
Netzgebundener-Wechselrichter der SUN-Serie (Für Windkraftanlagen)

Installations- und Betriebshandbuch



SUN-1000G2



SUN-2000G2

Inhaltsverzeichnis

Sunshine Grid Tie Inverter Modelle.....	3
Modellname Beschreibung.....	3
Wichtige Sicherheitsinformationen.....	4
Sicherheitshinweise.....	4
Anleitung zum Sunshine Grid Tie Inverter für Windkraftanlage.....	5
Installation des Sunshine Grid Tie Inverters.....	6
Installationsverfahren.....	8
Schritt 1 Berücksichtigen Sie die Gesamtkapazität des benötigten Netzanschlussnetzes.....	7
Schritt 2 Auswählen einer geeigneten Windkraftanlage für Sunshine Grid Tie Inverter.....	8
Schritt 3 Auswählen des Zubehörs für die Installation des Grid Tie Power Systems.....	9
Schritt 4 Auswahl des richtigen Modells des Sunshine Grid Tie Inverter.....	10
Schritt 5 Installation der Windkraftanlage an einem geeigneten Ort.....	12
Schritt 6 Installieren des Sunshine Grid Tie Inverter an einem geeigneten Ort.....	12
Schritt 7 Anschließen des Sunshine Grid Tie Power Systems mit Kabeln und Anschlüssen.....	12
Schritt 8 Erden des Systems.....	12
Schritt 9 Anschließen der Ausgangskabel der Windkraftanlage nach Abschluss von Schritt 1 bis Schritt 8....	12
Installieren des Sunshine Grid Tie Power-Systems für ein dreiphasiges Versorgungsnetz.....	16
Aufbau des Sunshine Grid Tie Power Inverters.....	17
Anweisung zur Anzeige des Wechselrichters.....	19
Technisches Datum des Netzwechselrichters der SUN-Serie.....	21
Umrisszeichnung des Netzwechselrichters der SUN-Serie.....	22
Fehlerbehebung.....	24
AC-Ausgangsstromwellenform und PF-Test des 2000-W-Modells.....	25

Sunshine Grid Tie Inverter Modelle

Sunshine Grid Tie-Wechselrichter für Windturbinen umfassen eine Reihe von Modellen, siehe Tabelle 1 und Tabelle 2. Weitere Informationen zu allen Modellen finden Sie auf der Sunshine-Website

Tabelle 1, Sunshine Grid Tie Inverter-Modelle

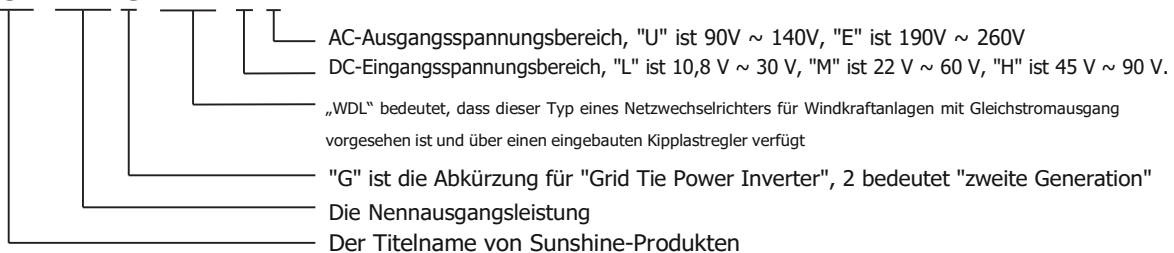
SUN-1000G2-WDL-MU 1000 W / 900 W.	22 V ~ 60 V.	90 V ~ 140 V.	46Hz ~ 65Hz	90%	0,5 W.
SUN-1000G2-WDL-HU 1000 W / 900 W.	45 V ~ 90 V.	90 V ~ 140 V.	46Hz ~ 65Hz	92%	1,5W
SUN-1000G2-WDL-ME 1000 W / 900 W.	22 V ~ 60 V.	190 V ~ 260 V.	46Hz ~ 65Hz	90%	0,5 W.
SUN-1000G2-WDL-HE 1000 W / 900 W.	45 V ~ 90 V.	190 V ~ 260 V.	46Hz ~ 65Hz	92%	1,5W
SUN-2000G2-WDL-HE 2000 W / 1850W	45 V ~ 90 V.	190 V ~ 260 V.	46Hz ~ 65Hz	92%	1,5W

Tabelle 2, Sunshine Grid Tie Inverter-Modelle

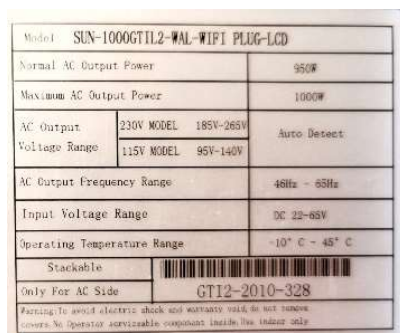
SUN-1000G2-WAL-MU 1000 W / 900 W.	22 V ~ 60 V.	90 V ~ 140 V.	46Hz ~ 65Hz	90%	0,5 W.
SUN-1000G2-WAL-HU 1000 W / 900 W.	45 V ~ 90 V.	90 V ~ 140 V.	46Hz ~ 65Hz	92%	1,5W
SUN-1000G2-WAL-ME 1000 W / 900 W.	22 V ~ 60 V.	190 V ~ 260 V.	46Hz ~ 65Hz	90%	0,5 W.
SUN-1000G2-WAL-HE 1000 W / 900 W.	45 V ~ 90 V.	190 V ~ 260 V.	46Hz ~ 65Hz	92%	1,5W
SUN-2000G2-WAL-HE 2000 W / 1850W	45 V ~ 90 V.	190 V ~ 260 V.	46Hz ~ 65Hz	92%	1,5W

Beschreibung des Modellnamens:

SUN-XXXG2-WDL-XX



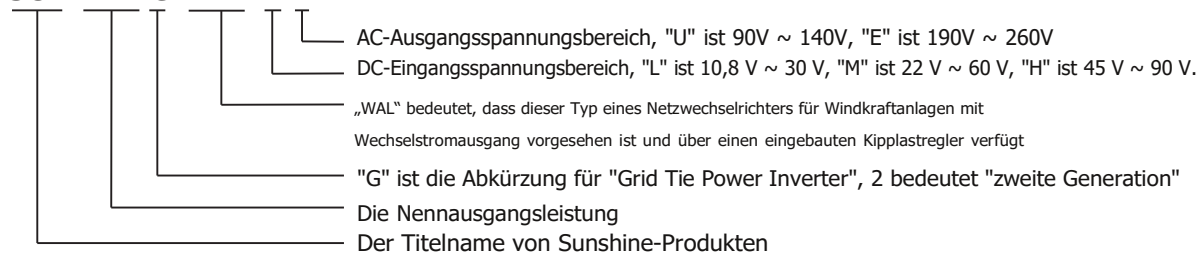
Einige Modelle haben auch einen eingebauten LCD-Display, zum Beispiel ist das Modell SUN-1000G2-WDL-HE-LCD ein Sunshine Grid Tie-Wechselrichter-Modell mit einer Nennleistung von 1000 W, einem DC-Eingangsspannungsbereich von 45 V bis 90 V und einem Wechselstrom Der Ausgangsspannungsbereich beträgt 190 V ~ 260 V und mit einem LCD-Display auf dem Bedienfeld des Wechselrichters.



Typenschild des mir aktuell 04.2021 zugestellten Windwechselrichters mit automatischer Netzspannungserkennung und WiFi Funktion

Beschreibung des Modellnamens:

SUN-XXXG2-WAL-XX



Einige Modelle haben auch einen eingebauten LCD-Display, zum Beispiel ist das Modell SUN-1000G2-WAL-HE-LCD ein Sunshine Grid Tie Power Inverter-Modell mit einer Nennleistung von 1000 W, einem DC-Eingangsspannungsbereich von 45 V bis 90 V und einem Wechselstrom Der Ausgangsspannungsbereich beträgt 190 V ~ 260 V und der LCD-Bildschirm befindet sich auf dem Bedienfeld des Wechselrichters.

Der DC-Eingangsbereich des Wechselrichters des Modells „WAL“ unterscheidet sich vom Typ „WDL“. Der Testpunkt sollte sich auf der DC-Seite des eingebauten Gleichrichters des Wechselrichters befinden. Sie können jedoch aus 3 Phasen der AC-Ausgangsspannung des Windes berechnen Turbine, um die Gleichspannung zu erhalten, lautet die Formel $V_{dc} = V_{ac} / 1,732$. Wenn beispielsweise der DC-Eingangsspannungsbereich des Wechselrichters 45 bis 90 V beträgt, sollte der Ausgangs-Wechselstrombereich der Windkraftanlage $45 / 1,732$ bis $90 / 1,732 = AC26$ V bis 52 V betragen.

wichtiger Sicherheitshinweis

Lesen Sie dies zuerst !

Dieses Handbuch enthält wichtige Anweisungen, die bei der Installation und Wartung des Sunshine Grid Tie Inverter zu beachten sind.

Um das Risiko eines Stromschlags zu verringern und die sichere Installation und den sicheren Betrieb des Sunshine Grid Tie Inverter zu gewährleisten, werden in diesem Dokument die folgenden Sicherheitssymbole angezeigt, die auf gefährliche Bedingungen und wichtige Sicherheitshinweise hinweisen.

WARNUNG! Dies weist auf eine Situation hin, in der die Nichtbeachtung der Anweisungen ein Sicherheitsrisiko darstellen oder zu Fehlfunktionen des Geräts führen kann. Gehen Sie äußerst vorsichtig vor und befolgen Sie die Anweisungen sorgfältig.

HINWEIS: Dies zeigt Informationen an, die für einen optimalen Systembetrieb besonders wichtig sind. Befolgen Sie die Anweisungen genau.

Sicherheitshinweise

WARNUNG!

Beachten Sie, dass das Gehäuse des Sunshine Grid Tie Inverter dessen Kühlkörper ist und eine Temperatur von 80 °C erreichen kann. Berühren Sie es nicht im Betrieb, um das Verbrennungsrisiko zu verringern.

