

Montage- und Serviceanleitung für die Fachkraft

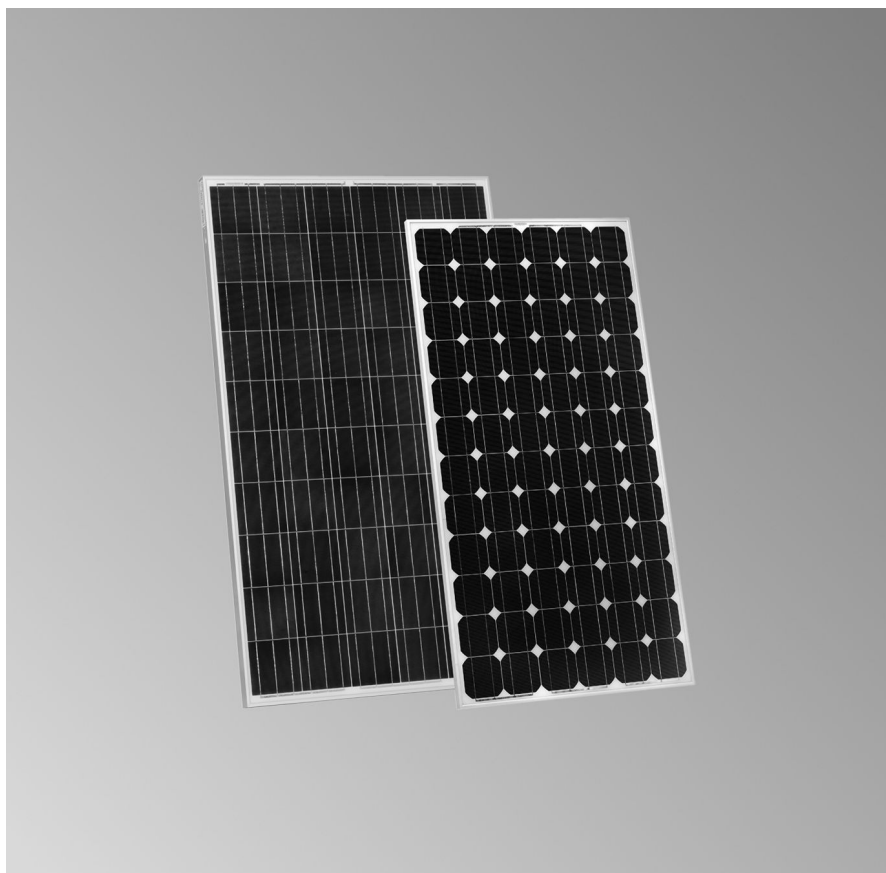
VIESSMANN

Vitovolt 200

Photovoltaik-Module



VITOVOLT 200



Sicherheitshinweise



Bitte befolgen Sie diese Sicherheitshinweise genau, um Gefahren und Schäden für Menschen und Sachwerte auszuschließen.

Erläuterung der Sicherheitshinweise



Achtung

Dieses Zeichen warnt vor Sach- und Umweltschäden.

Hinweis

Angaben mit dem Wort *Hinweis* enthalten Zusatzinformationen.

Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an autorisierte Fachkräfte.

- Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Die erstmalige Inbetriebnahme hat durch den Ersteller der Anlage oder einen von ihm benannten Fachkundigen zu erfolgen.

Vorschriften

Beachten Sie bei Arbeiten

- die nationalen Installationsvorschriften,
- die gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung,
- die gesetzlichen Vorschriften zum Umweltschutz,
- die berufsgenossenschaftlichen Bestimmungen.
- die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen der DIN, EN, DVGW und VDE
 - Ⓐ ÖNORM, EN und ÖVE
 - ⒸH SEV, SUVA, SVTI und SWKI

Arbeiten an der Anlage

- Anlage spannungsfrei schalten (z.B. an der separaten Sicherung oder einem Hauptschalter) und auf Spannungsfreiheit kontrollieren.
- Anlage gegen Wiedereinschalten sichern.



