

On-Grid-PV-Wechselrichter

Installations- und Bedienungsanleitung



Version: S06022-01



Inhalt

1. Über dieses Handbuch.	1
1.1 Geltungsbereich.	1
1.2 Zielgruppe	1
1.3 Systemdiagramm	1
2. Sicherheit und Symbole.	2
2.1 Sicherheitsvorkehrungen	2
2.2 Symbolerklärungen	3
3. Installation.	4
3.1 Vorinstallation	4
3.1.1 Auspacken und Paketliste.	4
3.1.2 Produktübersicht	5
3.1.3 Montageort	6
3.2 Montage	7
4. Elektrischer Anschluss.	8
4.1 PV-Anschluss	8
4.2 Netzanschluss	10
4.3 Kommunikationsverbindung	12
4.4 Zero-Injection Smart Meter (optional)	13
5. Bedienung.	15
5.1 Systemsteuerung	15
5.2 Menüstruktur	16
5.3 Einstellung	17
5.3.1 Inbetriebnahme	17
5.3.2 Spannungsbereich	17
5.3.3 Frequenzbereich	18
6. Inbetriebnahme	19
7. Starten und Herunterfahren.	19
7.1 Herunterfahren	19
7.2 Neustart	19
8. Wartung und Fehlerbehebung.	20
8.1 Wartung	20
8.2 Fehlerbehebung	20
9. Spezifikationen	23

1. Über dieses Handbuch

1.1 Geltungsbereich

Dieses Handbuch beschreibt die Installation, Inbetriebnahme, den Betrieb und die Wartung der folgenden netzgebundenen PV-Wechselrichter von Afore New Energy:

Einphasig (ein MPPT-Tracker)

HNS1000TL-1 HNS1500TL-1 HNS2000TL-1 HNS2500TL-1
HNS3000TL-1

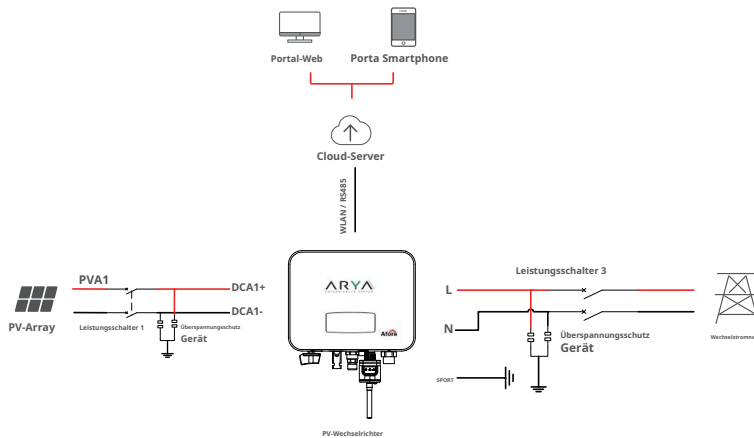
Bitte bewahren Sie dieses Handbuch für den Notfall immer griffbereit auf.

1.2 Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an Fachpersonal. Die in dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

1.3 Systemdiagramm

Das typische Anschlussdiagramm einer netzgebundenen PV-Anlage.



Empfehlung für Leistungsschalter

Typ	Max. Wechselstrom (A)	Nennstrom des AC-Leistungsschalters (A)
Einphasig (ein MPPT-Tracker)		
HNS1000TL-1	6	16
HNS1500TL-1	9	16
HNS2000TL-1	12	20
HNS2500TL-1	13	20
HNS3000TL-1	15	25

Empfehlung für einen Überspannungsschutz

- Wechselstromseite, Nennentladestrom 20 kA, Blitzschutz zweiter Klasse, Schutzspannung 2,5 kV.
- Gleichstromseite, Nennentladestrom 20 kA, Blitzschutz zweiter Klasse, Schutzspannung 3,2 kV.
- Der Verkabelungsabstand zwischen Wechselrichter und Verteilerkasten sollte mindestens 5 Meter betragen.



Notiz:

Der Wechselrichter kann nur an das Niederspannungsnetz angeschlossen werden.
(220/230 VAC, 50/60 Hz).

2. Sicherheit und Symbole









2.1 Sicherheitsvorkehrungen

1. Alle Arbeiten am Wechselrichter müssen von qualifizierten Elektrikern durchgeführt werden.
2. Das Gerät darf nur mit PV-Modulen betrieben werden.
3. Die PV-Module und der Wechselrichter müssen mit der Erde verbunden sein.
4. Berühren Sie die Wechselrichterabdeckung erst 5 Minuten nach dem Trennen der Gleich- und Wechselstromversorgung.

5. Berühren Sie während des Betriebs nicht das Gehäuse des Wechselrichters und halten Sie ihn von Materialien fern, die hohen Temperaturen ausgesetzt sein könnten.
6. Bitte stellen Sie sicher, dass das gebrauchte Gerät und das entsprechende Zubehör gemäß den geltenden Vorschriften entsorgt werden.
7. Der Wechselrichter sollte bei der Lieferung nach oben ausgerichtet und vorsichtig gehandhabt werden. Zahlen Aufmerksamkeit auf wasserdicht. Setzen Sie den Wechselrichter nicht direkt Wasser, Regen, Schnee oder Spritzwasser aus.
8. Alternative Verwendungsmöglichkeiten, Änderungen am Wechselrichter werden nicht empfohlen. Die Garantie kann erlöschen, wenn der Wechselrichter manipuliert wurde oder die Installation nicht gemäß der entsprechenden Installationsanleitung erfolgt.

2.2 Symbolerklärungen

Halten Sie sich vor dem Wechselrichter strikt an die einschlägigen Sicherheitsstandards. Bitte lesen und befolgen Sie alle Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen während der Installation, des Betriebs und der Wartung.

