



Hybrid/AC-gekoppelter Wechselrichter

BEDIENUNGSANLEITUNG

HYS-3.0LV-EUG1
HYS-3.6LV-EUG1
HYS-4.6LV-EUG1
HYS-5.0LV-EUG1
HYS-6.0LV-EUG1
HAS-3.0LV-EUG1
HAS-3.6LV-EUG1
HAS-4.6LV-EUG1
HAS-5.0LV-EUG1

INHALT

| | |
|--|-----------|
| 1. Sicherheitshinweise | 03 |
| 1.1 Erklärung der Symbole | 03 |
| 1.2 Sicherheitshinweise | 04 |
| 1.3 EU-Konformitätserklärung | 06 |
| 2. Über dieses Produkt | 07 |
| 2.1 Produktübersicht | 07 |
| 2.2 Betriebsmodi | 10 |
| 2.3 Systemdiagramm | 12 |
| 2.3.1 HYS-(3.0-6.0)LV-EUG1 | 12 |
| 2.3.1.1 Grundlegendes Schema | 13 |
| 2.3.1.2 Nachrüstungsschema | 15 |
| 2.3.1.3 Nicht zulässiges Schema | 16 |
| 2.3.2 HAS-(3.0-5.0)LV-EUG1 | 17 |
| 2.3.2.1 Grundlegendes Schema | 17 |
| 2.3.2.2 Nachrüstungsschema | 19 |
| 2.3.2.3 Nicht zulässiges Schema | 20 |
| 3. Installationsanleitung | 21 |
| 3.1 Packliste | 21 |
| 3.2 Installationswerkzeuge | 22 |
| 3.3 Montage | 23 |
| 3.3.1 Auswählen des Montageortes | 23 |
| 3.3.2 Montieren des Wechselrichters | 24 |
| 3.4 Anschluss der elektrischen Verdrahtung | 25 |
| 3.4.1 Erdungsanschluss | 25 |
| 3.4.2 Anschluss der AC-Verdrahtung | 25 |
| 3.4.2.1 Netzanschluss | 25 |
| 3.4.2.2 GEN-Anschluss | 26 |
| 3.4.2.3 EPS-Anschluss | 27 |
| 3.4.3 Anschluss der PV-Verdrahtung (nur bei Wechselrichtern der HYS-Serie) | 29 |
| 3.4.4 Anschluss der Batterieverdrahtung | 30 |
| 3.4.5 Anschluss der Kommunikationsverdrahtung | 31 |
| 3.4.5.1 BMS-Anschluss | 32 |
| 3.4.5.2 Anschluss des intelligenten Stromzählers und des Stromwandlers | 33 |
| 3.4.5.3 DRM-Anschluss | 36 |
| 3.4.5.4 DI-Anschluss | 38 |
| 3.4.5.5 DO-Anschluss | 38 |
| 3.4.6 DTS-Anschluss | 38 |
| 3.4.7 Parallelanschluss | 40 |

| | |
|---|-----------|
| 3.5 Bedienung | 45 |
| 3.5.1 Inbetriebnahme | 45 |
| 3.5.2 Außerbetriebnahme | 45 |
| 3.5.3 S-Miles Cloud App | 46 |
| 3.5.3.1 DTS-Online-Einstellung | 46 |
| 3.5.3.2 Systeminbetriebnahme der drahtlosen Zugangspunkts (AP) Verbindung | 48 |
| 3.5.3.3 Einstellung des Einspeisemanagements | 60 |
| 3.5.3.4 Firmware-Aktualisierung | 61 |
| 4. Fehlersuche | 62 |
| 5. Technische Daten | 65 |
| 5.1 HYS-(3.0-6.0)LV-EUG1 | 65 |
| 5.2 HAS-(3.0-5.0)LV-EUG1 | 66 |
| Anhang A: Netzcode | 67 |

1. Sicherheitshinweise

1.1 Erklärung der Symbole

Die folgenden Sicherheitshinweise und allgemeinen Informationssymbole, die in diesem Handbuch verwendet werden, müssen bei Installation, Betrieb und Wartung des Wechselrichters beachtet werden.

| Symbol | Bedeutung |
|---|--|
|  GEFAHR | Weist auf eine Gefahr mit einem hohen Gefährdungsgrad hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt. |
|  WARNUNG | Weist auf eine Gefahr mit einem mittleren Gefährdungsgrad hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann. |
|  VORSICHT | Weist auf eine Gefahr mit einem geringen Gefährdungsgrad hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann. |
|  HINWEIS | Weist auf eine Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird. „HINWEIS“ wird verwendet, um Praktiken anzusprechen, die nicht mit Personenschäden verbunden sind. |
|  | Vorsicht! Die Nichtbeachtung der in diesem Handbuch enthaltenen Warnhinweise kann zu Verletzungen führen. |
|  | Lebensgefahr durch hohe Spannungen! Nur qualifiziertes Personal darf den Wechselrichter öffnen und warten. |
|  | Verbrennungsgefahr durch eine heiße Oberfläche, die mehr als 60 °C betragen kann. |
|  | Beachten Sie die Betriebsanleitung. |
|  | Warten Sie nach dem Ausschalten des Wechselrichters mindestens 10 Minuten, bevor Sie den Wechselrichter öffnen oder stromführende Teile berühren. |
|  | Das Produkt darf nicht als Hausmüll entsorgt werden. |
|  | CE-Kennzeichnung. |
|  | UKCA-Kennzeichnung. |

| | |
|---|--|
|  | <p>Diese Seite oben! Dieses Paket muss immer so transportiert, bewegt und gelagert werden, dass die Pfeile ständig nach oben zeigen.</p> |
|  | <p>Zerbrechlich - Das Paket/Produkt muss vorsichtig bewegt werden und darf keinesfalls umgekippt oder geworfen werden.</p> |
|  | <p>Trocken halten! Die Verpackung/das Produkt muss vor übermäßiger Feuchtigkeit geschützt und abgedeckt gelagert werden.</p> |
|  | <p>Es dürfen nicht mehr als sechs (6) identische Pakete übereinander gestapelt werden.</p> |

1.2 Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel enthält wichtige Sicherheits- und Bedienungshinweise. Bitte lesen Sie diese Anleitung aufmerksam durch und bewahren Sie sie für Nachschlagzwecke auf.

Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden und den langfristigen Betrieb des Produkts zu gewährleisten, lesen und befolgen Sie bei Installation, Betrieb und Wartung alle Anleitungen und Sicherheitshinweise auf dem Wechselrichter und in diesem Anwenderhandbuch.

Die Sicherheitshinweise in diesem Handbuch können nicht alle Vorsichtsmaßnahmen abdecken, die ergriffen werden sollten. Bitte berücksichtigen Sie bei der Durchführung von Arbeiten die tatsächlichen Bedingungen vor Ort. Für Schäden, die durch einen Verstoß gegen die Sicherheitsbestimmungen in diesem Handbuch verursacht werden, ist Hoymiles nicht verantwortlich.

| Symbol | Bedeutung |
|---|---|
|  | <p>Lebensgefahr durch Stromschlag</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trennen Sie vor Arbeiten am Wechselrichter alle Gleich- und Wechselstromverbindungen am Wechselrichter und warten Sie mindestens 10 Minuten. Gefährliche Spannung besteht noch bis zu 10 Minuten nach dem Trennen vom Stromnetz. • Schließen Sie bei laufendem Wechselrichter keinesfalls die AC- oder DC-Stecker an oder ziehen Sie sie ab. • Es dürfen keine spannungsführenden Teile, die mit den Batterieklemmen verbunden sind, berührt werden, bevor der Wechselrichter für 10 Minuten vollständig vom Netz getrennt wurde, da auch bei einer Batteriespannung von weniger als 60 V noch Lebensgefahr besteht. • Berühren Sie keine DC-Leiter und keine blanken Kabelenden. • Der Montageort muss für Kinder unzugänglich sein. • Berühren Sie keinesfalls den Plus- oder Minuspol des PV-Anschlussgeräts. Es ist strengstens untersagt, beide Pole gleichzeitig zu berühren. |
|  | <p>Gefahr von Verbrennungen durch heiße Oberflächen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Oberflächentemperatur des Wechselrichters kann mehr als 60 °C betragen und das Berühren der Oberfläche zu Verbrennungen führen. • Berühren Sie keine heißen Oberflächen, bevor diese abgekühlt sind. |

| | |
|---|--|
|  <p>WARNUNG</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Nur autorisiertes Servicepersonal darf den Wechselrichter installieren oder Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten durchführen. • Trennen Sie vor Wartungs-, Reinigungs- oder anderen Arbeiten an Schaltkreisen, die an den Wechselrichter angeschlossen sind, alle Gleich- und Wechselstromverbindungen vom Wechselrichter. • Wenn Sie versuchen, den Wechselrichter selbst zu reparieren, besteht Stromschlag- oder Feuergefahr, und Ihre Garantie erlischt. • Halten Sie sich von brennbaren und explosionsgefährlichen Materialien fern, um Brandkatastrophen zu vermeiden. • Der Installationsort darf nicht in der Nähe von feuchten oder korrosiven Stoffen liegen. • Das Gerät enthält Kondensatoren, die auch nach dem Trennen der Netz-, Batterie- und PV-Versorgung mit lebensgefährlicher Spannung geladen bleiben. • Wenn Sie auf den internen Schaltkreis des Wechselrichters zugreifen, warten Sie damit mindestens 10 Minuten, nachdem Sie den Strom abgeschaltet haben. |
|  <p>VORSICHT</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Der Wechselrichter ist auf der PV-Seite transformatorlos aufgebaut. Weder die Plus- noch die Minuspole der PV-Module dürfen geerdet werden. • Die Rahmen der PV-Module müssen aus Sicherheitsgründen geerdet werden. • Vergewissern Sie sich, dass die vorhandene Verkabelung in gutem Zustand ist und kein Kabel unterdimensioniert ist. • Demontieren Sie keine Teile des Wechselrichters, die nicht in der Installation erwähnt sind. • Autorisiertes Wartungspersonal muss bei der Installation oder bei Arbeiten an diesem Gerät isolierte Werkzeuge verwenden. • Die PV-Module müssen IEC 61730 Klasse A entsprechen. |
|  <p>HINWEIS</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Die minimale Nenntemperatur des verwendeten Drahtes beträgt 90 °C (194 °F). • Alle elektrischen Anschlüsse müssen den lokalen und nationalen Normen entsprechen. • Der Wechselrichter darf nur mit Genehmigung des örtlichen Netzbetreibers am Stromnetz angeschlossen werden. • Öffnen Sie das Gehäuse des Wechselrichters nicht und nehmen Sie keine Änderungen an den Komponenten ohne Genehmigung vor, da sonst die Garantie für den Wechselrichter erlischt. • Zum Schutz des Wechselrichters vor elektrostatischer Entladung müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden. Für Schäden, die durch elektrostatische Entladung verursacht werden, übernimmt der Hersteller keine Garantie. • Bitte lesen Sie diesen Abschnitt vor dem Einsatz aufmerksam durch, um den korrekten und sicheren Einsatz zu gewährleisten. Bewahren Sie das Benutzerhandbuch ordnungsgemäß auf. • Das Anwenderhandbuch enthält keine Anweisungen für vom Benutzer zu wartende Teile. Informationen zur Inanspruchnahme von Kundendienstleistungen finden Sie unter dem Abschnitt Garantie. • Bei einer Störung wenden Sie sich an Ihren örtlichen Vertriebspartner oder an eine qualifizierte Elektrofachkraft. |

1.3 EU-Konformitätserklärung

Hoymiles Power Electronics Inc. erklärt hiermit, dass der in diesem Dokument beschriebene Wechselrichter mit den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der folgenden Richtlinien übereinstimmt.

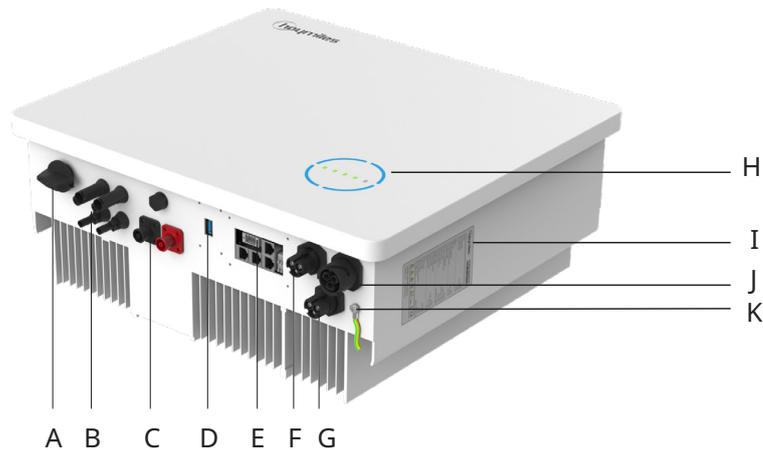
- Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/ EU (EMC)
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/ EU(LVD)
- Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe Richtlinie 2011/65/EU und ihre Änderungsrichtlinien (EU) 2015/863 (RoHS)
- Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte 2012/19/EU (WEEE)

Nähere Informationen hierzu unter <https://www.hoymiles.com>.

2. Über dieses Produkt

2.1 Produktübersicht

Die HYS-LV-Serie ist ein leistungsstarker einphasiger Hybrid-Wechselrichter mit hervorragender Zuverlässigkeit. Die HAS-LV-Serie ist für die Nachrüstung von PV-Anlagen konzipiert. Die intelligente EMS-Funktion unterstützt Eigenverbrauchs-, Spar- und Backup-Modi für Anwendungen mit mehreren Szenarien. Mit dem Überwachungsmanagement können Sie über die S-Miles Cloud die Leistung des Systems aus der Ferne diagnostizieren und über einen längeren Zeitraum verfolgen, um eine herausragende Solarstromproduktion zu erzielen.



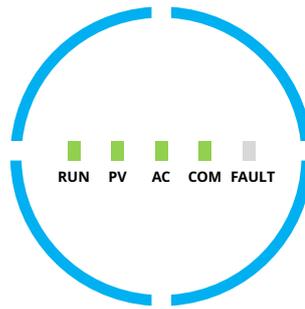
* Die Abbildung dient nur als Referenz. Das gelieferte Produkt kann abweichen.

| Element | Beschreibung |
|---------|---|
| A | DC-Schalter ⁽¹⁾ |
| B | PV-Anschlüsse ⁽²⁾ |
| C | Batterieanschlüsse |
| D | Anschluss für den Datenübertragungs-Stick (DTS) |
| E | Kommunikationsanschluss |
| F | NET-Anschluss |
| G | Generator-Anschluss (GEN) |
| H | LED-Anzeigen |
| I | Bezeichnung |
| J | Anschluss zur Notstromversorgung (EPS) |
| K | Schutzleiteranschluss |

(1) Nur bei Wechselrichtern der HYS-Serie.

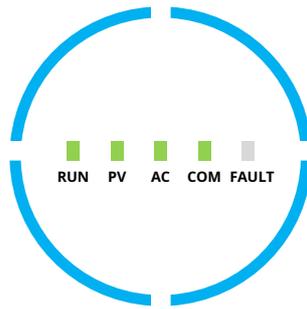
(2) Nur bei Wechselrichtern der HYS-Serie.

