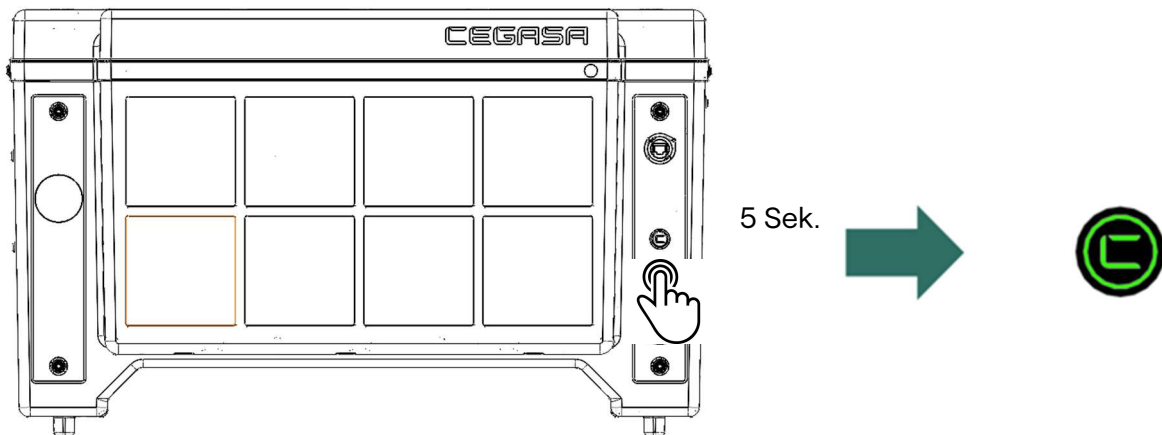


Abbildung 6-1 Systemstart

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

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

Der Kunde kann über die eViewer-Plattform überprüfen, ob das Modul angeschlossen ist korrekt geladen/entladen wird.

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

## 6.2 SYSTEMSTOPP

Um das Modul abzuschalten, muss der Benutzer zunächst sicherstellen, dass kein Lade- oder Entladestrom 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) des Moduls, bis alle Schütze öffnen und der Status von **Run** auf **Ready** wechselt.

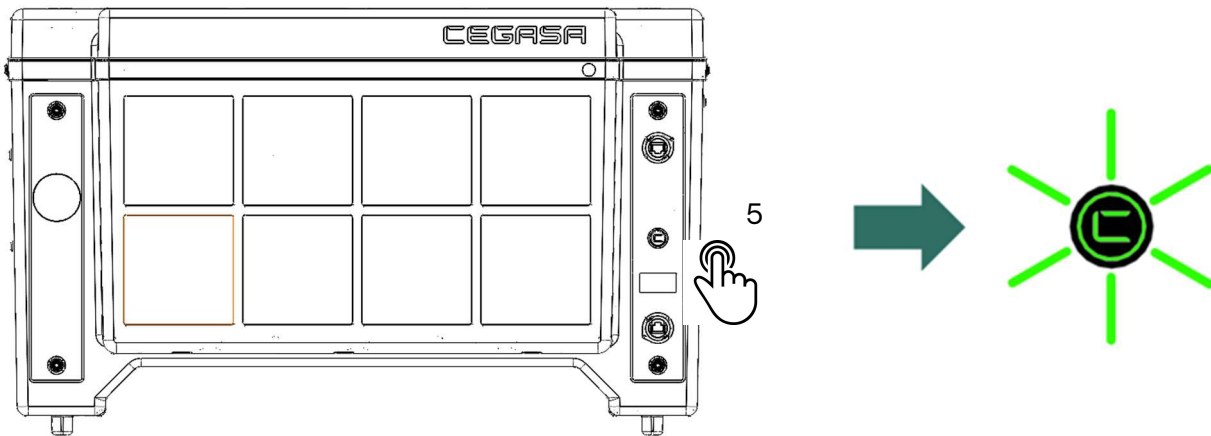


Abbildung 6-2 Systemstopp

In diesem Status **Run** leuchtet die LED auf der Drucktaste des Moduls langsam **grün blinkend**.

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

In diesem Status kann das Modul ausgeschaltet werden, indem Sie den Leistungsschalter (CB) in die OFF-Position (untere Stellung) bringen.