	<p>Gefahr eines Stromschlags Der Wechselrichter enthält gefährliche Gleich- und Wechselspannung. Sämtliche Arbeiten am Wechselrichter dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.</p>
	<p>Vorsicht vor heißer Oberfläche Das Gehäuse des Wechselrichters kann bei Betrieb mit hoher Leistung unangenehm heiße 60 °C (140 °F) erreichen. Berühren Sie während des Betriebs nicht das Gehäuse des Wechselrichters.</p>
	<p>Reststromentladung Öffnen Sie die Wechselrichterabdeckung erst 5 Minuten nach der Trennung der Gleich- und Wechselstromversorgung.</p>
	<p>Wichtige Notizen Lesen Sie alle Anweisungen sorgfältig durch. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen, Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen kann zu Fehlfunktionen oder Schäden am Gerät führen.</p>
	<p>Entsorgen Sie dieses Gerät nicht mit dem normalen Hausmüll.</p>
	<p>ut Transformator Der Wechselrichter verwendet keinen Transformator für die Isolationsfunktion.</p>
	<p>Arche Der Wechselrichter entspricht den Anforderungen der geltenden Richtlinien.</p>
	<p>Lesen Sie vor der Wartung das Handbuch.</p>

3. Installation

3.1 Vorinstallation

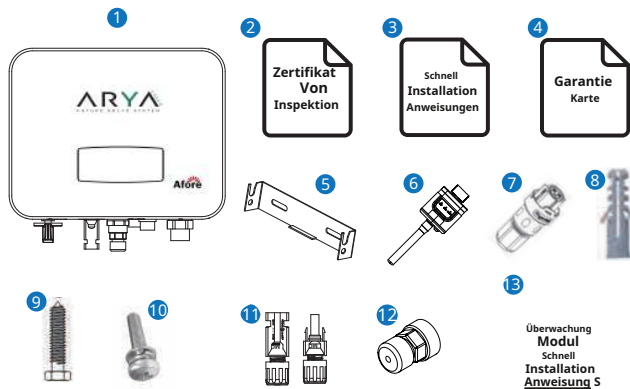
3.1.1 Auspacken und Paketliste

Auspacken

Bitte überprüfen Sie bei Erhalt des Wechselrichters, ob die Verpackung und alle Komponenten fehlen oder beschädigt sind. Bei Schäden oder fehlenden Komponenten wenden Sie sich bitte direkt an Ihren Händler, um Unterstützung zu erhalten.

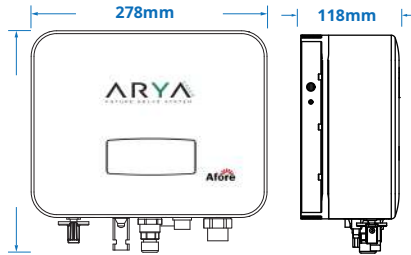
Paketliste

Öffnen Sie das Paket und überprüfen Sie bitte die unten aufgeführte Packliste.

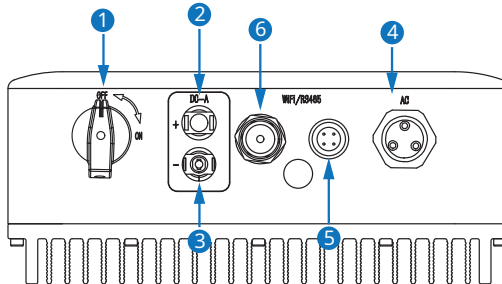


NEIN.	Menge	Artikel	NEIN.	Menge	Artikel
1	1	Solarwechselrichter	8	2	Kunststoff-Expansionsrohr
2	1	Kontrollbescheinigung	9	2	Blechschraube
3	1	Kurzanleitung zur Installation	10	1	Sicherheitsschraube
4	1	Garantiekarte	11	1	DC-Steckersatz
5	1	Wandhalterung	12	1	Zero-Injection-Anschluss (optional)
6	1	Monitormodul	13	1	Kurzanleitung zur Installation des Überwachungsmoduls
7	1	AC-Anschluss			

3.1.2 Produktübersicht



Wechselrichterklappen

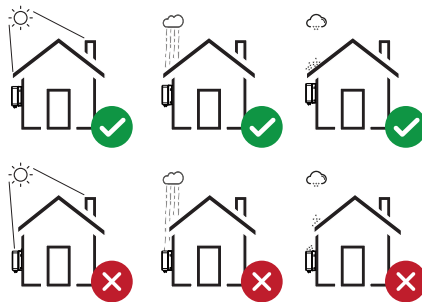


NEIN.	Artikel
1	DC-Schalter
2	DC-Anschlüsse (+) für PV-String
3	DC-Anschlüsse (-) Für PV-String
4	AC-Anschluss
5	Monitormodul-Port
6	Zero-Injection-Anschluss (optional)

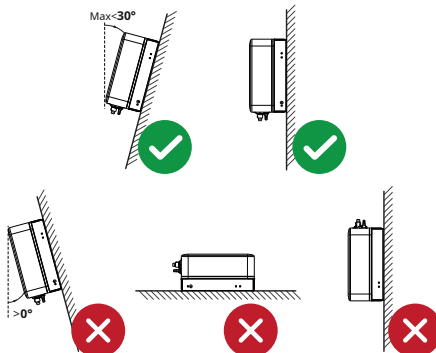
3.1.3 Montageort

Die Wechselrichter sind für die Installation im Innen- und Außenbereich (IP65) konzipiert. Um die Sicherheit, Leistung und Lebensdauer des Wechselrichters zu erhöhen, wählen Sie bitte aus. Wählen Sie den Montageort sorgfältig anhand der folgenden Regeln aus:

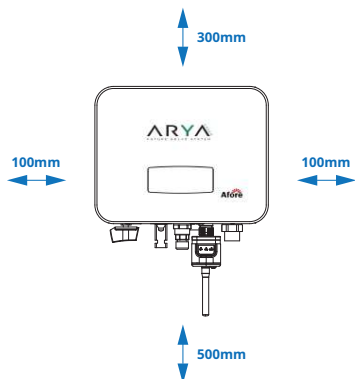
- Der Wechselrichter sollte auf einer festen Oberfläche, entfernt von brennbaren oder korrodierenden Materialien, installiert werden, die für das Gewicht und die Abmessungen des Wechselrichters geeignet ist.
- Die Umgebungstemperatur sollte innerhalb von $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ liegen $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ (zwischen $-13\text{ }^{\circ}\text{F}$ und $140\text{ }^{\circ}\text{F}$).
- Die Installation des Wechselrichters sollte geschützt und geschützt erfolgen. Setzen Sie den Wechselrichter nicht direktem Sonnenlicht, Wasser, Regen, Schnee, Sprühblitzen usw. aus.