LED-Anzeigen



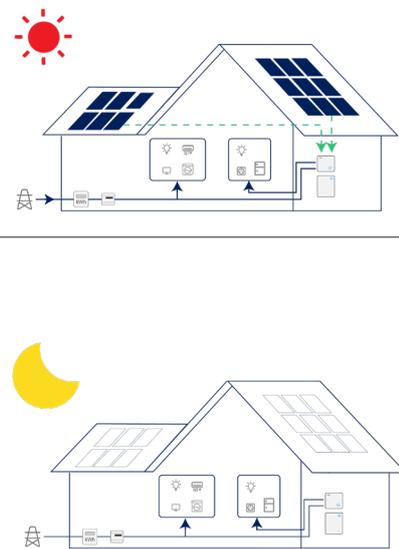
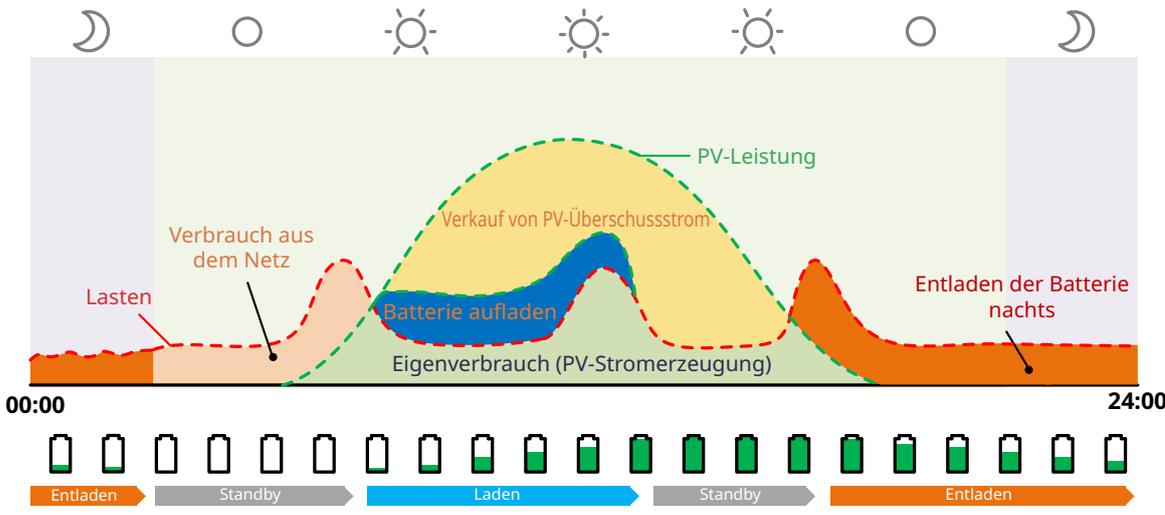
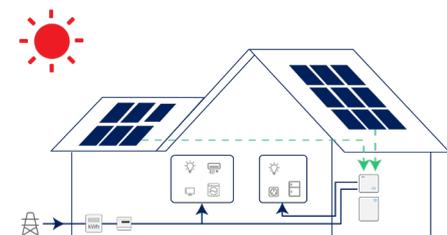
| Anzeige | Status | Erklärung |
|-------------|--------|--|
| Ladezustand | | Vollkreis-LEDs leuchten – SOC ist 75 - 100 %; Batterie wird entladen oder ist im Standby-Modus Vollkreis-LEDs blinken – SOC ist 75 - 100 %; Batterie wird geladen |
| | | 3/4-Kreis-LEDs leuchten – SOC ist 50 - 75 %; Batterie wird entladen oder ist im Standby-Modus 3/4-Kreis-LEDs blinken – SOC ist 50 - 75 %; Batterie wird geladen |
| | | 2/4-Kreis-LEDs leuchten – SOC ist 25 - 50 %; Batterie wird entladen oder ist im Standby-Modus 2/4-Kreis-LEDs blinken – SOC ist 25 - 50 %; Batterie wird geladen |
| | | 1/4-Kreis-LED leuchtet – SOC ist 0 - 25 %; Batterie wird entladen oder ist im Standby-Modus 1/4-Kreis-LED blinkt – SOC ist 0 - 25 %; Batterie wird geladen |
| | | Vollkreis-LEDs aus – Keine BMS-Kommunikation |

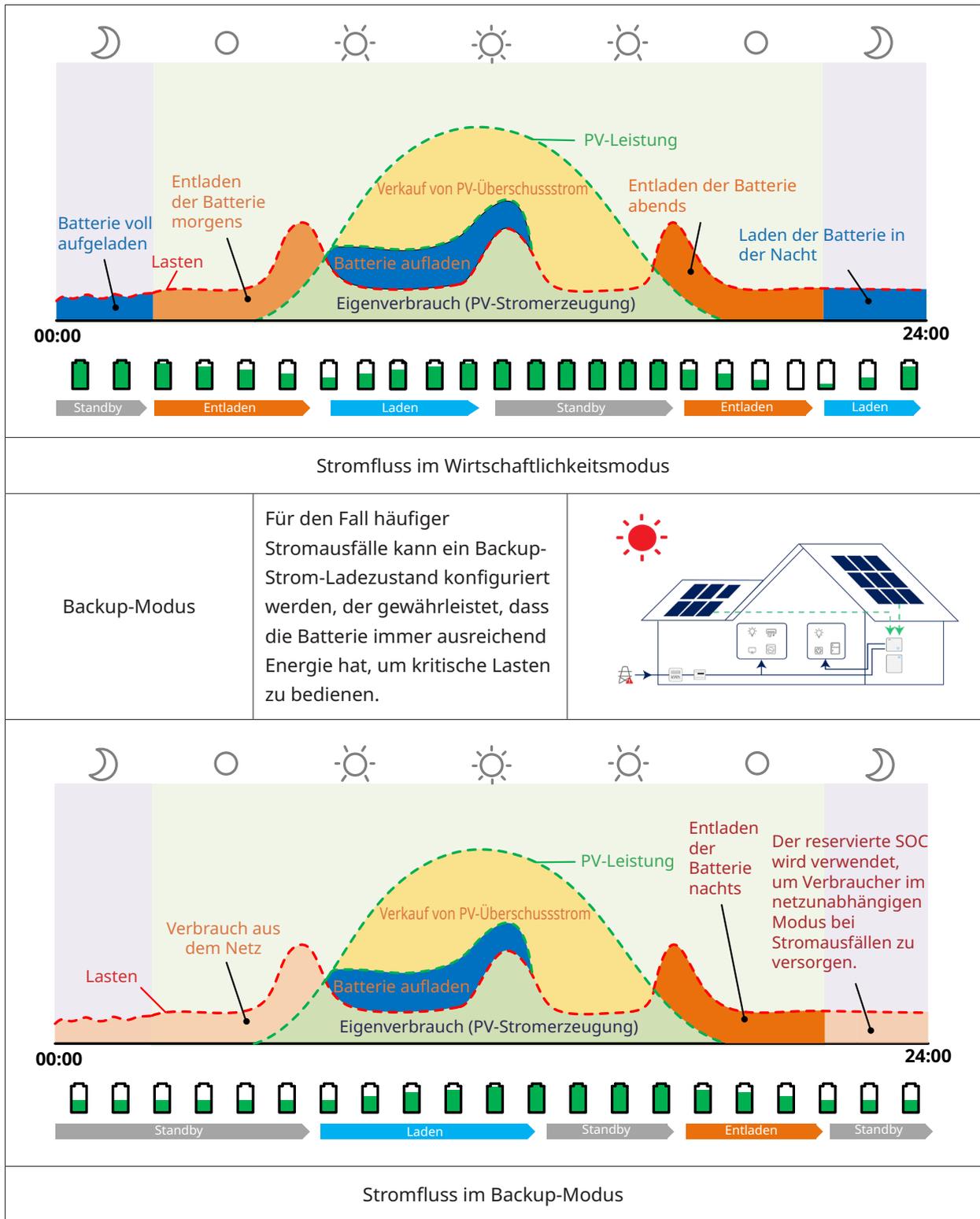
LED-Anzeigen



| Anzeige | Status | Erklärung |
|---------------------|--------|---|
| RUN | | Erlöschen - Wechselrichter ist abgeschaltet Blinkt 1 - Wechselrichter wird hochgefahren Blinkt 2 - Wechselrichter befindet sich im Bypass-Modus Leuchtet - Wechselrichter ist eingeschaltet |
| PV (Nur für HYS) | | Erlöschen - PV-Spannung ist niedrig Blinkt 1 - PV-Strom ist niedrig Leuchtet - PV erzeugt Strom |
| AC | | Aus - Netz ist getrennt und die EPS ist ausgeschaltet, oder es liegt eine Netzstörung vor Blinkt 1 - Netz ist getrennt, aber die EPS ist eingeschaltet Leuchtet - Netz ist verbunden |
| COM | | Erlöschen - Kommunikationsfehler von Zähler und BMS Blinkt 1 - Kommunikation mit Zähler fehlgeschlagen Blinkt 2 - Kommunikation mit BMS fehlgeschlagen Leuchtet - Sowohl die Stromzähler- als auch die BMS-Kommunikation sind normal |
| STÖRUNG | | Erlöschen - Keine Störung Leuchtet - Eine Störung liegt vor Blinkt 1 - EPS-Anschluss überlastet Blinkt 2 - ISO/Fehlerstromschutzschalter Störung Blinkt 3 - Störlichtbogen |

2.2 Betriebsmodi

| Wichtigste Betriebsmodi | | |
|--|--|--|
| Die folgenden Betriebsmodi gelten für den Wechselrichter der HYS-Serie und ebenfalls für den Wechselrichter der HAS-Serie, der an den PV-Wechselrichter angeschlossen ist. | | |
| <p>Eigenverbrauchsmodus</p> | <p>Tagsüber unterstützt die Solarenergie zunächst die Verbraucher und überschüssige Energie wird in der Batterie gespeichert. Wenn die Batterie vollständig geladen ist oder die maximale Ladeleistung erreicht, wird die Restenergie in das Netz eingespeist (oder bei Bedarf begrenzt).</p> <p>In der Nacht entlädt sich die Batterie zunächst für die Verbraucher. Das Netz versorgt die Verbraucher, wenn die Batterieleistung nicht ausreicht. In diesem Modus kann die Batterie nachts nicht vom Netz aufgeladen werden.</p> |  |
|  | | |
| <p style="text-align: center;">Stromfluss im Eigenverbrauchsmodus</p> | | |
| <p>Wirtschaftlichkeitsmodus</p> | <p>In diesem Modus muss die Zeit für das Laden und Entladen der Batterie eingestellt werden. Gleichzeitig kann die Batterie gezwungen werden, während der voreingestellten Ladezeit aus dem Netz zu laden. So kann die Batterie z. B. in Abhängigkeit vom Tal- oder Spitzenstrompreis geladen oder entladen werden.</p> |  |



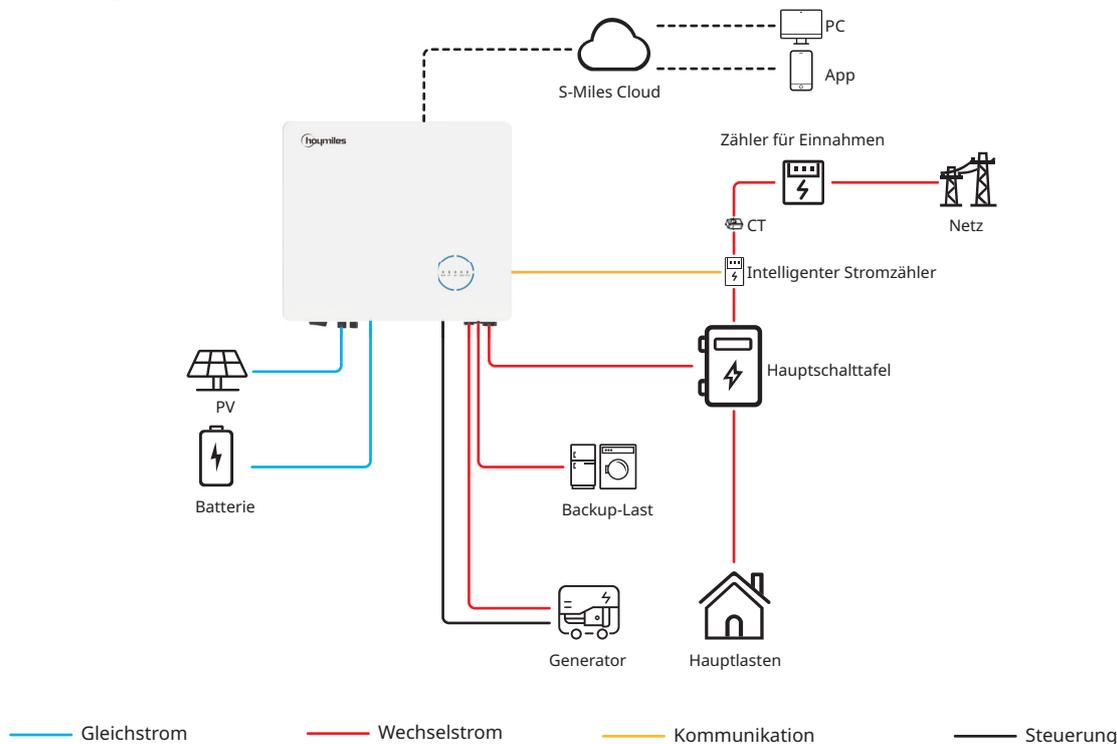
2.3 Systemdiagramm



- Bei diesem Schema handelt es sich um eine vereinfachte Systemskizze, die lediglich dazu dient, die Systemarchitektur zu erläutern.
- Die Liste kompatibler Batterien finden Sie unter <https://www.hoymiles.com>. Bevor Sie eine Batterie installieren, die nicht in der offiziellen Liste aufgeführt ist, sollten Sie sich mit Hoymiles in Verbindung setzen und eine offizielle Bestätigung einholen.
- Bleisäurebatterien werden nicht für allgemeine Kunden empfohlen, da sie erfahrene Installateure und Techniker erfordern, die die Batterieparameter vollständig verstehen und die Einstellungen und Installationen korrekt konfigurieren können. Bitte wenden Sie sich für technische Unterstützung bei der Installation von Bleibatterien an Hoymiles.

2.3.1 HYS-(3.0-6.0)LV-EUG1

Der Wechselrichter der HYS-LV-Serie kann an einer Batterie und PV-Modulen angeschlossen werden, um ein PV-Energiespeichersystem (ESS) zu bilden. Im Falle eines Netzausfalls kann es durch den Eigenverbrauch von Solarenergie als Notstromversorgung (EPS) genutzt werden. Es kann ein Hybridsystem für eine Neuanlage oder ein AC-gekoppeltes System zum Nachrüsten bestehender Anlagen bilden.



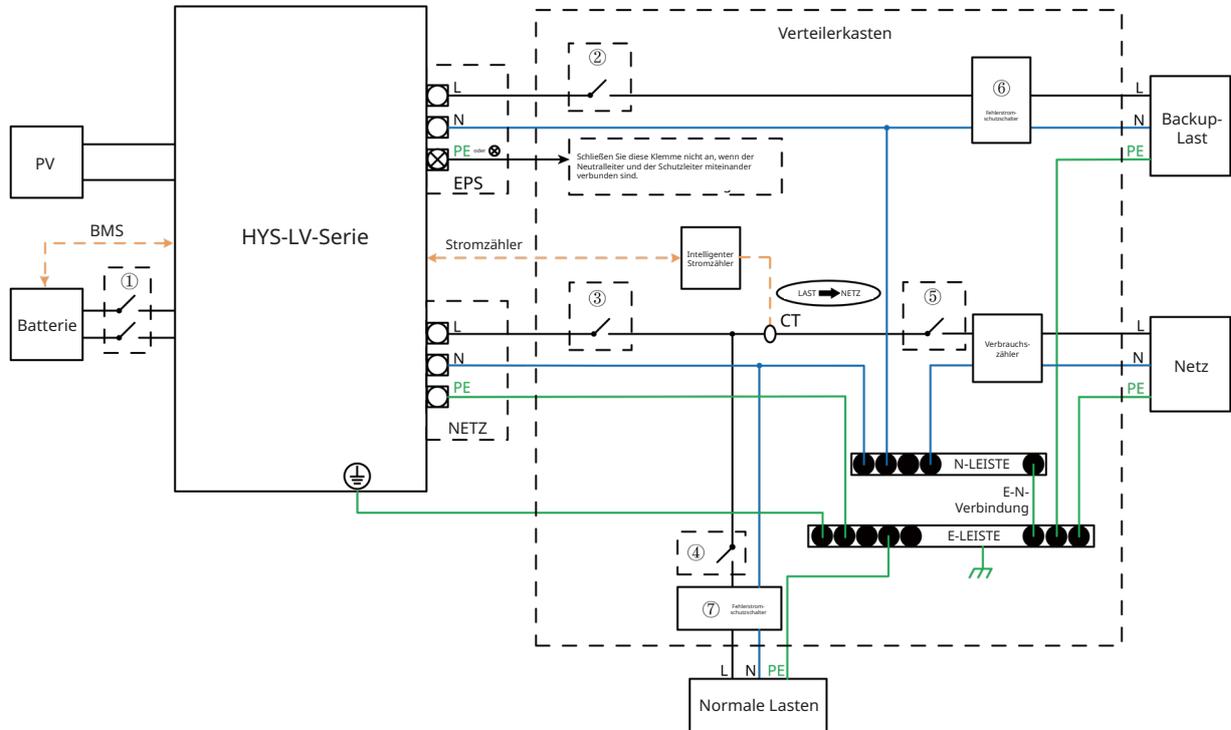
2.3.1.1 Grundlegendes Schema

A. Schema für Australien, Neuseeland, Südafrika usw.



HINWEIS

- Dieses Diagramm ist ein Beispiel für eine Anwendung, bei der der Neutralleiter mit dem PE im Verteilerkasten verbunden ist.
- Für Länder wie Australien, Neuseeland, Südafrika usw. beachten Sie bitte die örtlichen Verdrahtungsvorschriften!