- Führen Sie alle elektrischen Installationen gemäß allen örtlichen elektrischen Vorschriften und dem National Electrical Code durch.
- Beachten Sie, dass nur qualifiziertes Personal Sunshine Grid Tie Inverter installieren und / oder ersetzen darf.
- Versuchen Sie nicht, den Sunshine Grid Tie Inverter zu reparieren. Es enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile.

Wenn dies fehlschlägt, wenden Sie sich an den Sunshine-Kundendienst, um eine RMA-Nummer zu erhalten und den Austauschvorgang zu starten. Durch Manipulationen oder Öffnen des Sunshine Grid Tie Inverter erlischt die Garantie.

Lesen Sie vor der Installation oder Verwendung des Sunshine Grid Tie Inverters alle Anweisungen und Warnhinweise in der technischen Beschreibung sowie auf dem Sunshine Grid Tie Inverter und der Windkraftanlage.

Einführung des Sunshine Grid Tie Inverters für Windkraftanlagen

Sunshine Grid Tie Power Inverter ist die Welt ' s technologisch fortschrittlichster Wechselrichter für den Einsatz in interaktiven Anwendungen. Dieses Handbuch beschreibt die sichere Installation und den sicheren Betrieb des Sunshine Grid Tie Inverter.

Dieses integrierte System maximiert die Energieernte, erhöht die Systemzuverlässigkeit und impliziert Design, Installation und Management.

Der kleine Windnetz-Wechselrichter kann die Windenergie von der Windkraftanlage beziehen und ohne zusätzliche Ausrüstung über seine Ausgangskabel an das Netz angeschlossen werden. Die Installation ist sehr bequem und zuverlässig.

Wir nennen das System, das mit einem kleinen Wechselrichter und einer Windkraftanlage kombiniert wird, "SGWT". Das System umfasst eine Windkraftanlage und einen Wechselrichter mit kleinem Netzanschluss sowie ein Installationskit. Einige „SGWT“ umfassen auch eine Steuerung und einen Kipplastwiderstand.

Der Wechselrichter kann an alle Steckdosen des Versorgungsnetzes im Haus angeschlossen werden. Der Wechselrichter mit kleiner Netzbindung überwacht das Volumen, die Frequenz und die Phase des Haushaltsnetzes und erzeugt dann reinen Sinus-Wechselstrom, dessen Frequenz und Phase mit dem des Netzes übereinstimmen und dessen Volumen dann etwas höher ist als das des Netzes an die stromgesteuerte PWM, um die Ausgangsleistung an das Netz zu steuern. Der kleine Wechselrichter mit Netzanschluss gibt nur Strom aus, wenn das Heimnetz eingeschaltet ist. Wenn sich die Windkraftanlage dreht und der Ausgang der Spannung im Bereich der Nenn-Eingangsspannung des Wechselrichters liegt, erzeugt die Windkraftanlage Strom, und der Wechselrichter mit Netzanbindung ändert die Leistung von der Windkraftanlage in das Ausgangsnetz. Wenn die Gesamtleistung der im Haus verwendeten elektrischen Geräte größer ist als die Ausgangsleistung der Wechselrichter,

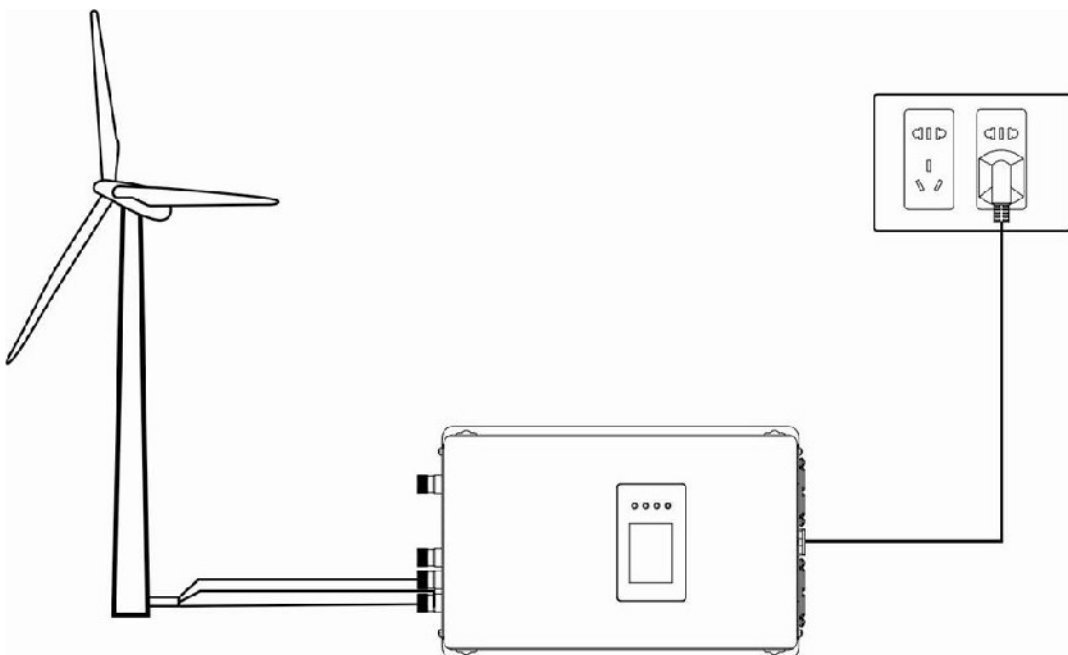


Abb. 1: Ein kleines Netzanschluss-Stromversorgungssystem mit dem Sunshine Grid Tie-Wechselrichter

Installation des Sunshine Grid Tie Inverters

Befolgen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt, um Sunshine Grid Tie Inverters zu installieren.

WARNUNG: Lesen Sie vor der Installation des Sunshine Grid Tie Inverters alle Anweisungen und Warnhinweise in der Bedienungsanleitung, am Sunshine Grid Tie Inverter und an der Windkraftanlage.

WARNUNG: Führen Sie alle elektrischen Installationen gemäß allen örtlichen elektrischen Vorschriften und dem National Electrical Code (NEC) durch.

WARNUNG: Schließen Sie den Sunshine Grid Tie Inverter erst nach vorheriger Genehmigung durch das Versorgungsunternehmen an das Stromnetz an.

WARNUNG: Beachten Sie, dass nur qualifiziertes Personal den SunshineGrid Tie Inverter an das Stromnetz anschließen darf.

WARNUNG: Beachten Sie, dass bei der Installation dieses Geräts die Gefahr eines Stromschlags besteht. Normalerweise geerdete Leiter können nicht geerdet und unterSpannung stehen, wenn ein Erdschluss angezeigt wird.

WARNUNG: Dieses Gerät verfügt über feste Auslösegrenzen und darf nicht über 30 kW an einem einzigen gemeinsamen Verbindungspunkt zusammengefasst werden.

Installationsverfahren

Die Installation des Sunshine Grid Tie Power Systems umfasst mehrere wichtige Schritte:

1. Berücksichtigen Sie die Gesamtkapazität des von Ihnen benötigten Netzanschlussnetzes.
2. Auswahl der geeigneten Windkraftanlage für den Sunshine Grid Tie Inverter.
3. Auswahl des Zubehörs für die Installation des Grid Tie Power Systems.
4. Auswahl des richtigen Modells des Sunshine Grid Tie Inverter.
5. Installieren Sie die Windkraftanlage an einem geeigneten Ort.
6. Installieren Sie den Sunshine Grid Tie Inverter an einem geeigneten Ort.
7. Anschließen des Sunshine Grid Tie Power Systems mit Kabeln und Steckern.
8. Erdung des Systems.

Auf jeden der detaillierten Installationsschritte in den folgenden Abschnitten wird im folgenden Installationsdiagramm numerisch verwiesen.

WARNUNG: Schließen Sie Sunshine Grid Tie Inverters NICHT an das Stromnetz an und schalten Sie die Wechselstromkreise erst ein, wenn Sie die gesamte Installation abgeschlossen haben

Schritt 1. Berücksichtigen Sie die Gesamtkapazität des von Ihnen benötigten Netzbindungsstromsystems.

Die Gesamtkapazität des gesamten netzgebundenen Stromversorgungssystems richtet sich nach Ihrem Stromverbrauch an dem Standort, den Sie installieren möchten, oder nach der Menge an Strom, die in das Stromnetz eingespeist werden soll. Tatsächlich entspricht das Volumen nur Ihrer Bereitschaft, denn wenn die Gesamtleistung der am Installationsort verwendeten Elektrogeräte größer ist als die Ausgangsleistung des Netzanschlussnetzes, wird diese Leistung aus dem System in der verbraucht Vor Ort wird dadurch der Leistungsmesser verlangsamt. Andernfalls wird die Differenz der Ausgangsleistung des Systems zwischen der insgesamt verbrauchten Leistung der Geräte in das Versorgungsnetz eingespeist.

Es kann den gesamten Stromverbrauch im ganzen Jahr liefern. Wenn das Netzanschlussnetz funktioniert, erfolgt manchmal eine zusätzliche Stromzufuhr zum Versorgungsnetz, wenn der Strom aus dem Netzanschlusssystem größer ist als der von den Geräten in Ihrem Haus verbrauchte Strom, und manchmal nicht, wenn er nicht größer ist.

Wenn Sie eine 1-kW-Windkraftanlage verwenden, nennen wir das „GTWT“-System ein 1-kW-Netzanschlusssystem. Natürlich können Sie ein 500-W-Netzanschlussnetz oder einen 2KW-Netzumrichter installieren, sogar eine größere Kapazität oder eine kleinere Netzanbindung Wechselrichter spielt keine Rolle. Wenn die Kapazität jedoch zu groß ist, sollten Sie berücksichtigen, dass das Volumen des Wechselstromsystems Ihres Hauses den eingespeisten Strom aufnehmen kann.



Beschreibung der Windkraftanlage

Eine Windkraftanlage ist ein Gerät, das kinetische Energie aus dem Wind in elektrische Energie umwandelt. Eine Windkraftanlage, die zum Laden von Batterien verwendet wird, kann als Windladegerät bezeichnet werden. Eine Windkraftanlage kann auch an einen Netzwechselrichter für Windkraftanlagen wie den Netzbindungswechselrichter der Serie SUN WAL oder WDL angeschlossen werden, um dem Versorgungsgürtel Energie zuzuführen.

