



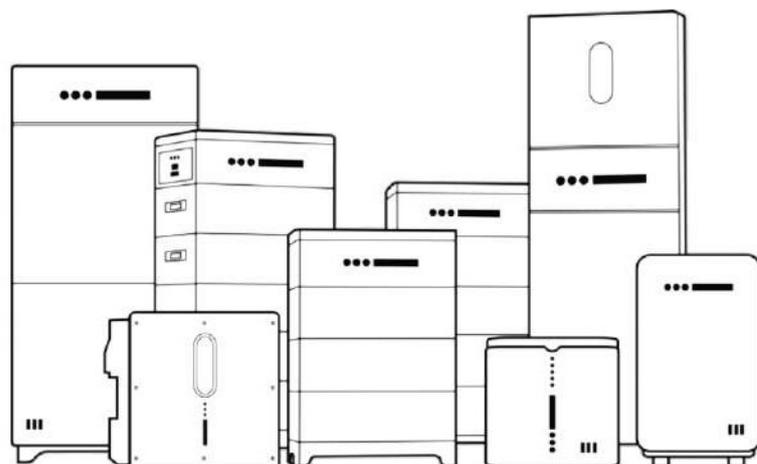
# Vestwoods

## Benutzerhandbuch

WOHNGEBÄUDE ESS

LITHIUM-IONEN-BATTERIE-LÖSUNG

VE51100W





VESTWOODS

 VESTWOODS

**Copyright © Hangzhou Vestwoods Technology Co., Ltd. 2023. Alle Rechte vorbehalten.**

Kein Teil dieses Dokuments darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Hangzhou Vestwoods Technology Co., Ltd. in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln reproduziert oder übertragen werden.

### **Zur Beachtung**

Die erworbenen Produkte, Leistungen und Eigenschaften werden durch den zwischen Vestwoods und dem Kunden geschlossenen Vertrag geregelt. Es ist möglich, dass sämtliche in diesem Dokument beschriebenen Produkte, Leistungen und Eigenschaften oder Teile davon nicht durch den Umfang des Kaufvertrags oder den Nutzungsbereich abgedeckt sind. Vorbehaltlich anderer Regelungen in diesem Vertrag erfolgen sämtliche Aussagen, Informationen und Empfehlungen in diesem Dokument ohne Mängelgewähr, d. h. ohne Haftungen, Garantien oder Verantwortung jeglicher Art, weder ausdrücklich noch implizit.

Die Informationen in diesem Dokument können ohne Vorankündigung geändert werden. Bei der Erstellung dieses Dokumentes wurde jede mögliche Anstrengung unternommen, um die Richtigkeit des Inhalts zu gewährleisten. Jegliche Aussage, Information oder Empfehlung in diesem Dokument stellt keine Zusage für Eigenschaften jeglicher Art dar, weder ausdrücklich noch implizit.

# Über dieses Dokument

## Zweck

In diesem Dokument werden in erster Linie die Hauptmerkmale, die Zusammensetzung der Komponenten, die Verwendung, die Installation und die Wartung des an der Wand montierten Energiespeichersystems VE51100W beschrieben.

## Zielgruppe

Dieses Dokument ist bestimmt für:

- Hardware-Installationsingenieure
- Ingenieure für technische Unterstützung
- Wartungstechniker
- Benutzer

## Symbolkonventionen

Die in diesem Dokument möglicherweise verwendeten Symbole sind folgendermaßen definiert:

Symbol	Definition	Bemerkungen
	GEFAHR	Zeigt eine Gefahr mit hohem Risiko an, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt, wenn sie nicht vermieden wird.
	WARNUNG	Zeigt eine Gefahr mit mittlerem Risiko an, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
	VORSICHT	Zeigt eine Gefahr mit geringem Risiko an, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
	ANMERKUNG	Ergänzt die wichtigen Informationen im Haupttext. Eine ANMERKUNG wird verwendet, um Informationen anzusprechen, die nicht im Zusammenhang mit Personenschäden, Geräteschäden und Umweltzerstörung stehen.

## Änderungsverlauf

Änderungen zwischen den einzelnen Ausgaben des Dokuments sind kumulativ. Die neueste Ausgabe des Dokuments enthält alle Änderungen, die an früheren Ausgaben vorgenommen wurden.

## Ausgabe 01 (2023-06-15)

Bei dieser Ausgabe handelt es sich um die erste offizielle Veröffentlichung.

### KUNDENSERVICE

✉ [sales\\_eu@vestwoods.com](mailto:sales_eu@vestwoods.com)

🌐 [www.vestwoods.com](http://www.vestwoods.com)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung .....</b>	<b>1</b>
1.1	Anmeldung .....	1
1.2	Erscheinungsbild.....	1
1.3	Panel Einführung .....	2
1.4	PIN Definition .....	4
1.5	Lithium-Ionen-Zelle .....	5
1.6	Technische Daten .....	7
<b>2</b>	<b>Einrichtung .....</b>	<b>9</b>
2.1	Vorsichtsmaßnahmen für die Installation .....	9
2.2	Vorbereitungen für die Installation.....	9
2.2.1	Werkzeuge .....	9
2.2.2	Packliste .....	10
2.2.3	Auspacken Akzeptanz.....	12
2.3	Leitfaden für die Installation.....	12
2.4	Anschließen des Stromkabels.....	15
2.5	Anschluss des Kommunikationskabels .....	18
<b>3</b>	<b>Operation .....</b>	<b>22</b>
3.1	Überprüfung vor dem Einschalten .....	22
3.2	Einschalten .....	22
3.3	Leitfaden für den Betrieb.....	24
<b>4</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>25</b>
4.1	VE51100W Lagerung .....	25
4.2	Monatliche Wartung.....	25
4.3	Vierteljährliche Wartung .....	26
4.4	Jährliche Wartung.....	26
4.5	Handhabung von Alarmen .....	26
	<b>Akronyme und Abkürzungen .....</b>	<b>28</b>

# 1 Einführung

## 1.1 Anmeldung

VE51100W ist ein von Vestwoods entwickeltes Produkt der nächsten Generation, das in Energiespeicherlösungen für Privathaushalte eingesetzt wird. Dieses Batteriesystem hat eine Kapazität von 5,12 kWh.

Im VE51100W ist das Hochleistungs-BMS integriert. Es verfügt über mehrere Schutzfunktionen, um die Lebensdauer der Batterie zu verlängern, wie z. B. Systemüberladung, Systemüberentladung, Zellenüberspannung, Zellenunterspannung, Überstrom beim Laden, Überstrom beim Entladen und Isolationsfehlerschutz. Außerdem verfügt es über RS485- und CAN-Kommunikation, um die Echtzeitdaten des Batteriemoduls zu lesen.

## 1.2 Erscheinungsbild

Das Aussehen von VE51100W wird wie folgt dargestellt.



**Abbildung 1. Aussehen von VE51100W**

Die Abmessungen des VE51100W sind wie folgt dargestellt.

