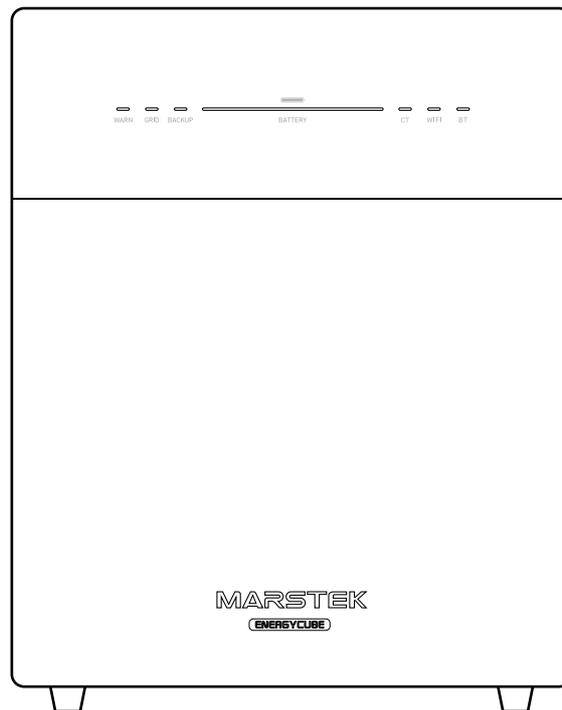


ENERGIEWÜRFEL DER VENUS-SERIE

MST-BIE2.5-2500//MST-BIE5-2500



- Ohne die schriftliche Genehmigung des Unternehmens ist es keiner Einheit und keiner Einzelperson gestattet, den Inhalt dieses Dokuments in irgendeiner Form zu extrahieren, zu kopieren oder zu verbreiten.
- Es ist verboten, Teile oder alle in der von Marstek Energy Co., Limited. entwickelten Firmware oder Software enthaltenen Daten in irgendeiner Weise für kommerzielle Zwecke zu verwenden.
- Reverse Engineering, Cracking oder andere Vorgänge, die das ursprüngliche Programmierdesign der von Marstek Energy Co., Limited herausgegebenen Software zerstören, sind verboten.

MARKENHINWEIS

- MARSTEK und andere Marken von Marstek Energy Co., Limited. sind Marken von Marstek Energy Co., Limited. Alle anderen in diesem Dokument erwähnten Marken oder eingetragenen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

BEACHTEN

- Die von Ihnen erworbenen Produkte, Dienstleistungen oder Funktionen unterliegen dem Handelsvertrag und den Geschäftsbedingungen von Marstek Energy Co., Limited. Alle oder ein Teil der in diesem Dokument beschriebenen Produkte, Dienstleistungen oder Funktionen fallen möglicherweise nicht in den Umfang Ihres Kaufs oder Ihrer Nutzung. Sofern im Vertrag nichts anderes vereinbart ist, gibt Marstek Energy Co., Limited. in diesem Dokument keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Zusicherungen oder Garantien ab.
- Aufgrund von Produktversions-Upgrades oder aus anderen Gründen wird der Inhalt dieses Dokuments aktualisiert von Zeit zu Zeit. Sofern nicht anders vereinbart, dient dieses Dokument nur als Leitfaden und alle Angaben, Informationen und Vorschläge in diesem Dokument stellen keine ausdrückliche oder stillschweigende Garantie dar.

FÜR LESER

- Dieses Dokument beschreibt hauptsächlich die Installation, den elektrischen Anschluss, die Inbetriebnahme, die Wartung und die Fehlerbehebungsmethoden der Venus-Serie. Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie das ENERGIEWÜRFEL installieren und verwenden. Vergewissern Sie sich, dass Sie die Sicherheitsinformationen verstanden haben und mit den Funktionen und Merkmalen des ENERGIEWÜRFEL vertraut sind.
- Dieses Handbuch gilt für die in Balkone integrierte Photovoltaikanlage der Venus-Serie. Aus Sicherheitsgründen dürfen alle Installationsvorgänge nur von professionellen Technikern durchgeführt werden. Professionelle Techniker müssen über die entsprechenden Qualifikationen verfügen, eine entsprechende Schulung erhalten, die entsprechenden Fähigkeiten beherrschen und die Anweisungen in diesem Handbuch strikt befolgen.

SYMBOLKONVENTION

Die folgenden Symbole können in diesem Dokument erscheinen und haben folgende Bedeutung:

	Gefahr	Dieses Symbol weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu einem tödlichen Stromschlag, schweren Verletzungen oder einem Brand führen kann.
	Warnung	Dieses Symbol weist auf Anweisungen hin, die sorgfältig befolgt werden müssen, um mögliche Sicherheitsrisiken zu vermeiden.
	Vorsichtig	Dieses Symbol zeigt an, dass der Vorgang verboten ist. Das zuständige Personal sollte den Vorgang unterbrechen und erst dann fortfahren, wenn es äußerst vorsichtig ist und den Vorgang vollständig verstanden hat.

ÄNDERUNGSPROTOKOLLE

- Der Revisionsverlauf sammelt die Beschreibungen aller Dokumentaktualisierungen. Die neueste Version von Das Dokument enthält die aktualisierten Inhalte aller vorherigen Dokumentversionen.

Dokumentversion 01 (2024.07.15) Dokument Erstversion

Inhalt

1.	Sicherheitsvorkehrungen	26
1.1	Persönliche Sicherheit	26
1.2	Elektrische Sicherheit	27
2.	Produkteinführung	29
2.1	Produktmodell	29
2.2	Produktbeschreibung	29
2.3	Boxmarkierung	30
2.4	Beschreibung des Erscheinungsbilds	31
2.5	Arbeitsmodus	32
3.	Installationsanleitung	33
3.1	Inspektion vor der Installation	33
3.2	Installationsort auswählen	33
3.3	Tools installieren	33
3.4	Installation der Geräte	34
3.5	Installation und Fehlerbehebung	35
4.	Beenden Sie das Debuggen	37
4.1	Debuggen beenden	37
4.2	Lagerung und Transport	37
4.3	Entsorgung	37
5.	Fehlerbehebung	38
5.1	Checkliste zur Fehlerbehebung	38
5.2	Vor-Ort-Kontrolle	41
5.3	Allgemeine Wartung	41
5.4	Geräteaustausch	42
6.	Technische Daten	43