Achtung

Durch elektrostatische Entladung können elektronische Baugruppen beschädigt werden. Vor den Arbeiten geerdete Objekte, z.B. Heizungs- oder Wasserrohre berühren, um die statische Aufladung abzuleiten.

Instandsetzungsarbeiten



Achtung

Die Instandsetzung von Bauteilen mit sicherheitstechnischer Funktion gefährdet den sicheren Betrieb der Anlage. Defekte Bauteile müssen durch Viessmann Originalteile ersetzt werden.

Sicherheitshinweise (Fortsetzung)**Zusatzkomponenten, Ersatz- und Verschleißteile****Achtung**

Ersatz- und Verschleißteile, die nicht mit der Anlage geprüft wurden, können die Funktion beeinträchtigen. Der Einbau nicht zugelassener Komponenten sowie nicht genehmigte Änderungen und Umbauten können die Sicherheit beeinträchtigen und die Gewährleistung einschränken.

Bei Austausch ausschließlich Viessmann Originalteile oder von Viessmann freigegebene Ersatzteile verwenden.

Inhaltsverzeichnis

Montageanleitung

Montagevorbereitung

Anforderungen des Energieversorgungsunternehmens (EVU)..... 5

Montageablauf

Hinweise zu den Modulen..... 6

Hinweise zum Montagegestell..... 6

Elektrischer Anschluss..... 7

Serviceanleitung

Erstinbetriebnahme, Inspektion, Wartung

Arbeitsschritte - Erstinbetriebnahme, Inspektion und Wartung..... 12

Weitere Angaben zu den Arbeitsschritten..... 13

Protokolle

Inbetriebnahmeprotokoll..... 14

Erstinbetriebnahme, Wartung/Service..... 17

Bescheinigungen

Konformitätserklärung..... 18

Anforderungen des Energieversorgungsunternehmens (EVU)

Beim Errichten einer Photovoltaik-Anlage im Netzbetrieb die jeweils gültigen Bestimmungen und Vorschriften des jeweiligen EVU beachten.

Die Photovoltaik-Anlage muss für den Betrieb mit dem EVU-Netz geeignet sein und störende Rückwirkungen auf das EVU-Netz oder Dritte müssen mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Der Anschluss an das Stromversorgungsnetz sowie Potenzialausgleich/Überspannungsschutz müssen von einer konzessionierten Fachkraft ausgeführt werden. Die Arbeiten am Zählerplatz mit dem zuständigen EVU absprechen.

Die Photovoltaik-Anlage muss von einem Elektroinstallateur abgenommen werden, der damit gegenüber Betreiber und EVU die korrekte Ausführung verantwortet.

Hinweise zu den Modulen

- Unsachgemäßer Transport kann die Module beschädigen.
Die Module nicht an der Anschlussdose oder den Anschlussleitungen (auf der Rückseite des Moduls) transportieren.
- Die Module sind wie Glasprodukte zu behandeln:
Module nicht betreten und keine Gegenstände darauf abstellen.
- Module nicht zerlegen und keine Aufkleber entfernen. Vor der Montage die Anschlusskomponenten auf evtl. Schäden prüfen.
Zu widerhandlung führt zu Verlust der Garantie und Gewährleistung.
- Module mit beschädigtem Glas (z.B. Kratzer oder Farbstoffe) oder beschädigter Rückwand dürfen nicht repariert und **nicht** installiert werden.
Die Rahmenoberfläche darf nur an der Stelle des Erdungsanschlusses angekratzt werden.
- Nicht montierte Module:
Mit der Glasseite nach oben ablegen und abdecken.
- Keine Verstärker der Sonneneinstrahlung, z.B. Spiegel einsetzen, um die Einstrahlung zu beeinflussen.
- Befestigungsklemmen dürfen nicht das Glas berühren, den Rahmen nicht verformen und die Zellen nicht verschatten.
- Zur Belüftung und Kühlung der Module zwischen diesen und der Montagefläche einen Abstand von 50 bis 100 mm einhalten.
- Um die geringe thermische Ausdehnung der Module zu kompensieren, zwischen den Modulen einen Abstand von ca. 5 mm einhalten.