Die heutigen Windturbinen sind das Ergebnis von über einem Jahrtausend Windmühlenentwicklung und moderner Technik und werden in einer Vielzahl von vertikalen und horizontalen Achsentypen hergestellt. Die kleinsten Turbinen werden für Anwendungen wie das Laden von Batterien zur Hilfsenergie für Boote oder Wohnwagen oder zur Stromversorgung von Verkehrswarnschildern verwendet. Etwas größere Turbinen können verwendet werden, um kleine Beiträge zu einer Haushaltsstromversorgung zu leisten, während nicht genutzter Strom über das Stromnetz an den Versorger zurück verkauft wird. Anordnungen großer Turbinen, sogenannte Windparks, werden zu einer immer wichtigeren Quelle erneuerbarer Energien und werden von vielen Ländern als Teil einer Strategie zur Verringerung ihrer Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen verwendet.

Ein quantitatives Maß für die an jedem Ort verfügbare Windenergie wird als Wind Power Density (WPD) bezeichnet. Sie berechnet die mittlere verfügbare Jahresleistung pro Quadratmeter überstrichener Fläche einer Turbine und ist für verschiedene Höhen über dem Boden tabellarisch aufgeführt. Die Berechnung der Windkraftdichte umfasst den Effekt der Windgeschwindigkeit und der Luftdichte. Farbcodierte Karten werden für einen bestimmten Bereich erstellt, der beispielsweise als "Mittlere jährliche Leistungsdichte bei 50 Metern" beschrieben wird. In den Vereinigten Staaten sind die Ergebnisse der obigen Berechnung in einem vom National Renewable Energy Laboratory entwickelten Index enthalten, der als "NREL CLASS" bezeichnet wird. Je größer die WPD-Berechnung ist, desto höher ist die Bewertung nach Klassen. Die Klassen reichen von Klasse 1 (200 Watt pro Quadratmeter oder weniger in 50 m Höhe) bis Klasse 7 (800 bis 2000 Watt pro Quadratmeter).

Die meisten Windkraftanlagen haben eine ähnliche Kurve der Windgeschwindigkeit zur Leistung,  ist eine typische Kurve der Windgeschwindigkeit zur Leistung der 1000-W-Windkraftanlage.

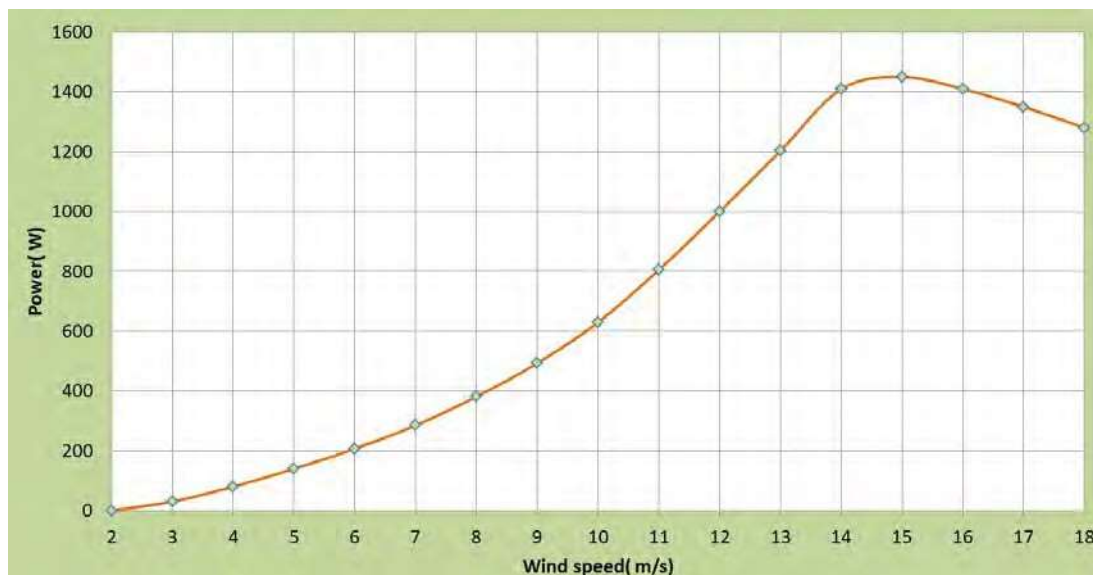


Abb. 2. Windgeschwindigkeit - Leistungskurven

Netzwechselrichter der SUN-Serie für Windkraftanlagen sind für Windkraftanlagen geeignet. Ihre Nennleistung liegt zwischen 200 W und 2000 W.

Windkraftanlage wählen

Die meisten Arten von Spezifikationen, die die Fabriken für die Windkraftanlagen angegeben haben:

- 1 Startwindgeschwindigkeit (m/s)
- 2 Einschaltwindgeschwindigkeit (m/s)
- 3 Nennwindgeschwindigkeit (m/s)
- 4 Nennleistung (Watt)
- 5 max. Leistung (ca. Nennleistung * 1,5)
- 6 sichere Windgeschwindigkeit (m/s)
- 7 Nennspannung (effektiv in Volt).

Sie müssen eine Windkraftanlage auswählen, deren Nennleistung dem Stromverbrauch für Ihre Verwendung entspricht. Wenn Sie sich für eine Windkraftanlage entscheiden, müssen Sie auch im Voraus überlegen, welches Modell eines Gurtbinder-Wechselrichters der

SUN-Serie Sie verwenden möchten. Windkraftanlagen haben zwei Ausgangstypen, einen Wechselstromausgangstyp und einen Gleichstromausgangstyp. Wenn die Windkraftanlage einen Gleichstromausgangstyp hat, muss sie in einen Gleichrichter integriert werden. Wenn es sich bei der Windkraftanlage also um einen Wechselstromausgangstyp handelt, sollten Sie das WAL-Modell des Netzwechselrichters der Serie SUN verwenden. Wenn die Windkraftanlage einen Gleichstromausgangstyp hat, sollten Sie das WDL-Modell des Netzanschlusswechselrichters der SUN-Serie verwenden.

Schritt 3. Auswahl von Zubehör für die Installation des Grid Tie Power Systems. Das

Zubehör für das Netzbindungsnetz umfasst:

- 1, Verbindungskabel werden mit Windkraftanlage und Wechselrichtern verbunden.
- 2, Anschlüsse.
- 3, AC-Kabel.
- 4, Leistungsmesser (optional).
- 5, Halterung für die Installation von Windkraftanlagen (nicht in dieser Bedienungsanleitung enthalten).

Verbindungskabel auswählen

Bevor Sie eine Windkraftanlage an einen Netzwechselrichter der SUN-Serie anschließen, sollten Sie eine geeignete Spezifikation der Kabel auswählen. Die Auswahl der technischen Daten der Kabel richtet sich nach den max. Leistung (P_{max}) und die Nennleichspannung (VDC) der Windkraftanlage.

Sie sollten den maximalen Strom (I_{max}) berechnen, der durch die Kabel fließt. Wir markieren ihn als I_{max}. Berechnen Sie zunächst den P_{max} der Windkraftanlage. Einige Fabriken geben möglicherweise nur die Nennleistung (P) ihrer Windkraftanlagen an. Wenn ja, können Sie den P_{max} schätzen und einfach multiplizieren 1,5 (P_{max} = P * 1,5). Wir können den I_{max} mit der unten gezeigten Formel (1) erhalten.

$$I_{max} = P_{max} / VDC \text{----- (1)}$$

Nachdem Sie die Berechnung von I_{max} abgeschlossen haben, können wir geeignete Kabel gemäß Tabelle 3 auswählen. Am besten wählen Sie Kabel für den Außenbereich aus.

Wenn die Windkraftanlage vom Typ Wechselstrom ist, können Sie dünnere Kabel auswählen, als Sie das Ergebnis gemäß Formel (1) erhalten.

Anschlüsse auswählen

Wenn Sie das SGWT-System installieren, sollten Sie möglicherweise einige Steckverbinder zum Verbinden von Windkraftanlage und Wechselrichter verwenden. Stellen Sie sicher, dass die Steckverbinder den I_{max} halten können.

AC-Kabel auswählen

Wechselstromkabel werden von unserem Werk mit Wechselrichtern geliefert. In verschiedenen Ländern werden je nach Gebietsstandard Wechselstromkabel unterschiedlicher Art geliefert. Sie sollten die Informationen dem Händler zur Verfügung stellen, bei dem Sie das System installieren werden.

Schritt 4. Auswahl des richtigen Modells des Sunshine Grid Tie Inverter.

Wenn Sie Schritt 1 bis Schritt 3 abgeschlossen haben, können Sie ein korrektes Modell des Wechselrichters der SUN-Serie auswählen. Wenn es sich bei der Windkraftanlage um einen Gleichstromausgangstyp handelt, sollten Sie WDL-Wechselrichter wählen und der Eingangsgleichspannungsbereich des Wechselrichters sollte zur Gleichstromausgangsspannung der Windkraftanlage passen. Die Nennleistung des Wechselrichters sollte auch zu den max. Die Leistung der Windkraftanlage und die Wechselstromleistung des Wechselrichters sollten dem Standard des Wechselstromnetzes entsprechen.

Wenn die Windkraftanlage vom Typ Wechselstrom ist, sollten Sie Wechselrichter des Modells WAL wählen. Die meisten Fabriken liefern nicht die AC-Nennspannung, sondern nur die DC-Nennspannung. Daher liefert unser WAL auch den DC-Eingangsbereich. Überprüfen Sie, ob die DC-Nennspannung der Windkraftanlage zum DC-Eingangsbereich des Wechselrichters passt.