- Der Wechselrichter sollte vertikal an der Wand installiert werden oder mit einem begrenzten Neigungswinkel auf einer Ebene zurückgelehnt werden. Bitte beachten Sie das Bild unten.

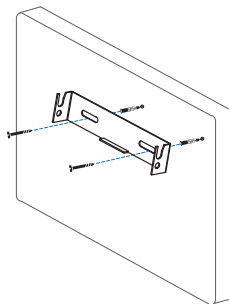
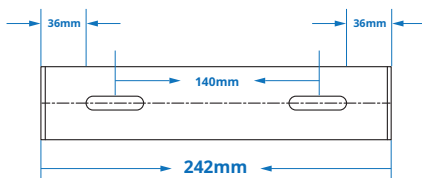


- Lassen Sie um den Wechselrichter herum genügend Platz, damit der Wechselrichter, die Anschlusspunkte und die Wartung leicht zugänglich sind.

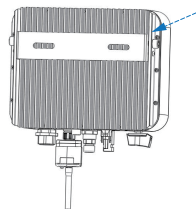
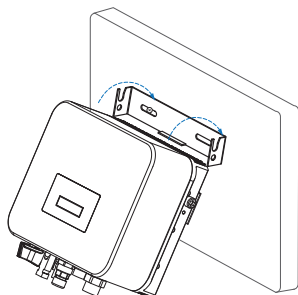


3.2 Montage

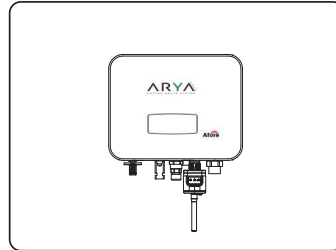
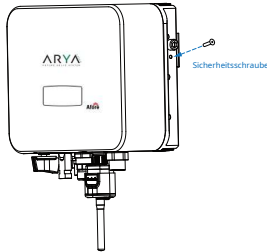
Schritt 1



Schritt 2



Schritt 3



4. Elektrischer Anschluss

4.1 PV-Anschluss

Der Wechselrichter verfügt über einen MPPT-Kanal und kann mit einer Reihe von PV-Modulen verbunden werden.

Um die besten Ergebnisse zu erzielen, stellen Sie sicher, dass jeder MPPT-Kanal korrekt mit dem PV-Strang verbunden ist. Andernfalls aktiviert der Wechselrichter automatisch den Spannungs- oder Stromschutz.

Bitte stellen Sie sicher, dass die folgenden Anforderungen eingehalten werden:

- Die Leerlaufspannung und der Kurzschlussstrom des PV-Strangs sollten den angemessenen Bereich der Wechselrichter nicht überschreiten.
- Der Isolationswiderstand zwischen PV-String und Erde muss 10 k Ω überschreiten.
- Die Polarität der PV-Strings ist korrekt.
- Verwenden Sie die DC-Stecker im Zubehör.
- Der Blitzschutz sollte zwischen PV-String und Wechselrichter angebracht werden.
- Trennen Sie während der Verkabelung alle PV-Schalter (DC).

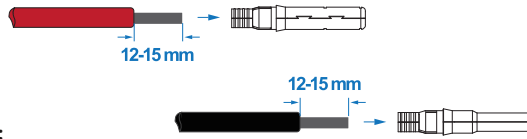


Warnung:

Auf der Gleichstromseite kann es zu lebensgefährlicher Hochspannung kommen, bitte beachten Sie beim Anschluss die elektrische Sicherheit.

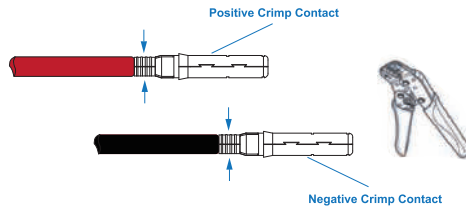
Bitte achten Sie auf die richtige Polarität des mit dem Wechselrichter verbundenen Kabels, da der Wechselrichter sonst beschädigt werden könnte.

Schritt 1



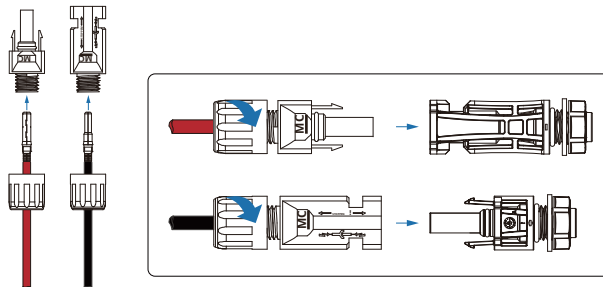
Notiz:
Vorschlag für ein PV-Kabel
Querschnitt
4mm²

Schritt 2

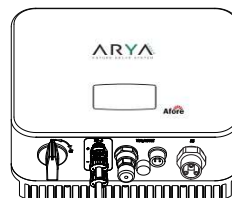


Notiz:
Bitte verwenden Sie eine Crimpzange für PV-Stecker, um die Pfeilspitze einzuklemmen.

Schritt 3



Notiz:
Sie hören ein Klickgeräusch, wenn der Stecker richtig zusammengebaut ist.



4.2 Netzanschluss

Der externe AC-Schalter sollte zwischen Wechselrichter und Netz installiert werden, um ihn vom Netz zu isolieren. Bitte stellen Sie sicher, dass die folgenden Anforderungen erfüllt sind, bevor Sie das AC-Kabel an den Wechselrichter anschließen.

- Die Wechselspannung (Netzspannung) sollte den angemessenen Bereich der Wechselrichter nicht überschreiten.
- Die Phasenleitung vom AC-Verteilerkasten ist korrekt angeschlossen.
- Verwenden Sie die AC-Stecker im Zubehör.
- Der Überspannungsschutz sollte zwischen Netz und Wechselrichter angebracht werden.
- Trennen Sie den AC-(Netz-)Schalter während der Verkabelung.