1. Sicherheitsvorkehrungen

- Die Venus-Serie ENERGIEWÜRFEL wurde gemäß den internationalen Sicherheitsanforderungen entwickelt und getestet. Bei der Installation und dem Betrieb müssen jedoch weiterhin Sicherheitsvorschriften beachtet werden. diese Serie von ENERGIEWÜRFEL. Installateure müssen alle Anweisungen, Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen in diesem Installationshandbuch sorgfältig lesen, vollständig verstehen und strikt einhalten.
- Es ist verboten, die Gerätesoftware zurückzuentwickeln, zu dekompileieren, zu disassemblieren, anzupassen, zu implantieren oder andere abgeleitete Operationen durchzuführen, die interne Implementierungslogik des Geräts zu untersuchen, den Quellcode der Gerätesoftware, verletzen in irgendeiner Weise geistige Eigentumsrechte und legen die Ergebnisse von Leistungstests der Gerätesoftware offen.
- Alle Vorgänge wie Transport, Lagerung, Installation, Betrieb, Nutzung und Wartung müssen Halten Sie die geltenden Gesetze, Vorschriften, Normen und Spezifikationen ein.
- Dieses Gerät sollte in einer Umgebung verwendet werden, die den Designspezifikationen entspricht. Andernfalls ist der mögliche Geräteausfall, die Gerätestörung oder die Beschädigung von Komponenten nicht im Rahmen der Gerätequalitätssicherung. Andernfalls haftet das Unternehmen nicht für Schadensersatz bei Personenschäden, Sachschäden usw.
- **Das Unternehmen haftet nicht für die folgenden Umstände oder deren Folgen:**
 - Geräteschäden, die durch Erdbeben, Überschwemmungen, Vulkanausbrüche, Erdbeben, Blitzschläge, Feuer, Krieg, bewaffnete Konflikte, Taifun, Hurrikane, Tornados, extreme Wetterbedingungen oder höhere Gewalt verursacht wurden.
 - Wird nicht innerhalb der in dieser Anleitung beschriebenen Einsatzbedingungen betrieben.
 - Die Installations- und Nutzungsumgebung entspricht nicht den relevanten internationalen, nationalen oder regionalen Standards.
 - Nicht qualifiziertes Personal bei der Installation und Bedienung der Geräte.
 - Nichtbeachtung der Bedienungsanleitungen und Sicherheitshinweise im Produkt und in der Dokumentation.
 - Unbefugte Demontage, Modifizierung des Produkts oder Änderung des Softwarecodes.
 - Schäden, die durch den Transport durch Sie oder einen von Ihnen beauftragten Dritten entstehen.
 - Schäden, die durch Lagerbedingungen entstehen, die nicht den Anforderungen der Produktdokumentation entsprechen.
 - Die mitgebrachten Materialien und Werkzeuge entsprechen nicht den Anforderungen der örtlichen Gesetze, Vorschriften und einschlägigen Normen.
 - Schäden, die durch Ihre oder die Fahrlässigkeit, Vorsatz, grobe Fahrlässigkeit eines Dritten, unsachgemäße Bedienung oder aus Gründen verursacht wurden, die nicht dem Unternehmen zuzuschreiben sind.

1.1 Persönliche Sicherheit



Es ist strengstens verboten, während der Installation mit eingeschaltetem Strom zu arbeiten. Es ist verboten, Installieren oder Entfernen von Kabeln bei eingeschalteter Stromversorgung. Wenn der Kabelkern den Leiter berührt, entstehen Lichtbögen oder Es entstehen Funken, die Feuer oder Verletzungen verursachen können.

Wenn das Gerät unter Spannung steht, kann es bei unregelmäßigem oder falschem Betrieb zu Feuer, Stromschlag oder Explosionen kommen, die zu Verletzungen oder Sachschäden führen können.

Während des Betriebs ist das Tragen von Uhren, Armbändern, Ringen, Halsketten und anderen leitfähigen Gegenständen, um Stromschläge und Verbrennungen zu vermeiden.



Während des Betriebs müssen spezielle Isolierwerkzeuge verwendet werden, um Stromschläge oder Kurzschlüsse zu vermeiden Fehler. Die Isolations-Stehspannung muss den Anforderungen der örtlichen Gesetze, Vorschriften, Normen und Spezifikationen entsprechen.

Während des Eingriffs ist besondere Schutzausrüstung zu verwenden, wie z. B. Schutzkleidung, isolierende Schuhe, Schutzbrillen, Schutzhelme, isolierende Handschuhe usw.

Allgemeine Anforderungen

- Ignorieren Sie keine Warnungen, Vorsichtshinweise und Vorsichtsmaßnahmen im Handbuch und auf dem Gerät.
- Wenn während des Gerätebetriebs ein Fehler festgestellt wird, der zu Verletzungen von Personen oder Geräten führen kann, Bei Auftreten von Schäden ist der Vorgang sofort abzubrechen, der verantwortlichen Person zu melden und es sind wirksame Schutzmaßnahmen zu treffen.
- Schalten Sie das Gerät nicht ein, bevor die Installation abgeschlossen ist oder das Gerät nicht von einem Fachmann bestätigt wurde.
- Es ist verboten, den Strom direkt zu berühren, andere Leiter zum Berühren zu verwenden oder den Strom indirekt zu berühren. Stromversorgungsgeräte durch nasse Gegenstände. Bevor Sie eine Leiteroberfläche oder einen Anschluss berühren, messen Sie die Spannung am Kontaktpunkt, um sicherzustellen, dass keine Gefahr eines Stromschlags besteht.
- Wenn das Gerät in Betrieb ist, ist die Gehäusetemperatur hoch und es besteht Verbrennungsgefahr. berühre es.
- Wenn ein Feuer ausbricht, evakuieren Sie sofort das Gebäude oder den Gerätebereich und drücken Sie den Feueralarm oder Feueralarm auslösen. Das erneute Betreten des brennenden Gebäude- oder Anlagenbereichs ist unter keinen Umständen gestattet.

Personelle Voraussetzungen

- Zum Personal, das die Geräte bedient, gehören Fachkräfte und geschultes Personal.
- Das für die Installation und Wartung der Geräte verantwortliche Personal muss zunächst eine strenge Schulung, beherrschen die richtigen Betriebsmethoden und verstehen verschiedene Sicherheitsvorkehrungen und den einschlägigen Normen des Landes/der Region, in der sie sich befinden.
- Nur qualifiziertes Fachpersonal oder geschultes Personal darf die Ausrüstung.
- Der Ausbau von Sicherheitseinrichtungen und die Reparatur von Geräten ist ausschließlich qualifiziertem Fachpersonal gestattet.
- Personal, das in speziellen Szenarien wie elektrischen Operationen, Operationen in großer Höhe und Operationen mit Spezialgeräten eingesetzt wird, muss über spezielle Betriebsqualifikationen verfügen, die von den örtlichen Behörden gefordert werden. Land/Region.

1.2 Elektrische Sicherheit

- Überprüfen Sie vor der Installation das Gerät, um sicherzustellen, dass es während des Transports nicht beschädigt wurde. Bei Beschädigung kann die Isolationsintegrität oder Sicherheit des Geräts beeinträchtigt werden. Wählen Sie den Installationsort sorgfältig aus und beachten Sie die angegebenen Kühlanforderungen. Unbefugtes Entfernen der erforderlichen Schutzausrüstung, unsachgemäßer Gebrauch, unsachgemäßer Installation und unsachgemäßer Betrieb können zu Schäden am Gerät oder sogar zu schweren Sicherheitsunfälle und Stromschläge.
- Bevor Sie das ENERGIEWÜRFEL an das Stromnetz anschließen, wenden Sie sich bitte an den örtlichen Netzbetreiber und lassen Sie sich die Genehmigung geben. Alle in dieser Anleitung beschriebenen Anschlussarbeiten müssen von professionellen Technikern durchgeführt werden, die eine entsprechende Ausbildung erhalten haben.