| Modell | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥⑦ |
|----------------|---|---|---|---------------------|-------------------|---------------------------------|
| HYS-3.0LV-EUG1 | 100 A/60 V DC-Leitungsschutzschalter | 20 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | 40 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | Abhängig von Lasten | Hauptunterbrecher | 30 mA Fehlerstromschutzschalter |
| HYS-3.6LV-EUG1 | 125 A/60 V DC-Leitungsschutzschalter | 20 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | 40 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | | | |
| HYS-4.6LV-EUG1 | 125 A/60 V DC-Leitungsschutzschalter | 25 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | 40 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | | | |
| HYS-5.0LV-EUG1 | 125 A/60 V DC-Leitungsschutzschalter | 32 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | 40 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | | | |
| HYS-6.0LV-EUG1 | 125 A/60 V DC-Leitungsschutzschalter | 40 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | 40 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | | | |

Hinweis:

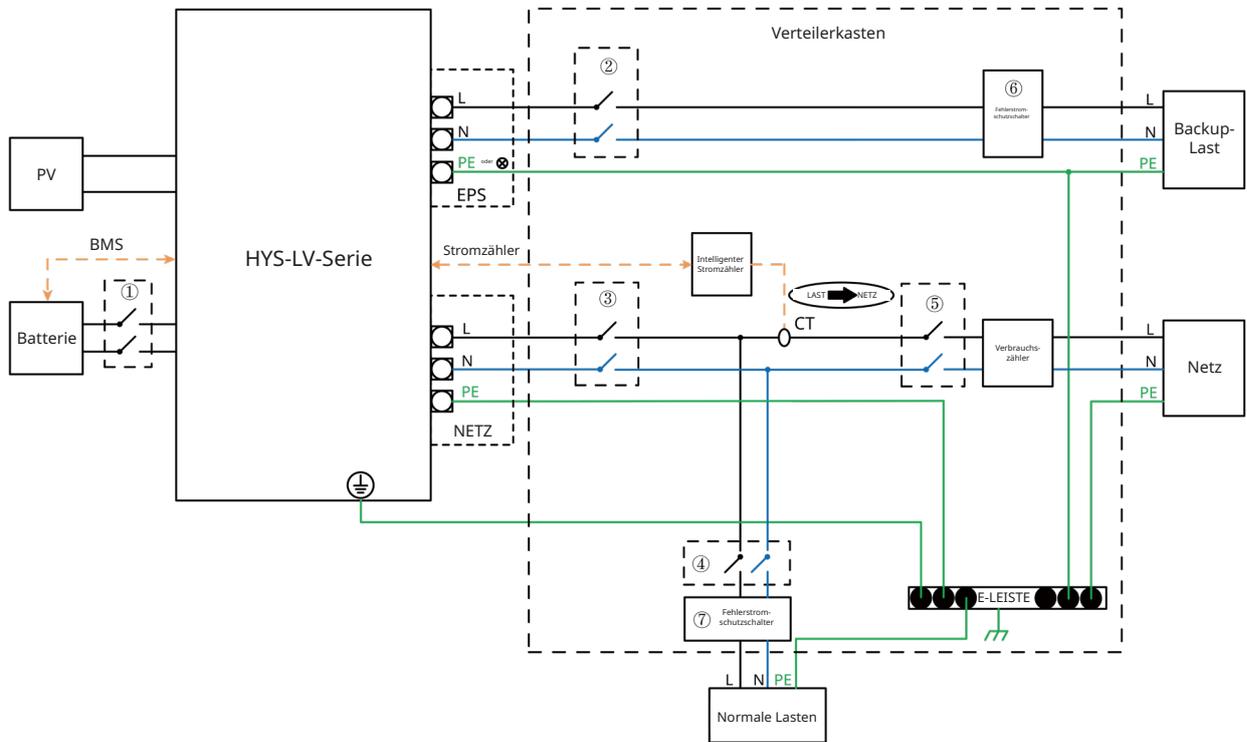
- Wenn die Batterie einen leicht zugänglichen internen DC-Leitungsschutzschalter enthält, ist kein zusätzlicher ① DC-Leitungsschutzschalter erforderlich.
- ⑥⑦ Ein 30 mA Fehlerstromschutzschalter wird empfohlen, ist aber nicht vorgeschrieben; bitte beachten Sie die örtlichen Vorschriften.

B. Schema für andere Länder



HINWEIS

- Dieses Schema ist ein Beispiel für eine Anwendung, bei der der Neutralleiter im Verteilerkasten vom Schutzleiter getrennt ist.
- Für Länder wie China, Deutschland, Italien usw. beachten Sie bitte die örtlichen Verdrahtungsvorschriften!
- Der Backup-Schutzleiter und die Erdungsschiene müssen ordnungsgemäß und effektiv geerdet sein. Anderenfalls kann es bei einem Netzausfall zu einer Störung der Backup-Funktion kommen.



| Modell | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥⑦ |
|----------------|---|---|---|---------------------|-------------------|---------------------------------|
| HYS-3.0LV-EUG1 | 100 A/60 V DC-Leitungsschutzschalter | 20 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | 40 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | Abhängig von Lasten | Hauptunterbrecher | 30 mA Fehlerstromschutzschalter |
| HYS-3.6LV-EUG1 | 125 A/60 V DC-Leitungsschutzschalter | 20 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | 40 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | | | |
| HYS-4.6LV-EUG1 | 125 A/60 V DC-Leitungsschutzschalter | 25 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | 40 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | | | |
| HYS-5.0LV-EUG1 | 125 A/60 V DC-Leitungsschutzschalter | 32 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | 40 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | | | |
| HYS-6.0LV-EUG1 | 125 A/60 V DC-Leitungsschutzschalter | 40 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | 40 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | | | |

Hinweis:

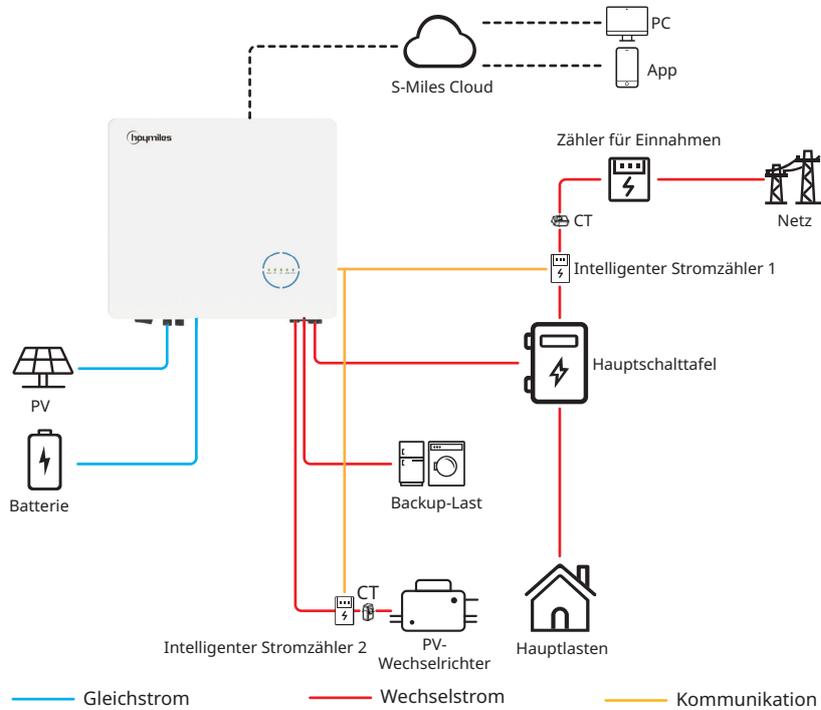
- Wenn die Batterie einen leicht zugänglichen internen DC-Leitungsschutzschalter enthält, ist kein zusätzlicher ① DC-Leitungsschutzschalter erforderlich.
- ⑥⑦ Ein 30 mA Fehlerstromschutzschalter wird empfohlen, ist aber nicht vorgeschrieben; bitte beachten Sie die örtlichen Vorschriften.

2.3.1.2 Nachrüstungsschema

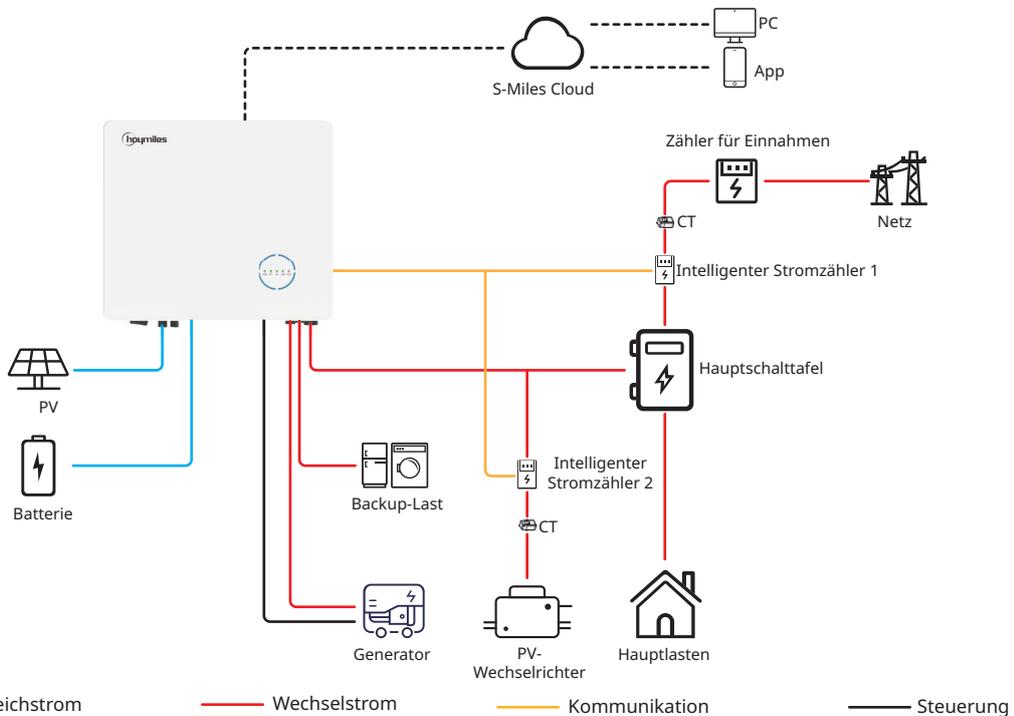
Wechselrichter der Serie HYS-LV sind mit allen einphasigen, netzgekoppelten PV-Wechselrichtern kompatibel. Mit dem Hinzufügen des Hoymiles-Hybrid-Wechselrichters kann die bestehende PV-Anlage zu einem PV-Energiespeichersystem (ESS) nachgerüstet werden, das für mehr Eigenverbrauchsenergie und mehr Backup-Energie sorgt.

Lassen Sie sich von Ihrem Systemintegrator für eine detaillierte Verkabelung entsprechend Ihren Anforderungen beraten.

Schema 1



Schema 2



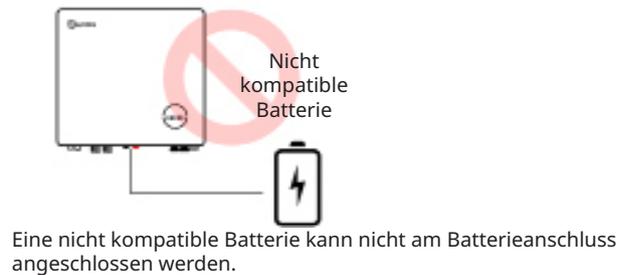
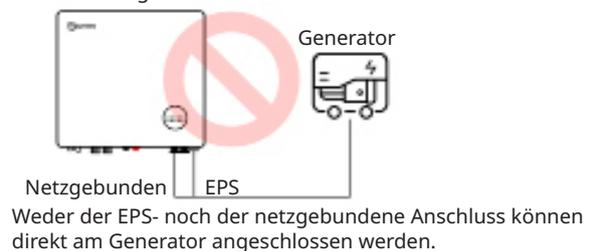
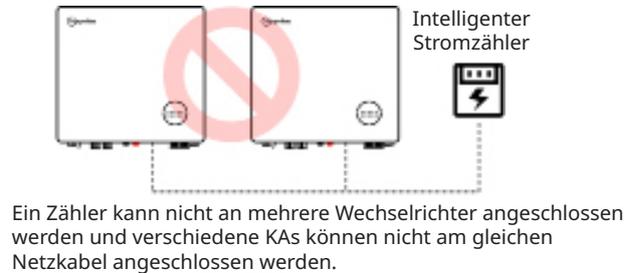
Hinweis:

- Wenn Sie dieses System tatsächlich im netzunabhängigen Modus verwenden möchten, wird empfohlen, den PV-Wechselrichter an den GEN-Anschluss anzuschließen (Schema 1); wenn nicht, wird empfohlen, den PV-Wechselrichter an den Netzanschluss anzuschließen (Schema 2).

- Wenn der PV-Wechselrichter an den GEN-Anschluss angeschlossen ist, muss die Leistung des PV-Wechselrichters unter der Nennausgangsleistung des Hoymiles-Hybrid-Wechselrichters liegen.
- Wenn ein Leistungs-Einspeisemanagement erforderlich ist, muss die Leistung des PV-Wechselrichters geringer sein als die Batterieladeleistung. Die Null-Export-Funktion wird deaktiviert, wenn die Batterie vollständig geladen ist.

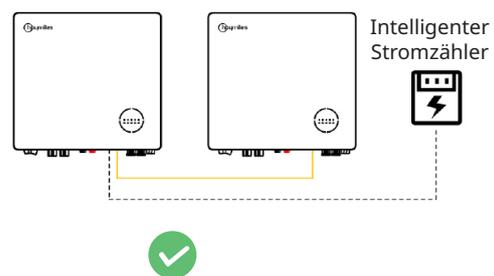
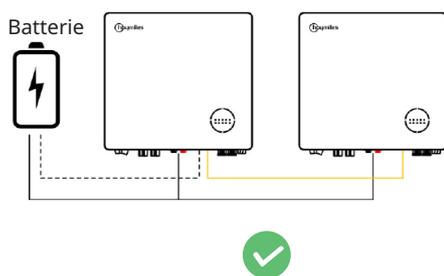
2.3.1.3 Nicht zulässiges Schema

Vermeiden Sie die folgenden Installationsarten, um Schäden an Anlage oder Hybrid-Wechselrichter zu vermeiden.



Hinweis:

Die beiden folgenden Schemata sind zulässig, wenn die Wechselrichter parallel geschaltet sind.