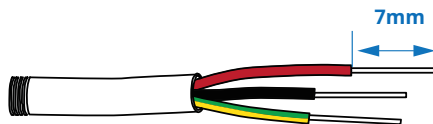


Warnung:

Auf der Wechselstromseite kann es zu lebensgefährlicher Hochspannung kommen, bitte beachten Sie beim Anschluss die elektrische Sicherheit.

Bitte stellen Sie sicher, dass die richtige Leitung des Wechselstromnetzes mit dem Wechselrichter verbunden ist, andernfalls könnte der Wechselrichter beschädigt werden.

Schritt 1

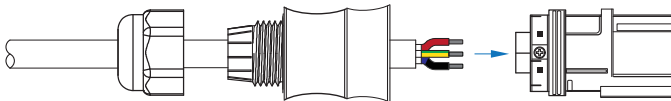


Notiz:

Vorschlag für ein Wechselstromkabel

Querschnitt
4mm²

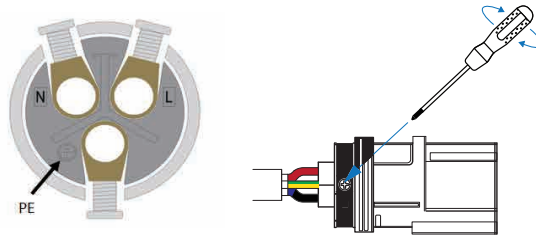
Schritt 2



Notiz:

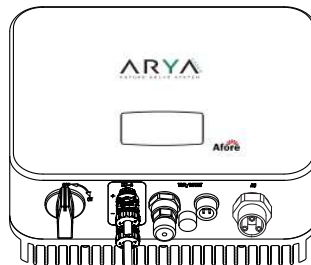
Die Wechselstromleitung verläuft durch den wasserdichten Kopf und die Kappe des Wechselstromanschlusses

Schritt 3



Schließen Sie die Wechselstromleitung, die stromführende Leitung (L), die Neutraleitung (N) und das Erdungskabel (PE) entsprechend der Polarität an.

Schritt 4



1. Schließen Sie die AC-Klemmen und den wasserdichten Kopf an, ziehen Sie die Kappe fest und stellen Sie sicher, dass sie fest zusammenrasten.
2. Schließen Sie den AC-Stecker an den AC-Anschluss des Wechselrichters an.
3. Stellen Sie sicher, dass es fest eingesteckt ist, ziehen Sie die Hülse am AC-Stecker nach rechts fest und hören Sie ein Klicken.



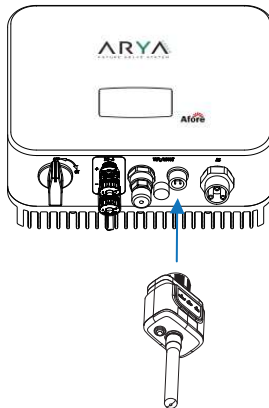
4.3 Kommunikationsverbindung

Das Überwachungsmodul könnte die Daten an den Cloud-Server übertragen und auf dem PC, Tablet und Smartphone anzeigen.

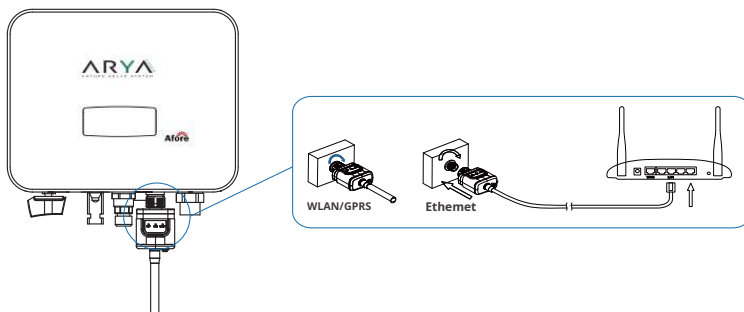
Installieren Sie die WLAN-/Ethernet-/GPRS-/RS485-Kommunikation

Für den Wechselrichter ist die Kommunikation über WLAN/Ethernet/GPRS/RS485 möglich. Ausführliche Anweisungen finden Sie in der „Anleitung zur Kommunikationskonfiguration“.

Schritt 1

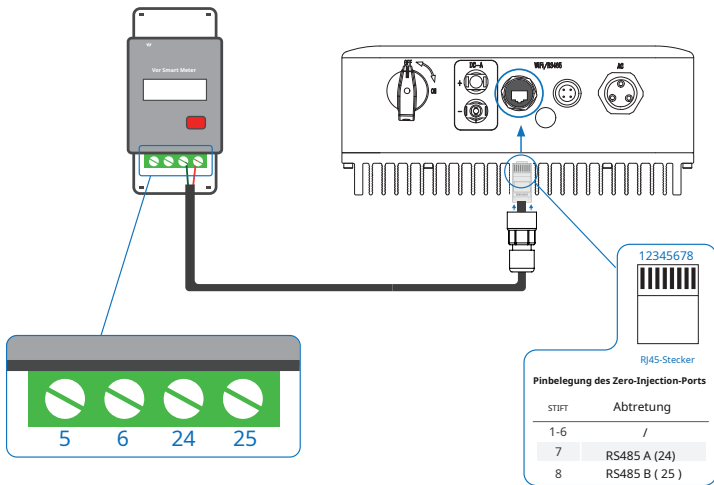


Schritt 2



4.4 Smart Meter ohne Einspeisung (optional)

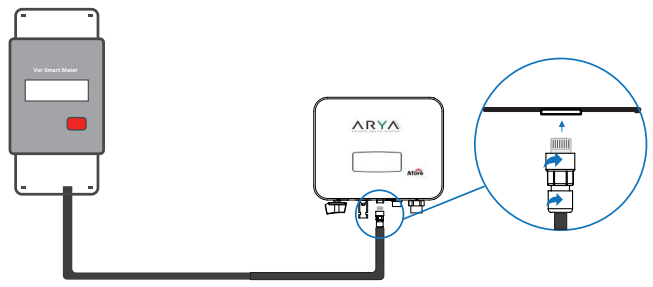
Smart Meter ist ein intelligentes Steuergerät, das für netzgebundene Wechselrichter verwendet wird. Seine Hauptfunktion besteht darin, die Vorwärts- und Rückwärtsleistung auf der mit dem Netz verbundenen Seite zu messen und Daten über RS485-Kommunikation an den Wechselrichter zu übertragen, um sicherzustellen, dass die Leistung des Wechselrichters kleiner oder gleich der Hauslast des Benutzers ist und kein Strom fließt ins Netz.