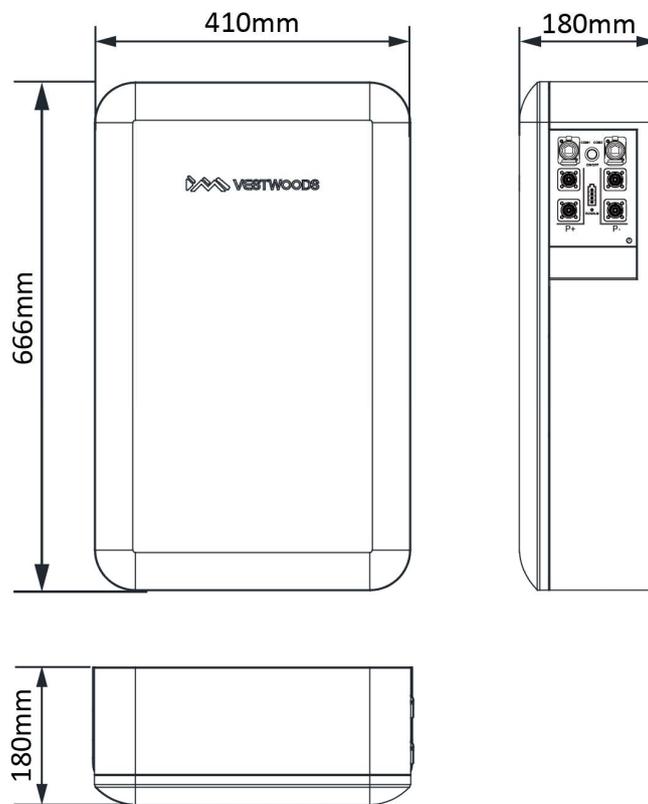
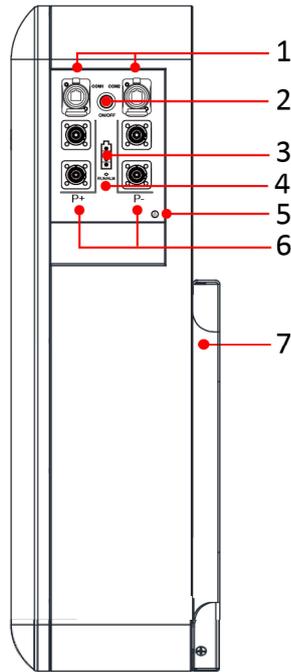


Abbildung 2. Abmessungen des VE51100W (Einheit: mm)

### 1.3 Panel Einführung

Das Bedienfeld des VE51100W wird wie folgt dargestellt.



**Figure 1. VE51100W operation panel**

Die Definition des VE51100W-Bedienfeldes wird wie folgt dargestellt.

**Tabelle 1. Definition der Bedienfeldschnittstelle**

Nein.	Artikel	Bemerkung
1	COM 1/COM 2	<b>2*RJ45 Interface for communication:</b> COM1 für die Kommunikation mit dem Wechselrichter oder der letzten Batterie; COM2 für die Kommunikation mit der nächsten Batterie.
2	POWER	Power switch.
3	SOC	State of charge.
4	RUN/ALM	Indicate battery module running or alarm status.
5	GND	Grounding.
6	Output connectors	Battery module output connectors.
7	Bracket	Mounting bracket.

Der SOC-Indikator wird verwendet, um den aktuellen Kapazitätsstatus der Batterie anzuzeigen. Die Anzahl der blinkenden Anzeigen entspricht den verschiedenen verbleibenden Kapazitäten. Die spezifische Bedeutung wird im Folgenden dargestellt.

**Tabelle 2. Die Definition des SOC-Indikators**

Nein.	Anzeigelampe	Bemerkung
1		$0% < SOC \leq 25%$
2		$25% < SOC \leq 50%$
3		$50% < SOC \leq 75%$
4		$75% < SOC \leq 100%$

Die entsprechende Beziehung zwischen dem Betriebsstatus und dem Betriebsstatus des Indikators ist wie folgt dargestellt.

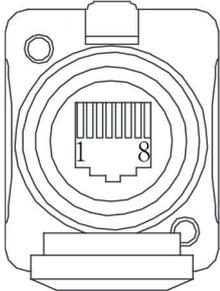
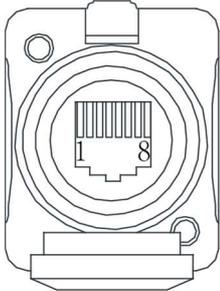
**Tabelle 3. Die Definition des Lauf-/Alarmindikators**

Nein.	Anzeigelampe	Definition
1	Green LED Blink	Indicates the VE51100W is charging or discharging.
2	Green LED ON	Indicates the VE51100W is in standby mode.
3	Red LED Blink	Indicates the VE51100W is in alarm mode.
4	Red LED ON	Indicates an error has occur in the VE51100W, which requires manual operation or consultation with Vestwoods for maintenance.

## 1.4 PIN Definition

VE51100W hat 2 Kommunikationsschnittstellen: COM1 und COM2. Die PIN-Definition der COM-Ports ist wie folgt dargestellt.

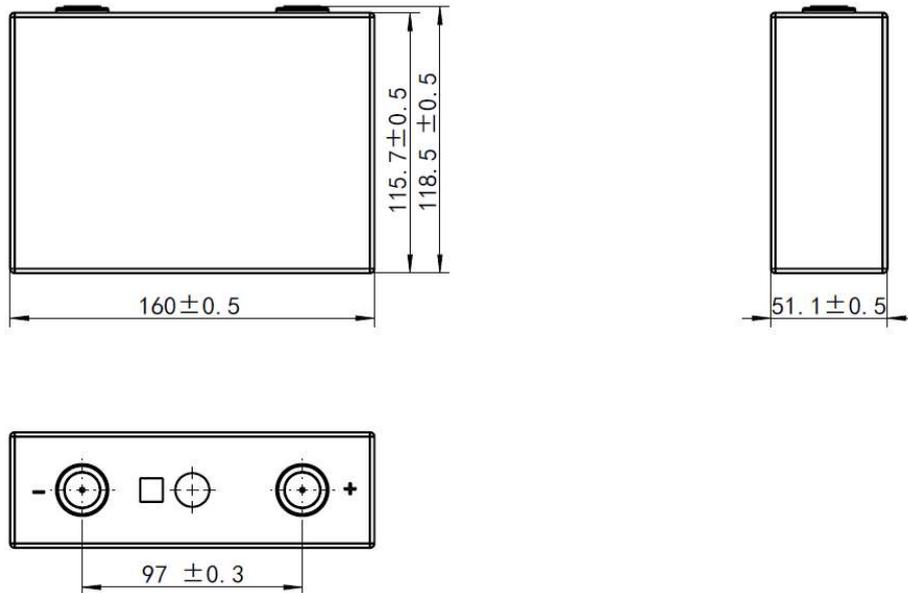
**Tabelle 4. Die Definition des Kommunikationsanschlusses**

COM1/2	Stift	Beschreibung
 COM 1	1	RS485_B
	2	RS485_A
	3	CAN0-H (communicate with the last battery)
	4	CAN1-H (communicate with inverter)
	5	CAN1-L (communicate with inverter)
	6	/
	7	CAN0-L (communicate with the last battery)
	8	/
 COM 2	1	/
	2	/
	3	CAN0-H (communicate with the next battery)
	4-6	/
	7	CAN0-L (communicate with the next battery)
	8	/

## 1.5 Lithium-Ionen-Zelle

Bei der in dem Programm ausgewählten Lithium-Ionen-Zelle handelt es sich um ein spezielles Lithium-Batterieprodukt des Energietyps. Diese Serie von Lithium-Ionen-Zellen hat eine hohe spezifische Energie, eine längere Lebensdauer, niedrige Kosten, kann hohe Ströme laden und entladen, ist hochtemperaturbeständig, hat eine hohe Energiedichte, ist sicher und schadstofffrei.

Die drei Ansichten der Lithium-Ionen-Zelle sind wie folgt dargestellt.



**Abbildung 4. Lithium-Ionen-Zelle in drei Ansichten (Einheit: mm)**

Die wichtigsten technischen Daten der Lithium-Ionen-Zellen sind im Folgenden aufgeführt.