2.3.2 HAS-(3.0-5.0)LV-EUG1

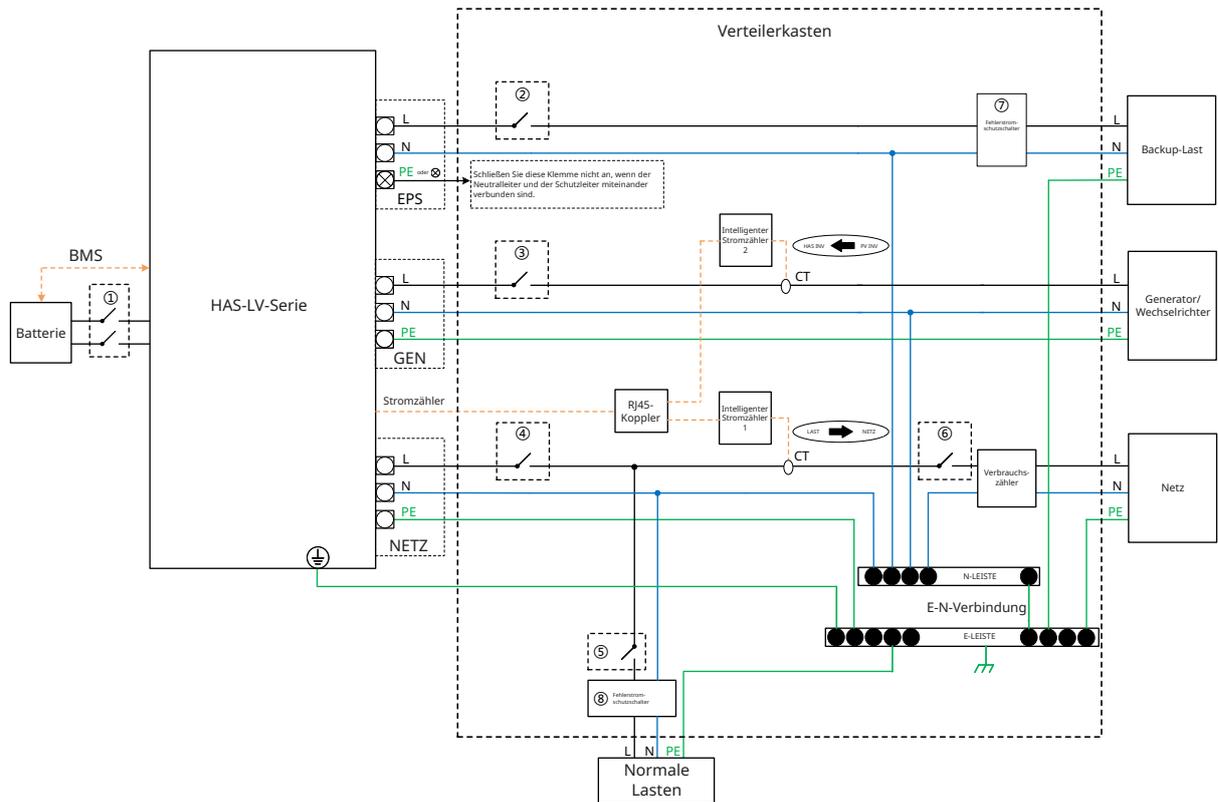
2.3.2.1 Grundlegendes Schema

A. Schema für Australien, Neuseeland, Südafrika usw.



HINWEIS

- Dieses Diagramm ist ein Beispiel für eine Anwendung, bei der der Neutralleiter mit dem PE im Verteilerkasten verbunden ist.
- Für Länder wie Australien, Neuseeland, Südafrika usw. beachten Sie bitte die örtlichen Verdrahtungsvorschriften!



| Modell | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦⑧ |
|----------------|---|---|---|---|-------------------------|-------------------|---------------------------------|
| HAS-3.0LV-EUG1 | 100 A/60 V DC-Leitungsschutzschalter | 20 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | 20 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | 40 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | Abhängig von den Lasten | Hauptunterbrecher | 30 mA Fehlerstromschutzschalter |
| HAS-3.6LV-EUG1 | 125 A/60 V DC-Leitungsschutzschalter | 20 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | 20 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | 40 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | | | |
| HAS-4.6LV-EUG1 | 125 A/60 V DC-Leitungsschutzschalter | 25 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | 25 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | 40 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | | | |
| HAS-5.0LV-EUG1 | 125 A/60 V DC-Leitungsschutzschalter | 32 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | 32 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | 40 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | | | |

Hinweis:

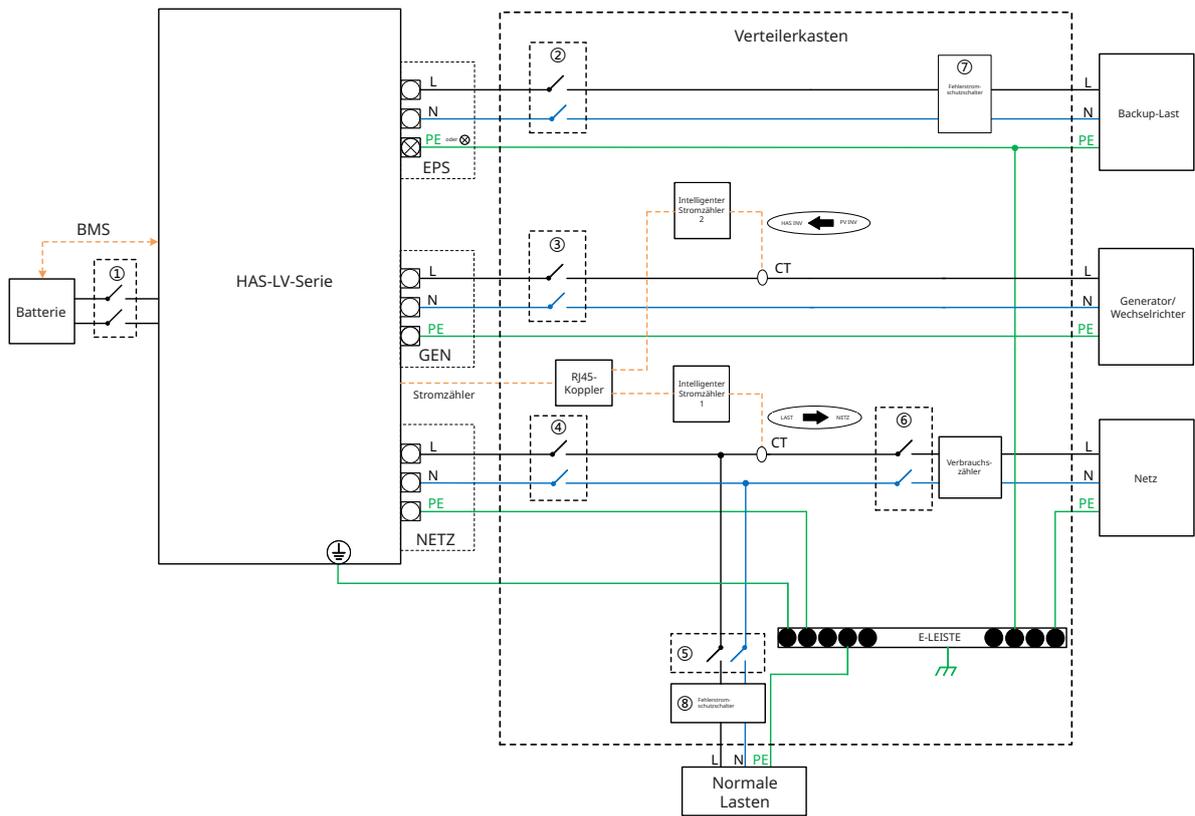
- Wenn die Batterie einen leicht zugänglichen internen DC-Leitungsschutzschalter enthält, ist kein zusätzlicher ① DC-Leitungsschutzschalter erforderlich.
- ⑦⑧ Ein 30 mA Fehlerstromschutzschalter wird empfohlen, ist aber nicht vorgeschrieben. Bitte beachten Sie die örtlichen Vorschriften.

B. Schema für andere Länder



HINWEIS

- Dieses Schema ist ein Beispiel für eine Anwendung, bei der der Neutralleiter im Verteilerkasten vom Schutzleiter getrennt ist.
- Für Länder wie China, Deutschland, Italien usw. beachten Sie bitte die örtlichen Verdrahtungsvorschriften!
- Der Backup-Schutzleiter und die Erdungsschiene müssen ordnungsgemäß und effektiv geerdet sein. Anderenfalls kann es bei einem Netzausfall zu einer Störung der Backup-Funktion kommen.



| Modell | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦⑧ |
|----------------|---|---|---|---|---------------------|-------------------|---------------------------------|
| HAS-3.0LV-EUG1 | 100 A/60 V DC-Leitungsschutzschalter | 20 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | 20 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | 40 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | Abhängig von Lasten | Hauptunterbrecher | 30 mA Fehlerstromschutzschalter |
| HAS-3.6LV-EUG1 | 125 A/60 V DC-Leitungsschutzschalter | 20 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | 20 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | 40 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | | | |
| HAS-4.6LV-EUG1 | 125 A/60 V DC-Leitungsschutzschalter | 25 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | 25 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | 40 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | | | |
| HAS-5.0LV-EUG1 | 125 A/60 V DC-Leitungsschutzschalter | 32 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | 32 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | 40 A/230 V AC-Leitungsschutzschalter | | | |

Hinweis:

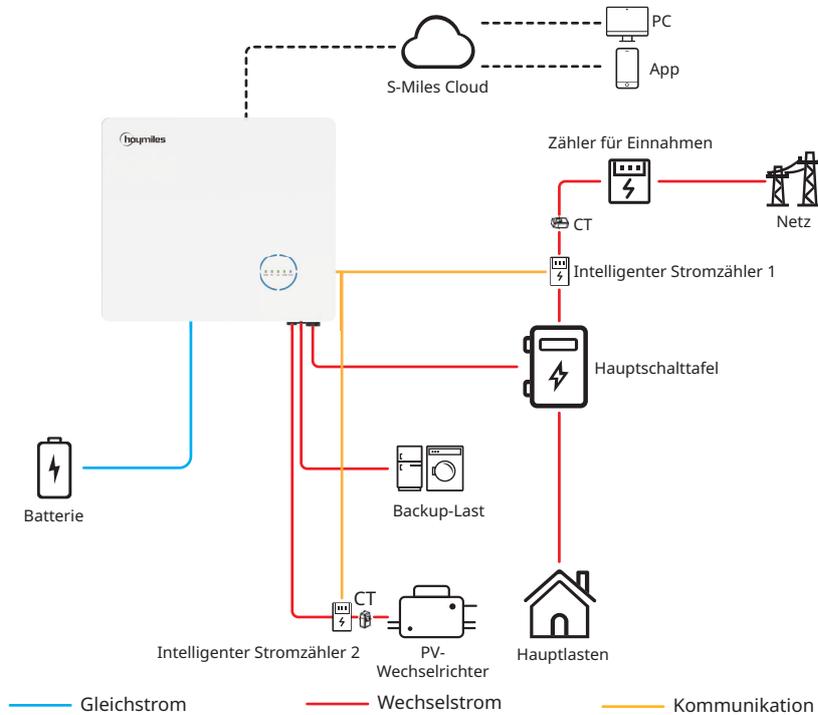
- Wenn die Batterie einen leicht zugänglichen internen DC-Leitungsschutzschalter enthält, ist kein zusätzlicher ① DC-Leitungsschutzschalter erforderlich.
- ⑦⑧ Ein 30 mA Fehlerstromschutzschalter wird empfohlen, ist aber nicht vorgeschrieben. Bitte beachten Sie die örtlichen Vorschriften.

2.3.2.2 Nachrüstungsschema

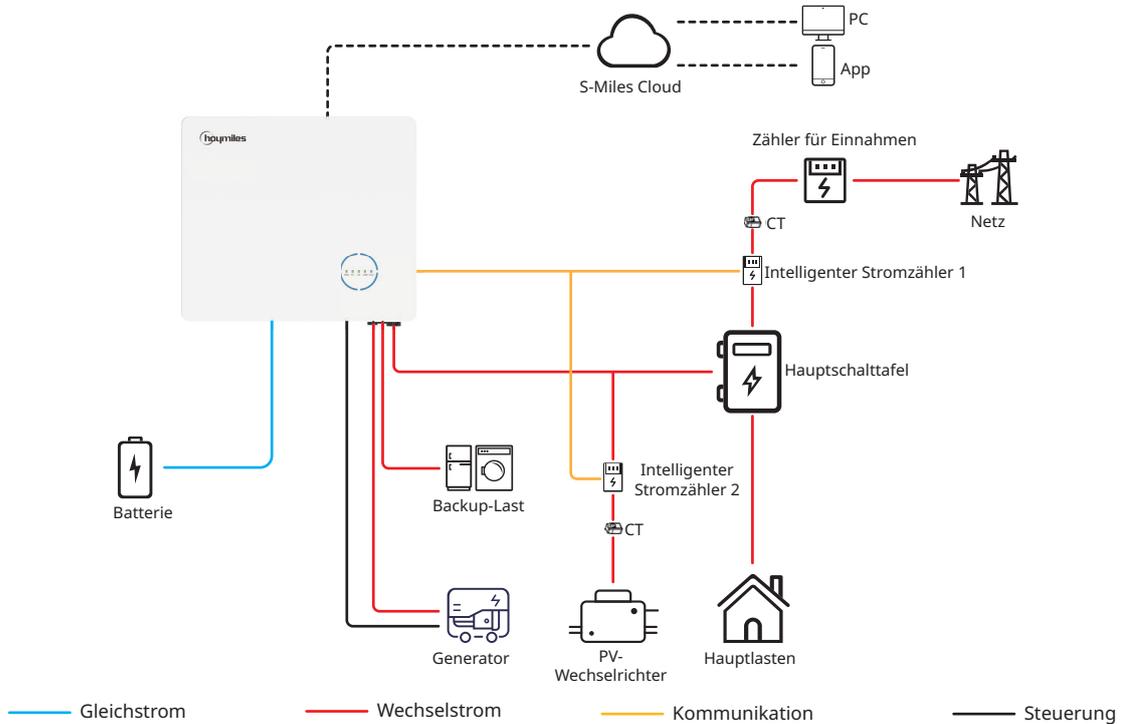
Wechselrichter der Serie HAS-LV sind mit allen einphasigen, netzgekoppelten PV-Wechselrichtern kompatibel. Mit dem Hinzufügen des AC-gekoppelten-Wechselrichters von Hoymiles kann die bestehende PV-Anlage zu einem PV-Energiespeichersystem (ESS) nachgerüstet werden, das für mehr Eigenverbrauchsenergie und mehr Backup-Energie sorgt.

Lassen Sie sich von Ihrem Systemintegrator für eine detaillierte Verkabelung entsprechend Ihren Anforderungen beraten.

Schema 1



Schema 2

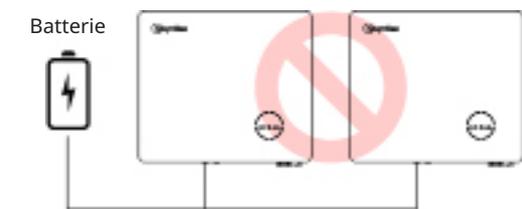


Hinweis:

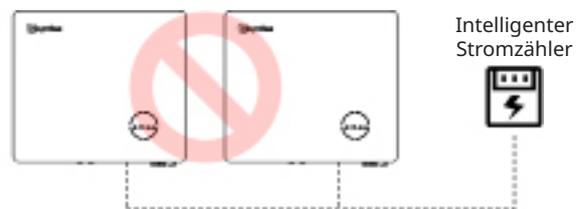
- Wenn Sie dieses System tatsächlich im netzunabhängigen Modus verwenden möchten, wird empfohlen, den PV-Wechselrichter an den GEN-Anschluss anzuschließen (Schema 1); wenn nicht, wird empfohlen, den PV-Wechselrichter an den Netzanschluss anzuschließen (Schema 2).
- Wenn der PV-Wechselrichter an den GEN-Anschluss angeschlossen ist, muss die Leistung des PV-Wechselrichters unter der Nennausgangsleistung des AC-gekoppelten-Wechselrichters von Hoymiles liegen.
- Wenn ein Leistungs-Einspeisemanagement erforderlich ist, muss die Leistung des PV-Wechselrichters geringer sein als die Batterieladeleistung. Die Null-Export-Funktion wird deaktiviert, wenn die Batterie vollständig geladen ist.

2.3.2.3 Nicht zulässiges Schema

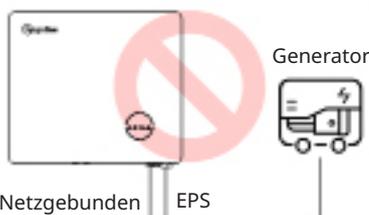
Vermeiden Sie die folgenden Installationsarten, um Schäden an Anlage oder AC-gekoppeltem-Wechselrichter zu vermeiden.



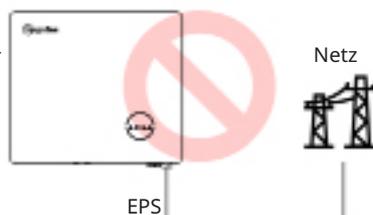
Eine Batterie kann nicht an mehrere Wechselrichter angeschlossen werden.



Ein Zähler kann nicht an mehrere Wechselrichter angeschlossen werden und verschiedene KAs können nicht am gleichen Netzkabel angeschlossen werden.



Weder die EPS noch der netzgebundene Anschluss können direkt am Generator angeschlossen werden.