- An jeden Eingang des ENERGIEWÜRFEL darf nur ein Photovoltaikmodul angeschlossen werden. Schließen Sie keine Batterien oder andere Stromquellen an. Wenn die Installationsumgebung oder die angeschlossenen Geräte die vom ENERGIEWÜRFEL geforderten technischen Parameter nicht erfüllen, verwenden Sie das ENERGIEWÜRFEL bitte nicht mehr.
- Wenn die Installationsumgebung vor Ort nicht den Standardinstallationsbedingungen entspricht, Informieren Sie den Hersteller vorab.
- Wenn das Gerät repariert werden muss, verwenden Sie für die Reparatur unbedingt qualifizierte und konforme Teile. Die entsprechenden Teile müssen von einem autorisierten Vertragspartner oder einem autorisierten Service installiert werden Vertreter von Marstek Energy Co., Limited. und die entsprechenden Teile können nur verwendet werden für ihren beabsichtigten Zweck.
- Nachdem das ENERGIEWÜRFEL vom öffentlichen Stromnetz getrennt wurde, können einige Teile des ENERGIEWÜRFEL noch unter Spannung stehen. Bitte seien Sie vorsichtig und achten Sie auf Stromschläge. Stellen Sie vor dem Berühren des ENERGIEWÜRFEL sicher, dass die Oberflächentemperatur des Geräts sicher ist und das Spannungspotenzial des gesamten Geräts im sicheren Bereich liegt.
- Die Elektroinstallation und Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifizierten Elektrikern durchgeführt werden und die Verkabelung muss den örtlichen Vorschriften entsprechen.
- Betreiben Sie das Gerät nicht ohne installierten Erdungsleiter.
- Den Schutzleiter nicht beschädigen.
- Bitte überprüfen Sie regelmäßig die Anschlussschrauben des Gerätes auf festen Sitz und nicht locker.
- Die Erdungsimpedanz des Geräts muss den Anforderungen der örtlichen elektrischen Normen.
- Das Gerät muss dauerhaft geerdet sein. Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, überprüfen Sie die Elektrischer Anschluss des Geräts, um sicherzustellen, dass das Gerät zuverlässig geerdet ist.
- Die Verwendung von Kabeln in Umgebungen mit hohen Temperaturen kann zu Alterung und Beschädigung der Isolierschicht führen. Der Abstand zwischen den Kabeln und dem Heizgerät oder der Peripherie der Wärmequelle Die Mindestbemessungsfläche sollte 30 mm betragen.
- Alle Kabel müssen sicher angeschlossen, gut isoliert und den entsprechenden Spezifikationen entsprechen.
- Kabelkanäle und Kabellöcher sollten keine scharfen Kanten aufweisen und die Kabelkanäle oder Kabellöcher müssen geschützt werden, um eine Beschädigung der Kabel durch scharfe Kanten, Grate etc. zu verhindern.
- Beim Verlegen des Netzkabels ist es strengstens verboten, Schlaufen oder Verdrehungen zu bilden. Wenn das Netzkabel als unzureichend befunden, muss es ersetzt werden. Es ist strengstens verboten, Verbindungen oder Schweißarbeiten vorzunehmen Punkte im Netzkabel.
- Die Auswahl, Installation und Verlegung von Kabeln muss den örtlichen Gesetzen, Vorschriften und Spezifikationen.

2.

Produkteinführung

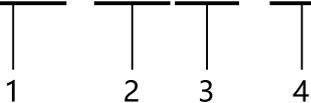
2.1 Produktmodell

Modellbeschreibung

Dieser Artikel behandelt hauptsächlich die Produktmodelle Venus-C und Venus-E.

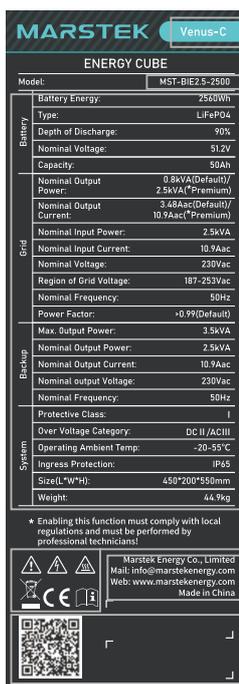
Modellidentifikation

MST-BIEXX-XX



1	Name der Firma	MST: Marstek Energy Co., Limited.
2	Serienname	BIE: ENERGIEWÜRFEL
3	Leistungs-identifikation	XX: 2,5 bedeutet 2,5 kWh, 5 bedeutet 5 kWh
4	Kommunikation-szeichen	XX: 2500 bedeutet 2500 W (maximale Ausgangsleistung)

Das Modell der Balkon-Photovoltaik-Integrierten Maschine ist auf dem Typenschild auf der Rückseite des Produkts zu sehen.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

1. Produktname
2. Modellidentifikation
3. Wichtige technische Parameter
4. Logo des Zertifizierungssystems
5. Firmenname und Sitz
6. Barcode- und QR-Code-Identifikation

Die Abbildung auf dem Typenschild dient nur als Referenz. Das tatsächliche Produkt ist maßgebend.

2.2 Produktbeschreibung

Bedienungsanleitung

ENERGIEWÜRFEL ist ein AC-gekoppeltes Energiespeichersystem, das ein Leistungssteuerungsmodul und ein Batterie-Energiespeichermodul umfasst. Es kann elektrische Energie entsprechend den Anforderungen des Managementsystems speichern und freigeben. ENERGIEWÜRFEL ist eine netzunabhängige und netzgekoppelte All-in-One-Maschine mit drei Arbeitsmethoden: Rückstromschutzmethode, manuelle Methode und Handelsmethode. Es speichert elektrische Energie, wenn Netzstrom verfügbar ist, und versorgt kritische Haushaltsgeräte bei Stromausfällen mit Strom.

Merkmale

- Es unterstützt den netzunabhängigen und netzgekoppelten Betrieb mit drei Arbeitsmethoden: Anti-Rückstrom-Methode, manuelle Methode und Handelsmethode.
- Benutzer können Informationen zur gesamten Entladungsmenge des Produktlebenszyklus in Echtzeit abfragen.
- Das System ist Plug-and-Play-fähig und unterstützt sowohl mobile Apps als auch integrierte Verwaltungssysteme, sodass eine Fern- und lokale Bedienung möglich ist.
- Die Installation ist mithilfe von Standard-Installationstools einfach und bequem.

Netzgekoppelte Anwendungen

Die Hauptfunktion des ENERGIEWÜRFEL der VENUS-Serie besteht darin, Netzenergie durch einen bidirektionalen Wechselrichter vorübergehend in der Batterie zu speichern. Systemdaten werden über eine Routerverbindung an den mobilen Client übertragen.

Kommunikationsmethode

Die ENERGIEWÜRFEL der VENUS-Serie verwendet drahtlose WIFI-Kommunikation, um den Anforderungen verschiedener Benutzer gerecht zu werden, und die Verbindung mit der APP ist einfach, schnell und stabil.

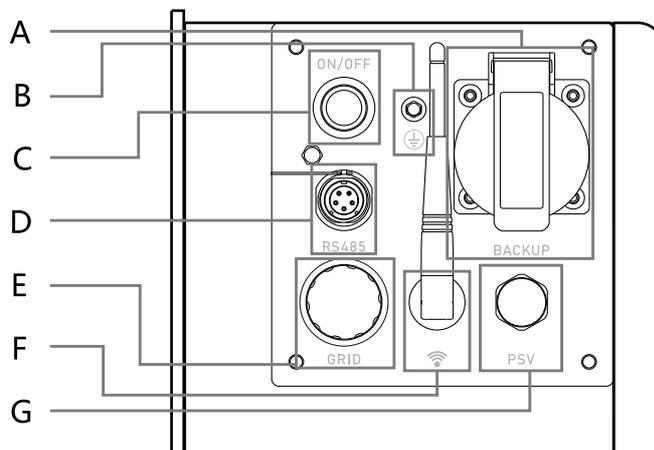
2.3 Boxmarkierung

	<p>Entsorgung</p>	<p>Zur Einhaltung der europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und gemäß den nationalen Gesetzen zur Entsorgung von elektronischen Geräten und anderen elektronischen Geräten müssen elektrische Geräte, die das Ende ihrer Lebensdauer erreicht haben, separat gesammelt und an zugelassene Recyclinganlagen gesendet werden. Wenn das ENERGIEWÜRFEL Abfall ist, geben Sie es bitte an einen autorisierten Händler oder eine zugelassene Recyclinganlage zurück.</p>
	<p>Elektrischer Schock Gefahr</p>	<p>Wenn das ENERGIEWÜRFEL in Betrieb ist, liegt Hochspannung an. Um einen Stromschlag zu vermeiden, ist das Berühren strengstens verboten.</p>
	<p>Verbrühungs-schutz Warnung</p>	<p>Die Temperatur der Außenhülle des ENERGIEWÜRFEL ist während des Betriebs sehr hoch, es besteht Verbrennungsgefahr, daher ist das Berühren strengstens verboten.</p>
	<p>Betrieb Alarm</p>	<p>Beim Einschalten des ENERGIEWÜRFEL bestehen Gefahren. Achten Sie beim Betrieb des Wechselrichters auf entsprechende Schutzmaßnahmen.</p>

	CE Kennzeichnung	Das ENERGIEWÜRFEL entspricht der EU-Niederspannungsrichtlinie.
	Sicht Anweisungen	Bitte lesen Sie vor der Installation das Benutzerhandbuch.