Hinweise zum Montagegestell

- Die ordnungsgemäße Auswahl liegt in der Verantwortung des Planers.
- Ausschließlich Befestigungsmaterial und Anschlussleitungen verwenden, die für den Einsatz in Photovoltaik-Anlagen geeignet sind.
- Montagegestell muss aus korrosions- und UV-beständigem Material bestehen.
Bei der Auswahl der Materialien auf die elektrochemische Spannungsreihe achten.
- Die Dachkonstruktion muss für die Montage geeignet sein.
Dachdurchdringungen müssen abgedichtet werden, damit Wassereintritt sicher vermieden wird.
- Die Module dürfen nicht durch die thermische Ausdehnung des Montagegestells oder des Modulrahmens und zu hohe Schnee- und Windlasten belastet werden.
- Montagegestell so montieren, dass keine Verschattung der Module erfolgen kann.

Elektrischer Anschluss

Allgemeine Hinweise

- VDEW-Richtlinien und TAB der Netzbetreiber beachten.
- Ein einzelnes Modul kann Spannungen von mehr als 30 V– erzeugen, wenn es direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist. Durch Reihenschaltung der Module können Spannungen auftreten, die größer als die Schutzkleinspannung von 120 V– sind.
- Die auf dem Typenschild angegebene Stromstärke und Spannung wird unter Standardtestbedingungen gemessen. Die unter Außeneinsatzbedingungen generierte Stromstärke und Spannung können davon abweichen.
- Der Kontakt mit elektrisch aktiven Teilen der Module, z.B. Anschlussklemmen, kann zu Verbrennungen und Stromschlag führen, auch wenn die Module nicht angeschlossen sind.
- Anschlussleitungen so verlegen, dass diese nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind und kein Regenwasser in die Leitungsverbindungen eindringen kann. Anschlussleitungen am Montagegestell unter den Modulen verlegen (hochbinden).
- Zur Vermeidung galvanischer Korrosion müssen die verwendeten Befestigungselemente mit dem Material des Montagegestells kompatibel sein.
- Keine Module mit unterschiedlichen elektrischen Kennwerten im gleichen System einsetzen.
- Bei Reihenschaltung der Module ergibt sich die Gesamtspannung aus der Summe der Einzelspannungen.
- Falls höhere Ströme benötigt werden, können Module parallel geschaltet werden. Die Gesamtstromstärke ergibt sich aus der Summe der Einzelstromstärken.
Die max. Rückstrombelastung (ggf. Strangsicherungen einsetzen) und die zulässige Eingangsstromstärke des Wechselrichters beachten.
- Zur Vermeidung von Überhitzung müssen die Leitungsquerschnitte und die Anschlusskapazität auf den max. Kurzschlussstrom des Systems ausgelegt sein.
Empfohlener Leitungsquerschnitt: 4 mm²
Empfohlener Nennstrom für einen Anschluss-Stecker: >1 A
- Steckkontakte vor Verschmutzung und Beschädigungen schützen und **niemals unter Last trennen**.

Elektrischer Anschluss (Fortsetzung)

Module anschließen

- Die entsprechend Anlagenauslegung max. anschließbare Anzahl der Photovoltaik-Module je String einhalten und beachten, dass bei mehreren Strings **jeder String aus der gleichen Modulanzahl** besteht.
- Eine wichtige Schutzmaßnahme gegen induzierte Überspannungen ist die richtige Verlegung der Leitungen. Damit die Fläche, die dieser Stromkreis bildet und damit die eingekoppelte Überspannung gering bleiben, **Plus- und Minusleitungen möglichst nahe beieinander verlegen**.
- Auf exakte Steckung aller Steckverbindungen achten.
- Steckverbindungen:
 - Ungesteckte Steckverbindungen dürfen keine Verschmutzungen (Staub, Fremdstoffe) und Feuchtigkeit aufweisen.
Keine Steckverbindungen mit verschmutzten Kontakten herstellen.
 - Nicht zusammengesteckte Verbindungen mit Schutzkappen schützen. Der Schutzgrad wird nur im zusammengesteckten Zustand erfüllt.
 - Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.
 - **Nicht** unter Last trennen.
 - Müssen bei Montage **hörbar** einrasten; Rasthaken müssen bündig im Gegenstück versenkt sein.
 - **Keine** Schmierstoffe oder Kontaktspray verwenden.
 - Während der Montage von Steckverbindungen müssen Steckverbinder und Werkzeuge trocken sein.