**Tabelle 5. Die wichtigsten technischen Daten der Lithium-Ionen- Zelle**

Nein.	Artikel	Parameter
1	Akku-Typ	LiFePO <sub>4</sub>
2	Nennspannung	3.2 V
3	Nominale Kapazität	100 Ah
4	Nominale Energie	0.32 kWh
5	Max. kontinuierlicher Ladestrom	100 A
6	Max. kontinuierlicher Entladestrom	100 A
7	Abschaltspannung der Ladung	3.65 V
8	Entladeschlussspannung	2.50 V
9	Betriebstemperatur beim Laden	0°C-50°C
10	Betriebs-Entladetemperatur	-20°C-55°C
11	Lagertemperatur	0-45°C (weniger als 1 Monat) ; 0-35°C (weniger als 12 Monate)
12	Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	5% ~ 95% nicht kondensierend
13	Abmessungen (Breite*Höhe*Tiefe)	160.0 × 115.7 × 51.1 mm

Nein.	Artikel	Parameter
14	Gewicht	Ca. 1.92 kg

## 1.6 Technische Daten

Die wichtigsten technischen Daten des VE51100W sind im Folgenden aufgeführt.

**Tabelle 6. Technische Daten VE51100W**

Nein.	Artikel	Parameter
1	Modell	VE51100W
2	Die Anzahl der Zellen	16
3	Konfiguration	1P16S
4	Nennspannung	51.2 V
5	Nominale Kapazität	100 Ah
6	Energie insgesamt	5.12 kWh
7	Abschaltspannung der Ladung	57.6 V
8	Entladeschlussspannung	42.0 V
9	Max. kontinuierlicher Ladestrom	100 A
10	Max. kontinuierlicher Entladestrom	100 A
11	Methode der Kommunikation	CAN/RS485
12	Max. Anzahl der parallel zu schaltenden Module	Parallel erweiterbar, ≤ 16 Gruppen, ohne Derating. Mehr als 16 Gruppen müssen herabgesetzt werden.
13	Lagertemperatur	0°C ~ 45°C
14	Betriebstemperatur	Entladung -20°C ~ 55°C, Ladung 0°C ~ 50°C
15	SOC-Schätzwert	<8%
16	Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	5% ~ 95% nicht kondensierend
17	Höhenlage	2000m ohne Leistungsreduzierung
18	Methode der Kühlung	Natürliche Wärmeableitung
19	Schutzniveau	IP65

Nein.	Artikel	Parameter
20	Externe Schnittstelle	Batterie-Plus- und -Minus-Schnellsteckklemmen: 2*P+, 2*P- Kommunikationsstandard RJ45-Anschluss: 2*RJ45
21	Einbauverfahren	Wandmontiert/Standmodell
22	Methode anzeigen	Anzeigelampe (Strom, Betriebsstatus)
23	Abmessungen (Breite*Höhe*Tiefe)	410 × 666 × 180 mm (ohne Wandhalterung und Sockel)
24	Nettogewicht	Ca. 49 kg
<b>Schutzfunktion</b>		
25	Überspannungsschutz	Systemüberspannung, Zellenüberspannung
26	Unterspannungsschutz	System-Unterspannung, Zellen-Unterspannung
27	Überstromschutz	Überstrom beim Laden, Überstrom beim Entladen
28	Temperaturschutz	Aufladen mit hoher Temperatur, Aufladen mit niedriger Temperatur, Entladen mit hoher Temperatur, Entladen mit niedriger Temperatur
29	Kurzschlusschutz	BMS-Hardwareschutz, externe Sicherung
30	Verpolungsschutz	Verfügbar, wenn das Gerät ausgeschaltet ist
31	Prüfung der dielektrischen Widerstandsfähigkeit	Verfügbar
32	Vorladungsfunktion	Verfügbar
33	Entzerrungsfunktion	Verfügbar
34	Hibernation-Funktion	Verfügbar

## 2 Einrichtung

### 2.1 Vorsichtsmaßnahmen für die Installation

- Die Lichtintensität ist in der Nähe des Aufstellungsortes erforderlich.
- Beachten Sie beim Heben und Hantieren mit schweren Gegenständen die sicherheitstechnischen Vorschriften.
- Die Ausrüstung und die Werkzeuge müssen vollständig, intakt und zuverlässig sein. Die Verwendung von Werkzeugen mit Rissen, Grat, losen Griffen usw., die nicht den Sicherheitsnormen entsprechen, ist streng verboten.
- Die Installationsarbeiten müssen von qualifizierten Ingenieuren geleitet werden.
- Bei der Installation müssen zwei Personen zusammenarbeiten, eine für die Bedienung und die andere für die Kontrolle.
- Der ursprüngliche Kabelanschluss und das Betriebsverfahren dürfen nicht ohne die Zustimmung des Unternehmens geändert werden.

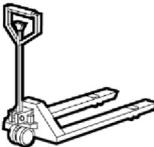
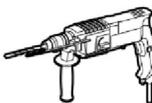
### 2.2 Vorbereitungen für die Installation

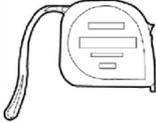
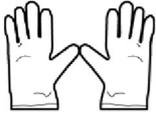
#### 2.2.1 Werkzeuge

Um Stromschläge zu vermeiden, müssen isolierte Installationswerkzeuge verwendet werden. Wenn Werkzeuge ohne Isolierschutz verwendet werden, müssen die freiliegenden Metallteile mit Isolierband umwickelt und isoliert werden.

In der folgenden Tabelle sind die Werkzeuge aufgeführt, die vor dem Einbau vorbereitet werden müssen.

**Tabelle 7. Werkzeuge**

Elektro-Gabelstapler	Manueller Gabelstapler	Elektrischer Schraubenzieher	Schlagbohrmaschine
			

Kreuzschlitzschraubendreher	Steckschlüssel	Isolierter Drehmomentschlüssel	Bandmaß
			
Diagonale Zange	Klauenhammer	Multimeter	Antistatische Handschuhe
			
Helm	Goggle	Isolierschuhe	Isolierband
			

### 2.2.2 Packliste

Öffnen Sie das Paket und nehmen Sie das Produkt heraus, überprüfen Sie bitte zuerst das Zubehör. Die Packliste ist unten abgebildet.



Abbildung 5. Zubehör von VE51100W

Artikel	Beschreibung	Menge
A	Lithium-Akku-Pack	1
B1	Positives Ausgangsstromkabel	1
B2	Negatives Ausgangsstromkabel	1
B3	Positives paralleles Stromkabel ( <i>*optional</i> )	1
B4	Negatives paralleles Stromkabel ( <i>*optional</i> )	1
C1	Kommunikationskabel	1
C2	Paralleles Kommunikationskabel ( <i>*Optional</i> )	1
D	GND-Kabel	1
E	Widerstandsverbinder	1
F	Schutzhülle, rot & schwarz	2
G	Montagewinkel	1
H	Montagesockel ( <i>*Optional</i> )	1
I	Wasserwaage	1
J	Positionierung der Probe	1
K	Dehnschraube, M8*60	5
L	Benutzerhandbuch/Garantiekarte/Verpackungsliste	1

## 2.2.3 Auspacken Akzeptanz

Bitte überprüfen Sie nach Erhalt der Ware vor Ort, ob der Verpackungskarton unversehrt ist und kontrollieren Sie die Ware rechtzeitig. Wenn die Verpackung leicht beschädigt ist, unterschreiben Sie bitte die Ladeliste, um den Empfang zu bestätigen und das Ausmaß der Beschädigung anzugeben. Ist der Karton stark beschädigt, verweigern Sie bitte die Unterschrift.

Bitte führen Sie nach Erhalt aller Waren eine Auspackkontrolle durch. Wenn Sie feststellen, dass die erhaltenen Waren nicht mit der Packliste übereinstimmen, kontaktieren Sie bitte Vestwoods so schnell wie möglich.