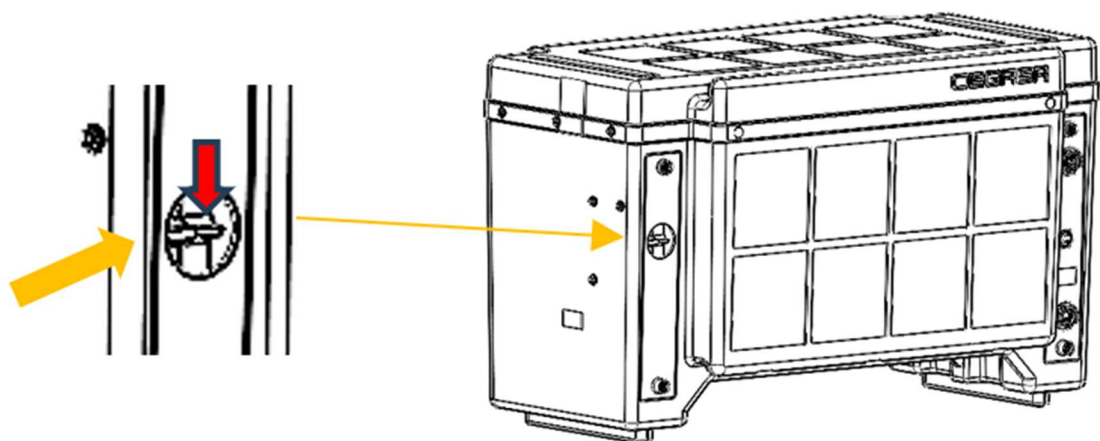


Abbildung 6-3 Deaktivieren Sie den Leistungsschalter (CB).

 HINWEIS

Denken Sie daran, den Leistungsschalter (CB) in die OFF-Position zu bringen (untere Stellung) und damit zu deaktivieren, wenn das Modul 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 des Moduls an.

Tabelle 6-1 Empfehlungen für den Gebrauch

Arbeitsplatz	Empfehlungen für den Gebrauch
Laden	<p>Das Modul muss innerhalb der in den technischen Informationen angegebenen Grenzwerte geladen werden.</p> <p>Das Modul selbst reduziert die Spannungs- und Stromgrenze durch Regulierung, sowohl bei der Endladung 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 Modul innerhalb der in den technischen Informationen angegebenen Grenzwerte entladen werden.</p> <p>Das Modul selbst 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 Anlagen wird empfohlen, in den Systemen KEINE Tiefentladungen zuzulassen (> 80 % DOD).

 INFORMATION

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

## 7 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 Modul auftreten können.

Tabelle 7-1 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	1. Kontaktieren Sie den Kundendienst von CEGASA.
321	Fehler Kommunikationen BMS	Master ohne Kommunikation mit einer oder mehreren BMS	1. Überprüfen Sie die korrekte Konfiguration der Anzahl der Module in der WebApp eViewer (für E/Bick LV HOME muss immer EINS konfiguriert sein). 2. Kontaktieren Sie den Kundendienst von CEGASA.

443	Fehler Kommunikation Wechselrichter	Master ohne Kommunikation mit Wechselrichter	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie die korrekte Verkabelung der Verbindungen zwischen dem Wechselrichter und dem Modul.</li> <li>2. Überprüfen Sie, ob der Wechselrichter in der WebApp eViewer korrekt konfiguriert ist.</li> <li>3. Kontaktieren Sie den Kundendienst von CEGASA.</li> </ol>
-	Die LED der Drucktaste ist aus.	Das Modul ist nicht eingeschaltet oder die LED ist ausgefallen.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie, ob der Leistungsschalter (CB) richtig aktiviert ist (obere Stellung).</li> <li>2. Überprüfen Sie, ob die Spannung des Moduls richtig ist. Teststelle an der Hinterseite des Moduls. Verwenden Sie ein Multimeter.</li> <li>3. Kontaktieren Sie den Kundendienst von CEGASA.</li> </ol>
-	Störung Stromsensor	Ein Modul misst keinen Strom.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie den Stromwert mit einem Zangenstrommesser.</li> <li>2. Kontaktieren Sie den Kundendienst von CEGASA.</li> </ol>
-	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"> <li>1. Wenn die Verbindung über ein ETH-Kabel erfolgt, überprüfen Sie, ob die IP auf dem PC richtig konfiguriert ist.</li> </ol>

## 8 DEMONTAGE DES SYSTEMS

---

### ACHTUNG!

Die Demontage des Moduls 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 Modul eine geeignete persönliche Schutzausrüstung.
- 

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

1. Schalten Sie den angeschlossenen Wechselrichter aus.
2. Schalten Sie alle Leistungsschalter und/oder Schutzelemente zwischen dem Wechselrichter und der Batterie aus.
3. Drücken Sie die AN/AUS-Taste des Moduls für 5 Sekunden, um das System zu stoppen.