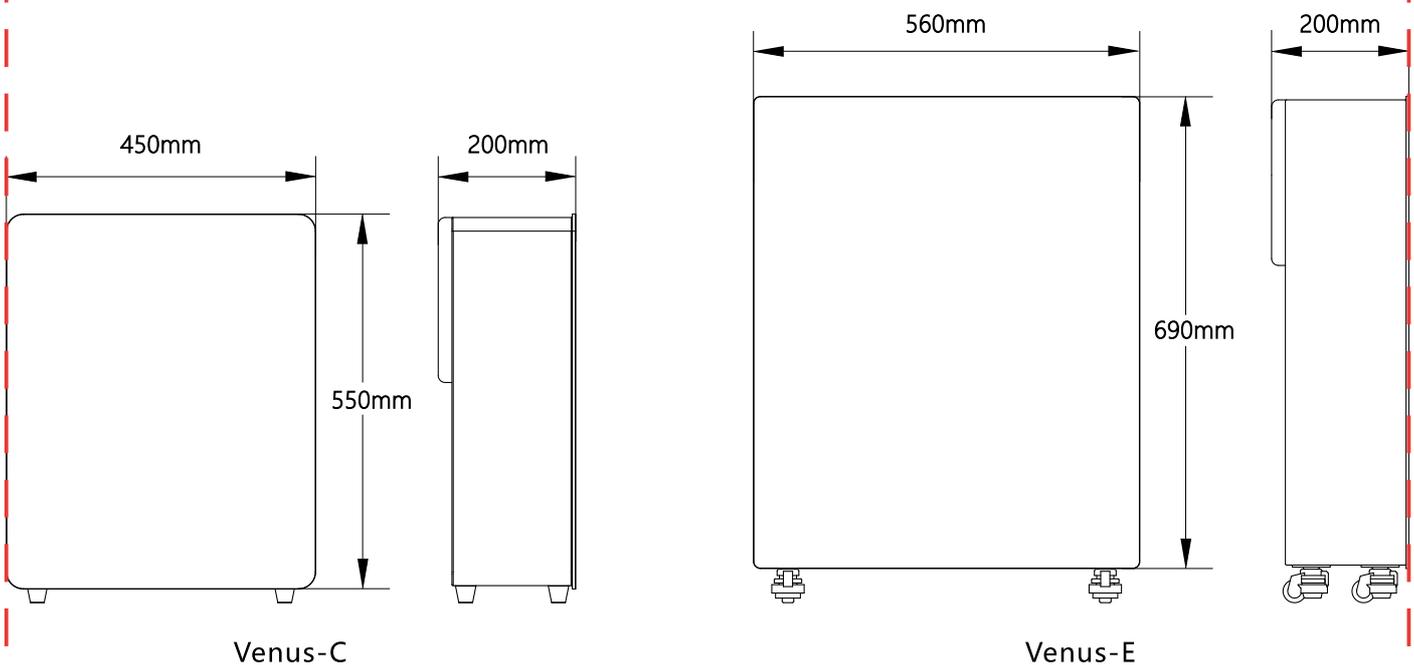
2.4 Beschreibung des Erscheinungsbilds

Aussehen



A	Sicherung
B	Masse
C	Schalten
D	RS485
E	Netz
F	W-LAN
G	PSV

Technische Daten



2.5 Arbeitsmodus

Die ENERGIEWÜRFEL der VENUS-Serie verfügt über drei Betriebsarten:

Rücklauf- sperre aktuelle methode	Bei dieser Methode sucht das Gerät automatisch nach CT-Geräten, die an dasselbe Heimnetzwerk angeschlossen sind. Basierend auf den vom CT-Gerät erfassten Informationen zum Stromverbrauch des Haushalts liefert es in Echtzeit eine Leistungs- und netzgekoppelte Stromkompensation, um Lastverluste im Haushalt auszugleichen.
Handbuch methode	Bei dieser Methode liefert das Gerät während der vom Benutzer festgelegten Zeiträume eine feste Leistung für netzgekoppelte Verbraucher. Wenn kein bestimmter Zeitraum festgelegt ist, erfolgt keine netzgekoppelte Leistung.
Handel methode	Im Stromhandelsmodus legt der Benutzer den Strompreis für das Laden und Entladen fest. Wenn der erhaltene lokale Strompreis niedriger ist als der eingestellte Ladepreis, wird das ENERGIEWÜRFEL aufgeladen. Wenn der lokale Strompreis höher ist als der festgelegte Preis, verkauft das ENERGIEWÜRFEL Strom.

3. Installationsanweisungen

3.1 Inspektion vor der Installation

- Überprüfen Sie vor dem Auspacken des Geräts die Verpackung auf sichtbare Schäden wie Löcher, Risse oder andere Anzeichen möglicher innerer Schäden und prüfen Sie die Modellnummer des Geräts. Wenn die Verpackung Auffälligkeiten aufweist oder das Energiespeichermodell nicht übereinstimmt, packen Sie es nicht aus und kontaktieren Sie so schnell wie möglich Ihren Händler.
- Überprüfen Sie nach dem Auspacken, ob der Lieferumfang vollständig ist und keine äußeren Schäden aufweist. Sollte etwas fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich an Ihren Händler.

3.2 Installationsort auswählen

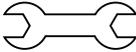
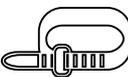
- Unterstützung der Bodeninstallation, Anforderungen an den Installationswinkel:
 - Der Energiespeicher kann nicht nach vorne, horizontal, auf dem Kopf stehend, nach hinten oder seitwärts geneigt eingebaut werden.
 - Wählen Sie als Aufstellungsort eine solide Ziegel-Beton-Konstruktion sowie Betonwände und -böden. Wenn andere Wand- und Bodenarten gewählt werden, müssen die Wände und Böden aus flammhemmenden Materialien bestehen und die Tragfähigkeitsanforderungen des Geräts erfüllen.
 - Achten Sie bei der Installation der All-in-One-Maschine darauf, dass sich keine anderen Geräte (außer Venus-bezogene Geräte und Markisen) und keine brennbaren oder explosiven Gegenstände in der Nähe befinden, und lassen Sie genügend Platz frei, um die Anforderungen an die Wärmeableitung und Sicherheitsisolierung bei der Installation zu gewährleisten.

* Notiz:

- In der tatsächlichen Installationsumgebung darf die Leerlaufspannung des Photovoltaikmoduls die maximale Spannung, die die DC-Eingangsseite des ENERGIEWÜRFEL aushalten kann, nicht überschreiten. Wenn die DC-Eingangsspannung des ENERGIEWÜRFEL diese Spannung überschreitet, kann das ENERGIEWÜRFEL beschädigt werden.
- Die DC-Anschlüsse des ENERGIEWÜRFEL sind mit „+“ und „-“ bedruckt. Diese Markierung gibt nicht den positiven oder negativen Strom an, sondern nur den Anschlusstyp. Dabei steht „+“ für das männliche Ende und „-“ für das weibliche Ende.