## 2.3 Leitfaden für die Installation

### Kontext

Vor der Installation des VE51100W muss der Benutzer den Aufstellungsort planen. Der Aufstellungsort sollte die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Der Aufstellungsort sollte die Möglichkeit bieten, einen VE51100W zu platzieren, und es sollte eine Wand vorhanden sein, um den Wechselrichter zu montieren. Es wird empfohlen, dass die Wand mehr als 200 kg tragen kann.
- Auf der rechten Seite des VE51100W sollte ein Freiraum von 500 mm für die Belüftung und Bedienung vorgesehen werden.
- Der Aufstellungsort sollte nach Möglichkeit geräumig und gut belüftet sein. Wenn der Aufstellungsort klein und beengt ist, sollten Sie zusätzliche Wärmeableitungseinrichtungen vorsehen.

### Verfahren

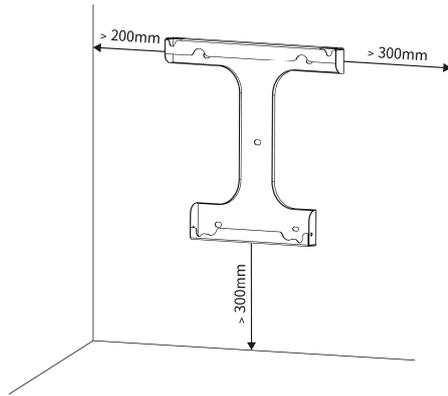
- 1 Nehmen Sie den VE51100W heraus und legen Sie ihn an den Installationsort.



**Das VE51100W ist schwer. Wenn möglich, verwenden Sie bitte Werkzeuge zur Unterstützung bei der Handhabung und Installation.**

---

- 2 Planen Sie den Aufstellungsort.

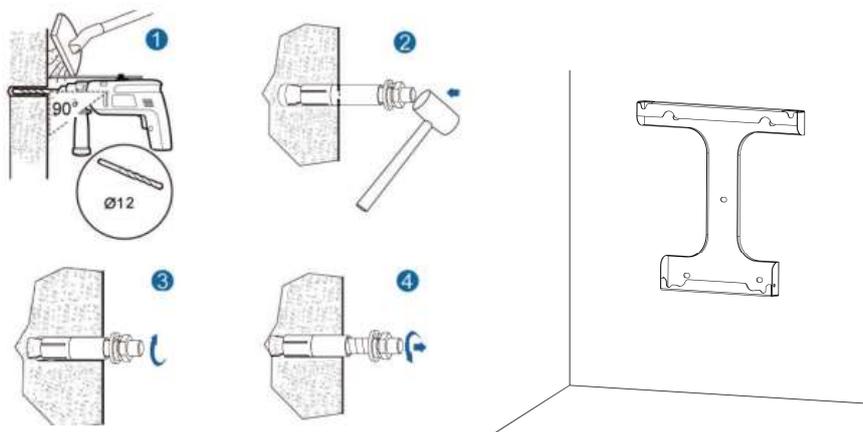


**Tabelle 8. Platzbedarf bei der Installation**

Position	Min. Abstand
Linke Seite	200 mm
Rechte Seite	300 mm
Unten	300 mm

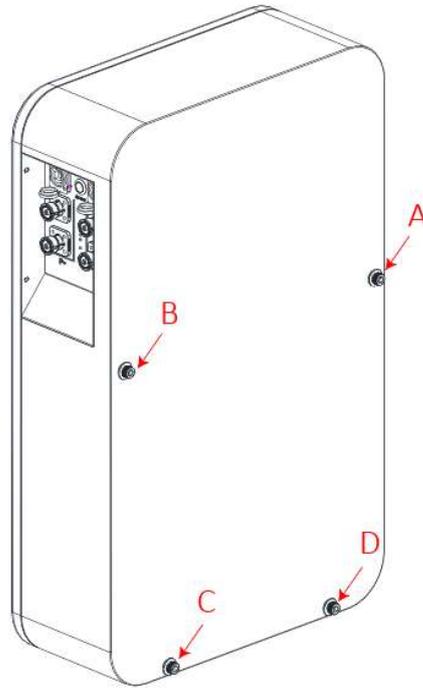
**Abbildung 6. Planung des Aufstellungsortes**

- 3 Befestigen Sie die Halterung mit einer Bohrmaschine und einer Wasserwaage an der ausgewählten Wand.



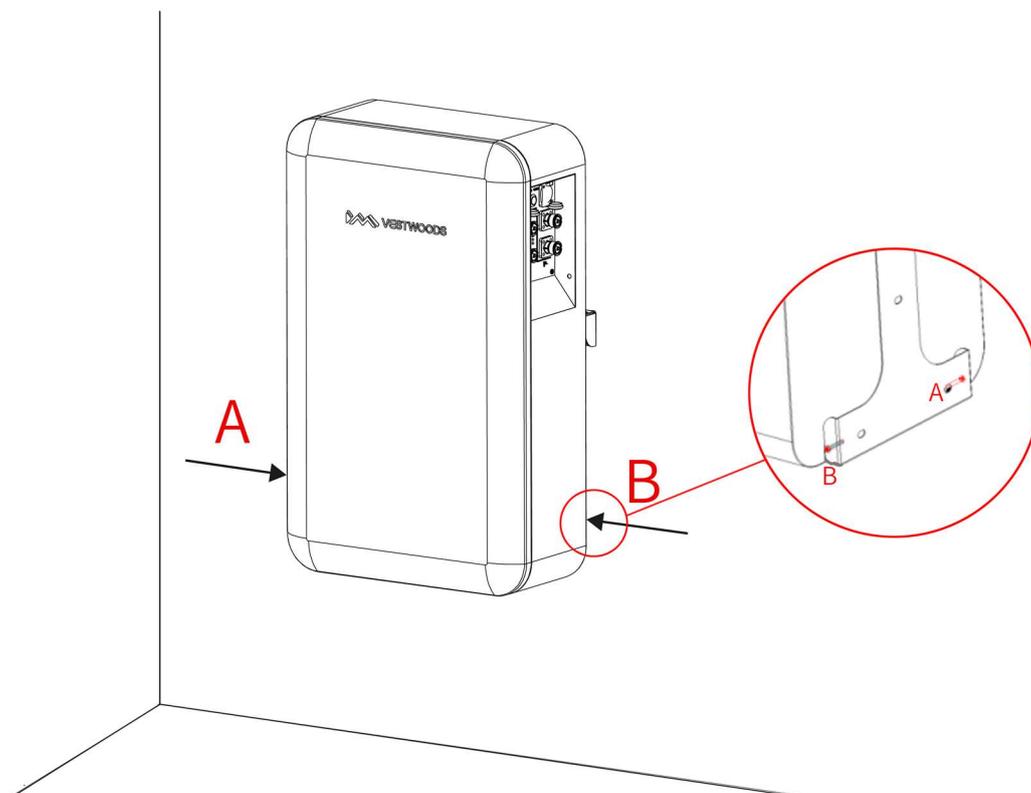
**Abbildung 7. Montage der Halterung**

- 4 Prüfen Sie, ob das Anzugsmoment der Muttern (4 Muttern auf der Rückseite des VE51100W) 8 N.m. beträgt.



**Abbildung 8. Bestätigung des Schraubendrehmoments**

- 5** Montieren Sie das VE51100W auf die Halterung und befestigen Sie es mit den Originalschrauben M5 auf beiden Seiten.