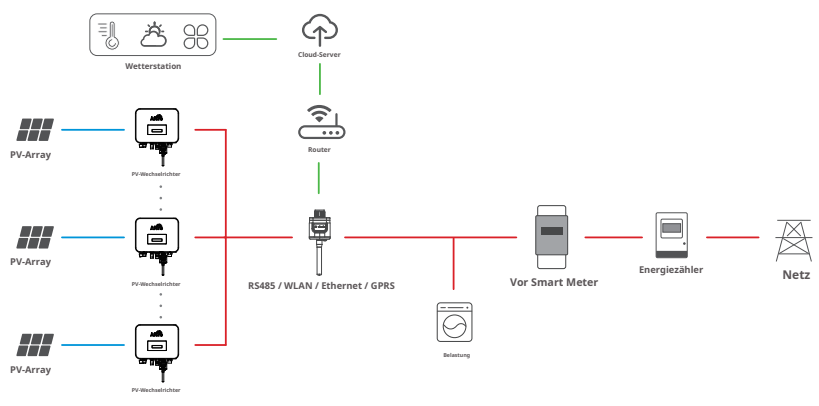
Notiz:

Für einen einphasigen Wechselrichter befolgen Sie bitte die unten stehende Pin-Reihenfolge RS485A (Pin 7) zum einphasigen Messgerät (Pin 24).
RS485B (Pin 8) zum Einphasenzähler (Pin 25)

Schritt 2



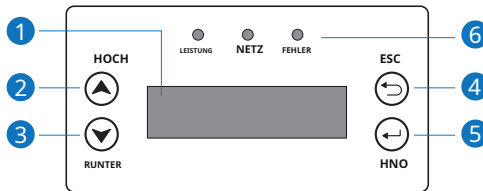
Notiz:
 Ausführliche Anweisungen finden Sie im „Zero Injection Smart Meter Installations- und Betriebsbuch“.



Notiz:
 Der Wechselrichter kann parallel zum Smart Meter angeschlossen werden. Stellen Sie sicher, dass die Gesamtleistung den Grenzwert von Smart Meter nicht überschreitet.

5. Betrieb

5.1 Systemsteuerung

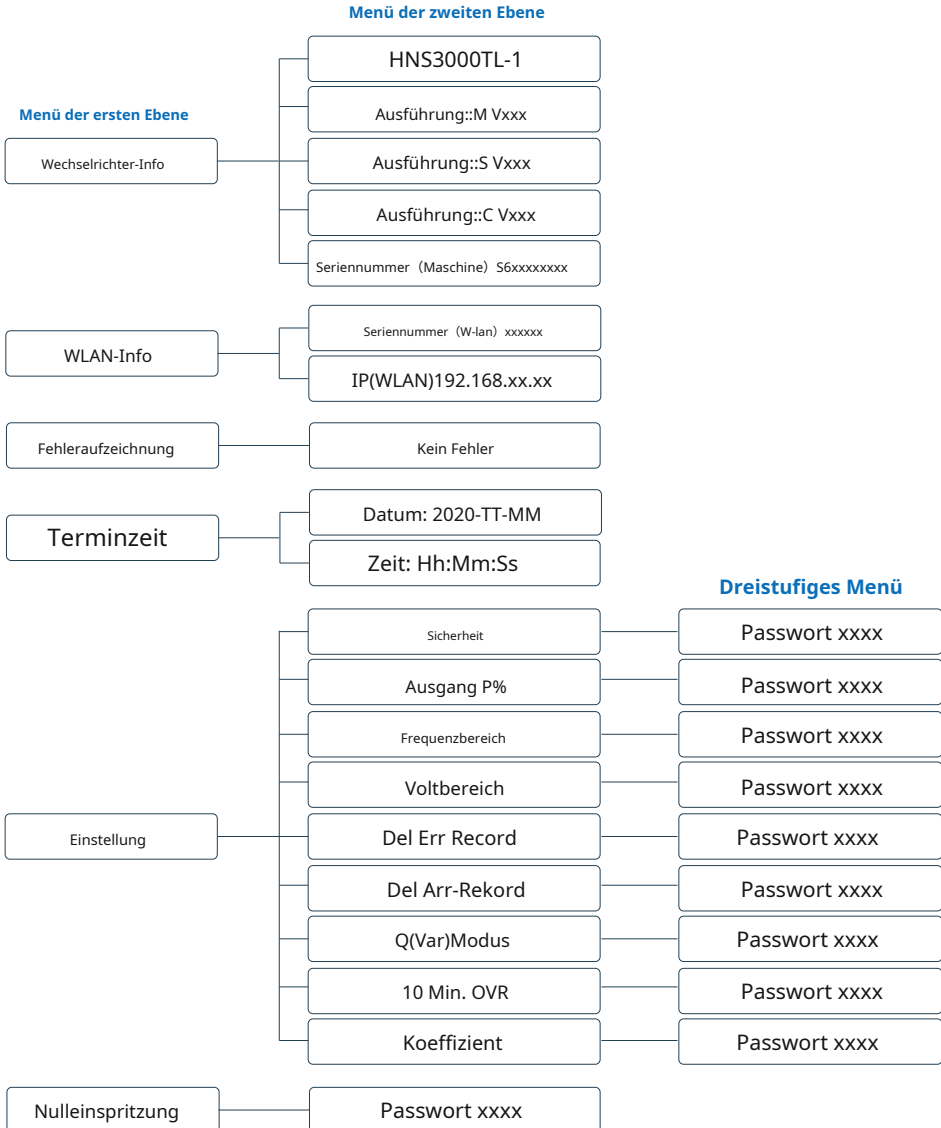


NÖ.	Artikel	NÖ.	Artikel
1	LCD Bildschirm	5	HNO Touch-Taste
2	HOCH Touch-Taste	6	LEISTUNG LED-Anzeige
3	RUNTER Touch-Taste	7	NETZ LED-Anzeige
4	ESC Touch-Taste	8	FEHLER LED-Anzeige