3.3 Tools installieren

Zu den Installationswerkzeugen gehören unter anderem die in der folgenden Tabelle aufgeführten empfohlenen Werkzeuge. Bei Bedarf können bei der Montage vor Ort auch weitere Hilfswerkzeuge zum Einsatz kommen.

Schraubendreher		Multimeter	
Schlüssel		Maßband	
Seitenschneider		Kabelbinder	
Isolierende Handschuhe		Isolierte Schuhe	

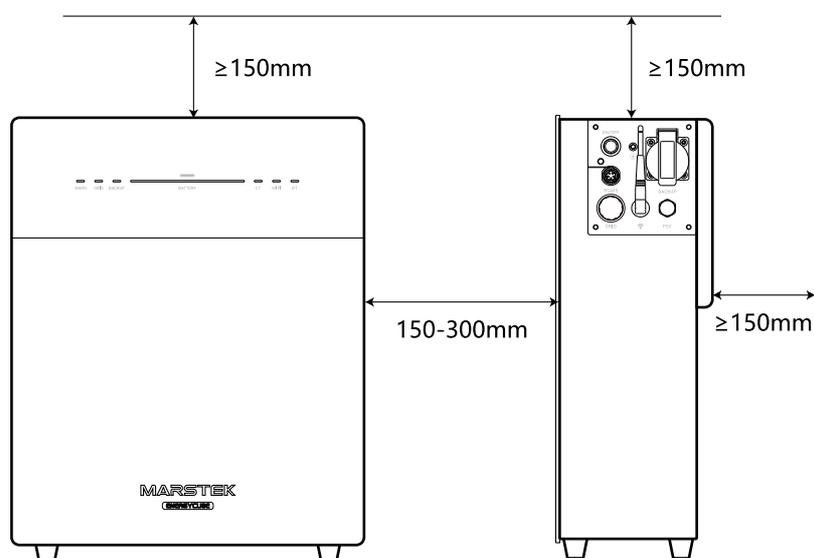
Werkzeugmesser		Schutzbrille	
Abisolierzangen		Markieren Sie hübsch	

3.4 Installation der Geräte

Es gibt zwei Installationsmethoden: Bodeninstallation und Wandinstallation.

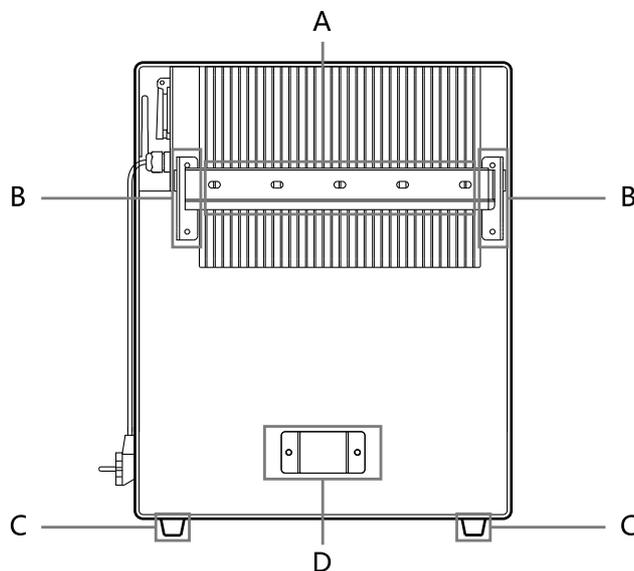
Schritt 1: Abmessungen

Zwischen der Ober- und Rückseite der Maschine müssen mindestens 150 mm Platz vorhanden sein, um sicherzustellen, dass sich keine anderen Geräte in der Nähe befinden und keine Hindernisse vorhanden sind, um die Anforderungen an Wärmeableitung und Sicherheitsisolierung zu erfüllen.



Schritt 2: Wählen Sie eine Methode für feste ENERGIEWÜRFEL

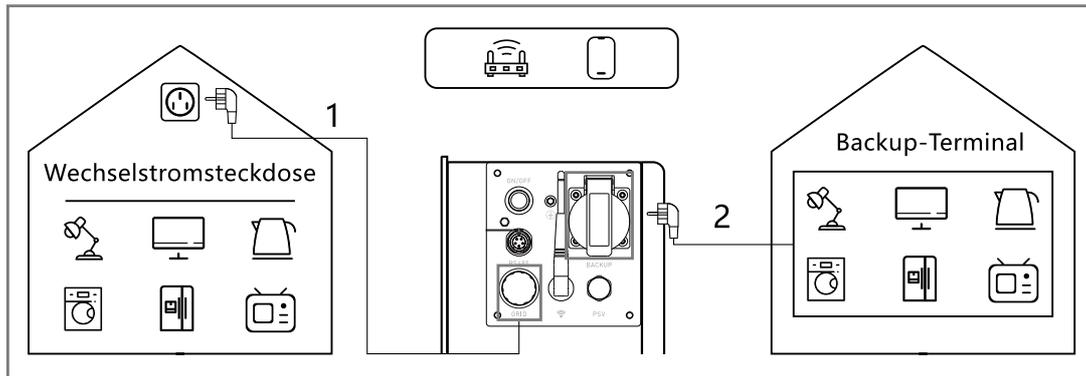
1. Legen Sie bei der Bodenmontage C auf die Unterseite von ENERGIEWÜRFEL. Hinweis: Die Qualität von C ist vier.
2. Bei einer Wandmontage muss C nicht installiert werden. Befestigen Sie B und D am ENERGIEWÜRFEL und befestigen Sie A an der Wand. Ziehen Sie A und B fest.



Die Bilder dienen nur als Referenz. Bitte beziehen Sie sich auf das tatsächliche Produkt.

Schritt 3: Verdrahtung

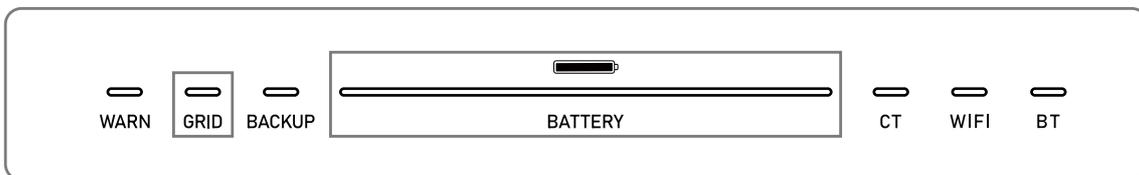
1. Den Stecker des AC-Kabels in die Steckdose stecken und mit dem örtlichen Stromnetz verbinden.
2. Backup-Terminal \ddot{y} zur Stromversorgung der Last.



3.5 Installation und Fehlerbehebung

Gerätstart

Nachdem Sie das Gerät angeschlossen haben, drücken Sie die Einschalttaste auf der Rückseite 1 Sekunde lang. Die Einschalttaste leuchtet auf und das Gerät wechselt in den eingeschalteten Zustand. Nach einer Weile leuchtet die Geräte-LED auf. Normalerweise leuchten die Netz- und Batteriestatusanzeigen konstant.



WIFI-Konfiguration

 Klicken Sie nach dem Start des Geräts auf der APP-Geräteseite auf die WLAN-Schaltfläche, um die WLAN-Konfigurationsseite aufzurufen. Zu diesem Zeitpunkt sucht das Gerät automatisch nach Informationen zu WLAN-Hotspots in der Nähe, wählt den WLAN-Hotspot aus, mit dem Sie eine Verbindung herstellen möchten, und gibt das richtige Kennwort ein. Nach einer kurzen Wartezeit stellt das Gerät die WLAN-Verbindung her. Nachdem die WLAN-Verbindung erfolgreich hergestellt wurde, leuchtet die WLAN-Taste grün.