**Abbildung 9. Montage von VE51100W**

**6** Schließen Sie das Erdungskabel an die Erde an.

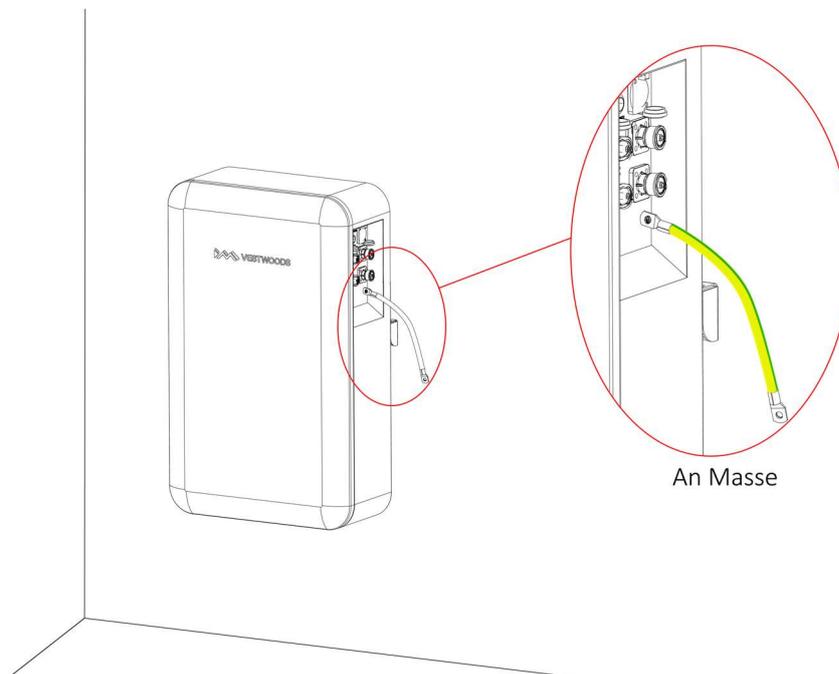


Abbildung 10. Erdung des VE51100W

## 2.4 Anschließen des Stromkabels

### Kontext

#### VORSICHT

1. Isolieren Sie die Installationswerkzeuge, um elektrische Schläge zu vermeiden.
2. Je nach Leistungswert des verwendeten Wechselrichters sollte die Anzahl der Batteriekonfigurationen der folgenden Mindestanzahl von Parallelschaltungen entsprechen:
  - a. Wenn die Wechselrichterleistung  $\leq 5$  kW ist, muss mindestens eine Batterie VE51100W konfiguriert werden.
  - b. Wenn  $5\text{kW} < \text{Wechselrichterleistung} \leq 10\text{kW}$ : Es müssen mindestens zwei VE51100W-Batterien konfiguriert werden (parallel geschaltet).
3. Je nach Leistungswert des verwendeten Wechselrichters gibt es zwei Möglichkeiten für den Anschluss des Stromkabels, wenn die Batterien parallel verwendet werden:
  - a. Wenn die Wechselrichterleistung  $\leq 10$  kW ist und mehrere Batterien parallel verwendet werden, schließen Sie das Stromkabel gemäß Abbildung 13~15 an.
  - b. Wenn  $5\text{kW} < \text{Wechselrichterleistung} \leq 10\text{kW}$ , mehrere Batterien parallel verwendet werden, ist eine "Junction Box" erforderlich, schließen Sie zuerst das Stromkabel jeder Batterie an die Junction Box an, dann das Stromkabel von der Junction Box an den Wechselrichter.

Der Anschluss des Netzkabels des VE51100W erfolgt über einen selbstverriegelnden Stecker. Die Beschreibung des selbstverriegelnden Steckers ist im Folgenden dargestellt:

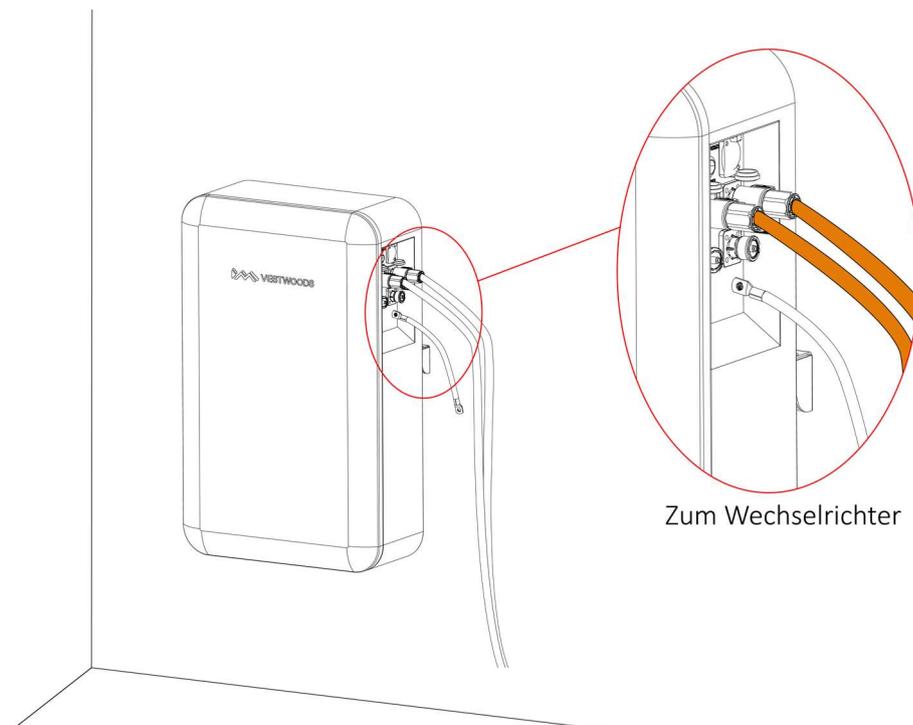
- Die Schritte zum Anschließen des selbstsichernden Steckers sind wie folgt:
  - A Stellen Sie die Richtung des selbstsichernden Steckers so ein, dass er mit dem Anschluss des Batteriemoduls übereinstimmt..
  - B Drehen Sie den selbstverriegelnden Stecker leicht, dann wird er automatisch eingesteckt.
  - C Nachdem der selbstverriegelnde Stecker automatisch eingesteckt wurde, drücken Sie ihn leicht ein, und nachdem ein Klickgeräusch zu hören ist, sind der selbstverriegelnde Stecker und der VE51100W-Anschluss verbunden.
- Die Taste am selbstsichernden Stecker muss gleichzeitig gedrückt werden, wenn der Benutzer den selbstsichernden Stecker herausziehen möchte.



**Abbildung 11. Selbstverriegelnder Steckerknopf**

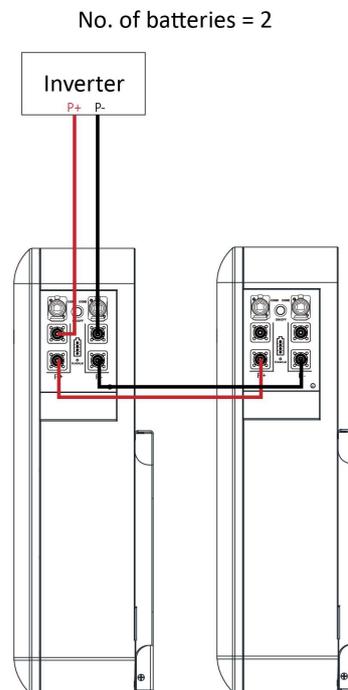
## Verfahren

- 1 Schließen Sie die Stromkabel des VE51100W an.