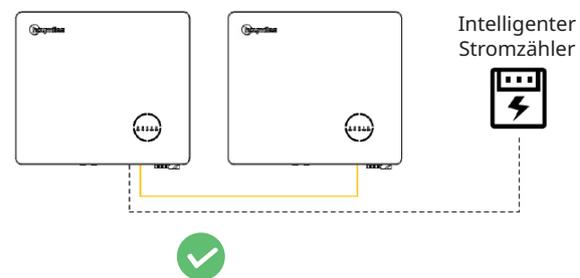
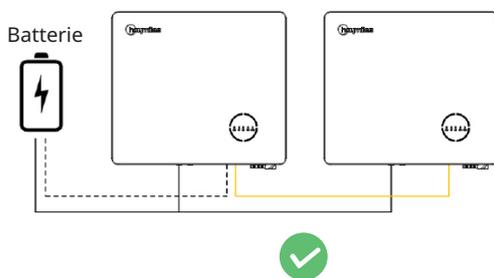
Der EPS-Anschluss kann nicht direkt am Netz angeschlossen werden.



Eine nicht kompatible Batterie kann nicht am Batterieanschluss angeschlossen werden.

Hinweis:

Die beiden folgenden Schemata sind zulässig, wenn die Wechselrichter parallel geschaltet sind.

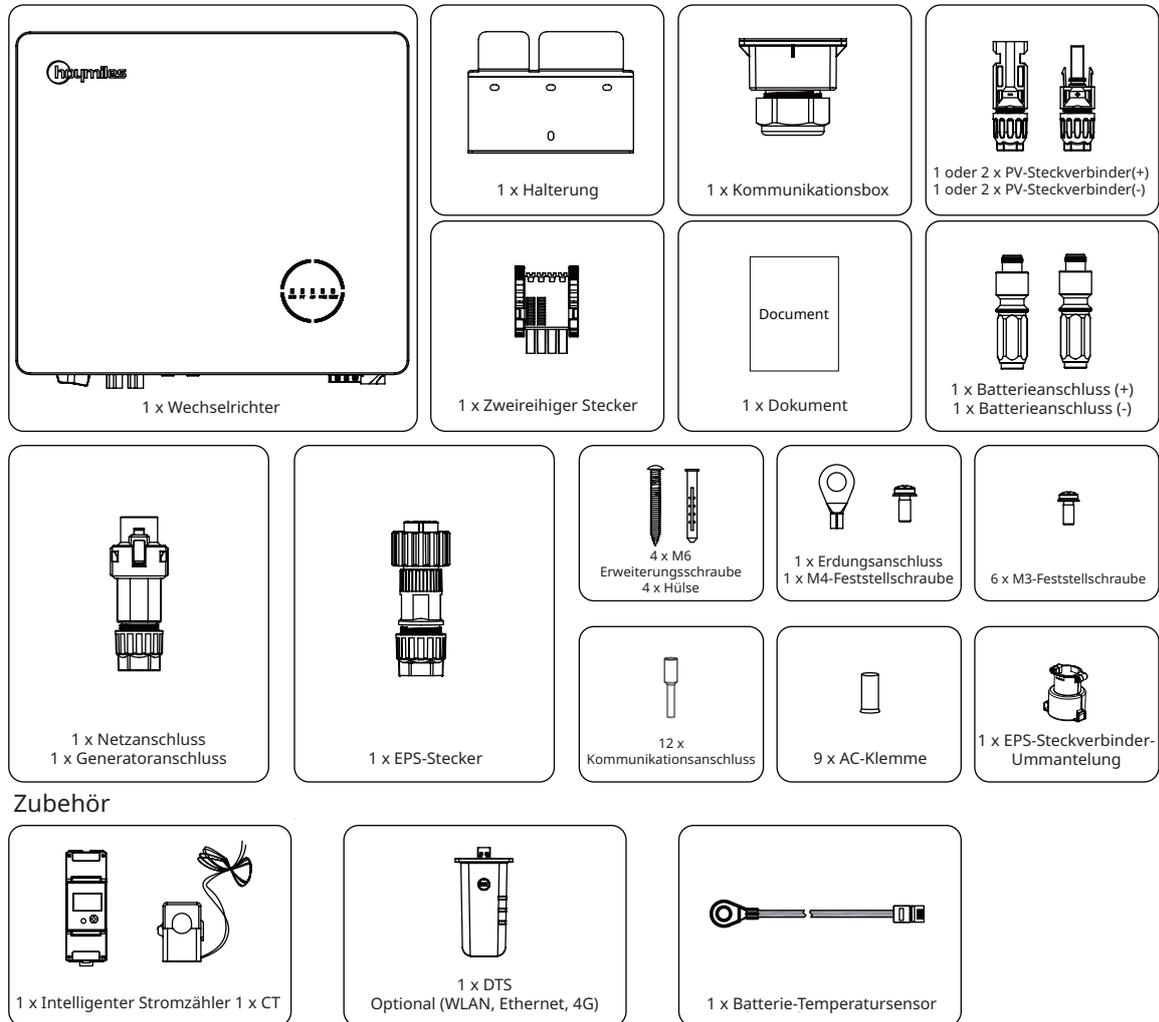


3. Installationsanleitung

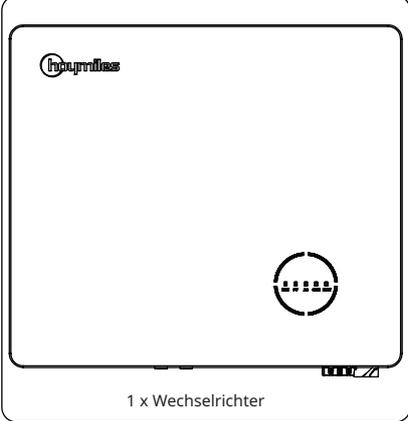
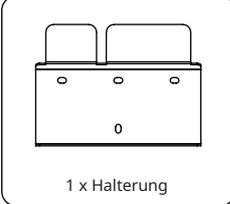
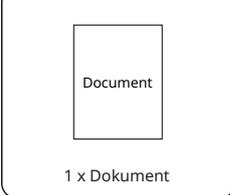
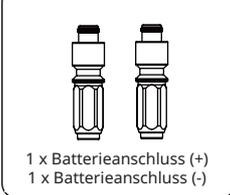
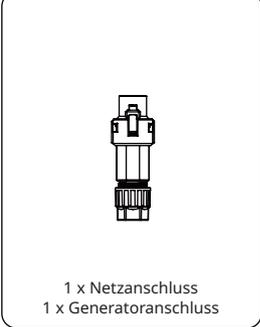
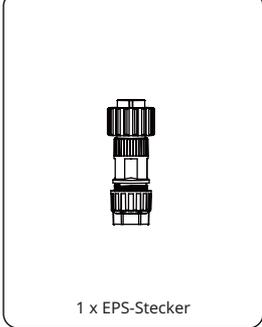
3.1 Packliste

Bitte stellen Sie sicher, dass bei Erhalt des Hybrid-Wechselrichters oder AC-gekoppelten Wechselrichters keines der unten aufgeführten Bauteile fehlen oder beschädigt sind.

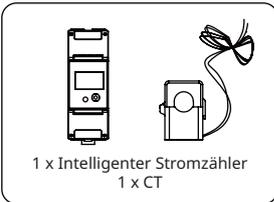
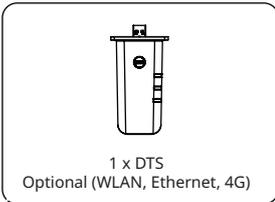
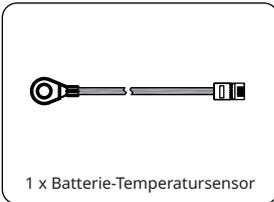
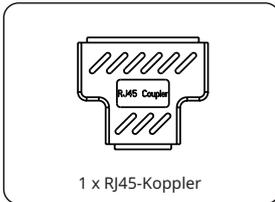
HYS-(3.0-6.0)LV-EUG1



HAS-(3.0-5.0)LV-EUG1

| | | | |
|--|--|--|---|
|  1 x Wechselrichter |  1 x Halterung |  1 x Kommunikationsbox |  1 x Zweireihiger Stecker |
| |  1 x Dokument |  1 x Batterieanschluss (+) 1 x Batterieanschluss (-) |  1 x Erdungsanschluss 1 x M4-Feststellschraube |
|  1 x Netzanschluss 1 x Generatoranschluss |  1 x EPS-Stecker |  4 x M6 Erweiterungsschraube 4 x Hülse |  12 x Kommunikationsanschluss |
| | |  6 x M3-Feststellschraube |  9 x AC-Klemme |
| | | |  1 x EPS-Steckverbinder-Ummantelung |

Zubehör

| | | | |
|--|---|---|---|
|  1 x Intelligenter Stromzähler 1 x CT |  1 x DTS Optional (WLAN, Ethernet, 4G) |  1 x Batterie-Temperatursensor |  1 x RJ45-Koppler |
|--|---|---|---|

3.2 Installationswerkzeuge

Die folgenden Werkzeuge werden für die Installation empfohlen. Andere Hilfswerkzeuge können bei Bedarf auch vor Ort verwendet werden.

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
|  Bohrhammer |  Kreuzschlitz-schraubendreher |  Abisolierzange |  Hydraulikzange |  Crimpzange für Netzkabel |
|  Crimpzange für PV-Klemmen |  Crimpzange für Rohrkabelschuhe |  Crimpzange für OT-Klemmen |  Crimpzange für Heavy-Duty-Steckverbinder |  Schutzbrille |
|  Schutzhandschuhe |  Staubmaske |  Sicherheitsschuhe | | |

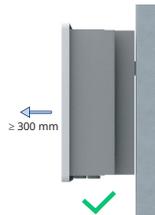
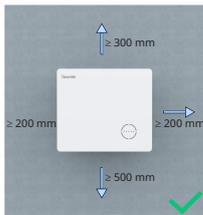
3.3 Montage

3.3.1 Auswählen des Montageortes

| | |
|---|--|
|  <p>WARNUNG</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Vergewissern Sie sich vor der Installation, dass es keine elektrischen Anschlüsse gibt. • Um Stromschläge oder andere Verletzungen zu vermeiden, ist darauf zu achten, dass keine Löcher über elektrischen Bauteilen oder sanitären Einrichtungen gebohrt werden. |
|  <p>HINWEIS</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Achten Sie darauf, dass der Wechselrichter gemäß der folgenden Liste korrekt installiert wird. Eine fehlerhafte Installation erfordert eine Risikobewertung. |

Checkliste

1. Der Wechselrichter ist vor direkter Sonneneinstrahlung oder Witterungseinflüssen wie Schnee, Regen oder Blitzschlag zu schützen.
2. Der Wechselrichter muss auf einem festen Untergrund installiert werden, der für die Abmessungen und das Gewicht des Wechselrichters geeignet ist.
3. Der Wechselrichter muss senkrecht oder mit einer maximalen Neigung von 15° nach hinten installiert werden. Lassen Sie ausreichend Platz um den Wechselrichter herum, wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt.

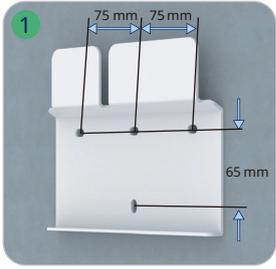


4. Der Wechselrichter muss in einer Umgebung mit guter Belüftung und Wärmeableitung installiert werden.
5. Die Umgebungstemperatur muss zwischen -25 °C und +45 °C liegen. Hohe Umgebungstemperaturen führen zu einer Leistungsminderung des Wechselrichters.
6. Die relative Luftfeuchtigkeit muss weniger als 95 % betragen, ohne dass es zu Kondensation kommt.
7. Der Wechselrichter sollte zur bequemen Wartung in Augenhöhe installiert werden.
8. Das Typenschild auf dem Wechselrichter muss nach der Installation sichtbar sein.
9. Der Wechselrichter muss weit entfernt von brennbaren Materialien installiert werden.

3.3.2 Montieren des Wechselrichters

Montieren Sie den Wechselrichter mit der mitgelieferten Wandhalterung und den Dübeln an der Wand.

| Verfahren | |
|-----------|---|
| Schritt 1 | Positionieren Sie die Halterung an der Wand und markieren Sie die 4 Bohrlöcher. |
| Schritt 2 | Bohren Sie die Löcher mit einer Bohrmaschine und achten Sie darauf, dass die Löcher tief genug sind (mindestens 60 mm). |
| Schritt 3 | Setzen Sie Hülsen in die Löcher und ziehen Sie sie dann fest. |
| Schritt 4 | Montieren Sie dann die Wandhalterung und ziehen Sie die Schrauben an. Vergewissern Sie sich, dass die Halterung fest mit der Montagefläche verbunden ist. |
| Schritt 5 | Montieren Sie den Wechselrichter auf der Halterung. |

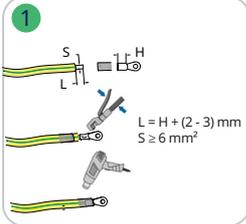
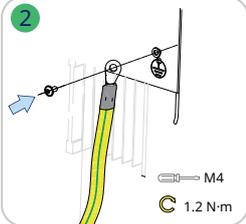


3.4 Anschluss der elektrischen Verdrahtung

| | |
|---|--|
|  WARNUNG | <ul style="list-style-type: none"> Beachten Sie vor jedem elektrischen Anschluss, dass der Wechselrichter über zwei Stromversorgungen verfügt. Das Fachpersonal muss während der elektrischen Arbeiten persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen. |
|  HINWEIS | <ul style="list-style-type: none"> Ein Installationsvideo finden Sie unter www.youtube.com/@Hoymiles/videos. |

3.4.1 Erdungsanschluss

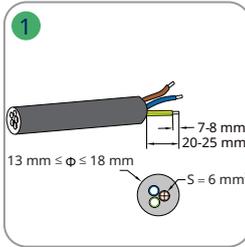
Alle nicht stromführenden Metallteile und Gerätegehäuse in der PV-Anlage müssen geerdet werden. An der rechten unteren Seite des Wechselrichters befindet sich ein zusätzlicher Erdungsanschluss, der an einem nahe gelegenen Erdungspunkt angeschlossen wird.

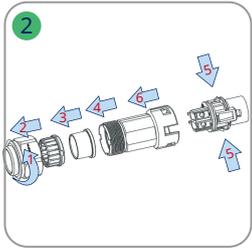
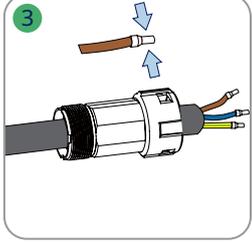
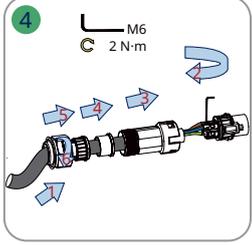
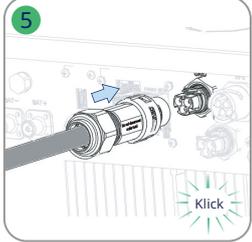
| Verfahren | | |
|-----------|--|---|
| | Bereiten Sie das Kabel und den Ringkabelschuh vor. |  |
| Schritt 1 | Verwenden Sie die beiliegende Schraube aus dem Zubehör. Schrauben Sie dann das Kabel fest. |  |
| Schritt 2 | | |

3.4.2 Anschluss der AC-Verdrahtung

3.4.2.1 Netzanschluss

| | |
|---|---|
|  WARNUNG | <p>Bevor Sie das Netz anschließen, stellen Sie bitte sicher, dass alle unten aufgeführten Anforderungen erfüllt sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> Verwenden Sie den beiliegenden Netzstecker. Schäden am Gerät, die auf die Verwendung eines inkompatiblen Steckers zurückzuführen sind, fallen nicht unter die Garantie. Auf der Ausgangsseite des Wechselrichters muss ein unabhängiger drei- oder vierpoliger Trennschalter installiert werden, um eine sichere Trennung vom Netz zu gewährleisten. Mehrere Wechselrichter dürfen sich nicht einen Schutzschalter teilen. Schließen Sie keinesfalls eine Last zwischen Wechselrichter und Trennschalter an. |
|---|---|

| Verfahren | | |
|-----------|---|---|
| Schritt 1 | <ul style="list-style-type: none"> Entfernen Sie die Kabelummantelung 20 - 25 mm und isolieren Sie die Adern 7 - 8 mm ab. Querschnittsfläche des Leiters: 6 mm². |  |

| | | |
|------------------|---|---|
| <p>Schritt 2</p> | <ul style="list-style-type: none"> Schrauben Sie den Netzstecker gegen den Uhrzeigersinn ab. Demontieren Sie die Teile der Reihe nach. |  |
| <p>Schritt 3</p> | <ul style="list-style-type: none"> Stecken Sie die Adern des Kabels in die Klemmen und drücken Sie sie fest. Achten Sie darauf, dass die Kabelummantelung nicht im Stecker eingeklemmt wird. Führen Sie das AC-Kabel mit der entsprechenden Länge durch den wasserdichten Anschluss. |  |
| <p>Schritt 4</p> | <ul style="list-style-type: none"> Befestigen Sie alle Kabel an den entsprechenden Klemmen mit einem Anzugsmoment von 2 Nm mit dem Schraubendreher gemäß den Markierungen auf dem Stecker. Stellen Sie sicher, dass die L/ N/PE-Kabel korrekt montiert sind. Montieren Sie die Teile der Reihe nach. Ziehen Sie den wasserdichten Anschluss im Uhrzeigersinn fest. |  |
| <p>Schritt 5</p> | <ul style="list-style-type: none"> Schließen Sie den Netzanschlussstecker an den Wechselrichter an. Wenn der Steckerverbinder korrekt angeschlossen wurde, rastet er hörbar ein. |  |

3.4.2.2 GEN-Anschluss

Der GEN-Anschluss kann mit dem PV-Wechselrichter oder dem Generator verbunden werden und die Verdrahtungsmethode des GEN-Anschlusses ist dieselbe wie die unter „3.4.2.1 Netzanschluss“.