Einstellung des Stromerzeugungsmodus

Wenn das Gerät das Werk verlässt, ist der standardmäßige Stromerzeugungsmodus der automatische Modus. Wenn Sie in den manuellen Modus wechseln müssen, kann der Benutzer den Stromerzeugungsmodus umschalten, indem er auf der Startseite des Bildschirms auf die Umschalttaste klickt.



Automatikmodus: Wenn die CT-Anschlussanzeige grün leuchtet, kann das Gerät die netzgekoppelte Ausgangsleistung automatisch anpassen und der Benutzer muss keine zusätzlichen Einstellungen vornehmen. (Anweisungen zum CT-Anschluss finden Sie in der CT-Bedienungsanleitung.)



Manueller Modus: Im manuellen Modus muss der Benutzer auf die Schaltfläche rechts klicken, um die netzgekoppelte Leistung einzustellen. Nachdem die Einstellung abgeschlossen ist, gibt das Gerät netzgekoppelte Leistung entsprechend dem vom Benutzer eingestellten Datum und Zeitraum aus.

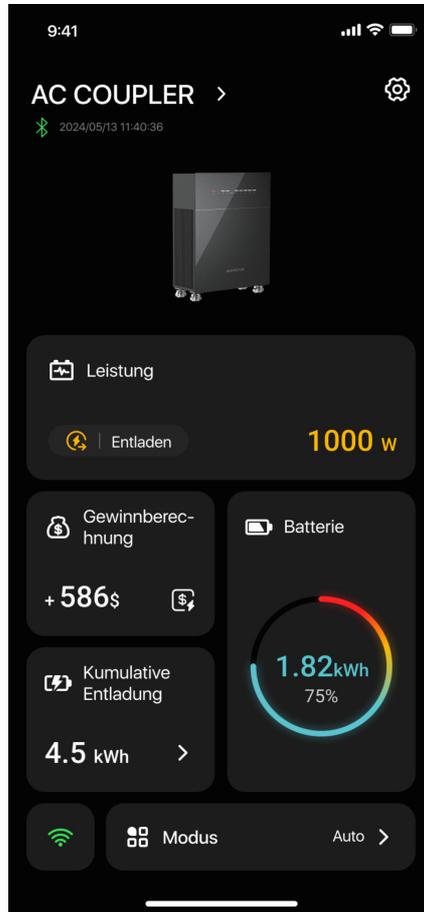


Im Transaktionsmodus: Im Transaktionsmodus müssen Benutzer das lokale Land oder die Region auswählen, das entsprechende Energieversorgungsunternehmen auswählen und den Lade- und Entladepreis festlegen.

Weitere Informationen zum Stromerzeugungsmodus finden Sie in Abschnitt 2.5.

Geräteabschaltung

Halten Sie die Ausschalttaste auf der Rückseite des Geräts gedrückt und lassen Sie sie nach 3 Sekunden los (oder lassen Sie sie los, nachdem die Taste 3 Mal geblinkt hat). Die LED erlischt und das Gerät wird ausgeschaltet.



Anzeige der Startseite



Informationen zum Laden und Entladen, Anzeige der Ladeleistung bzw. Entladeleistung.



Um mit dem Stromhandel Gewinne zu erzielen, müssen Sie die Lade- und Entladepreise für Strom konfigurieren.



Heutige Abflussmenge.



Batterieinformationsanzeige, die die aktuell verbleibende Batterieleistung und den verbleibenden Leistungsprozentsatz anzeigt.



Der WLAN-Verbindungsstatus wird angezeigt. Klicken Sie darauf, um die WLAN-Konfigurationsoberfläche aufzurufen.



Taste zum Umschalten des Arbeitsmodus. Klicken Sie darauf, um das Gerät zwischen verschiedenen Mahlzeiten umzuschalten. Eine detaillierte Beschreibung der Modi finden Sie in Abschnitt 2.5.

4.

Beenden Sie das Debuggen

4.1 Debuggen beenden

Trennen Sie sämtliche Photovoltaik-Eingänge und AC-netzgekoppelten Verbindungen des ENERGIEWÜRFEL, entfernen Sie sämtliche Verbindungskabel vom ENERGIEWÜRFEL und legen Sie das ENERGIEWÜRFEL in die Originalverpackung.

4.2 Lagerung und Transport

- Die Lagertemperatur des ENERGIEWÜRFEL beträgt -30°C bis 80°C .
- Um den Transport und die anschließende Handhabung zu erleichtern, sind MARSTEK-Verpackungen speziell konzipiert zum Schutz der Komponenten. Beim Transport von Geräten, insbesondere auf der Straße, ist es notwendig, Es müssen geeignete Maßnahmen zum Schutz der Komponenten (insbesondere der elektronischen Geräte) ergriffen werden, um Schützen Sie sie vor starken Stößen, Feuchtigkeit, Vibrationen und anderen Faktoren.
- Bitte überprüfen Sie den Zustand der zu versendenden Teile. Überprüfen Sie nach Erhalt des ENERGIEWÜRFEL die Verpackung auf Beschädigungen und bestätigen Sie, dass alle Artikel eingegangen sind. Wenn das Aussehen beschädigt ist oder Teile fehlen, rufen Sie bitte sofort den Spediteur an. Wenn die Teile des ENERGIEWÜRFEL beschädigt sind, wenden Sie sich bitte an den Lieferanten oder autorisierten Händler, um eine Reparatur zu beantragen. Austausch und konsultieren Sie die entsprechenden Verfahren.
- Bitte entsorgen Sie das Verpackungsmaterial ordnungsgemäß, um versehentliche Verletzungen zu vermeiden.

4.3 Entsorgung

- Wenn das Gerät nicht sofort verwendet wird oder für längere Zeit gelagert werden muss, achten Sie bitte auf die Unversehrtheit der Verpackung.
- Bei längerer Lagerung des ENERGIEWÜRFEL muss das Gerät in einem gut belüfteten Innenbereich gelagert werden, damit die Gerätekomponenten nicht beschädigt werden.
- Bei der Wiederinbetriebnahme von Geräten, die längere Zeit außer Betrieb waren, ist eine umfassende Eine Überprüfung der Geräte ist erforderlich.
- Das willkürliche Entsorgen des verschrotteten ENERGIEWÜRFEL kann die Umwelt schädigen. Bitte Entsorgen Sie das verschrottete ENERGIEWÜRFEL entsprechend den örtlichen Vorschriften.

5. Fehlerbehebung

5.1 Checkliste zur Fehlerbehebung

Die aktuellste Version der Fehlerbehebungsliste finden Sie im elektronischen Benutzerhandbuch (scannen Sie den QR-Code auf der letzten Seite).