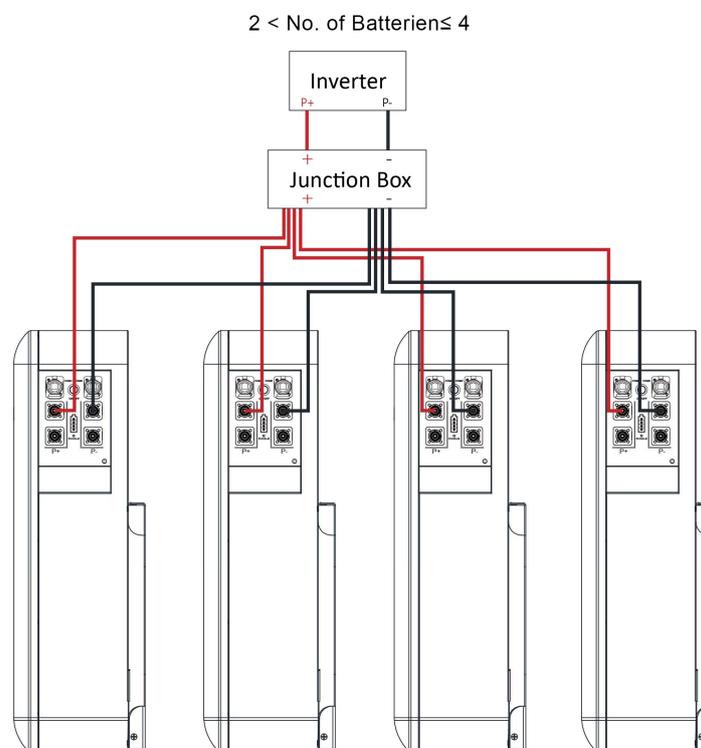


**Abbildung 12. Anschließen der externen Kabel**

Wenn mehrere VE51100W parallel geschaltet sind, müssen Sie die Batterien mit den parallelen Stromkabeln parallel anschließen und dann die Stromkabel mit dem Wechselrichter verbinden. Achten Sie bitte auf die Unterscheidung zwischen Plus- und Minuspol der Batteriemodule.



**Abbildung 13. Anschließen der Stromkabel (Batteries=2)**



**Abbildung 14. Anschließen der Stromkabel (2 < Batteries ≤ 4)**

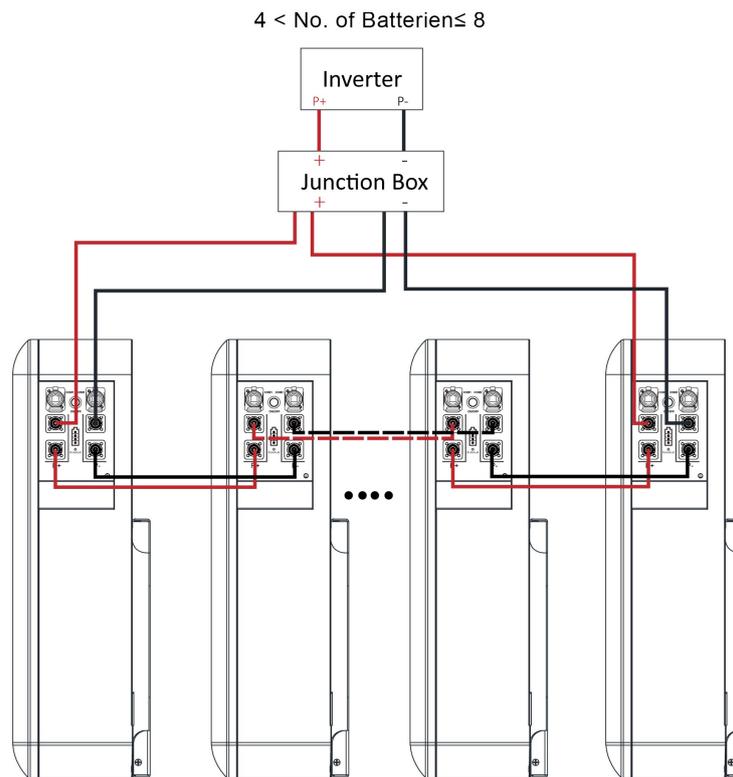


Abbildung 15. Anschließen der Stromkabel (4 < Batterien ≤ 8)

 ANMERKUNG

- Die Farbe des selbstverriegelnden Steckers sollte der Farbe des Batteriemoduls entsprechen: Orange entspricht dem Pluspol und Schwarz dem Minuspol.
- Achten Sie darauf, dass die Schutzabdeckung des Akkumoduls im Falle einer Sicherung entfernt wird.

## 2.5 Anschluss des Kommunikationskabels

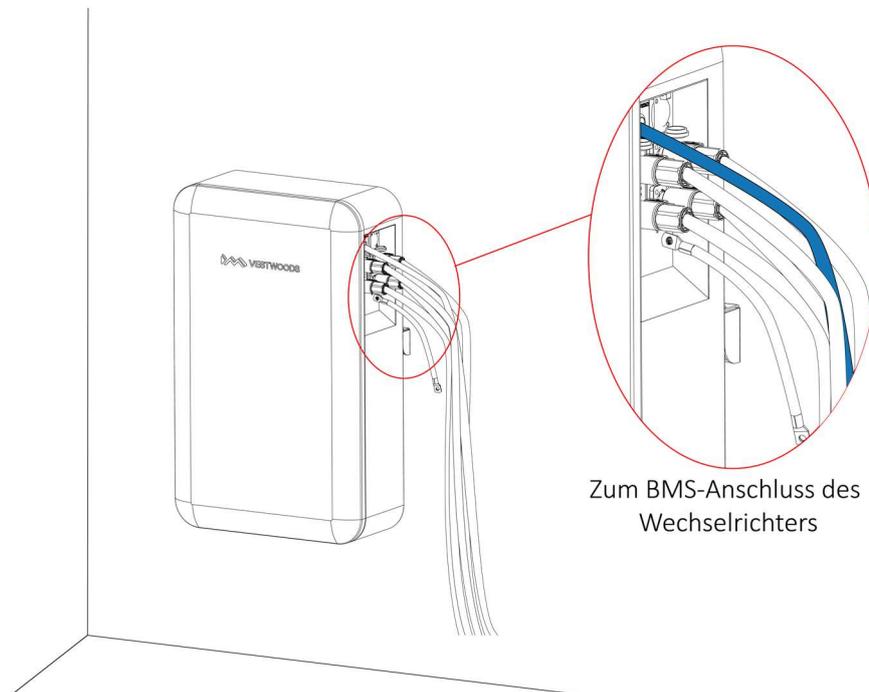
### Kontext

 VORSICHT

- Achten Sie beim Einstecken des Kommunikationskabels auf die Richtung und vermeiden Sie Gewaltanwendung.
- Kommunikationskabel und Stromkabel müssen getrennt verlegt werden.

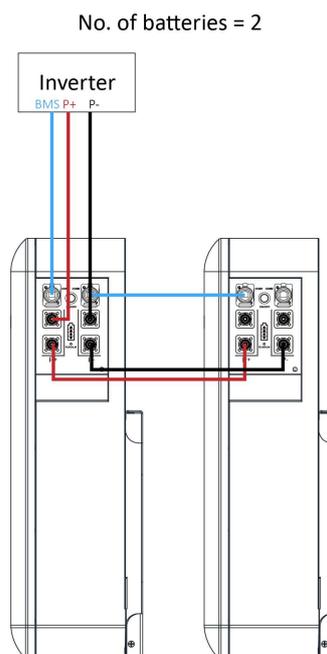
### Verfahren

- 1 Schließen Sie die Kommunikationskabel des VE51100W an.



**Abbildung 16. Anschließen der Kommunikationskabel**

Wenn mehrere VE51100W parallel geschaltet sind, müssen Sie zuerst die Kommunikationskabel parallel anschließen. Schließen Sie dann das Kommunikationskabel zwischen dem Wechselrichter und COM1 des ersten VE51100W an.