Tabelle 3: AWG-Kabel (American Wire Gauge) / Leitergrößen und -eigenschaften

AWG	Durchmesser [Zoll]	Durchmesser [mm]	Bereich [mm ²]	Widerstand [Ohm / 1000 ft]	Widerstand [Ohm / km]	Maximale Spannung [Ampere]	Maximale Frequenz für 100% Hauttiefe
0 (1/0)	0,3249	8,25246	53.5	0,0983	0,322424	150	250 Hz
1	0,2893	7.34822	42.4	0,1239	0,406392	119	325 Hz
2	0,2576	6.54304	33.6	0,1563	0,512664	94	410 Hz
3	0,2294	5.82676	26.7	0,197	0,64616	75	500 Hz
4	0,2043	5.18922	21.2	0,2485	0,81508	60	650 Hz
5	0,1819	4.62026	16.8	0,3133	1,027624	47	810 Hz
6	0,162	4.1148	13.3	0,3951	1,295928	37	1100 Hz
7	0,1443	3,66522	10.5	0,4982	1,634096	30	1300 Hz
8	0,1285	3,2639	8.37	0,6282	2,060496	24	1650 Hz
9	0,1144	2,90576	6.63	0,7921	2,598088	19	2050 Hz
10	0,1019	2,58826	5.26	0,9989	3,276392	fünfzehn	2600 Hz
11	0,0907	2.30378	4.17	1.26	4.1328	12	3200 Hz
12	0,0808	2.05232	3.31	1,588	5.20864	9.3	4150 Hz
13	0,072	1,8288	2.62	2.003	6.56984	7.4	5300 Hz
14	0,0641	1,62814	2,08	2,525	8.282	5.9	6700 Hz
fünfzehn	0,0571	1.45034	1,65	3.184	10.44352	4.7	8250 Hz
16	0,0508	1,29032	1.31	4.016	13.17248	3.7	11 k Hz
17	0,0453	1.15062	1,04	5.064	16.60992	2.9	13 kHz
18	0,0403	1,02362	0,823	6.385	20.9428	2.3	17 kHz
19	0,0359	0,91186	0,653	8.051	26.40728	1.8	21 kHz
20	0,032	0,8128	0,518	10.15	33.292	1.5	27 kHz
21	0,0285	0,7239	0,41	12.8	41.984	1.2	33 kHz
22	0,0254	0,64516	0,326	16.14	52.9392	0,92	42 kHz
23	0,0226	0,57404	0,258	20.36	66.7808	0,729	53 kHz
24	0,0201	0,51054	0,205	25,67	84.1976	0,577	68 kHz
25	0,0179	0,45466	0,162	32,37	106,1736	0,457	85 kHz
26	0,0159	0,40386	0,129	40,81	133,8568	0,361	107 kHz
27	0,0142	0,36068	0,102	51,47	168,8216	0,288	130 kHz
28	0,0126	0,32004	0,081	64.9	212,872	0,226	170 kHz
29	0,0113	0,28702	0,0642	81,83	268.4024	0,182	210 kHz
30	0,01	0,254	0,0509	103,2	338,496	0,142	270 kHz
31	0,0089	0,22606	0,0404	130,1	426,728	0,113	340 kHz
32	0,008	0,2032	0,032	164,1	538,248	0,091	430 kHz
33	0,0071	0,18034	0,0254	206,9	678,632	0,072	540 kHz
34	0,0063	0,16002	0,0201	260,9	855,752	0,056	690 kHz
35	0,0056	0,14224	0,016	329	1079.12	0,044	870 kHz
36	0,005	0,127	0,0127	414,8	1360	0,035	1100 kHz
37	0,0045	0,1143	0,01	523.1	1715	0,0289	1350 kHz
38	0,004	0,1016	0,00797	659,6	2163	0,0228	1750 kHz
39	0,0035	0,0889	0,00632	831,8	2728	0,0175	2250 kHz
40	0,0031	0,07874	0,00501	1049	3440	0,0137	2900 kHz



Schritt 5. Installation der Windkraftanlage an einem geeigneten Ort.

Installation der Windkraftanlage des „SGWT“ an einem geeigneten Ort, an dem der Wind stark genug ist, um die Windkraftanlage anzutreiben.

Warnung: Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung der Windkraftanlage, bevor Sie die Windkraftanlage installieren. Installieren Sie die Windkraftanlage nicht bei starkem Wind.

Warnung: Stellen Sie sicher, dass die Windkraftanlage mit einer starken Halterung befestigt ist, um die Gefahr bei starkem Wind zu vermeiden.

Warnung: Die Blätter der Windkraftanlage sollten abgenommen werden, bevor es Sturm gibt.



Schritt 6. Installieren des Sunshine Grid Tie Inverters an einem geeigneten Ort.

Stellen Sie den Sunshine Grid Tie Inverter auf eine Oberfläche, die vor direkter Sonneneinstrahlung, hohen Temperaturen und Wasserschütz ist. Der Wechselrichter benötigt zur Belüftung mindestens 150 mm Abstand um sich herum. Die Wechselrichter sind für den Innenbereich bestimmt und können nicht im Freien verwendet werden. Sie können den Wechselrichter mit Schrauben an der Oberfläche befestigen, da einige Modelle des Sunshine Grid Tie-Wechselrichters Lüfter an der unteren Abdeckung haben, sodass die Oberfläche flach sein sollte.



Schritt 7. Anschließen des Sunshine Grid Tie Power Systems mit Kabeln und Steckern

Nachdem Sie von Schritt 1 bis Schritt 6 fertig sind, sollten Sie die Windkraftanlage und den Wechselrichter mit Kabeln und Steckern verbinden, um das Sunshine Grid Tie System zu integrieren.

Schritt 8. Erdung des Systems.

Verbinden Sie die Erdungsklemme der Windkraftanlage mit der von NEC zugelassenen AC-Erdungselektrode. Schließen Sie die Netzwechselrichter mit einer für das Regal zugelassenen Erdungsscheibe an das geerdete Regal an. Das Erdungskabel der Wechselstromkabel wird mit dem Gehäuse des Wechselrichters verbunden, wenn die Wechselstromkabel an die Wechselrichter angeschlossen werden. Wenn also der Netzstecker in die Steckdose der Wechselstromsteckdose des Versorgungsnetzes im Haus eingesteckt wird, der Erdungstift der Steckdose muss mit der Erdung verbunden sein.

Schritt 9. Anschließen der Ausgangskabel der Windkraftanlage nach Abschluss von Schritt 1 bis Schritt 8.

Warnung: Bevor Sie die Ausgangskabel der Windkraftanlage an den Wechselrichter anschließen, sollten Sie die Drehung der Windkraftanlage stoppen, um ein Funkeln beim Anschließen der Kabel zu vermeiden.

Beispiel für die Installation eines 1KW-Netzanschlussnetzes

Um den Installationsvorgang zu erklären, gehen wir davon aus, dass es ein Haus gibt, dessen üblicher Stromverbrauch etwa 5 kWh pro Tag beträgt und dessen Wind stark genug ist, um die Windkraftanlage anzutreiben.

1, unter Berücksichtigung der Gesamtkapazität des Netzanschlussnetzes, das Sie benötigen.

Wie wir in Schritt 1 angegeben haben, können wir das Ergebnis erhalten, dass ein 1-kW-Sunshine-Grid-Tie-Power-System für dieses Haus geeignet ist. Daher werden wir Schritt für Schritt ein 1-kW-Grid-Tie-Power-System einrichten. Wir gehen auch davon aus, dass wir das System im System installieren werden Haus, in dem das Stromnetz 230V / 50Hz ist.

2, Auswahl der anwendbaren Windkraftanlage.

Wenn Sie eine Windkraftanlage gekauft haben, handelt es sich um einen Gleichstromausgang. Dies bedeutet, dass bereits ein Gleichrichter in die Windkraftanlage integriert wurde, oder dass eine Windkraftanlagensteuerung vorhanden ist, die Wechselstrom in Gleichstrom umwandeln kann, der mit der Windkraftanlage verbunden ist. Bitte lesen Sie die technischen Daten der Windkraftanlagesorgfältig durch.

Zum Beispiel planen wir den Kauf einer 1KW-Windkraftanlage. Die technischen Daten sind nachstehend aufgeführt:

- 1, Startwindgeschwindigkeit (m/s): 3 m/s
- 2, Einschaltgeschwindigkeit (m/s): 3,5 m/s
- 3, Nennwindgeschwindigkeit (m/s): 12 m/s
- 4, Nennleistung: 1000W
- 5, Sichere Windgeschwindigkeit (m/s): 25 m / s
- 6, Nenngleichspannung: 48V

Um zu entscheiden, welches Modell des Netzwechselrichters der SUN-Serie für diese Windkraftanlage geeignet ist, sind die Spezifikationen für „Nennleistung“ und „Nenngleichspannung“ sehr wichtig. Wir können diese beiden Spezifikationen verwenden, um einen geeigneten Netzwechselrichter auszuwählen.

Da es keine Spezifikation von max. Leistung, so dass wir es mit der Formel " $P_{max} = P \cdot 1,5$ " schätzen können, um es zu erhalten, also $P_{max} = 1500W$.

Da die Nenngleichspannung 48 V beträgt, können wir die max. Stromabgabe von der Windkraftanlage nach der Formel " $I_{max} = P_{max} / VDC$ ", also $I_{max} = 31,25A$.

Wenn Sie eine Windkraftanlage gekauft haben, handelt es sich um einen Wechselstromausgang. Dies bedeutet, dass die Windkraftanlage eine dreiphasige Wechselspannung ausgibt. Sie können den $I_{max} = 31,25 / 1,5 = 21A$ schätzen.

3, Auswahl von Verbindungskabeln und Steckern, die zwischen Windkraftanlage und Wechselrichter für Gurtbinder angeschlossen werden.

Wenn die Windkraftanlage vom Typ DC-Ausgang ist, sollten Sie AWG 6-Verbindungskabel wählen, und wenn die Windkraftanlage vom AC-Ausgangstyp ist, sollten Sie AWG 8-Verbindungskabel gemäß Tabelle 3 wählen.

Wenn Sie Konnektoren auswählen, müssen die Konnektoren den Strom über dem I_{max} halten können.

4, Auswahl des richtigen Modells des Sunshine Grid Tie Inverter.

Da Sie die Spezifikationen der Windkraftanlage erhalten haben, können Sie entscheiden, welcher Wechselrichter der SUN-Serie für die Windkraftanlage geeignet ist.

Wenn es sich bei der Windkraftanlage um einen Gleichstromausgangstyp handelt, können Sie gemäß den angegebenen Spezifikationen das Modell SUN-1000G2-WDL-ME auswählen.

Wenn die Windkraftanlage gemäß den angegebenen Spezifikationen vom Typ Wechselstrom ist, können Sie das Modell auswählen: SUN-1000G2-WAL-ME.