Zeichen	Leistung	Farbe	Erläuterung
LEISTUNG	AN	Grün	Der Wechselrichter ist Stand-by
	AUS		Der Wechselrichter ist ausgeschaltet
NETZ	AN	Grün	Der Wechselrichter speist Strom ein
	AUS		Der Wechselrichter speist keinen Strom ein
FEHLER	AN	Rot	Es ist ein Fehler aufgetreten
	AUS		Kein Fehler



5.2 Menüstruktur

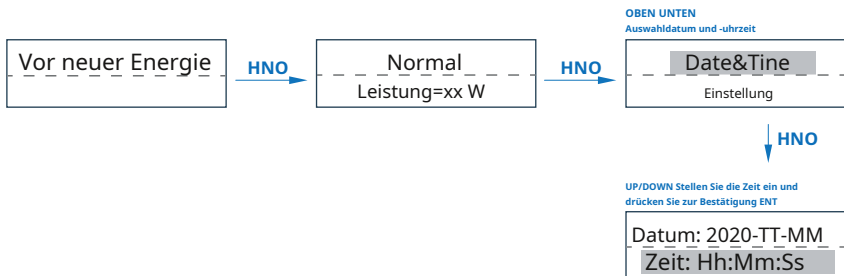


Erläuterung des Inhalts des LCD-Displays

Substantive	Erläuterung
Wechselrichter-Info	Zeigt die Seriennummer und Firmware-Version des Wechselrichters an
Fehleraufzeichnung	Überprüfen Sie die Fehlerliste des Wechselrichters inklusive Datum und Uhrzeit
WLAN-Info	Zeigen Sie die WLAN-Seriennummer und die zugewiesene IP-Adresse an
Terminzeit	Datum und Uhrzeit des Wechselrichters einstellen
Einstellung	Stellen Sie die Schutzparameter des Wechselrichters ein
Nulleinspritzung	Zählerschalter

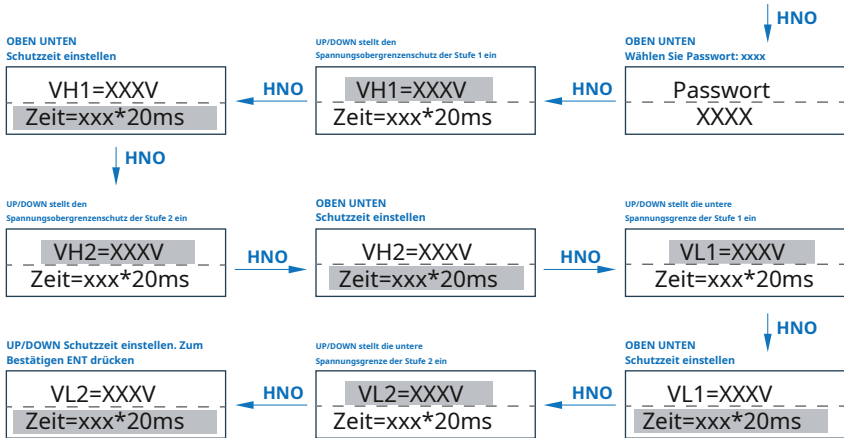
5.3 Einstellung

5.3.1 Inbetriebnahme

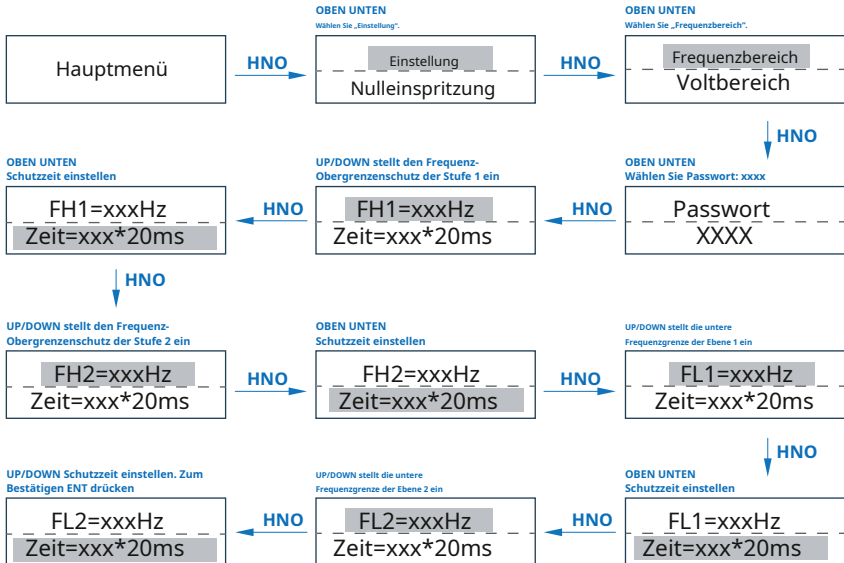


5.3.2 Spannungsbereich





5.3.3 Frequenzbereich



Notiz:

Die Parametrierung funktioniert erst nach einem Neustart des Wechselrichters.

6. Inbetriebnahme

Bevor Sie mit der Inbetriebnahme vor Ort beginnen, stellen Sie bitte sicher, dass die folgenden Verfahren und Anforderungen vollständig erfüllt sind.

- Der Montageort entspricht den Anforderungen.
- Die gesamte elektrische Verkabelung ist fest angeschlossen, einschließlich PV-Verkabelung, Netzverkabelung und Erdverkabelung.
- Die Wechselrichtereinstellung wurde gemäß den örtlichen Normen oder Vorschriften abgeschlossen.

Inbetriebnahmeverfahren

- Schalten Sie den AC-Schalter zwischen Wechselrichterausgang und öffentlichem Netz ein;
- Schalten Sie den DC-Schalter am Wechselrichter ein;
- Schalten Sie den PV-Schalter der Anlage ein.

7. Starten und Herunterfahren

7.1 Herunterfahren

- Schalten Sie den DC-Schalter am Wechselrichter aus.
- Schalten Sie den DC-Schalter zwischen PV-Modulen und dem Wechselrichter aus (falls vorhanden).
- Schließen Sie den AC-Schalter zwischen Wechselrichter und öffentlichem Netz.