**Abbildung 17. Anschließen der Kommunikationskabel (Batteries=2)**

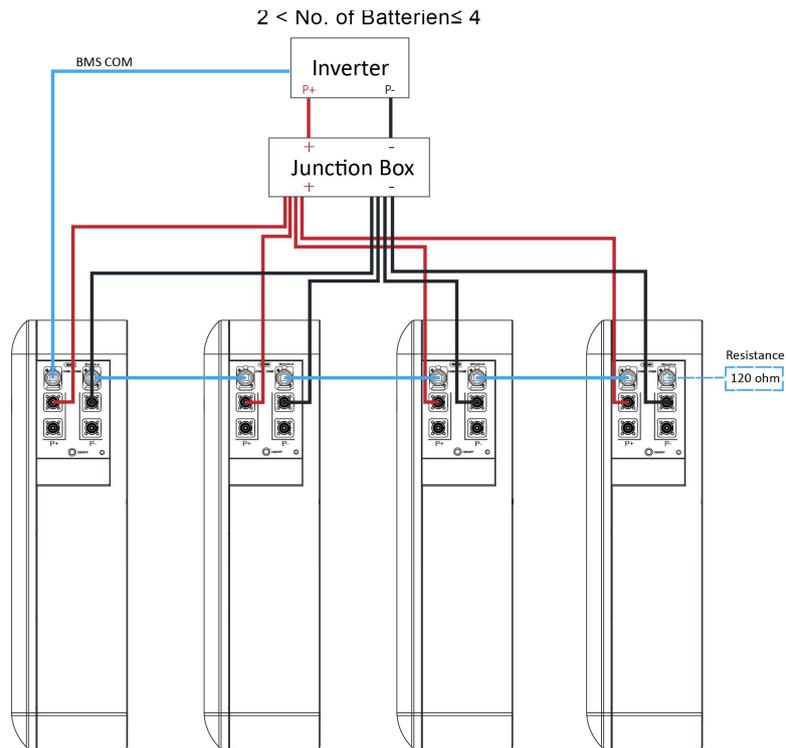


Abbildung 18. Anschließen der Kommunikationskabel (2 < Batterien ≤ 4)

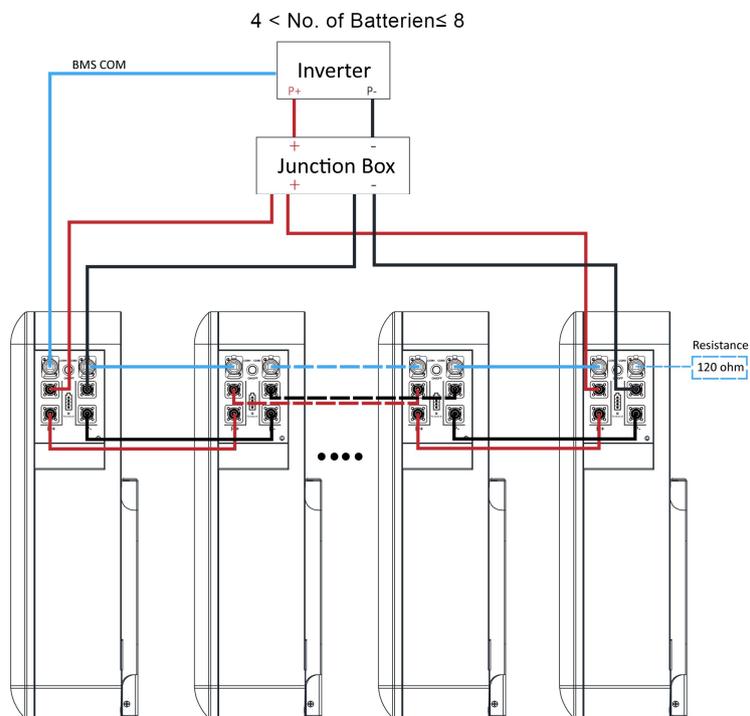


Abbildung 19. Anschließen der Kommunikationskabel (4 < Batterien ≤ 8)

- 2** Den Anschlussplan des Wechselrichters an die Benutzerseite entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch des Wechselrichters.

---

 ANMERKUNG

- Bitte prüfen Sie die Einsatzszenarien des Wechselrichters entsprechend der tatsächlichen Situation. Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch des Wechselrichters.
  - Das Kommunikationskabel zum Wechselrichter enthält ein L&N-Kabel (220V-Stromversorgung für BMS). Bitte schließen Sie dieses Kabel an den Ausgangsanschluss des Wechselrichters an. (*Optional*)
  - Empfohlener Leerlaufstrom von der Batterie zum Wechselrichter: Nennbetriebsstrom 125A, Nennbetriebsspannung  $\geq$  DC110V, Nennkurzschlussausschaltvermögen  $\geq$  15kA (DC110V). Wenn der Wechselrichter Anweisungen hat, ist der Wechselrichter maßgebend.
-

## 3 Operation

### 3.1 Überprüfung vor dem Einschalten

#### Kontext

Nach der Installation des VE51100W muss der Benutzer vor dem Einschalten des Geräts einen Pre-Power-Check durchführen, um sicherzustellen, dass die Geräteinstallation und der Kabelanschluss korrekt sind.

#### Verfahren

- 1 Prüfen Sie, ob die Reihenfolge der VE51100W mit dem Schaltplan übereinstimmt.
- 2 Überprüfen Sie den Kabelanschluss vor Ort.
  - Prüfen Sie, ob die Kabel richtig angeschlossen sind, ob die Stecker fest sitzen und ob der selbstverriegelnde Stecker fest verbunden ist.



- Prüfen Sie, ob das Kommunikationskabel und das Stromkabel getrennt sind.



- 3 Prüfen Sie, ob die VE51100W geerdet sind.
- 4 Überprüfen Sie den Status des Schalters.
  - Der DC-Ausgangsschalter des VE51100W sollte ausgeschaltet sein.
  - Der DC-Schalter des Wechselrichters sollte ausgeschaltet sein.
  - Der Trennschalter vom Wechselrichter zum Netz sollte ausgeschaltet sein.

### 3.2 Einschalten

## Kontext

### VORSICHT

1. Vor der Inbetriebnahme des VE51100W muss der Benutzer unbedingt die Vorabprüfung durchführen.
2. Alle Batterien sollten die werkseitige Kapazität von 50% haben.
3. Anforderungen an die Parallelschaltung von Modulen: Die Gesamtspannungsdifferenz zwischen den Modulen sollte 2 V nicht überschreiten.
4. Einschaltvorgang.
  - 1) Vestwoods, Senergy und Megarevo müssen zuerst den Wechselrichter aktivieren und dann das Batteriemodul einschalten.
  - 2) Deye sollte zuerst die Batteriemodule und dann den Wechselrichter einschalten.
  - 3) Für die anderen Wechselrichter wenden Sie sich bitte an die Ingenieure des technischen Kundendienstes.

## Voraussetzungen

Stellen Sie vor dem Einschalten sicher, dass alle Strom- und Kommunikationskabel richtig angeschlossen sind.

## Verfahren

Die Batterieleistung wird in drei Kategorien unterteilt.