Weil die max. Die Leistung dieser Windkraftanlage beträgt ca. 1500 W. Wenn der Wind stark ist, kann der Wechselrichter die max. Leistung von der Windkraftanlage, dies führt dazu, dass die Ausgangsspannung der Windkraftanlage sehr hoch wird, außerhalb des Eingangsbereichs des Wechselrichters liegt, möglicherweise dazu führt, dass der Wechselrichter beschädigt wird, so dass in dieser Situation ein geeigneter Kipplastwiderstand vorhanden ist sollte an die Kipplastklemmen des Wechselrichters angeschlossen werden. Es ist besser, wenn Sie einen Netzwechselrichter wählen, dessen Nennleistung gleich oder etwas höher als die max. Leistung der Windkraftanlage.

5, Bis jetzt können Sie Schritt 5 bis Schritt 9 ausführen, um die Installation des SGWT-Systems abzuschließen.

Auswahl eines geeigneten Dump-Lastwiderstands.

Da der Netzbindungswechselrichter der SUN-Serie für Windkraftanlagen einen Dump-Load-Regler eingebaut hat, kann der Wechselrichter direkt mit dem Dump-Lastwiderstand verbunden werden. Auf der Schalttafel des Wechselrichters befinden sich zwei Anschlüsse für den Anschluss des Dump-Lastwiderstands.

Unterschiedliche Modelle von Wechselrichtern müssen an verschiedene Arten von Dump-Lastwiderständen angeschlossen werden. Wir senden Ihnen die entsprechenden Widerstände entsprechend dem von Ihnen bestellten Wechselrichtermodell.

Die Verbindungszeichnung von „SGWT“

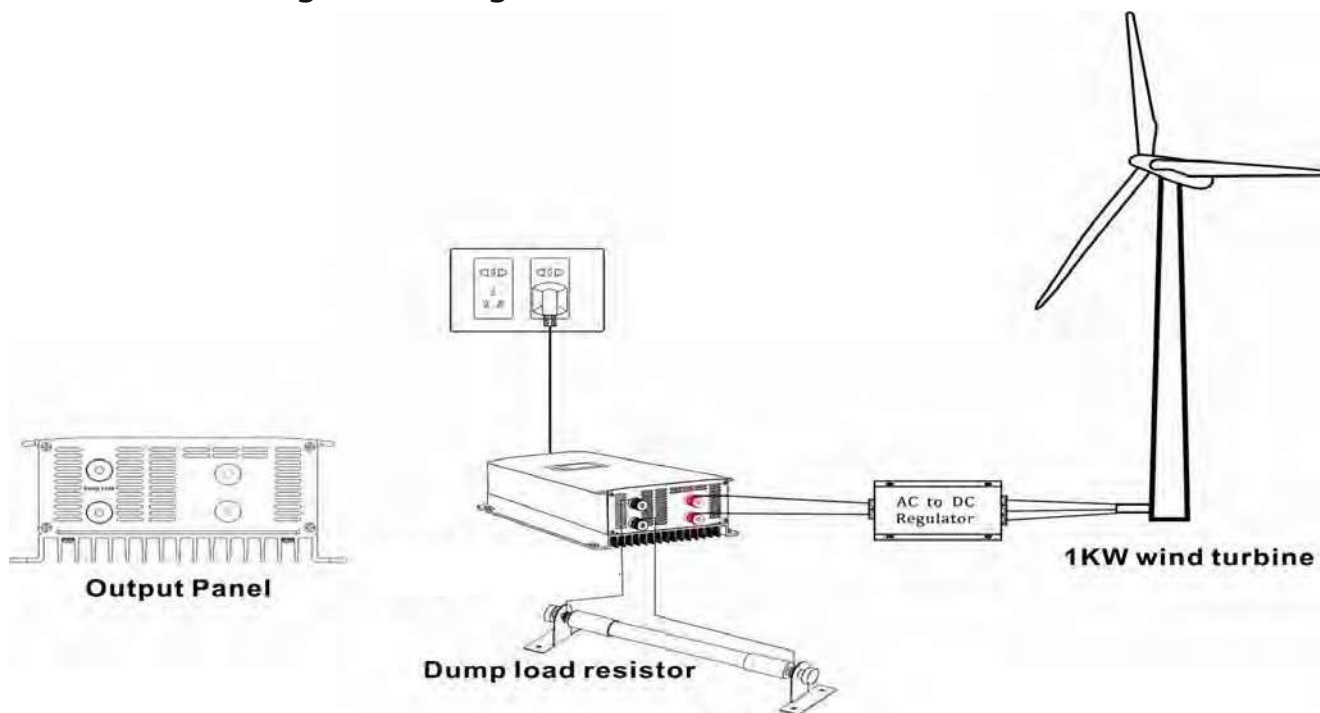


Abb. 3. WDL-Modell eines Netzbindungsinverters der SUN-Serie, der mit dem Wechselstromausgangstyp einer Windkraftanlage verbunden ist.

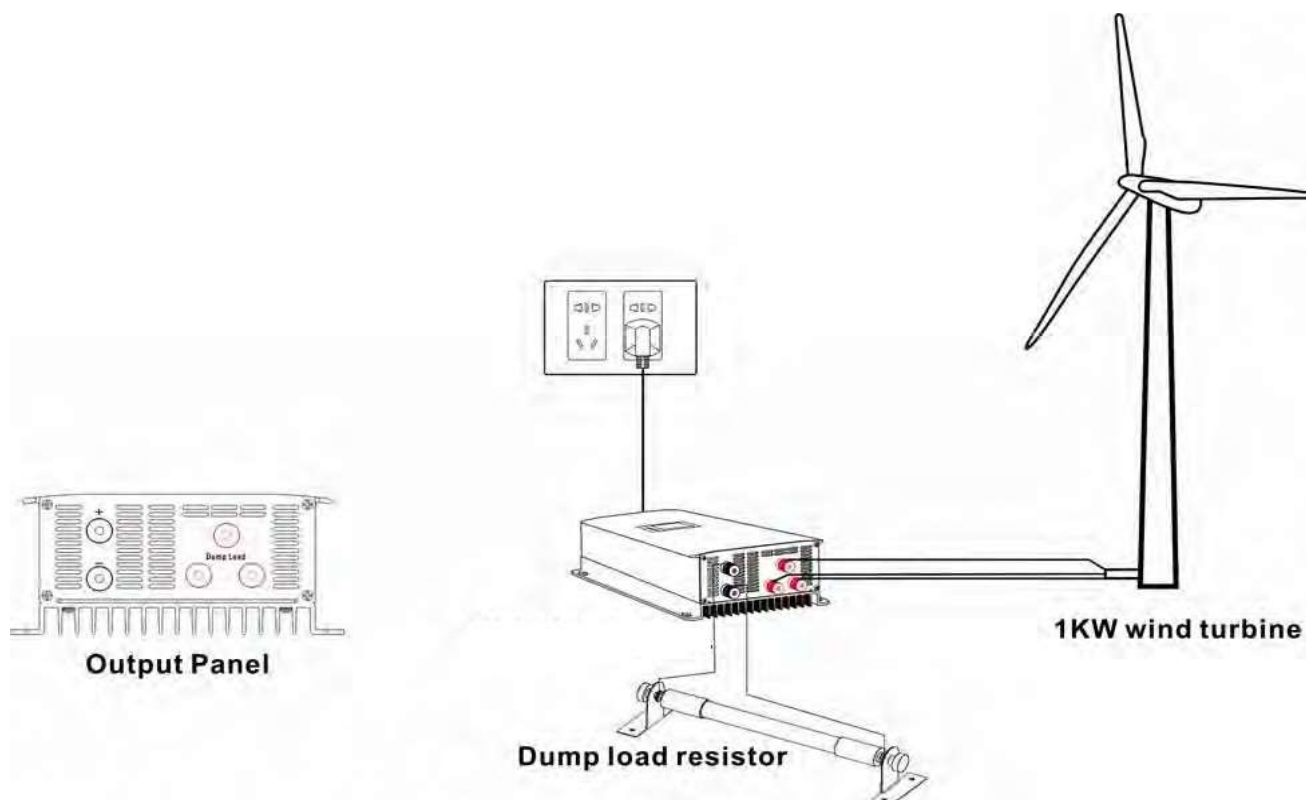


Abb. 4: WAL-Modell eines Netzanschluss-Wechselrichters der SUN-Serie, der mit dem Windkraftanschlusstyp AC verbunden ist.