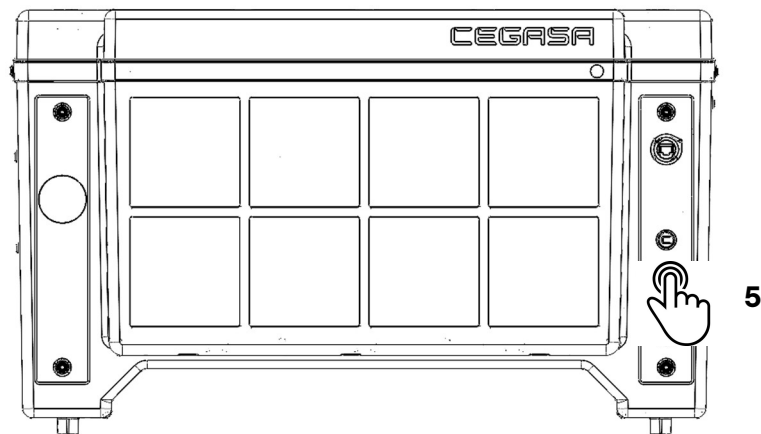


Abbildung 8-1 Drücken der AN/AUS-Taste

4. Nehmen Sie die seitliche Abdeckung an der linken Seite ab, um an den Leistungsschalter (CB) zu gelangen, um ihn durch Bewegen in die OFF-Position (untere Stellung) zu deaktivieren.

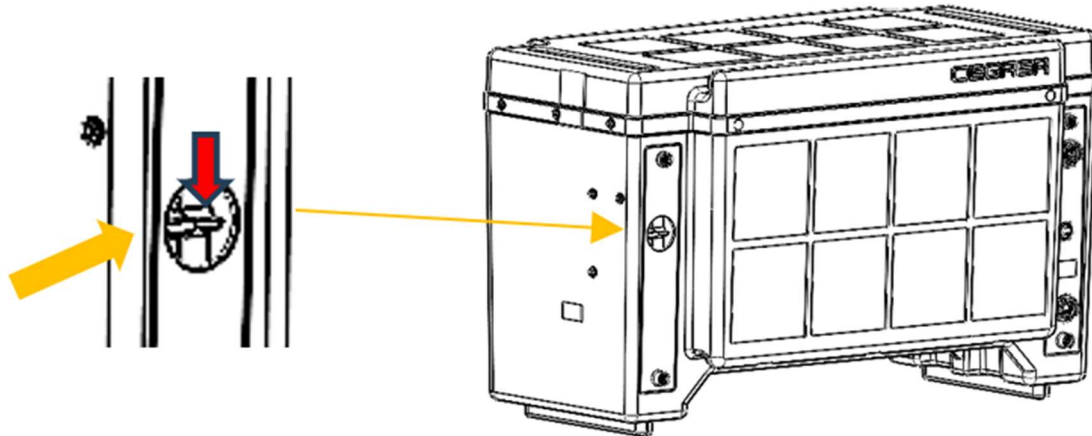


Abbildung 8-2 Deaktivieren Sie den Leistungsschalter (CB).

5. Trennen Sie das Kommunikationskabel zwischen dem Wechselrichter und der Batterie.
6. Trennen Sie die positiven und negativen Netzkabel von jedem Modul auf der Rückseite. Sie müssen auf den Stecker drücken, um ihn herauszunehmen.

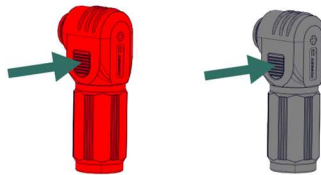


Abbildung 8-3 Auf den Schalter drücken

7. Wenn das Modul gelagert oder versendet werden soll, muss es verpackt werden. Verwenden Sie die Originalverpackung oder eine dem Gewicht und seinen Abmessungen entsprechende Verpackung.
8. Die Entsorgung und Wiederverwertung des Moduls muss nach Maßgabe der örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften erfolgen.

## 9 ENTSORGUNGSSYSTEM

---

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

Vor der Entsorgung muss der Installateur oder Händler kontaktiert werden.



### UMWELTSCHUTZ

---

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

---

Nach dem Ausbau muss sichergestellt werden, dass das Modul 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.

## 10 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.

### 10.1 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 Moduls öffnen.
- ✓ Stellen Sie beim Transport der Module sicher, dass der Leistungsschalter (CB) vorne sich in der OFF-Position (untere Stellung) befindet.

### 10.2 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 Moduls 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 Modul 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*“).