- 1 Einzelne Batterie einschalten (keine Parallelschaltung):
  - Schalten Sie den DC-Schalter des Wechselrichters ein;  
Schalten Sie den Schalter zwischen dem Wechselrichter und dem Stromnetz ein;  
Schalten Sie den Trennschalter zwischen Wechselrichter und Batterie ein (falls vorhanden);
  - Schalten Sie den ON/OFF-Schalter der Batterie ein;  
Die Betriebs-/Alarmanzeige sollte grün blinken.
  - Wenn die Betriebs-/Alarmanzeige von grün blinkend auf grün wechselt, bedeutet dies, dass das Gerät normal eingeschaltet ist.
- 2 Mehrere Batterien schalten sich ein:
  - Schalten Sie den DC-Schalter des Wechselrichters ein;  
Schalten Sie den Schalter zwischen Wechselrichter und Netz ein;  
Schalten Sie den Trennschalter zwischen Wechselrichter und Batterie ein (falls vorhanden);
  - Schalten Sie zuerst den EIN/AUS-Schalter in der Batterie ein, der für die Verbindung mit dem Wechselrichter verwendet wird. Zu diesem Zeitpunkt sollte die Batteriebetriebs-/Alarmanzeige grün blinken;

- Warten Sie, bis die Betriebs-/Alarmanzeige der Batterie von grünem Blinken in grünes Dauerleuchten übergeht; Schalten Sie den EIN/AUS-Schalter der Batterie ein, die für die Verbindung zur nächsten Batterie verwendet wird.
  - Wiederholen Sie den letzten Schritt, bis die Betriebs-/Alarmanzeige der letzten Batterie von grün blinkend in grün übergeht, was bedeutet, dass das Gerät normal eingeschaltet ist.
- 3** Die Batterien erweitern die Stromversorgung:
- Schalten Sie die ursprüngliche Batterie und den Wechselrichter aus, und schließen Sie das neu erweiterte Batterieleistungskabel und das Kommunikationskabel gemäß 2.4 und 2.5 parallel an.
  - Nach den Kategorien **1** oder **2**, die ursprüngliche Batterie und Wechselrichter an die Machtzuerst, und machen die ursprüngliche Batteriekapazität ist über 50%;
  - Schalten Sie den EIN/AUS-Schalter einer neuen Erweiterungsbatterie ein. Zu diesem Zeitpunkt sollte die Betriebs-/Alarmanzeige der Batterie grün blinken;
  - Warten Sie, bis die Betriebs-/Alarmanzeige der Batterie von grünem Blinken in grünes Dauerleuchten übergeht;
- Schalten Sie den EIN/AUS-Schalter der Batterie ein, die für die Verbindung zur nächsten Batterie verwendet wird.
- Wiederholen Sie den letzten Schritt, bis die Betriebs-/Alarmanzeige von grün blinkend auf grün leuchtet, was bedeutet, dass das Gerät normal eingeschaltet ist.

### 3.3 Leitfaden für den Betrieb

Das VE51100W hat die Systemparameter werkseitig eingestellt und läuft nach dem Einschalten automatisch.

Der Wechselrichter muss entsprechend den tatsächlichen Bedürfnissen eingestellt werden. Detaillierte Informationen zum Betrieb finden Sie im **Benutzerhandbuch des** Wechselrichters.

## 4 Wartung

### VORSICHT

- Das technische Personal, das die folgenden Arbeiten durchführt, muss professionell geschult worden sein. Tragen Sie vor der Bedienung und Wartung des VE51100W antistatische Arbeitskleidung, antistatische Handschuhe und Handgelenkbänder und legen Sie leitende Gegenstände wie Schmuck und Uhren ab, um Stromschläge oder Verbrennungen zu vermeiden.
- Alle internen Wartungsarbeiten am VE51100W erfordern isolierte Werkzeuge und sollten von entsprechend geschultem Personal durchgeführt werden.
- Wenn Vorgänge wie Installation und Wartung nur den VE51100W betreffen, sollte der Ausgangsschalter des VE51100W offen gehalten werden. Wenn der Wechselrichter beteiligt ist, sollten der Ausgangsschalter des VE51100W, der DC-Schalter des Wechselrichters und der Trennschalter vom Wechselrichter zum Netz offen gehalten werden.

### 4.1 VE51100W Lagerung

- Die empfohlene Lagertemperatur beträgt 15°C~35°C.
- VE51100W Leistung Verschlechterung nach längerer Lagerung, bitte verkürzen Sie die Lagerzeit so weit wie möglich, wie Sie können.
- Vor dem Gebrauch aufladen, um den Kapazitätsverlust durch Selbstentladung während Lagerung und Transport auszugleichen.
- Der Speicher VE51100W sollte bei 40%-50% SOC sein, wenn er für längere Zeit nicht benutzt wird.
- Eine Lagerung der Batterien bei über 40°C oder unter 0°C verkürzt die Lebensdauer der Batterien. Lagern Sie das VE51100W an einem trockenen, gut belüfteten Ort mit niedriger Temperatur.

Wenn der VE51100W längere Zeit nicht benutzt wird, muss er in regelmäßigen Abständen aufgeladen werden. Die Ladeanforderungen sind wie folgt:

**Tabelle 9. VE51100W-Ladebedarf im Speicherzustand**

Lagertemperatur	Gebühr Zeitraum	Ladung Anforderung
20°C~30°C	Alle 6 Monate	1. Aufladen mit 0,2C auf 100% SOC
0°C~20°C or 30°C~40°C	Alle 3 Monate	2. Entladung um 0,2C auf 0% SOC 3. Aufladen mit 0,2C auf 40%~50% SOC

### 4.2 Monatliche Wartung

Die Benutzer sollten monatlich eine Sichtprüfung des VE51100W durchführen. Bitte beachten Sie die folgende Tabelle für die monatliche Wartung.

**Tabelle 10. Monatliche Wartung**

Artikel	Siehe Standard	Vorschlag zur abnormalen Handhabung
Aussehen der Batterie	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Das Aussehen ist ordentlich und sauber ohne Flecken.</li> <li>● Die Klemmen von VE51100W sind intakt.</li> <li>● Das Gehäuse des VE51100W ist intakt und weist keine Beulen, Brüche oder Risse auf.</li> <li>● Das Erscheinungsbild der Batterie hat kein Auslaufen.</li> <li>● Es gibt keine Verformung oder Ausbeulung der Schale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Wenn die Oberfläche verschmutzt ist, reinigen Sie das Aussehen des VE51100W mit einem Baumwolltuch.</li> <li>● Wenn das Aussehen beschädigt, undicht oder verformt ist, machen Sie ein Foto und ersetzen Sie das defekte VE51100W.</li> <li>● Bitte kontaktieren Sie Vestwoods rechtzeitig für andere ungewöhnliche Situationen.</li> </ul>
Betriebsumgebung	<p>The operation environment is between 0°C-45°C.</p> <p>Operation humidity range: ≤95% RH.</p>	If temperature and humidity are abnormal, check the indoor air conditioner status.

### 4.3 Vierteljährliche Wartung

Die vierteljährliche Wartung von VE51100W entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.

**Tabelle 11. Vierteljährliche Wartung**

Artikel	Siehe Standard	Vorschlag zur abnormalen Handhabung
Kabel	<p>Es gibt keine Alterung des Anschlusskabels und keine Rissbildung in der Isolierschicht.</p> <p>Die Schrauben an der Kabelverbindung sind nicht lose.</p>	Ersetzen Sie das defekte Kabel. Ziehen Sie die Schrauben fest.

### 4.4 Jährliche Wartung

Es wird empfohlen, eine Trendanalyse der aufgezeichneten Daten (Batterie und Umgebung) durchzuführen.

### 4.5 Handhabung von Alarmen

Tabelle 12. Behandlung von Alarmen

Phenomenon	Possible failure	Handling method
Red light blinking	Cell temperature over low	<p><b>Check:</b> Ensure that the communication cable between the inverter and battery is properly connected. View the battery data on the inverter display or the inverter APP.</p> <p>If battery temperature <math>\leq 0^{\circ}\text{C}</math> while the battery is charging, the battery under temperature alarm is generated.</p> <p>If battery temperature <math>\leq -20^{\circ}\text{C}</math> while the battery is discharging, the battery under temperature alarm is generated.</p> <p><b>Alarm recover:</b> When the cell temperature reach to the normal range,the alarm should be automatically recover.</p>
Red light on	Battery fault	<p><b>Check:</b> No visual phenomenon.</p> <p><b>Alarm recover:</b> Power off the battery system, wait for 5 minutes, and restart the battery. Check whether the fault can be rectified. If the fault persists, please contact with the technical support engineers.</p>

---

## Akronyme und Abkürzungen

---

AC	Wechselstrom
BMS	Batterie-Management-System
DC	Direktstrom
SOC	State of Charge