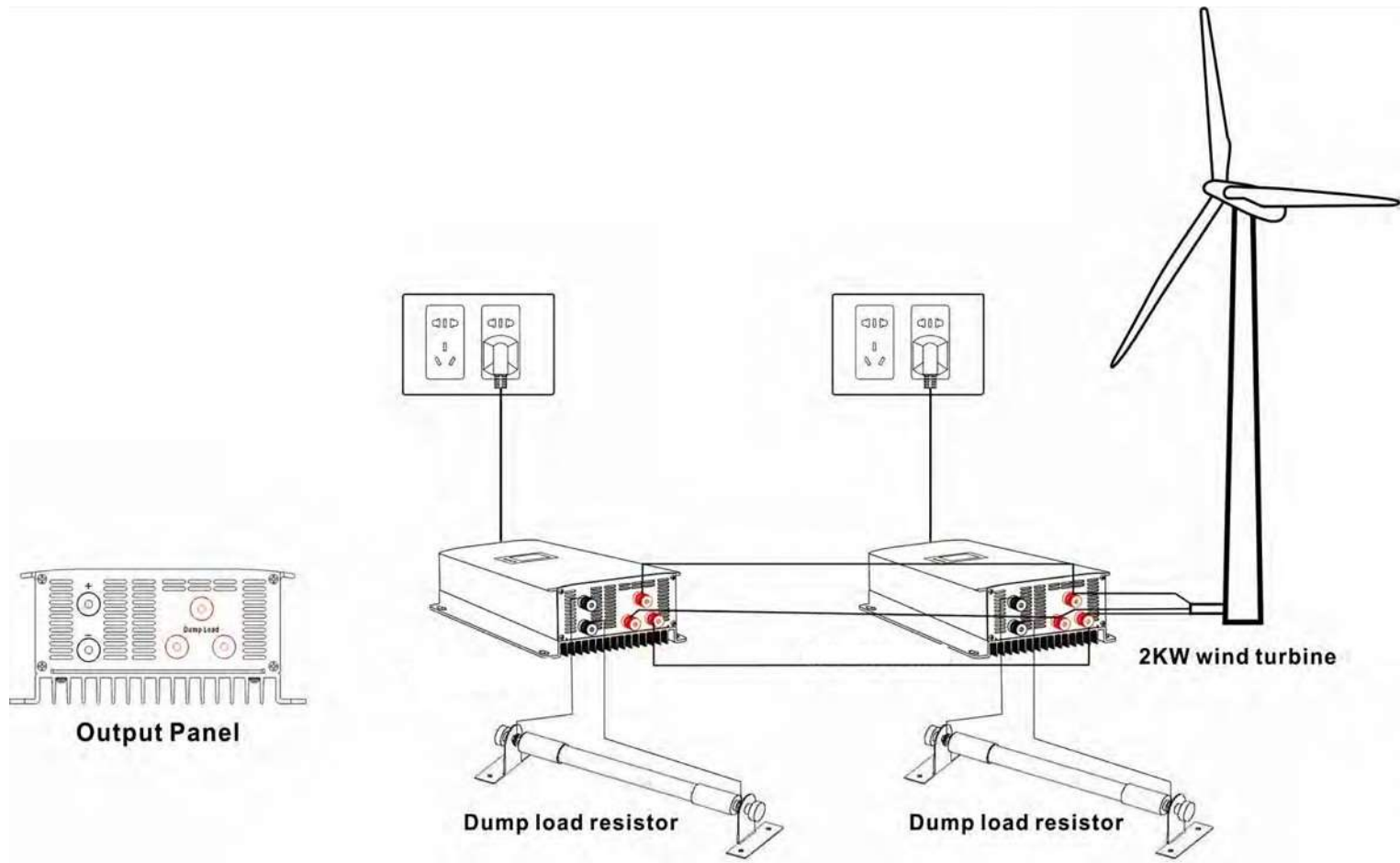


Abb. 5. Verbinden von zwei SUN-1000G2-WAL mit einer max. Leistung ist 2KWwind Turbine

Installieren des Sunshine Grid Tie Power-Systems für ein dreiphasiges Versorgungsnetz.

Wenn die Kapazität des Grid Tie-Stromversorgungssystems größer ist, ist es nicht sinnvoll, das gesamte Stromversorgungssystem in einer Phase des Versorgungsnetzes zu installieren. Dies führt möglicherweise zu einer Unausgeglichenheit der drei Phasen des Versorgungsnetzes.

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie das Sunshine Power System separat in einem dreiphasigen Versorgungsnetz installiert wird, um den eingespeisten Strom auszugleichen.

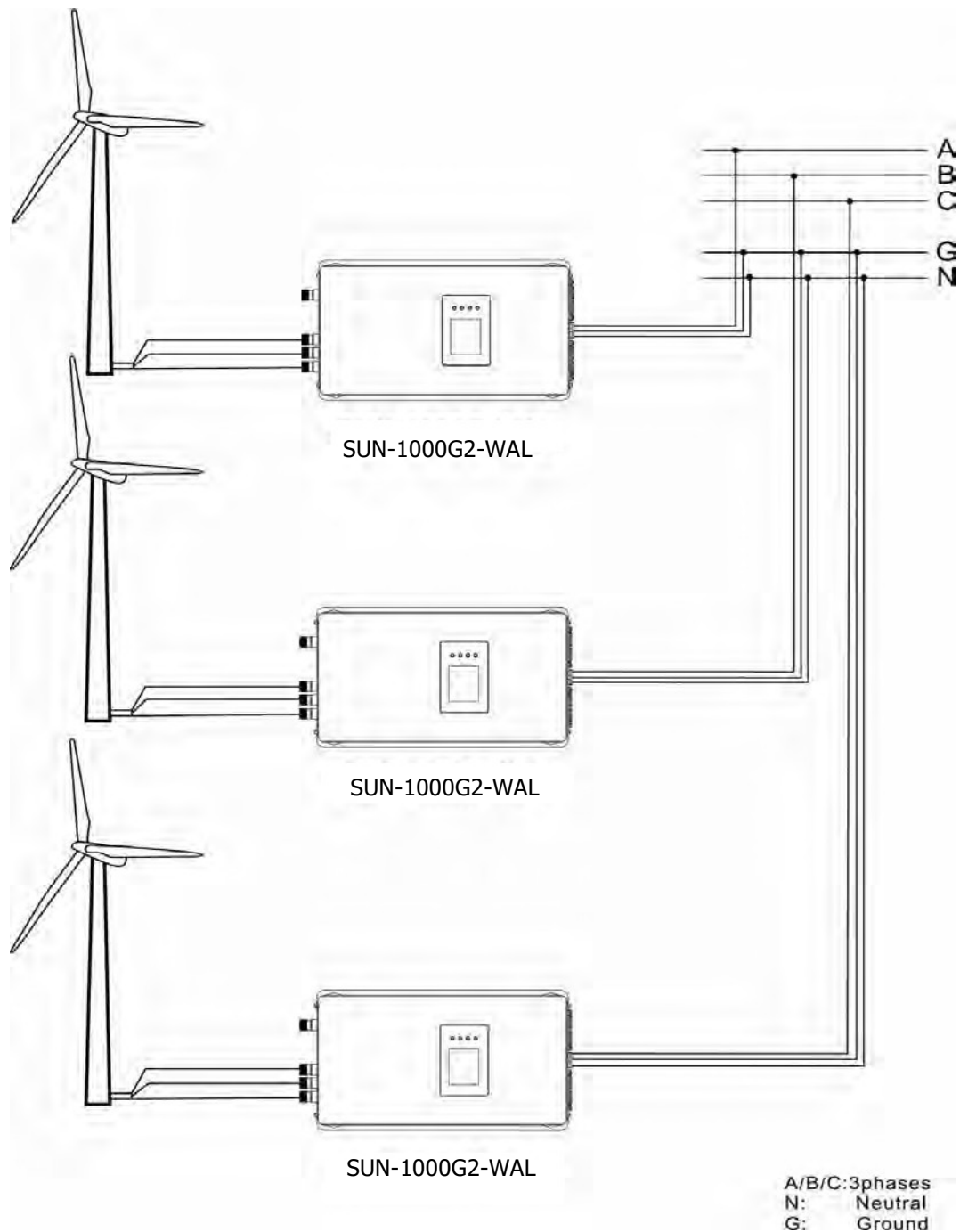


Abb.6 Drei-Phasen-Netzanschluss-Stromversorgungssystem

Wenn Sie beispielsweise ein 3-kW-Netz installieren, wird das Stromnetz an ein dreiphasiges Versorgungsnetz angeschlossen. Das Diagramm ist in Abb. 8 dargestellt. Wir trennen das 3-kW-Stromversorgungssystem in drei Stromversorgungssystemeinheiten. Jede Einheit hat eine Leistung von 1 kW. Dies kann jede Systemeinheit an eine andere Phase anschließen. Gleichen Sie die gesamte Netzstromversorgung auf drei Phasen des Versorgungsnetzes aus. Auf diese Weise können Sie ein größeres Stromnetz mit drei Stromversorgungen in drei Phasen installieren. Trennen Sie einfach das gesamte Stromnetz in drei Einheiten mit gleichem Stromnetz.

Layout des Sunshine Grid Tie Power Inverters



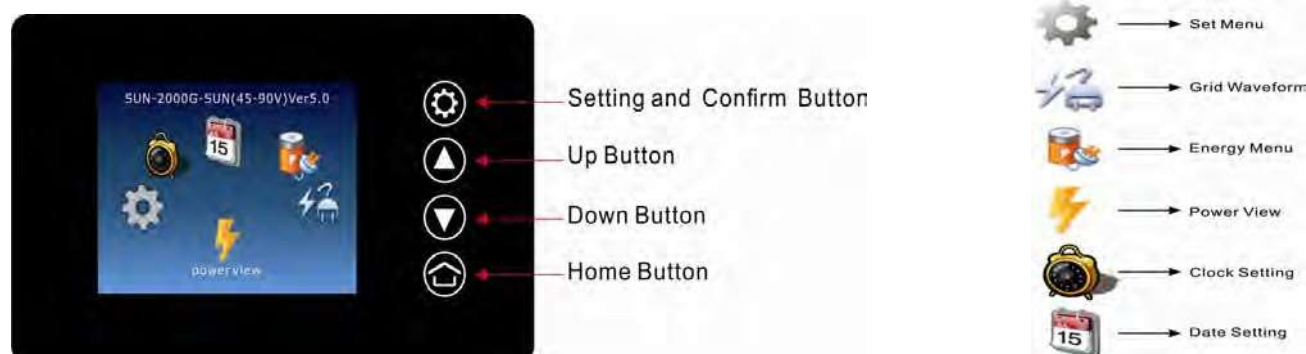
Abb.7 Layout des WDL-Wechselrichters



Abb.8 WAL-Wechselrichter-Layout

- ① . ② Anschluss des Dump-Lastwiderstands Klemme. Diese Klemmen werden mit dem Dump-Lastwiderstand verbunden.
- ③ . Wechselstromsteckdose, Diese Steckdose verbindet den Wechselrichter über das Wechselstromkabel mit dem öffentlichen Stromnetz.
- ④ . Kühlventilatoren.
- ⑤ . Eingangsanschlüsse. Diese Klemmen werden an die Windkraftanlage angeschlossen.