Die Grenzwerte des GEN-Anschlusses für den Anschluss des PV-Wechselrichters und des Generators werden im folgenden Text beschrieben:

| Wechselrichtermodell | HYS/HAS-3.0LV-EUG1 | HYS/HAS-3.6LV-EUG1 | HYS/HAS-4.6LV-EUG1 | HYS/HAS-5.0LV-EUG1 | HYS-6.0LV-EUG1 |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------|
| Nenningangsspannung des GEN-Anschlusses (V) | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 |
| Max. Eingangsstrom des GEN-Anschlusses (A) | 13 | 16 | 20 | 21,7 | 21,7 |
| Empfohlener AC-Leitungsschutzschalter | 20 A/230 V | 20 A/230 V | 25 A/230 V | 32 A/230 V | 32 A/230 V |
| Empfohlenes Kabel (mm ²) | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |

Hinweis:

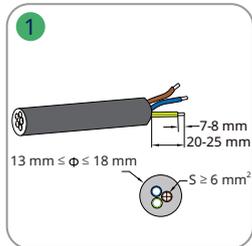
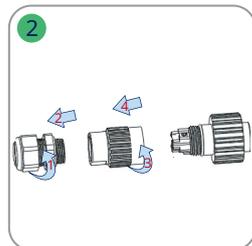
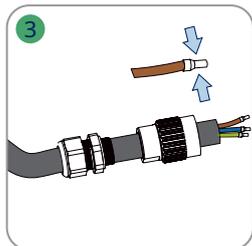
- Wählen Sie den geeigneten AC-Leitungsschutzschalter gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften.
- Der angeschlossene netzgekoppelte PV-Wechselrichter muss über eine Überfrequenzschutzfunktion verfügen.

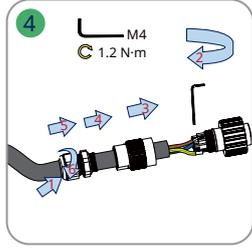
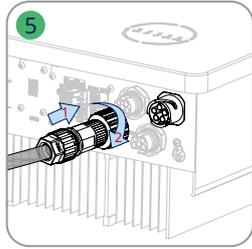
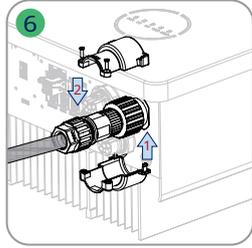
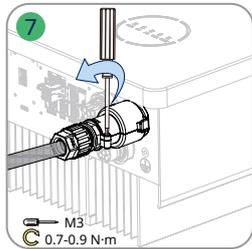
3.4.2.3 EPS-Anschluss

Die HYS/HAS-LV-Serie hat netzgebundene und netzunabhängige Funktionen. Der Wechselrichter überträgt Strom über den GRID-Anschluss, wenn das Netz eingeschaltet ist. Er überträgt Strom über den EPS-Anschluss, wenn das Netz ausgeschaltet ist.

Bei einer Standard-PV-Installation wird der Wechselrichter in der Regel sowohl an den Modulen als auch an den Batterien angeschlossen. Wenn das System nicht an den Batterien angeschlossen ist, rät der Hersteller dringend davon ab, die Backup-Funktion zu nutzen. Der Hersteller übernimmt keine Standardgarantie und haftet nicht für Folgen, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Anleitung ergeben.

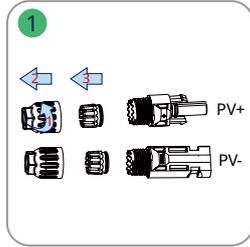
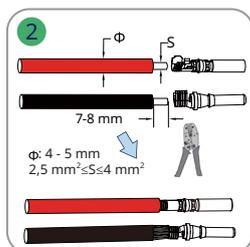
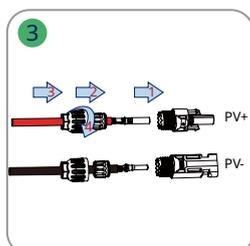
| | |
|---|--|
|  <p>WARNUNG</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Bevor Sie die EPS anschließen, stellen Sie bitte sicher, dass alle unten aufgeführten Anforderungen erfüllt sind. • Verwenden Sie den beiliegenden EPS-Stecker. Schäden am Gerät, die auf die Verwendung eines inkompatiblen Steckers zurückzuführen sind, fallen nicht unter die Garantie. • Auf der Ausgangsseite des Wechselrichters muss ein unabhängiger drei- oder vierpoliger Trennschalter installiert werden, um eine sichere Trennung vom Netz zu gewährleisten. • Mehrere Wechselrichter dürfen sich nicht einen Schutzschalter teilen. • Schließen Sie keinesfalls eine Last zwischen Wechselrichter und Trennschalter an. • Achten Sie darauf, dass die EPS-Nutzleistung innerhalb der EPS-Ausgangsleistung liegt, anderenfalls schaltet sich der Wechselrichter mit einer „Überlast“-Warnung ab. • Achten Sie bei nichtlinearer Last darauf, dass die Einschaltleistung innerhalb des EPS-Ausgangsleistungsbereichs liegt. |
|---|--|

| Verfahren | | |
|-----------|--|---|
| Schritt 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Entfernen Sie die Kabelummantelung 20 - 25 mm und isolieren Sie die Adern 7 - 8 mm ab. • Querschnittsfläche des Leiters: $\geq 6 \text{ mm}^2$. |  |
| Schritt 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Schrauben Sie den EPS-Steckverbinder gegen den Uhrzeigersinn ab. • Demontieren Sie die Teile der Reihe nach. |  |
| Schritt 3 | <ul style="list-style-type: none"> • Stecken Sie die Adern des Kabels in die Klemmen und drücken Sie sie fest. Achten Sie darauf, dass die Kabelummantelung nicht im Stecker eingeklemmt wird. • Führen Sie das AC-Kabel mit der entsprechenden Länge durch den wasserdichten Anschluss. |  |

| | | |
|------------------------|--|---|
| <p>Schritt 4</p> | <ul style="list-style-type: none"> Befestigen Sie alle Kabel an den entsprechenden Klemmen mit einem Anzugsmoment von 1,2 Nm mit dem Schraubendreher gemäß den Markierungen auf dem Stecker. Stellen Sie sicher, dass die L/N/PE-Kabel korrekt montiert sind. Montieren Sie die Teile der Reihe nach. Ziehen Sie den wasserdichten Anschluss im Uhrzeigersinn fest. |  |
| <p>Schritt 5</p> | <ul style="list-style-type: none"> Verbinden Sie den EPS-Steckverbinder mit dem Wechselrichter und ziehen Sie ihn fest. |  |
| <p>Schritt 6 und 7</p> | <ul style="list-style-type: none"> Installieren Sie die EPS-Steckverbinder-Ummantelung, um sicherzustellen, dass der EPS-Steckverbinder nicht ohne Werkzeug demontiert werden kann. |   |

3.4.3 Anschluss der PV-Verdrahtung (nur bei Wechselrichtern der HYS-Serie)

| | |
|---|---|
|  WARNUNG | <p>Bevor Sie die PV anschließen, stellen Sie bitte sicher, dass alle unten aufgeführten Anforderungen erfüllt sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Spannungs-, Strom- und Leistungswerte der anzuschließenden Module liegen innerhalb des zulässigen Bereichs des Wechselrichters. Vergewissern Sie sich, dass die Polarität korrekt ist. Die Spannungs- und Stromgrenzen sind den technischen Daten in Kapitel 5 zu entnehmen. Da es sich bei dem Wechselrichter um eine transformatorlose Struktur handelt, führen Sie bitte keine Erdung der Ausgänge der PV-Module durch. Wenn der Wechselrichter mit einem PV-Schalter ausgestattet ist, vergewissern Sie sich bitte, dass er auf „AUS“ steht. Andernfalls verwenden Sie einen externen PV-Schalter, um die Verbindung mit den PV-Modulen während der Verdrahtung und bei Bedarf zu unterbrechen. |
|  HINWEIS | <ul style="list-style-type: none"> Verwenden Sie für den Anschluss der PV-Module die beiliegenden PV-Steckverbinder. Schäden am Gerät, die auf die Verwendung eines nicht kompatiblen Anschlusses zurückzuführen sind, fallen nicht unter die Garantie. Bitte achten Sie darauf, dass es sich um die richtigen Steckverbinder handelt, nicht um die Batterie-Steckverbinder, da diese ähnlich aussehen. |

| Verfahren | | |
|-----------|---|---|
| Schritt 1 | <ul style="list-style-type: none"> Schrauben Sie den PV-Steckverbinder gegen den Uhrzeigersinn ab. Entfernen Sie den Isolator. Entfernen Sie die innere Kabelverschraubung. |  |
| Schritt 2 | <ul style="list-style-type: none"> Entfernen Sie 7 - 8 mm der Isolierung von jedem DC-Kabel. Querschnittsfläche des Leiters: 2,5 - 4 mm². Verbinden Sie mit einer Crimpzange für PV-Klemmen die Kabelenden mit den Crimpkontakten. |  |
| Schritt 3 | <ul style="list-style-type: none"> Führen Sie das Kabel durch die Kabelverschraubung. Führen Sie den Crimpkontakt in den Isolator ein, bis er einrastet. Ziehen Sie das Kabel vorsichtig nach hinten, um eine feste Verbindung zu gewährleisten. Ziehen Sie die Kabelverschraubung und den Isolator fest. |  |

| | | |
|-----------|--|--|
| Schritt 4 | <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie den Kabelanschluss des PV-Strings auf korrekte Polarität. Vergewissern Sie sich, dass die Leerlaufspannung in keinem Fall die Eingangsgrenze des Wechselrichters von 550 V überschreitet. Schließen Sie die PV-Steckverbinder am Wechselrichter an. Wenn die Steckverbinder korrekt angeschlossen wurden, rasten sie hörbar ein. | |
|-----------|--|--|

3.4.4 Anschluss der Batterieverdrahtung

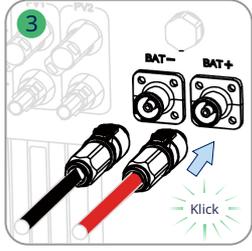
In diesem Abschnitt werden hauptsächlich die Kabelanschlüsse auf der Seite des Wechselrichters beschrieben. Für die Anschlüsse auf der Batterie Seite beachten Sie bitte die Anleitungen des Batterieherstellers.

Bei Batterien ohne integrierten DC-Leitungsschutzschalter müssen Sie einen externen DC-Leitungsschutzschalter anschließen.

Wenn Sie diesen Hybrid-Wechselrichter oder AC-gekoppelten Wechselrichter als netzgekoppelten Wechselrichter verwenden möchten, wenden Sie sich bitte an Hoymiles, um Hilfe zu erhalten.

| | |
|--------------------|---|
| WARNUNG | <ul style="list-style-type: none"> Ein zweipoliger DC-Leitungsschutzschalter mit OCP-Funktion (Überstromschutz) muss zwischen Wechselrichter und Batterie installiert werden. Dieser Schalter ist möglicherweise auch in die Batterie eingebaut. Ist dies nicht der Fall, muss ein externer Gleichstromschalter mit den richtigen Leistungswerten verwendet werden. Vergewissern Sie sich, dass der oben erwähnte Leitungsschutzschalter auf „AUS“ steht. |
| HINWEIS | <ul style="list-style-type: none"> Verwenden Sie für den Anschluss der Batterie die beiliegenden Batteriestecker. |

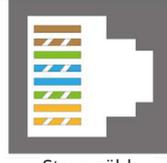
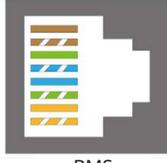
| Verfahren | | |
|-----------|---|--|
| Schritt 1 | <ul style="list-style-type: none"> Schrauben Sie den Batterieanschluss gegen den Uhrzeigersinn ab. Entfernen Sie den Isolator. Entfernen Sie die innere Kabelverschraubung. | |
| Schritt 2 | <ul style="list-style-type: none"> Entfernen Sie 15 - 18 mm der Isolierung von jedem Gleichstromkabel. Der Außendurchmesser des Batteriekabels ist kleiner als 10,2 mm. Querschnittsfläche des Leiters: 20 - 25 mm². Verbinden Sie mit einer Hydraulikzange die Kabelenden mit den Crimpkontakten. | |

| | | |
|------------------|---|---|
| <p>Schritt 3</p> | <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie den Kabelanschluss der Batterie auf korrekte Polarität. Achten Sie darauf, dass die Leerlaufspannung in keinem Fall die Eingangsgrenze von 60 V überschreitet. Schließen Sie die Batteriestecker an den Wechselrichter an. Wenn die Steckverbinder korrekt angeschlossen wurden, rasten sie hörbar ein. |  |
| <p>Schritt 4</p> | <ul style="list-style-type: none"> Drücken Sie den Knopf nach unten, um die Verbindung mit einem „Klick“-Geräusch zu verriegeln. |  |

3.4.5 Anschluss der Kommunikationsverdrahtung

Die detaillierten Pin-Funktionen der einzelnen Anschlüsse an der Kommunikationsschnittstelle sind wie folgt:



| | | | | | | | |
|--|--------|--|--------|--|--|---------|------|
| DI | DRM | | |  Para1 | 8-485A_2 7-485B_2 6-485A_1 5-485B_1 4-CANL 3-CANH 2-DI IN- 1-DI IN+ | 120 Ohm | |
| 2 | 4 | 6 | 8 | | | EIN | AUS |
| IN- | D2/6 | D4/8 | REF | | | | |
| 1 | 3 | 5 | 7 |  Stromzähler | DO1 | | |
| IN+ | D1/5 | D3/7 | COM | | 1 | 2 | |
| | | | | | NO1 | COM1 | |
|  Stromzähler | 8-NC |  BMS | 8-485B |  Para2 | 8-485A_2 7-485B_2 6-485A_1 5-485B_1 4-CANL 3-CANH 2-DI IN- 1-DI IN+ | DO2 | |
| | 7-NC | | 7-485A | | | 1 | 2 |
| | 6-NC | | 6-NC | | | NO2 | COM2 |
| | 5-485B | | 5-CANL | | | | |
| | 4-485A | | 4-CANH | | | | |
| | 3-NC | | 3-NTC- | | | | |
| | 2-NC | | 2-NC | | | | |
| | 1-NC | | 1-NTC+ | | | | |

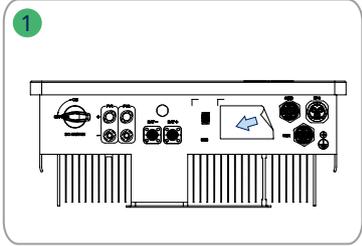
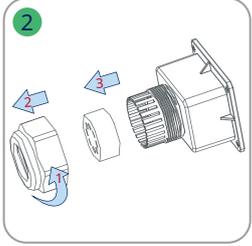
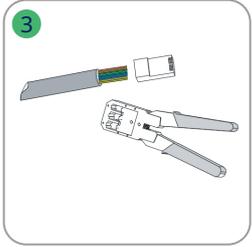
| Bezeichnung | Beschreibung |
|--|--|
| Stromzähler (485A, 485B) | Für den intelligenten Stromzähler. |
| BMS (NTC+, NTC-, CANH, CANL, 485A, 485B) | Bei Lithium-Ionen-Batterien erfolgt die Kommunikation über CAN. Bei Blei-Säure-Batterien erfolgt die Temperaturüberwachung über einen Sensor mittels NTC+ und NTC-. |