Codes	Alarmbereich	Alarmstatus	Empfohlene Behandlungen
400	Wechselrichterseite	Überhitzungsschutz	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen Sie, ob die Belüftung des Wechselrichter-Montageorts gut ist und ob die Umgebungstemperatur den maximal zulässigen Umgebungstemperaturbereich überschreitet. 2. Wenn keine Belüftung vorhanden ist oder die Umgebungstemperatur zu hoch ist, verbessern Sie bitte die Belüftung und die Wärmeableitungsbedingungen. 3. Sollte der Fehler weiterhin bestehen oder häufig auftreten, kontaktieren Sie bitte das technische Team.
401	Wechselrichterseite	Selbsttest fehlgeschlagen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Versuchen Sie, das Gerät auszuschalten und neu zu starten. 2. Wenn der Fehler häufig auftritt, wenden Sie sich bitte an den technischen Team.
402	Wechselrichterseite	EEPROM Lese- und Schreibausnahme	<ol style="list-style-type: none"> 1. Versuchen Sie, das Gerät auszuschalten und neu zu starten. 2. Wenn der Fehler häufig auftritt, wenden Sie sich bitte an den technischen Team.
405	Wechselrichterseite	Überspannungsschutz bei netzunabhängiger Ausgabe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Momentanleistung auf der Offgrid-Seite ist zu hoch, bitte reduzieren Sie den Stromverbrauch der Offgrid-Seite. 2. Wenn der Fehler bei geringer Stromlast weiterhin auftritt, wenden Sie sich bitte an das technische Team.
410-430	Wechselrichterseite	Anomalie innerhalb des Gerätes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Wechselrichter funktioniert nicht richtig. Warten Sie eine halbe Minute, bis die Funktion wieder normal ist. 2. Wenn es häufig ausgelöst wird, versuchen Sie, das Gerät auszuschalten und neu zu starten. 3. Wenn der Fehler weiterhin häufig auftritt, wenden Sie sich bitte an das technische Team.
431	BAT-Seite	Kommunikation mit BMS nicht möglich	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es kann an einer niedrigen Batteriespannung liegen. Schließen Sie das Gerät an und warten Sie 5 Minuten, bis die Batterie langsam aktiviert wird. Nach dem Aktivieren der Batterie verschwindet das Problem. 2. Sollte der Fehler weiterhin bestehen oder häufig auftreten, kontaktieren Sie bitte das technische Team.
432	BAT-Seite	Batterieüberspannung	Wenn der Fehler häufig auftritt, wenden Sie sich bitte an den technischen Team.

433	BAT-Seite	Batterieüberstrom	Wenn der Fehler häufig auftritt, kontaktieren Sie bitte den technischen Team.
434	BAT-Seite	Batterieunterspannung	1. Bitte schließen Sie die netzgekoppelte Schnittstelle an. 2. Wenn der Fehler häufig auftritt, wenden Sie sich bitte an den technischen Team.
440/441	Gitterseite	Netzüberspannung	1. Netzschwankungen und lose Leitungen können diesen Fehler auslösen. 2. Prüfen Sie, ob das Netz richtig angeschlossen ist und warten Sie, bis das Netz wieder im Normalbetrieb ist.
442	Gitterseite	Netzunterspannung	1. Netzschwankungen und lose Leitungen können diesen Fehler auslösen. 2. Prüfen Sie, ob das Netz richtig angeschlossen ist und warten Sie, bis das Netz wieder im Normalbetrieb ist.
443	Gitterseite	Netzüberfrequenz	1. Netzschwankungen und lose Leitungen können diesen Fehler auslösen. 2. Prüfen Sie, ob das Netz richtig angeschlossen ist und warten Sie, bis das Netz wieder im Normalbetrieb ist.
444	Gitterseite	Netzunterfrequenz	1. Netzschwankungen und lose Leitungen können diesen Fehler auslösen. 2. Prüfen Sie, ob das Netz richtig angeschlossen ist und warten Sie, bis das Netz wieder im Normalbetrieb ist.
445	Gitterseite	Netzgebundener Überstrom	1. Bitte prüfen Sie, ob der netzseitige Leitungsanschluss normal ist. Wenn kein Problem vorliegt, wird der Normalzustand innerhalb einer Minute wiederhergestellt. 2. Starten Sie den Wechselrichter neu. 3. Sollte der Fehler weiterhin bestehen oder häufig auftreten, kontaktieren Sie bitte das technische Team.
446	Gitterseite	Netzschwankungen	1. Netzschwankungen und lose Leitungen können diesen Fehler auslösen. 2. Prüfen Sie, ob das Netz richtig angeschlossen ist und warten Sie, bis das Netz wieder im Normalbetrieb ist.
447	Wechselrichterseite	DCI-Schutz/Schutz der Ausgangs-DC-Komponente	1. Netzschwankungen und lose Leitungen können diesen Fehler auslösen. 2. Prüfen Sie, ob das Netz richtig angeschlossen ist und warten Sie, bis das Netz wieder im Normalbetrieb ist.

448	Wechselrichterseite	DCV-Schutz/Netz Spannung direkt Komponente Schutz	<p>1. Netzschwankungen und lose Leitungen können diesen Fehler auslösen.</p> <p>2. Prüfen Sie, ob das Netz richtig angeschlossen ist und warten Sie, bis das Netz wieder im Normalbetrieb ist.</p>
530/558		Übertemperatur Grenze	<p>1. Prüfen Sie, ob die Belüftung der Wechselrichterinstallation Standort gut ist und ob die Umgebungstemperatur höher ist als der maximal zulässige Umgebungstemperaturbereich.</p> <p>2. Wenn keine Belüftung vorhanden ist oder die Umgebungstemperatur zu hoch ist, Bitte verbessern Sie die Belüftung und Wärmeableitungsbedingungen.</p> <p>3. Sollte der Fehler weiterhin bestehen oder häufig auftreten, kontaktieren Sie bitte das technische Team.</p>
559		Niedrige Temperatur Grenze	<p>1. Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur den Temperaturanforderungen entspricht.</p> <p>2. Wenn die Umgebungstemperatur normal ist, der Fehler jedoch weiterhin besteht oder häufig auftritt, wenden Sie sich bitte an das technische Team.</p>
560		Niedriger Batteriestatus	<p>1. Es wird ausgelöst, wenn die Batterieleistung zu niedrig ist. Bitte verbinden Sie die Netzanschlussstelle.</p> <p>2. Sollte der Fehler weiterhin bestehen oder häufig auftreten, kontaktieren Sie bitte das technische Team.</p>
5C0		Bluetooth-Status ist abnormal	<p>1. Bitte überprüfen Sie, ob Sie das richtige Gerät und die richtige App verwenden, um das Gerät zu verbinden. Der Fehler wird nach einer gewissen Zeit automatisch behoben.</p> <p>2. Sollte der Fehler weiterhin bestehen oder häufig auftreten, kontaktieren Sie bitte das technische Team.</p>
5C1		OTA-Update fehlgeschlagen	<p>1. Es wird ausgelöst, wenn das OTA-Upgrade fehlschlägt, und nach einer gewissen Zeit nach dem erneuten Upgrade automatisch beseitigt.</p> <p>2. Sollte der Fehler weiterhin bestehen oder häufig auftreten, kontaktieren Sie bitte das technische Team.</p>
5C2/5C3 /5C4		Abnormal WiFi-Signal	<p>1. Bitte überprüfen Sie, ob die WLAN-Verbindung zwischen dem Gerät und dem Heimnetzwerk normal ist.</p> <p>2. Wenn der Fehler weiterhin besteht oder häufig auftritt, wenden Sie sich bitte an das technische Team.</p>
5C8-5CB		Netzwerk abnormal	<p>1. Überprüfen Sie, ob Ihr Heimnetzwerk normal ist. Es kann gelegentlich ausgelöst werden, wenn das Netzwerk schwankt, und verschwindet nach einer gewissen Zeit automatisch.</p> <p>2. Wenn der Fehler weiterhin besteht oder häufig auftritt, wenden Sie sich bitte an das technische Team.</p>
5D2		CT-Anschluss Anomalie	<p>1. Bitte prüfen Sie, ob der CT ordnungsgemäß mit dem Heimnetzwerk verbunden ist und stellen Sie die Stabilität des Heimnetzwerks sicher.</p> <p>2. Sollte der Fehler weiterhin bestehen oder häufig auftreten, kontaktieren Sie bitte das technische Team.</p>

5D3		Zeilenfolge Erkennung fehlgeschlagen	<p>1. Es wird gelegentlich ausgelöst, wenn die Haushaltslast zu stark schwankt oder das Netzwerk schwankt, und verschwindet nach einer gewissen Zeit automatisch.</p> <p>2. Überprüfen Sie, ob der CT-Sensor normal angeschlossen ist.</p>
-----	--	--------------------------------------	--

Neustartmethode: Versetzen Sie das Gerät in den Ruhemodus und ziehen Sie den Netzstecker ab. Warten Sie 2 Minuten, wecken Sie das Gerät dann auf und stecken Sie es wieder in den Netzstecker.