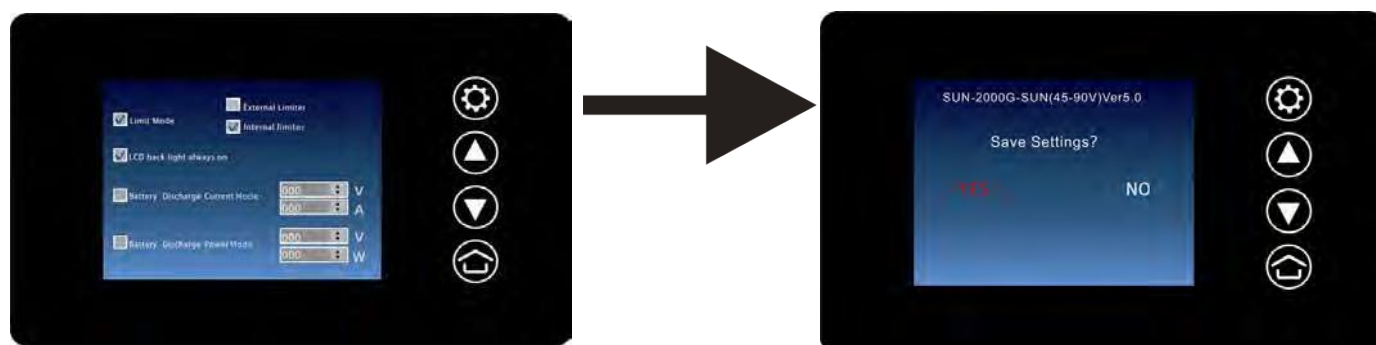
Anweisung zur Anzeige des Wechselrichters



Das Wechselrichter-Display kann viele Informationen anzeigen. Die Hauptoberfläche des Displays und die Erläuterungen zu den Symbolen sind oben dargestellt.

Menü: Wählen Sie das eingestellte Menüsymbol auf der Hauptbildschirmoberfläche und klicken Sie auf die Schaltfläche zum Bestätigen, um die unten gezeigte Benutzeroberfläche aufzurufen. In dieser Benutzeroberfläche kann die LCD-Hintergrundbeleuchtung immer eingeschaltet oder die Hintergrundbeleuchtung nach 3 Minuten automatisch ausgeschaltet werden, ohne dass eine Aktion ausgeführt wird.

Der Wechselrichter ist auch in die Funktion des internen Begrenzers und des externen Begrenzers integriert, wodurch verhindert werden kann, dass überschüssiger Strom in das öffentliche Netz eingespeist wird. Wählen Sie den Modus für den internen Begrenzer. Der Wechselrichter funktioniert im Begrenzermodus wird die Ausgangsleistung des Wechselrichters durch die Lastleistung bestimmt. Wählen Sie den externen Begrenzermodus. Der Wechselrichter benötigt ein externes Begrenzermodul, das damit arbeitet. Weitere Informationen über die Begrenzerfunktion wenden Sie sich bitte an den Lieferanten.



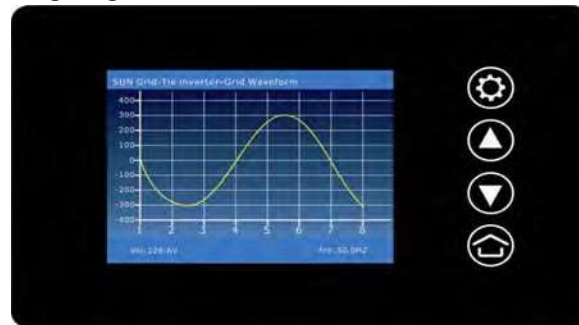
Anmerkungen: Speichern Sie die Einstellung, nachdem Sie den Arbeitsmodus oder die Hintergrundbeleuchtung neu konfiguriert haben.



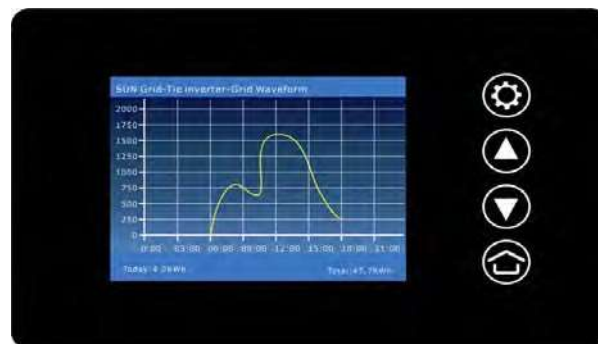
Anmerkungen: Der Batterieentladestrommodus und der Batterieentladungsleistungsmodus sind noch nicht entwickelt.

(Diese Funktion ist nur für Solarstromnetz-Wechselrichter vorgesehen.)

Gitterwellenform: Diese Schnittstelle zeigt die Echtzeit-Gitterwellenform an. Die Netzspannung und -frequenz werden auch in dieser Schnittstelle angezeigt. Benutzer können



Energienmenü: Die Energieschnittstelle zeigt täglich die Stromerzeugungskurve. Heute werden auf dieser Seite auch KWH und Total KWH angezeigt.



Power View: In dieser Schnittstelle zeigt das Display Echtzeitleistung, PV-Eingangsspannung, Innentemperatur, Datum und Uhrzeit an.



Uhr- und Datumseinstellung: Stellen Sie die Uhrzeit und das Datum auf dieser Seite ein und speichern Sie die Einstellung vor dem Beenden.



Technische Daten des Netzwechselrichters der SUN-Serie

Tabelle 3. Allgemeine Spezifikationen für Netzwechselrichter der SUN-Serie

EINGABEDATEN (DC)	SUN-XXXG-MX	SONNE-XXXG-HX
Maximale Eingangsgleichspannung	60 V.	90 V.
Spitzenleistung Tracking-Spannung	25 V - 60 V.	50 V - 90 V.
Betrieb DCVoltage Range	22 V - 60 V.	45 V - 90 V.
Spitzenwirkungsgrad des Wechselrichters	22 V - 60 V.	45 V - 90 V.
AUSGANGSDATEN (AC)	SONNE-XXX-XE	SONNE-XXX-XU
Nennspannung / Nennbereich	230 V / 185 V - 265 V.	115 V / 95 V-140 V.
Frequenzbereich	47,5-51,5 für 50 Hz, 59,3-60,5 für 60 Hz	
Leistungsfaktor	> 0,95	> 0,95
Ausgangswellenform	Reine Sinuswelle	Reine Sinuswelle
CHARACTERISTICDATA	SONNE-XXX-XX	
MPPT-Effizienz	99%	
Überstromschutz	Ja	
Übertemperaturschutz	Ja	
Verpolungsschutz	Ja	
Anit-Island-Schutz	Ja	
Stapelbar	Nur für ACOutput	
Betriebstemperaturbereich	- 20 45 ~ 45 °C	
Lagertemperaturbereich	- 40 65 ~ 65 °C	

In Tabelle 3 sind einige gängige Spezifikationen des Netzwechselrichters der SUN-Serie aufgeführt.

Andere elektrische Spezifikationen jedes Modells sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Gewicht und Abmessung des Netzwechselrichters der SUN-Serie

Modell	SUN-1000G2-XX	SUN-2000G2-XX
Nettogewicht	4,3 kg	5,4 kg
Bruttogewicht	5,5 kg	7,0 kg
Abmessungen	322 mm × 196 mm × 88 mm	434 mm × 196 mm × 88 mm