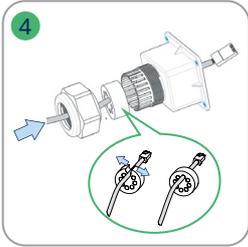
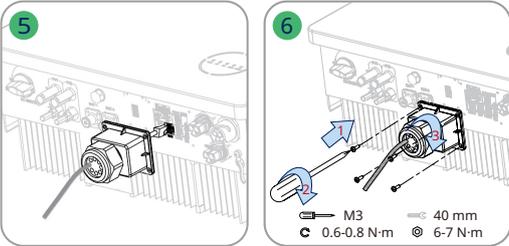
| | |
|---|--|
| DRM (D1/5, D2/6, D3/7, D4/8, COM, REF) | Für ein externes Gerät zur Aktivierung der Bedarfssteuerung. |
| DI (IN+, IN-) | Trockenkontakteingang des externen Bypass-Schützes. |
| Parallel (DI IN+, DI IN-, CANH, CANL, 485B_1, 485A_1, 485B_2, 485A_2) | Für Parallelbetrieb. |
| 120 Ohm (EIN, AUS) | 120-Ohm-Abschlusswiderstand für Parallelbetrieb. |
| DO1 (NO1, COM1) | Trockenkontaktausgang. Der DO1 kann auf eine der folgenden Funktionen eingestellt werden: Erdschlussalarm, Laststeuerung und Steuerung des Generators. |
| DO2 (NO2, COM2) | Trockenkontaktausgang. Der DO2 steuert das Bypass-Schütz unter bestimmten logischen Bedingungen. |

3.4.5.1 BMS-Anschluss

Das BMS wird für die Kommunikation mit der kompatiblen Li-Ionen-Batterie verwendet. Wenn die Blei-Säure-Batterie für den Betrieb mit diesem Wechselrichter ausgewählt wird, muss der Batterietemperatursensor aus der Packliste zur Überwachung der Batterietemperatur verwendet werden.

| | |
|---|--|
|  HINWEIS | <ul style="list-style-type: none"> • Der Anschluss der Kommunikationsbox ist obligatorisch, egal ob sie verkabelt ist oder nicht. • Das Kommunikationskabel sollte ein Standard-CAT-5-Ethernet-Kabel sein. |
|---|--|

| Verfahren | | |
|-----------|--|---|
| Schritt 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Ziehen Sie die Aufkleber vom Kommunikationsanschluss ab. |  |
| Schritt 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Schrauben Sie die Kommunikationsbox gegen den Uhrzeigersinn ab. • Demontieren Sie die Teile der Reihe nach. |  |
| Schritt 3 | <ul style="list-style-type: none"> • Entfernen Sie die Isolierschicht des Kommunikationskabels mit einer Abisolierzange und führen Sie die entsprechenden Signalkabel heraus. Stecken Sie das abisolierte Kommunikationskabel in der richtigen Reihenfolge in den RJ45-Stecker und vercrimpen Sie es mit einer Crimpzange für Netzkabel. • Die Pin-Definitionen des BMS oder des Batterie-Temperatursensors finden Sie in „3.4.5 Anschluss der Kommunikationsverdrahtung“. |  |

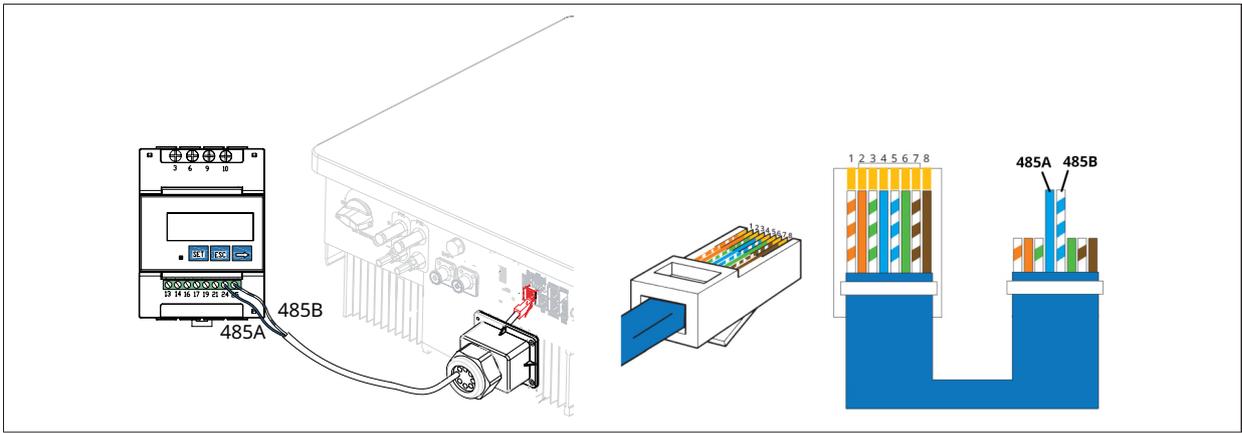
| | | |
|------------------------|--|---|
| <p>Schritt 4</p> | <ul style="list-style-type: none"> Führen Sie das Kabel in der erforderlichen Länge durch die Kommunikationsbox. Klemmen Sie das Ethernet-Kabel in den Gummiring. |  |
| <p>Schritt 5 und 6</p> | <ul style="list-style-type: none"> Stecken Sie den RJ45-Stecker in den BMS-Anschluss, bis er einrastet. Ziehen Sie die Kabelverschraubung fest. Installieren Sie die Kommunikationsbox mit Schrauben. Schließen Sie das andere Ende des BMS-Kabels an der Batterie an und befolgen Sie dabei die Bedienungsanleitung der Batterie. |  |

3.4.5.2 Anschluss des intelligenten Stromzählers und des Stromwandlers

Der intelligente Stromzähler und der Stromwandler in der Zubehörbox sind für die Systeminstallation erforderlich und dienen dazu, den Betriebszustand des Wechselrichters über die RS485-Kommunikation bereitzustellen.

| | |
|--|---|
|  <p>WARNUNG</p> | <ul style="list-style-type: none"> Stellen Sie vor dem Anschluss von intelligentem Stromzähler und Stromwandler sicher, dass das AC-Kabel vollständig von der AC-Stromquelle isoliert ist. |
|  <p>HINWEIS</p> | <ul style="list-style-type: none"> Es darf immer nur ein intelligenter Stromzähler in Verbindung mit einem Wechselrichter in Betrieb sein. Ein Stromwandler muss für einen intelligenten Stromzähler verwendet werden und muss auf derselben Phase wie das Stromkabel des intelligenten Stromzählers angeschlossen sein. Ein Symbol (Pfeil) oder Aufkleber auf der Oberfläche des Stromwandlers zeigt die korrekte mechanische Ausrichtung des Stromwandlers auf dem zu messenden Leiter an. Bitte identifizieren Sie den Pfeil oder das Etikett, bevor Sie den KA installieren. Das Kommunikationskabel sollte ein Standard-CAT-5-Ethernet-Kabel sein. Für die Installation eines AC-gekoppelten Systems sind zwei intelligente Stromzähler erforderlich. Ein intelligenter Stromzähler befindet sich in unserem Verpackungskarton, der andere muss bei Hoymiles erworben werden. Die Stromzähleradresse wird automatisch eingestellt. Wenn es Probleme mit der Stromzählerkommunikation gibt, überprüfen Sie bitte, ob die Adresse des PV-seitigen Stromzählers auf 001 und die Adresse des netzseitigen Stromzählers auf 002 eingestellt ist. |

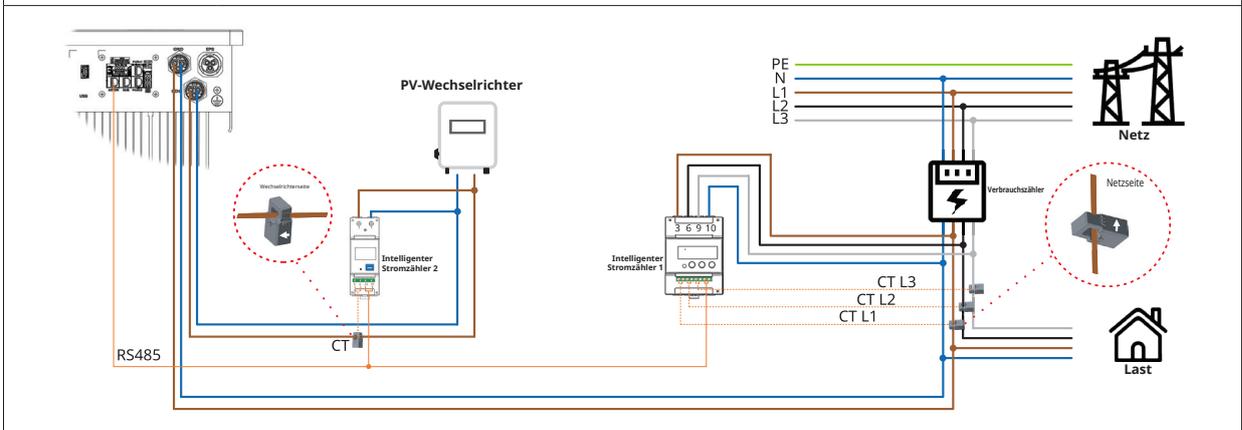
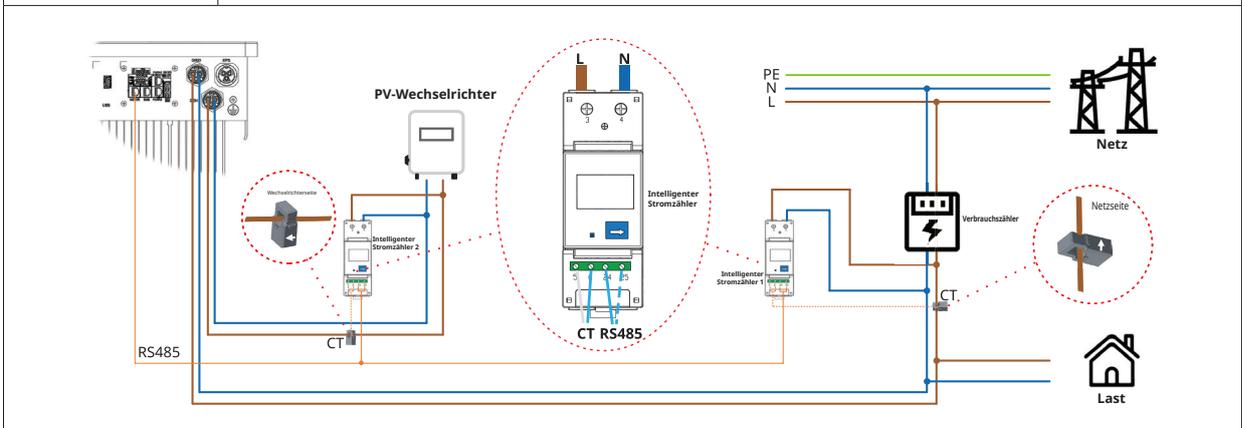
| Vorgehensweise (nur bei Wechselrichtern der HYS-Serie) | |
|--|---|
| Schritt 1 | <ul style="list-style-type: none"> Platzieren Sie den intelligenten Stromzähler im oder nahe dem Netzverteilerkasten direkt hinter dem Verbrauchszähler. (Der intelligente Stromzähler kann ein Einphasenzähler oder Dreiphasenzähler sein.) Schließen Sie das Netz L/N an die Klemmen 3/4 des Zählers an (Einphasenzähler), oder schließen Sie das Netz L1/L2/L3/N an die Klemmen 3/6/9/10 des Zählers (Dreiphasenzähler) an. Klemmen Sie den Stromwandler an die Leitung L an und schließen Sie die Drähte an 5/6 (Einphasenzähler) an, oder klemmen Sie die drei Stromwandler an L1/L2/L3 an und schließen Sie die Drähte an 13/14, 16/17 und 19/21 (Dreiphasenzähler) an. Der Pfeil auf der Oberfläche des Stromwandlers sollte auf das Netz zeigen. |
| | |
| | |
| Schritt 2 | <ul style="list-style-type: none"> Verbinden Sie den Wechselrichter und den intelligenten Stromzähler mit dem Kommunikationskabel. |
| | |

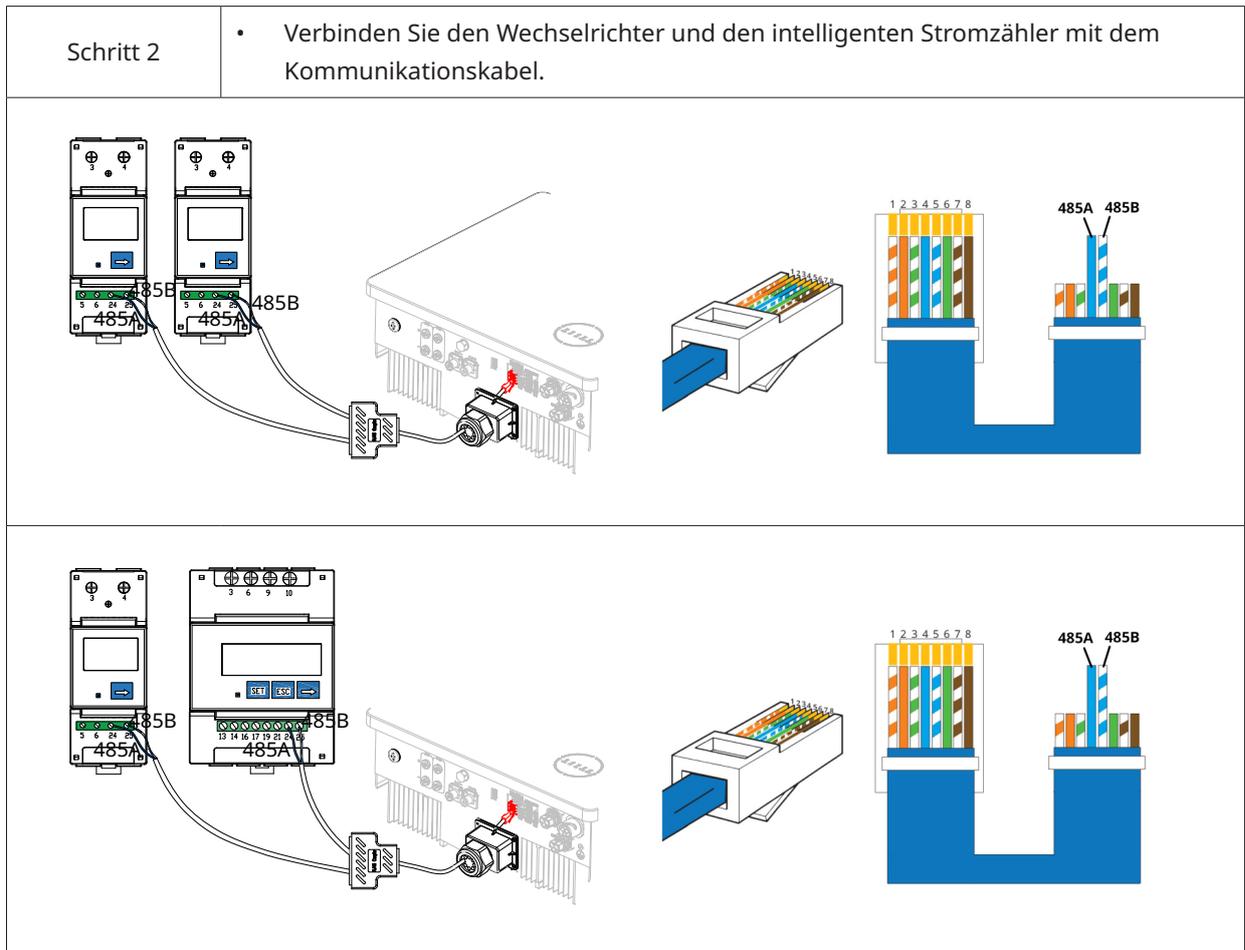


Vorgehensweise (nur bei Wechselrichtern der HAS-Serie)

Schritt 1

- Platzieren Sie den intelligenten Stromzähler 1 und 2 im oder nahe dem Netzverteilerkasten direkt hinter dem Verbrauchszähler. (Der intelligente Stromzähler kann ein Einphasenzähler oder Dreiphasenzähler sein.)
- Der intelligente Stromzähler 1 ist mit dem Netz verbunden und der Pfeil auf der Oberfläche des Stromwandlers sollte auf das Netz zeigen.
- Wenn der PV-Wechselrichter an den GEN- oder GRID-Anschluss angeschlossen ist, muss der intelligente Stromzähler 2 an die entsprechende GEN- oder GRID-Seite angeschlossen werden. Der Pfeil auf der Oberfläche des Stromwandlers sollte dann in die entgegengesetzte Richtung des PV-Wechselrichters zeigen. (Das unten gezeigte Schema zeigt den GEN-Anschluss als Beispiel.) Die Anschlussmethode ist die gleiche wie oben beschrieben.