- Für eine sichere Installation muss der Biegeradius der Anschlussleitung **min. das Füffache** des Leitungsquerschnitts betragen.



Achtung

Falsche Polung der Photovoltaik-Module zerstört die Schutzdioden.
Beim Anschluss auf die Polarität der Photovoltaik-Module achten.

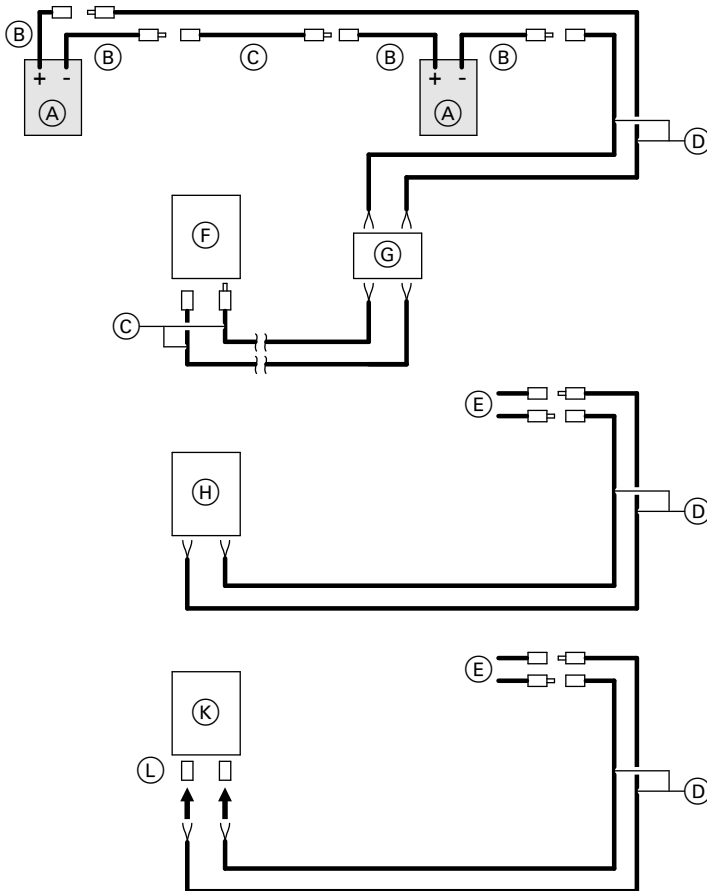
Hinweise zur Erdung

Entsprechend der landesspezifischen Vorschriften und Gesetze ist eine fachmännisch ausgeführte Erdung bzw. Potenzialausgleich der Photovoltaik-Module erforderlich.

Für eine Erdung muss ein geeigneter Anschlusstyp für den Erdungsleiter verwendet werden.

Um einen sicheren elektrischen Kontakt zu den Photovoltaik-Modulen herzustellen, können die im Rahmen integrierten Bohrungen genutzt werden.

Elektrischer Anschluss (Fortsetzung)



- (A) Photovoltaik-Modul
- (B) Modul-Anschlussleitung
- (C) Verlängerungsleitung, 3 m, (Zubehör), falls erforderlich
- (D) Anschlussleitung, 15 m, (Zubehör) (ein Ende mit Stecker bzw. Buchse, ein loses Ende)
- (E) Schnittstelle Photovoltaik-Modul — Anschlussleitung
- (F) Wechselrichter mit MC3-Anschluss
- (G) Gleichstrom-Trennschalter, falls vorhanden
- (H) Wechselrichter mit Schraubklemmen-Anschluss
- (K) Wechselrichter mit Sunclix-Stecker-Anschluss
- (L) Sunclix Stecker (bei (K) Lieferumfang)

Elektrischer Anschluss (Fortsetzung)

Hinweis

Sunclix-Stecker als Zubehör, falls die Anschlussleitung verlängert werden muss.