Umrisszeichnung des Netzwechselrichters der SUN-Serie

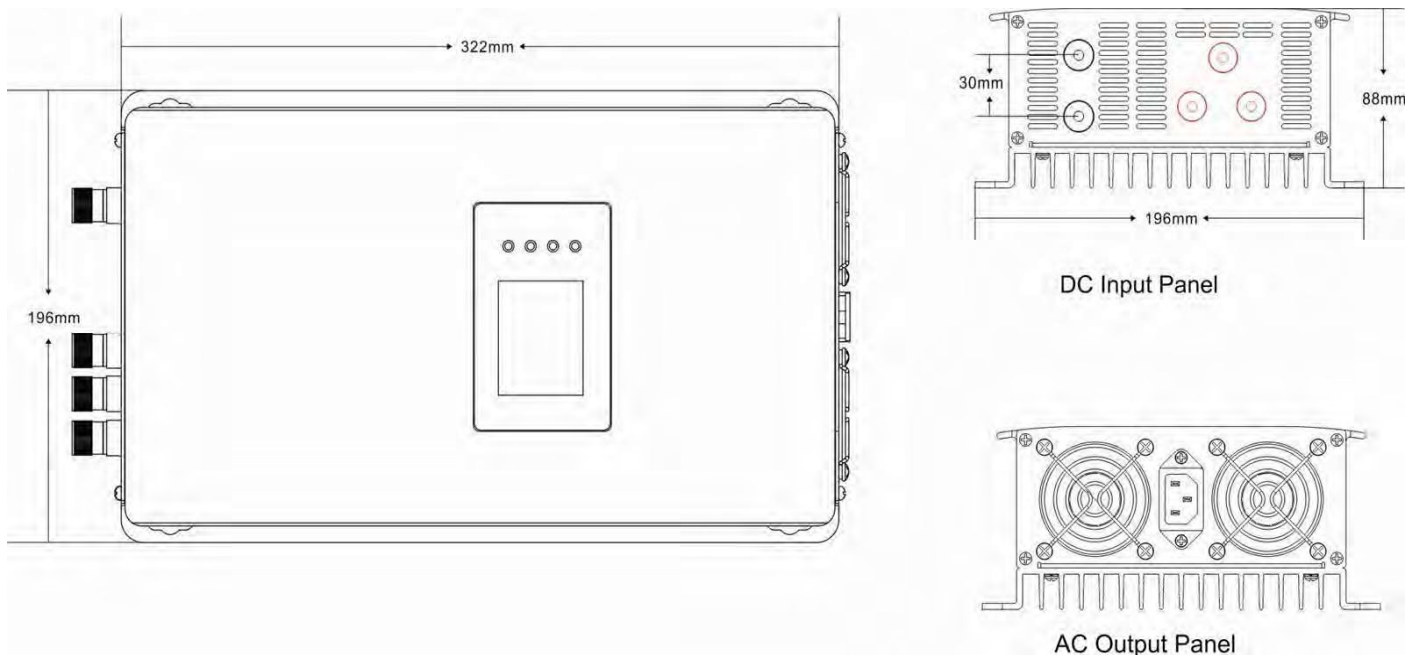


Abb. 9 SUN-1000G2-WAL-Umrisszeichnung

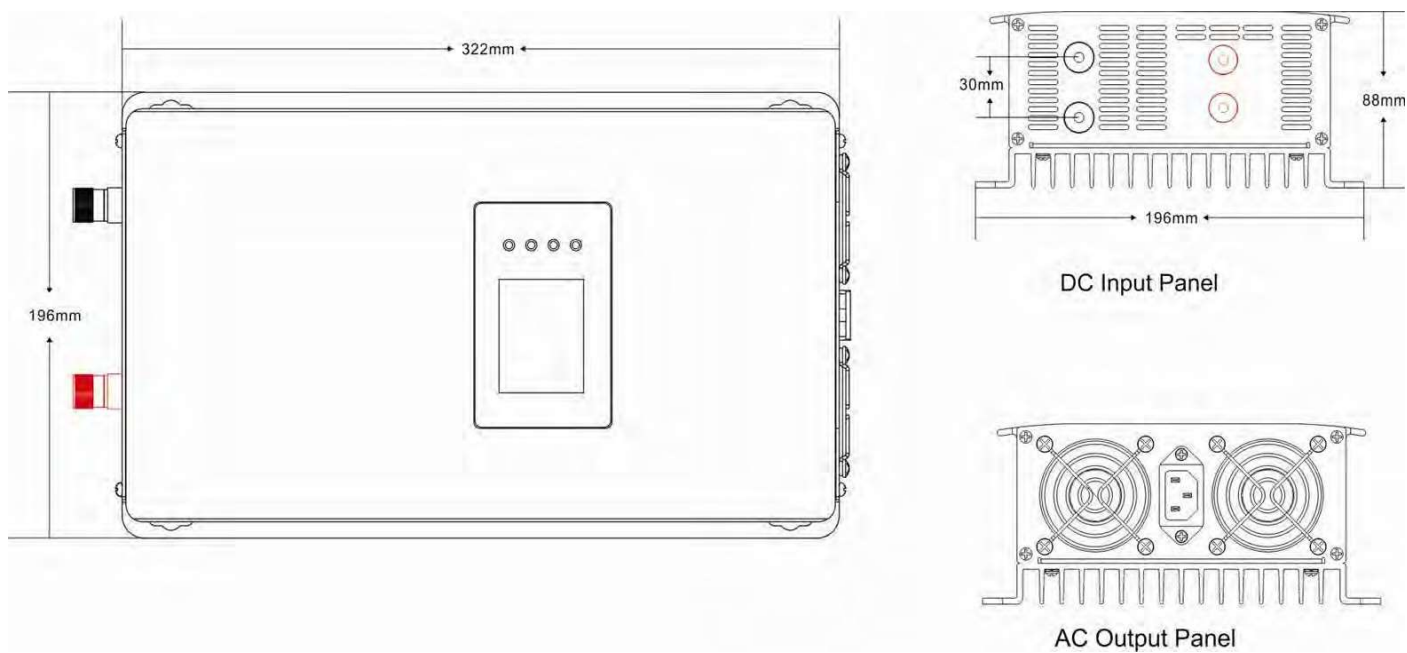
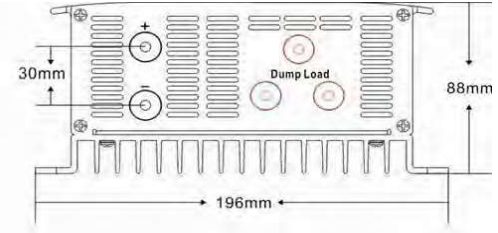
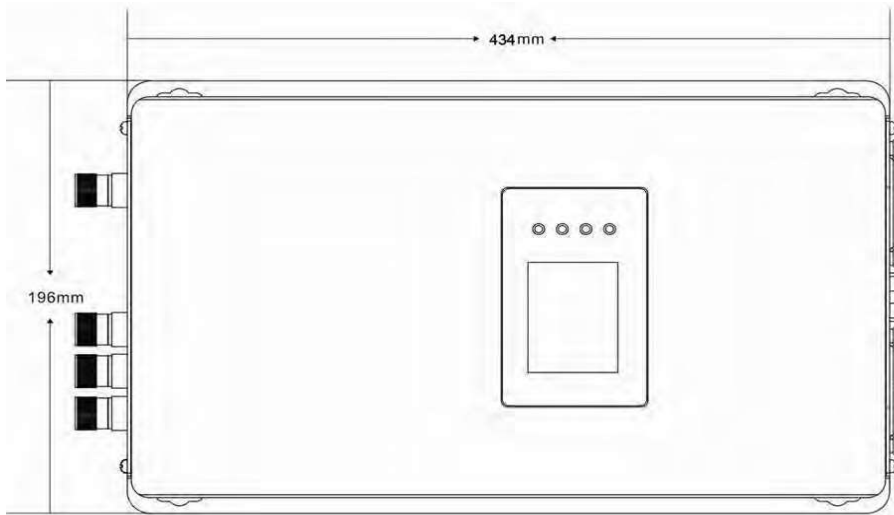
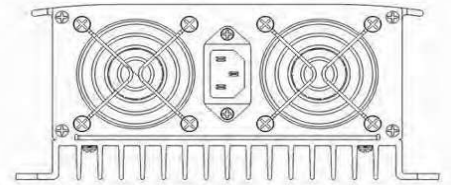


Abb. 10 SUN-1000G2-WDL-Umrisszeichnung

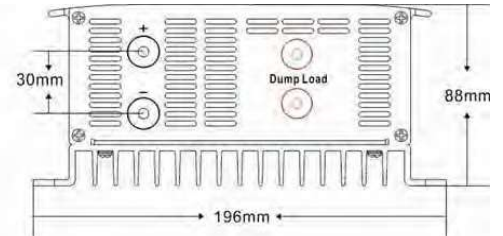
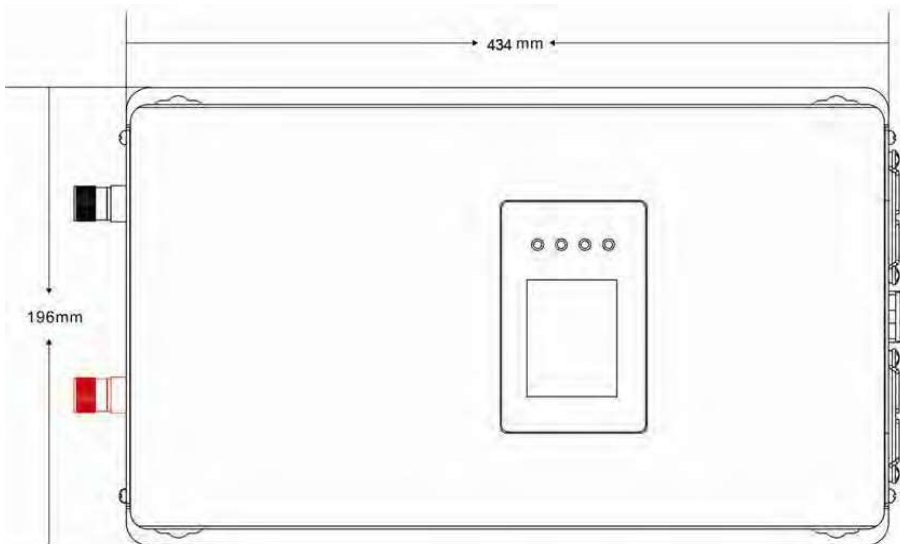


DC Input Panel

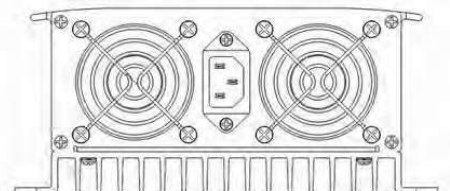


AC Output Panel

Abb. 11 SUN-2000G2-WAL-Umrisszeichnung



DC Input Panel



AC Output Panel

Abb. 12 SUN-2000G2-WDL-Umrisszeichnung

Fehlerbehebung

Nach allen in diesem Handbuch beschriebenen Installationsschritten kann qualifiziertes Personal die folgenden Schritte zur Fehlerbehebung ausführen, wenn das Sunshine Grid Tie Power System nicht ordnungsgemäß funktioniert.



WARNUNG: Versuchen Sie nicht, den Sunshine Grid Tie Inverter zu reparieren, da er keine vom Benutzer zu wartenden Teile enthält. Wenn dies fehlschlägt, wenden Sie sich an den Sunshine-Kundendienst, um eine RMA-Nummer zu erhalten und den Austauschvorgang zu starten.

Status-LCD-Anzeigen und Fehlerberichterstattung

Jeder Wechselrichter verfügt über ein LCD, das den Fehlerstatus in roten Buchstaben anzeigt.



- 1): Übertemperatur: Der Wechselrichter funktioniert nicht mehr, wenn die Temperatur im Wechselrichter 75 ° C erreicht
Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter in gutem Zustand installiert ist, um eine Überhitzung zu vermeiden.
- 2): Eingangsspannung zu niedrig: Dies zeigt an, dass die DC-Eingangsspannung zu niedrig oder der DC-Anschluss ist
Sie sollten die Ausgangsspannung des Solar-Arrays messen.
- 3): Eingangsspannung zu hoch: Dies zeigt an, dass die DC-Eingangsspannung zu hoch ist.
Die Verbindungsmethode gemäß der Beschreibung in diesem Handbuch sollten Sie einstellen.
- 4): Netzfehler: Dies zeigt an, dass das Wechselstromkabel nicht mit dem Versorgungsnetz oder der Wechselspannung oder verbunden ist
Die Frequenz des Versorgungsnetzes liegt außerhalb des Bereichs der Spezifikation des Wechselrichters. Bitte überprüfen Sie die
Mit dem Wechselstromkabel und der Steckdose des Versorgungsnetzes können Sie mit einem Multimeter die
Wechselspannung oder -frequenz messen und dann beurteilen, was am Wechselstromausgang falsch ist.
- 5): Kurzschluss der Dumpinglast: Dies zeigt an, dass ein Kurzschluss im Wechselrichter oder an der Außenverbindung
irgendwo kurzgeschlossen ist.
- 6): Startspannung zu niedrig: Dies zeigt an, dass die Ausgangsspannung der Windkraftanlage zu niedrig ist.



WARNUNG: Trennen Sie niemals die DC-Kabelstecker unter Last.

AC-Ausgangsstromwellenform und PF-Test des 2000-W-Modells

Getestetes 2000W-Modell bei nahezu Volllast. Die Ausgangsstromwellenform zeigt im Oszilloskop eine gute reine Sinuswelle. Der PF-Wert zeigt ebenfalls ein gutes Ergebnis: 99,8% PF-Wert.