**Notiz:**

Der Wechselrichter ist nach mindestens 5 Minuten betriebsbereit.

7.2 Neustart

- Wechselrichter gemäß Kapitel 7.1 außer Betrieb nehmen.
- Nehmen Sie den Wechselrichter gemäß Kapitel 6 in Betrieb.

8. Wartung und Fehlerbehebung

8.1 Wartung

In regelmäßigen Abständen sind Wartungsarbeiten erforderlich. Bitte befolgen Sie die nachstehenden

Schritte. PV-Anschluss: zweimal im Jahr

Wechselstromanschluss: zweimal im

Jahr. Erdanschluss: zweimal im Jahr

Kühlkörper: Einmal im Jahr mit einem trockenen Handtuch reinigen.

8.2 Fehlerbehebung

Wenn ein Fehler auftritt, werden Fehlermeldungen angezeigt. Bitte finden Sie

entsprechende Lösungen anhand der Fehlerbehebungstabelle.

Fehlerbehebungsliste

Art des Fehlers	Name	Beschreibung	Lösung empfehlen
PV-Fehler	Isolationsfehler	Die Impedanz zwischen Erde und PV (+) und PV (-) sind zu niedrig, außerhalb des angemessenen Bereichs.	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob die Batterie und die Verkabelung in Wasser eingetaucht sind und ob die Isolierschicht beschädigt ist, und nehmen Sie dann Korrekturen vor. Wenn der Fehler ständig und häufig auftritt, wenden Sie sich bitte an einen örtlichen Händler.
	PV-Spannung niedrig	Die DC-Eingangsspannung von PV-Strings liegt unter dem zulässigen Mindestwert Wert.	<ul style="list-style-type: none"> Konfigurieren Sie die PV-Strings neu, indem Sie die Anzahl der PV-Strings erhöhen, um die DC-Eingangsspannung zu erhöhen. Kontaktieren Sie lokale Händler für Vorschläge und Lösungen.
	PV-Volt hoch	Die DC-Eingangsspannung der PV-Strings überschreitet den Maximalwert angemessener Wert.	<ul style="list-style-type: none"> Konfigurieren Sie die PV-Strings neu, indem Sie die Anzahl der PV-Strings reduzieren, um die DC-Eingangsspannung zu verringern. Kontaktieren Sie lokale Händler für Vorschläge und Lösungen.
	PV1 Überstrom	PV1-Strom ist zu hoch, Schutz wird ausgelöst.	<ul style="list-style-type: none"> Ausschalten und dann neu starten (siehe Kapitel 6) Wenn der Fehler weiterhin kontinuierlich und häufig auftritt, wenden Sie sich bitte an einen örtlichen Händler.
	PV2 Überstrom	PV2-Strom ist zu hoch, Schutz wird ausgelöst.	

Art des Fehlers	Name	Beschreibung	Lösung empfehlen
Netzfehler	Inselfehler	Das öffentliche Netz ist ausgefallen oder das Netz ist vom Wechselrichter getrennt.	<ul style="list-style-type: none"> • Der Fehler verschwindet automatisch, wenn das öffentliche Netz wieder normal ist. • Wenden Sie sich an den örtlichen Händler oder Netzbetreiber, um die Spannungsschutzparameter anzupassen.
	10 Minuten über Volt	Der 10-Minuten-Durchschnitt Der Wert der Netzspannung ist abnormal und liegt außerhalb des Schutzbereichs.	<ul style="list-style-type: none"> • Ausschalten und dann neu starten (siehe Kapitel 6) • Wenn der Fehler weiterhin kontinuierlich und häufig auftritt, wenden Sie sich bitte an einen örtlichen Händler.
	Netzspannungsfehler	Netz ^{Stromspannung} Ist abnormal, darüber hinaus Die Schutzbereich.	<ul style="list-style-type: none"> • Der Fehler verschwindet automatisch, wenn die Netzspannung wieder normal ist. • Wenn der Fehler weiterhin kontinuierlich und häufig auftritt, wenden Sie sich bitte an einen örtlichen Händler.
	Netzfrequenzfehler	Netz Frequenz Ist abnormal, darüber hinaus Die Schutzbereich.	<ul style="list-style-type: none"> • Der Fehler verschwindet automatisch, wenn die Netzfrequenz wieder normal ist. • Wenn der Fehler weiterhin kontinuierlich und häufig auftritt, wenden Sie sich bitte an einen örtlichen Händler.
DC-Fehler	Bus-Low-Fehler	Wenn der Wechselrichter läuft, ist die Busspannung außerhalb des Schutzbereichs niedriger als der Normalwert.	<ul style="list-style-type: none"> • Ausschalten und dann neu starten (siehe Kapitel 6) • Wenn der Fehler weiterhin kontinuierlich und häufig auftritt, wenden Sie sich bitte an einen örtlichen Händler.
	Bus Hochvolt	Die Busspannung ist zu hoch und überschreitet den Schutzbereich.	
	Bus-Unsymmetrie	Busspannung unsymmetrisch, außerhalb des Schutzbereichs Bereich.	
	DC-Offset-Fehler	Der Gleichstromanteil des netzgekoppelten Stroms ist zu hoch und liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.	
Systemfehler	Übertemperatur	Die Temperatur der Installationsumgebung ist zu hoch oder zu niedrig und liegt über dem angemessenen Bereich Bereich.	<ul style="list-style-type: none"> • Verbessern oder ändern Sie die Installationsumgebung, um die Temperatur der Installationsumgebung des Wechselrichters auf den normalen Bereich einzustellen. • Ausschalten und dann neu starten (siehe Kapitel 6) • Wenn der Fehler weiterhin kontinuierlich und häufig auftritt, wenden Sie sich bitte an einen örtlichen Händler.
		Die Temperatur des Kühlgeräts ist zu hoch oder zu niedrig und liegt außerhalb des Schutzbereichs.	
		Die Temperatur der CPU liegt über dem Schutzbereich.	