☐ ☐	Schnittstelle Photovoltaik-Modul — Anschlussleitung/ Schnittstelle Photovoltaik-Modul — Verlängerungsleitung
➔ ➔	Photovoltaik-Modul mit z.B. Tyco- oder MC4- Stecksystem: Stecker nur zusammen stecken
➔ (➔)	Photovoltaik-Modul mit z.B. H&S Radox- Stecksystem Stecker zusammen stecken und drehen

1. Dachdurchführung vorbereiten, dabei den Montageort des Wechselrichters beachten.
2. Gleichstrom-Trennschalter (falls vorhanden) und Wechselrichter anbauen.
3. Photovoltaik-Module miteinander verbinden.
4. Anschlussleitung (Zubehör) am ersten und letzten Photovoltaik-Modul anschließen.
5. Anschlussleitungen (loses Ende) am Gleichstrom-Trennschalter (falls vorhanden) anschließen und Gleichstrom-Trennschalter mit dem Wechselrichter verbinden.
oder
Anschlussleitungen (loses Ende) am Wechselrichter anschließen.

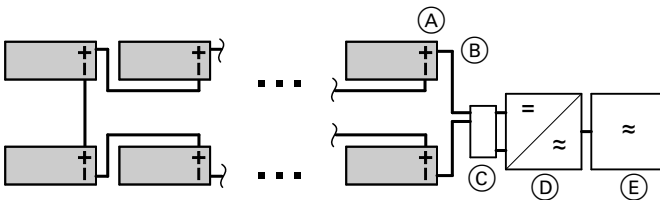


Technische Beschreibung der Komponenten

Anschlussbeispiele

Beispiel 1

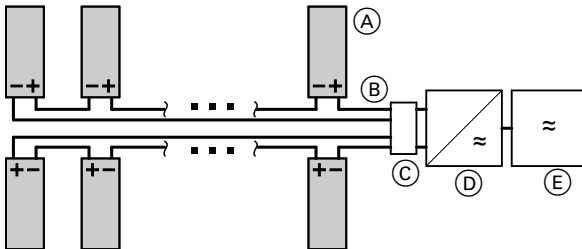
System mit 1 String mit 8 Modulen, Module in Reihenschaltung



Beispiel 2

Elektrischer Anschluss (Fortsetzung)

System mit 2 Strings mit 7 Modulen je String, Module in Reihenschaltung



(A) PV-Modul

(B) Anschlussleitungen

(C) Gleichstrom-Trennschalter

(D) Wechselrichter

(E) Öffentliches Stromnetz

Arbeitsschritte - Erstinbetriebnahme, Inspektion und Wartung

Weitergehende Hinweise zu den Arbeitsschritten siehe jeweils angegebene Seite

	Arbeitsschritte für die Erstinbetriebnahme	Arbeitsschritte für die Inspektion	Arbeitsschritte für die Wartung	Seite
			•	1. Anlage außer Betrieb nehmen 13
		•	•	2. Photovoltaik-Module reinigen 13
		•	•	3. Wechselrichter prüfen 13
•	•	•	•	4. Sicherheitseinrichtungen auf Funktion prüfen 13
•	•	•	•	5. Elektrische Anschlüsse prüfen 13

Weitere Angaben zu den Arbeitsschritten

Anlage außer Betrieb nehmen



Achtung

Um Geräteschäden zu vermeiden, jegliche Arbeiten an den Komponenten der Photovoltaik-Anlage nur bei abgedeckten Modulen durchführen. Dadurch wird der Stromfluss verhindert und eine korrekte Wartung ist möglich.

Gleichspannungs- und Netzspannungsseite freischalten (z.B. an der Gleichstrom-Freischaltstelle und einem Hauptschalter) und gegen fremdes Wiedereinschalten sichern.

Photovoltaik-Module reinigen

Verunreinigte Photovoltaik-Module mit entmineralisiertem Wasser und einem weichen Tuch oder Schwamm reinigen. Bei hartnäckigen Verschmutzungen eine nicht scheuernde, milde Reinigungslösung verwenden.