---

### 10.2.1 Empfehlungen für die Lagerung:

- ✓ Stellen Sie bei der Lagerung der Module für länger als zwei Wochen sicher, dass der Leistungsschalter (CB) sich in der OFF-Position (untere Stellung) befindet.
- ✓ Setzen Sie das Modul 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 (\*).

(\* ) *Empfohlener Ladezyklus je Modul: **Bei Fragen wenden Sie sich an CEGASA.***

### 10.2.2 Abweichungen:

- ✓ Das Modul darf nicht unter -5 °C gelagert werden.
- ✓ Das Modul darf nicht über 50 °C gelagert werden.
- ✓ Das Modul kann 6 Monate lang bei 0 °C bis 25 °C gelagert werden.
- ✓ Das Modul kann 3 Monate lang bei -10 °C bis 35 °C gelagert werden.
- ✓ Das Modul kann 1 Monat lang bei -20 °C bis 45 °C gelagert werden.

---

#### INFORMATION

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

---

## 11 INSTANDHALTUNGSPLAN

---

### 11.1 INSTANDHALTUNGSPLAN

Das Modul 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 Moduls 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“).

#### 11.1.1 Schulung und Sicherheit

Stellen Sie sicher, dass das für die Instandhaltung des Moduls 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.

#### 11.1.2 Reinigung

Es wird empfohlen, alle Geräte und Bestandteile, die zum Modul 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.

#### 11.1.3 Lagerung

Je nach Lagerbedingungen (Temperatur und Lagerdauer) muss ein Lade-/Entladezyklus des Systems durchgeführt werden, siehe Abschnitt 10 „Anforderungen und Empfehlungen für Transport und Lagerung“.

#### 11.1.4 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 10 „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 10.2 „Umweltanforderungen für den Gebrauch“). Falls dies nicht der Fall ist, sorgen Sie für die notwendigen Mittel (Isolierung, Klimatisierung usw.).

#### 11.1.5 Regelmäßige Sichtprüfung

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

### 11.1.6 Spannungskontrolle

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

### 11.1.7 Vollständige Aufladung

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

### 11.1.8 Tiefentladungen

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

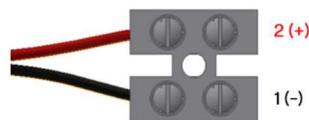
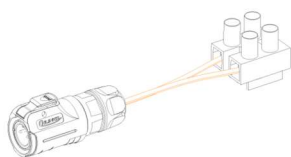
- ✓ Laden Sie das überentladene Modul innerhalb von sieben Tagen auf, wenn die Umgebungstemperatur 25 °C oder mehr beträgt, siehe Anlage A1 *Garantiedokument*.
- ✓ Laden Sie das überentladene Modul innerhalb von fünfzehn Tagen auf, wenn die Umgebungstemperatur 25 °C oder mehr beträgt, siehe Anlage A1 *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 Zubehör des Moduls) wie folgt mit einer externen Stromversorgung:



- 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. Diese Werte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

### ACHTUNG!

Achten Sie beim Anschluss an die Stromversorgung auf die Polarität (+/-).

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

## 11.1.9 Prüfung der Hinweise und Alarme

Überprüfen Sie regelmäßig über die WebApp eViewer, ob keine Hinweise und/oder Alarme vorliegen, (siehe Abschnitt 7 „Fehlerbehebung“).

## 11.1.10 Verzeichnis und Dokumentation

Führen Sie ein detailliertes Verzeichnis aller am Energiespeichermodul 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.

## 11.1.11 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.

## 11.2 PLAN ZUR KORREKTIVEN INSTANDHALTUNG

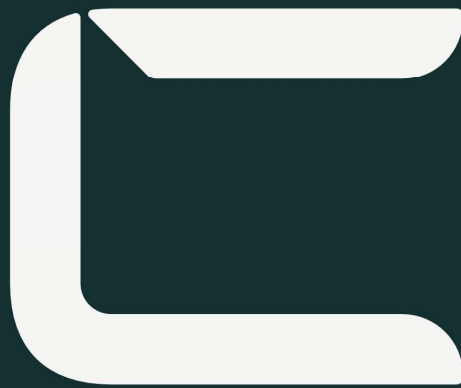
Im Falle einer Störung und wenn Sie eines der Geräte, die zum Modul gehören, austauschen müssen, wenden Sie sich bitte an den technischen Support (SAT) von CEGASA. Unter keinen Umständen dürfen Geräte manipuliert oder geöffnet werden, da sonst die Garantie für das Gerät erlischt.

## 12 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](http://www.cegasa.com)

[hello@cegasa.com](mailto:hello@cegasa.com)

+34 945 31 37 38