Art des Fehlers	Name	Beschreibung	Lösung empfehlen
Systemfehler	Automatischer Test fehlgeschlagen	Der automatische Test ist fehlgeschlagen.	<ul style="list-style-type: none"> • Schalten Sie den Wechselrichter aus, um die AC-Verbindung zu überprüfen, und starten Sie ihn dann neu.
	Kein Dienstprogramm	Kein kontinuierlicher Nutzen	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Fehler weiterhin kontinuierlich und häufig auftritt, wenden Sie sich bitte an einen örtlichen Händler.
	Netzspannung AD	Die Abweichung des AD-Werts der Netzspannung ist zu hoch und überschreitet den Schutzbereich.	
	Selbstsperre	Wechselrichter ist an der Warteschnittstelle gesperrt.	<ul style="list-style-type: none"> • Ausschalten und dann neu starten (siehe Kapitel 6)
	Konsistenter Fehler	Die Erkennungsergebnisse der beiden CPUs für die gleiche Spannung und Frequenz sind unterschiedlich.	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Fehler weiterhin kontinuierlich und häufig auftritt, wenden Sie sich bitte an einen örtlichen Händler.
	Gerätefehler	Die Erdung ist abnormal oder das Erdungskabel ist nicht angeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie, ob das Erdungskabel des Wechselrichters ordnungsgemäß angeschlossen ist und die Erdimpedanz zu hoch ist. Wenn dies der Fall ist, nehmen Sie Korrekturen vor. • Ausschalten und dann neu starten (siehe Kapitel 6) • Tritt der Fehler immer noch ständig und häufig auf, wenden Sie sich bitte an einen örtlichen Händler.
Innere Warnung	Lüfterfehler	Der Lüfter kann beim Einschalten nicht funktionieren.	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie, ob Gegenstände vorhanden sind, die die Lüfterdrehung blockieren, und entfernen Sie diese.
	Eeprom-Fehler	Eeprom abnormal	
	Kommunikation Verlieren	CPU-Flash abnormal	
		CPU-zu-Eeprom-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> • Ausschalten und dann neu starten (siehe Kapitel 6) • Wenn der Fehler weiterhin kontinuierlich und häufig auftritt, wenden Sie sich bitte an einen örtlichen Händler.
	Haupt-CPU zu Hilfs-CPU abnormal		
		Hauptsächlich Zentralprozessor Zu HMI abnormal	

8. Spezifikationen

PV-Eingangsdaten	HNS1000TL-1	HNS1500TL-1	HNS2000TL-1	HNS2500TL-1	HNS3000TL-1
Max. Gleichstromleistung (W)	1500	2250	3000	3750	4200
Max. Gleichspannung (V)	500	500	500	500	500
MPPT-Spannungsbereich (V)	50 -500	50 -500	50 - 500	50 -500	50 -500
MPPT-Spannungsbereich mit voller Leistung (V)	70 -500	110-500	145-500	180-500	220-500
Nenneingangsspannung (V)	360				
Startspannung (V)	50				
Max. Eingangsstrom (A)	14				
Max. Kurzschlussstrom (A)	18				
Anzahl MPP-Tracker / Anzahl PV-Strings	1/1				
Eingangsanschlusstyp	MC4				
AC-Ausgangsdaten	HNS1000TL-1	HNS1500TL-1	HNS2000TL-1	HNS2500TL-1	HNS3000TL-1
Max. Ausgangsleistung (W)	1100	1650	2200	2750	3300
Nennausgangsleistung (W)	1000	1500	2000	2500	3000
Max. Ausgangsstrom (A)	6	9	12	13	15
Nennausgangsspannung (V)	L/N/PE, 220 VAC, 230 VAC, 240 VAC				
Netzspannungsbereich	180Vac-276Vac (gemäß lokaler Norm)				
Nennausgangsfrequenz (Hz)	50/60				
Netzfrequenzbereich	45-55 Hz/54-66 Hz (je nach lokalem Standard)				
Ausgangsleistungsfaktor	1 Standard (einstellbar von 0,8 voreilend bis 0,8 nacheilend)				
Ausgangsstrom-THD	<3%				
Effizienz	HNS1000TL-1	HNS1500TL-1	HNS2000TL-1	HNS2500TL-1	HNS3000TL-1
Max. Effizienz	97,50 %	97,80 %	98,10 %	98,10 %	98,13 %
Euro-Effizienz	96,60 %	96,70 %	96,80 %	97,23 %	97,56 %
Schutz	HNS1000TL-1	HNS1500TL-1	HNS2000TL-1	HNS2500TL-1	HNS3000TL-1
PV-Verpolungsschutz	JA				
Erkennung des PV-Isolationswiderstands	JA				
AC-Kurzschlusschutz	JA				
AC-Überstromschutz	JA				
AC-Überspannungsschutz	JA				
An-Islanding-Schutz	JA				
Fehlerstromerkennung	JA				
Übertemperaturschutz	JA				
Integrierter DC-Schalter	JA				
Surge Protection	Integriert (Typ III)				
Intelligentes IV Kurven-Scannen	JA				
Quick Arc Fault Circuit Interruption	Optional				
Allgemeine Daten	HNS1000TL-1	HNS1500TL-1	HNS2000TL-1	HNS2500TL-1	HNS3000TL-1
Abmessungen (H x B x T, mm)	260 x 280 x 116				
Gewicht (kg)	6				
Schutzgrad	IP65				
Gehäusematerial	Aluminium				
Umgebungstemperaturbereich (°C)	- 25 bis 60				
Luftfeuchtigkeitsbereich	0-100 %				
Topologie	Transformatorlos				
Kommunikationsschnittstelle	RS485 / WiFi / Wire Ethernet / GPRS (optional)				
Kühlkonzept	Konvektion				
Lärmemission (db)	<21				
Nachtstromverbrauch (W)	<0,2		<1		
Max. Einsatzhöhe (m)	4000				
Zertifizierungen und Standards	HNS1000TL-1	HNS1500TL-1	HNS2000TL-1	HNS2500TL-1	HNS3000TL-1
EMV-Standard	EN/IEC 61000-6-2, EN/IEC 61000-6-3, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN61000-3-11, EN61000-3-12				
Sicherheitsnorm	IEC 60068, UL1741, EN62109				
Netzanbindung	IEEE1547, CSA C22, ENS0549, VDE4105, VDE0126, RD1699, ABNT NBR16149 & 16150, AS4777.2, NB/T32004, G98/G99, IEC61727				