Wechselrichter prüfen



Bedienungs- und Installationsanleitung des Wechselrichters

Sicherheitseinrichtungen auf Funktion prüfen

Anschlüsse der Potenzialausgleichsleiter an der Unterkonstruktion der Photovoltaik-Module prüfen (falls vorhanden).

Elektrische Anschlüsse prüfen

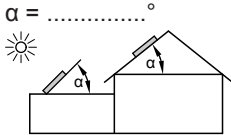
Steckverbindungen und Leitungsdurchführungen auf festen Sitz prüfen, Leitungen auf Beschädigungen prüfen.

Inbetriebnahmeprotokoll

Betreiber der Anlage	Standort der Anlage
Name/Firma	Name/Firma
Straße, Hausnummer	Straße, Hausnummer
PLZ, Ort	PLZ, Ort
Rufnummer	Datum
E-Mail	
Lieferscheinnummer	
Datum	
Installateur der Anlage	Inbetriebnehmer der Anlage
Name/Kundennummer	Name/Firma
Straße, Hausnummer	Straße, Hausnummer
PLZ, Ort	PLZ, Ort
Rufnummer	Datum
E-mail	
Datum	

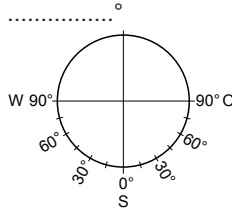
Inbetriebnahmeprotokoll (Fortsetzung)

Neigungswinkel α



Ausrichtung der Module

Abweichung von Südausrichtung:



Montageort

Schrägdach

Ja/Nein

Flachdach

Ja/Nein

Freistehend, aufgeständert

Ja/Nein

Verschattung

Ja/Nein

Photovoltaik-Module

Typ/Hersteller	
Kurzschluss-Strom (I_{sc})	
Leerlaufspannung (U_{oc})	
Strom im MPP (I_{mpp})	
Spannung im MPP (U_{mpp})	
PV-Modul-Anzahl	
Generatorleistung	

Inbetriebnahmeprotokoll (Fortsetzung)

Wechselrichter

	Gerät 1	Gerät 2
Typ/Hersteller/Seriennummer		
DC-Nennleistung		
DC-Maximalleistung		
AC-Nennleistung		

Weitere Angaben zur Anlage

Generator geerdet? Ja/Nein Positiv/Negativ

Rückstromsicherung? Ja/Nein V/A

DC-Trennschalter? Ja/Nein Typ:

Prüfbericht

String	1	2	3	4	5	6	7	8
Wechselrichter Gerät 1/2								
Anzahl Module								
Kurzschluss- Strom								
Leerlaufspan- nung								
Isolationswider- stand								
■ Positive Elekt- rode								
■ Negative Elekt- rode								
Kontrolle Polari- tät								

Erstinbetriebnahme, Wartung/Service

	Erstinbetriebnahme	Wartung/Service	Wartung/Service
am:			
durch:			

	Wartung/Service	Wartung/Service	Wartung/Service
am:			
durch:			

	Wartung/Service	Wartung/Service	Wartung/Service
am:			
durch:			

	Wartung/Service	Wartung/Service	Wartung/Service
am:			
durch:			

Konformitätserklärung

Wir, die Viessmann Werke GmbH & Co KG, D-35107 Allendorf, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

Vitovolt

mit den folgenden Normen übereinstimmt:

EN 61215

EN 61730

Gemäß den Bestimmungen der folgenden Richtlinien wird dieses Produkt mit **CE** gekennzeichnet:

2006/95/EG

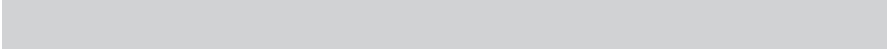
2004/108/EG

Allendorf, den 1. Februar 2012

Viessmann Werke GmbH&Co KG



ppa. Manfred Sommer



Viessmann Werke GmbH & Co KG
D-35107 Allendorf
Telefon: 0 64 52 70-0
Telefax: 0 64 52 70-27 80
www.viessmann.de

5608 766 Technische Änderungen vorbehalten!



Gedruckt auf umweltfreundlichem,
chlorfrei gebleichtem Papier