5.2 Vor-Ort-Kontrolle

Wenn ein Problem mit dem ENERGIEWÜRFEL vorliegt, befolgen Sie bitte die folgenden Schritte zur Fehlerbehebung (nur für professionelle Techniker)

1	Überprüfen Sie, ob Netzspannung und -frequenz innerhalb des im Abschnitt „Technische Daten“ dieses Handbuchs angegebenen Bereichs liegen.
2	Überprüfen Sie, ob die Netzverbindung und die PV-Eingangsleitung normal sind, bestätigen Sie, ob die Die Spannung des PV-Moduls liegt innerhalb des in den „Technischen Daten“ dieses Handbuchs angegebenen Bereichs. und bestätigen Sie, ob das Gerät normal an das Netz angeschlossen ist.
3	Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support.
4	Reparieren Sie das ENERGIEWÜRFEL nicht eigenmächtig. Wenn der Fehler nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den Händler vor Ort.

5.3 Allgemeine Wartung

- Wartungsarbeiten müssen von autorisiertem Personal durchgeführt werden und autorisiertes Personal ist für die Meldung von Anomalien verantwortlich.
- Tragen Sie bei Wartungsarbeiten unbedingt persönliche Schutzausrüstung.
- Bitte überprüfen Sie während des normalen Betriebs des ENERGIEWÜRFEL regelmäßig die Umgebungsbedingungen, um sicherzustellen, dass die Umgebungsbedingungen den Anforderungen der „Technischen Daten“ entsprechen und stellen Sie sicher, dass das Gerät keinen extremen Witterungsbedingungen ausgesetzt ist.
- Wenn Sie ein Problem feststellen, verwenden Sie das Gerät nicht. Bitte warten Sie, bis das Problem behoben ist, bevor Sie den normalen Gebrauch wieder aufnehmen.
- Überprüfen Sie die verschiedenen Komponenten des ENERGIEWÜRFEL regelmäßig einmal im Jahr, um sicherzustellen, dass sich alle Komponenten in gutem Zustand befinden und die Wärmeableitungskomponenten nicht in irgendeiner Weise blockiert sind.
- Zur Reinigung des Gerätes verwenden Sie einen Staubsauger oder eine spezielle Bürste.

Gefahr	Das ENERGIEWÜRFEL darf nicht eigenmächtig auseinandergebaut werden! Aus Sicherheitsgründen und zur Gewährleistung der Isolationsleistung ist es dem Benutzer untersagt, interne Teile zu reparieren!
Warnen	Der AC-Ausgangskabelbaum (AC-Abzweigkabel am ENERGIEWÜRFEL) darf nicht ausgetauscht werden. Wenn die Kabel beschädigt sind, sollte das Gerät verschrottet werden.
Warnen	Sofern nicht anders angegeben, muss das Gerät bei Wartungsarbeiten unbedingt vom Netz (Steckdose trennen) und vom PV-Eingang getrennt werden.
Warnen	Verwenden Sie zum Reinigen des Geräts niemals Lappen aus faserigen oder ätzenden Materialien, da dies zu statischer Elektrizität oder Korrosion führen kann.
Warnen	Reparieren Sie das Produkt nicht selbst. Verwenden Sie bei Reparaturen nur qualifizierte Teile.
Tipps	Jede Abzwegleitung sollte mit einem Leistungsschalter ausgestattet sein, ein zentrales Schutzgerät ist jedoch nicht erforderlich.

5.4 Geräteaustausch

A. Entfernung von ENERGIEWÜRFEL

- Trennen Sie die Stromversorgung am AC-Abzweikleistungsschalter.
- Verwenden Sie das Trennwerkzeug für die PV-Eingangsklemme, um die PV-Eingangskabel zu entfernen.
- Das AC-Netzanschlussgewinde abschrauben und das Kabel entfernen.
- Nach dem Lösen der Erdungsschraube und dem Entfernen des Erdungskabels können Sie das ENERGIEWÜRFEL verschieben.

B. Austausch des ENERGIEWÜRFEL in der Überwachungsplattform

- Bitte notieren Sie sich die Seriennummer Ihrer neuen Balkon-Photovoltaik-Integrieranlage.
- Bitte stellen Sie sicher, dass der AC-Abzweikleistungsschalter ausgeschaltet ist, und installieren Sie dann die Ersatzteile entsprechend den Installationsschritten für die ENERGIEWÜRFEL-Maschine.

6.

Technische Daten

Spezifikationstyp	Venus-C	Venus-E
Batterieinformationen		
Nennspannung	51.2V	
Batterieenergie	2560Wh	5120Wh
Lebenszyklus (Zeiten)	>6000(25°C)	
Akku-Typ	LiFePO4	
Entladetiefe	90%	
Kapazität	50Ah	100Ah
AC-Eingang (im Netz)		
Nennleistung	2.5kW	
Netzanschlusstyp	L/N/PE	
Nennnetzspannung	230V	
Netzspannungsbereich	187V-253V	
Nennnetzfrequenz	50Hz	
Nennnetzstrom	10.9A	
Leistungsfaktor	>0.99(Default)/0.8 Vorsprung~0.8 Nachlauf(einstellbar)	
THDi	<3%	
AC-Ausgang (im Netz)		
Nennleistung	0.8kW(Standard)/2.5kW(*Premium)	
Netzanschlusstyp	L/N/PE	
Nennnetzspannung	230V	
Netzspannungsbereich	187V-253V	
Nennnetzfrequenz	50Hz	
Nennnetzstrom	3.48A(Standard)/10.9A(*Premium)	
Leistungsfaktor	>0.99(Default)/0.8 Vorsprung~0.8 Nachlauf(einstellbar)	
THDi	<3%	
AC-Ausgang (netzunabhängig)		
Nennausgangsleistung im Offgrid-Betrieb	2.5kVA	
Max. Ausgangsleistung	3.5kVA,10s	
Nennausgangsstrom	10.9A	
Nennausgangsspannung	230V	
Nennausgangsspannungsfreq.	50Hz	
THDu (Lineare Last)	<3%	

Effizienz

Batterie-AC-Seite Max. Effizienz >93.5%

Schutz

Schutzlevel I

Überspannung/Spannungsfestigkeit Gleichstrom II/Wechselstrom III

Allgemeine Parameter

Isolationstyp Isoliert

Betriebstemperaturbereich -20 ~+ 55°C(Lagerung-30 ~+ 85°C)

Relative Luftfeuchtigkeit 0-95%

Schutzart IP65

Kühlstrategie Natürliche Konvektion

Max. Betriebshöhe 2000m

Standard für Netzanschluss EN50549-1

Regulierung IEC62040、IEC62477

EMC IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4

Abmessungen(L*W*H) 450*200*550mm 560*200*690mm

Gewicht 44.9kg 65kg

Hinzufügungsdatum

Netzgebundener Wechselstromanschluss Dreiadrigter Haushaltsstecker (Euro16A)

Anzeige LED

Unterstützte Kommunikationsschnittstelle WIFI&RS-485(Wasserdichter Luftfahrtstecker)

Hinweis 1: Der Nennspannungs-/Frequenzbereich kann gemäß den Anforderungen des örtlichen Energieversorgungsunternehmens geändert werden.

Hinweis 2: Um die Anzahl der ENERGIEWÜRFEL zu bestimmen, die an jeden Zweig angeschlossen werden können, beachten Sie bitte die örtlichen Elektrovorschriften.

*Das Aktivieren dieser Funktion muss den örtlichen Vorschriften entsprechen und von Fachleuten durchgeführt werden!