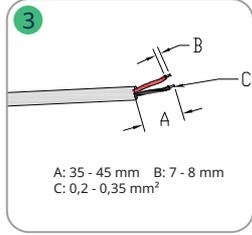
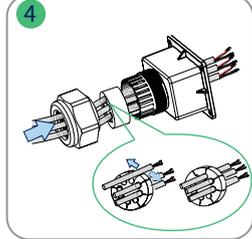
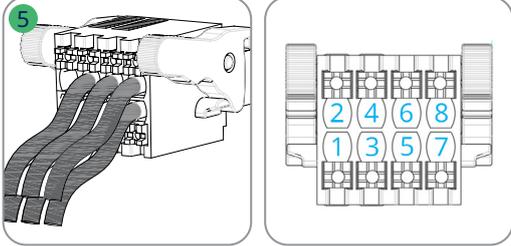
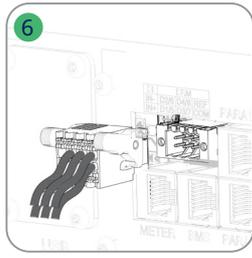
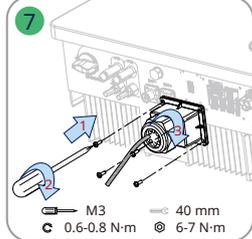




3.4.5.3 DRM-Anschluss

DRM ist so konzipiert, dass verschiedene Modi der Nachfragesteuerung durch bestimmte Steuersignale unterstützt werden, die für Australien und Neuseeland verwendet werden. Der detaillierte DRM-Anschluss ist nachstehend dargestellt.

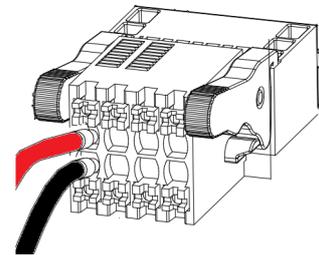
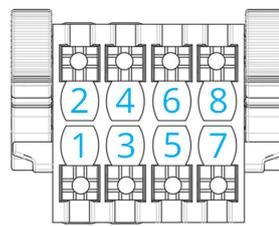
| Verfahren | | |
|------------------|--|--|
| <p>Schritt 1</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ziehen Sie die Aufkleber vom Kommunikationsanschluss ab. | |
| <p>Schritt 2</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Schrauben Sie die Kommunikationsbox gegen den Uhrzeigersinn ab. • Demontieren Sie die Teile der Reihe nach. | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|---|----------|---|---|----------|--------|--------|--------|-----|---|---|---|----------|--------|--------|----------|---|-----|---|----------|--------|-----|---|----------|----------|
| <p>Schritt 3</p> | <ul style="list-style-type: none"> Entfernen Sie die Isolierschicht des Kommunikationskabels und führen Sie die entsprechenden Signalkabel heraus. Drücken Sie auf den Anschluss. |  <p>A: 35 - 45 mm B: 7 - 8 mm C: 0,2 - 0,35 mm²</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Schritt 4</p> | <ul style="list-style-type: none"> Führen Sie das Kabel in der erforderlichen Länge durch die Kommunikationsbox. Klemmen Sie das Kabel in den Gummiring. |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Schritt 5</p> | <ul style="list-style-type: none"> Schließen Sie die Drähte gemäß den folgenden Tabellen fest an der Klemmleiste an. |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Schritt 5</p> | <ul style="list-style-type: none"> Verdrahten Sie für DRED von den Anschlüssen 3 bis 8. Die Funktion der einzelnen Anschlusspositionen ist nachstehend dargestellt. <table border="1" data-bbox="387 1137 898 1256"> <tbody> <tr> <td>Nr.</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Funktion</td> <td>DRM2/6</td> <td>DRM4/8</td> <td>REFGEN</td> </tr> <tr> <td>Nr.</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Funktion</td> <td>DRM1/5</td> <td>DRM3/7</td> <td>COM/DRM0</td> </tr> </tbody> </table> | Nr. | 4 | 6 | 8 | Funktion | DRM2/6 | DRM4/8 | REFGEN | Nr. | 3 | 5 | 7 | Funktion | DRM1/5 | DRM3/7 | COM/DRM0 | <ul style="list-style-type: none"> Verdrahten Sie für die Fernabschaltung die Anschlüsse 7 und 8. Die Funktion der einzelnen Anschlusspositionen ist nachstehend dargestellt. <table border="1" data-bbox="1026 1137 1329 1256"> <tbody> <tr> <td>Nr.</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Funktion</td> <td>REFGEN</td> </tr> <tr> <td>Nr.</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Funktion</td> <td>COM/DRM0</td> </tr> </tbody> </table> | Nr. | 8 | Funktion | REFGEN | Nr. | 7 | Funktion | COM/DRM0 |
| Nr. | 4 | 6 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Funktion | DRM2/6 | DRM4/8 | REFGEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nr. | 3 | 5 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Funktion | DRM1/5 | DRM3/7 | COM/DRM0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nr. | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Funktion | REFGEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nr. | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Funktion | COM/DRM0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Schritt 6</p> | <ul style="list-style-type: none"> Ziehen Sie die Drähte vorsichtig nach außen, um zu prüfen, ob sie fest installiert sind. Setzen Sie den Anschlussblock in den Stecker ein, bis er hörbar einrastet. |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Schritt 7</p> | <ul style="list-style-type: none"> Ziehen Sie die Kabelverschraubung fest. |  <p>M3 40 mm 0.6-0.8 N·m 6-7 N·m</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.4.5.4 DI-Anschluss

Es gibt einen integrierten DI (IN+, IN-) als Trockenkontakteingang für das Bypass-Schütz des Wechselrichters. Die Anschlussmethode ist die gleiche wie in „3.4.5.3 DRM-Anschluss“ beschrieben. Die Verdrahtung der Anschlüsse 1 und 2, falls verwendet, und die Funktion der Anschlusspositionen wird nachstehend gezeigt.

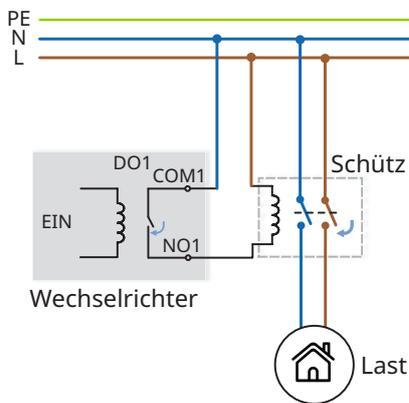
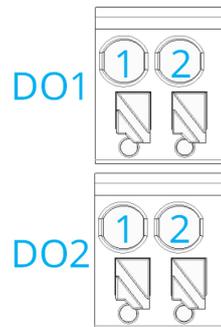
| | |
|----------|-----|
| Nr. | 2 |
| Funktion | IN- |
| Nr. | 1 |
| Funktion | IN+ |



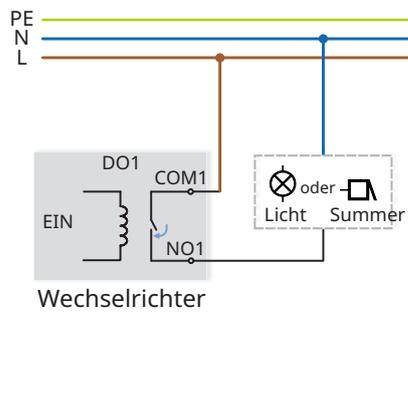
3.4.5.5 DO-Anschluss

Im Wechselrichter ist ein Trockenkontakt mit mehreren Funktionen (DO1 und DO2) integriert. Der DO1 kann auf eine der folgenden Funktionen eingestellt werden: Erdschlussalarm, Laststeuerung und Steuerung des Generators. DO2 kann das externe Bypass-Schütz steuern, falls installiert. Die Anschlussmethode ist die gleiche wie in „3.4.5.3 DRM-Anschluss“ beschrieben. Die Funktion der einzelnen Anschlusspositionen ist in der nachstehenden Abbildung dargestellt.

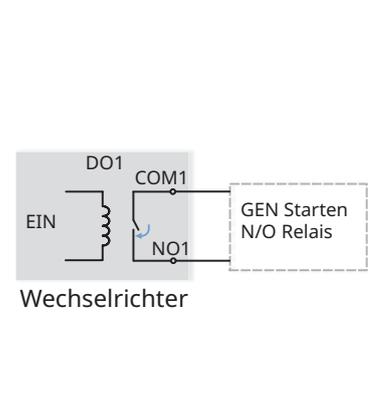
| | | |
|----------|---------|---------|
| Nr. | DO1 - 1 | DO1 - 2 |
| Funktion | NO1 | COM 1 |
| Nr. | DO2 - 1 | DO2 - 2 |
| Funktion | NO2 | COM2 |



DO1-Laststeuerung



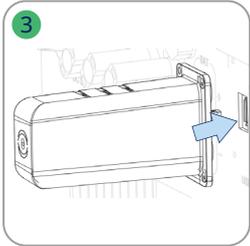
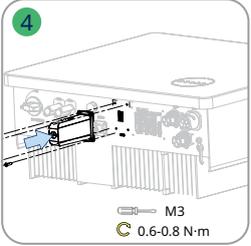
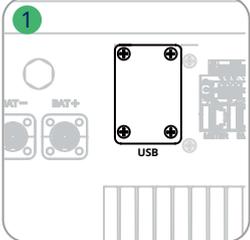
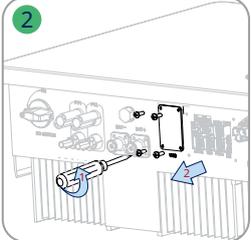
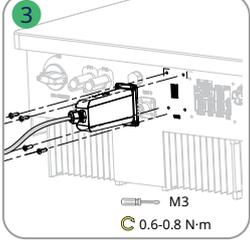
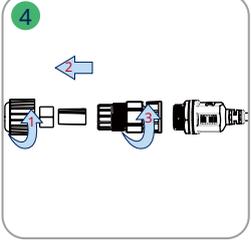
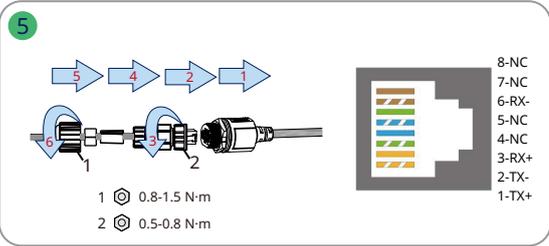
DO1-Erdschlussalarm



DO1-Steuerung des Generators

3.4.6 DTS-Anschluss

| Vorgehensweise bei DTS-WLAN-G1 | | |
|--------------------------------|---|--|
| Schritt 1 und 2 | <ul style="list-style-type: none"> Entfernen Sie die Abdeckplatte des DTS-Anschlusses. | |

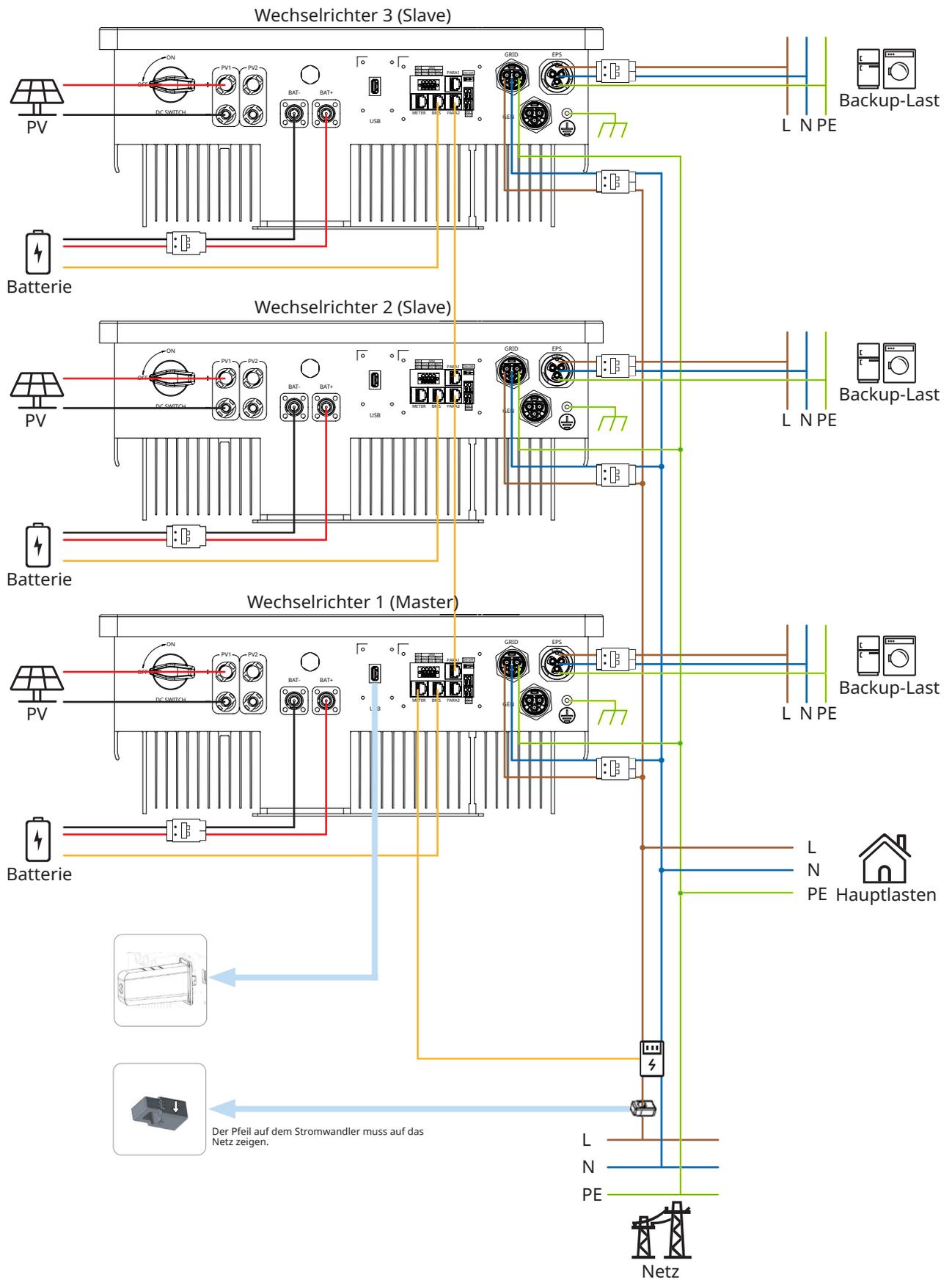
| | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|
| <p>Schritt 3 und 4</p> | <ul style="list-style-type: none"> Schließen Sie DTS am USB-Anschluss an. Ziehen Sie die Schrauben fest. |  |  <p>M3 0.6-0.8 N·m</p> | | | | | | | | |
| <p>Vorgehensweise bei DTS-Ethernet-G1</p> | | | | | | | | | | | |
| <p>Schritt 1 und 2</p> | <ul style="list-style-type: none"> Entfernen Sie die Abdeckplatte des DTS-Anschlusses. |  |  | | | | | | | | |
| <p>Schritt 3 und 4</p> | <ul style="list-style-type: none"> Schließen Sie das DTS-Ethernet am USB-Anschluss an und ziehen Sie die Schrauben fest. Schrauben Sie die Überwurfmutter vom Anschluss ab. |  <p>M3 0.6-0.8 N·m</p> |  | | | | | | | | |
| <p>Schritt 5</p> | <ul style="list-style-type: none"> Schließen Sie den RJ45-Stecker (Pin-Belegung wird in der rechten Abbildung gezeigt) am Anschluss an, bis er hörbar einrastet. Führen Sie das Kabel in angemessener Länge durch den Steckverbinder. Ziehen Sie die Kabelverschraubung fest. |  <p>1 0.8-1.5 N·m 2 0.5-0.8 N·m</p> <table border="1" data-bbox="1233 1160 1428 1305"> <tr><td>8-NC</td></tr> <tr><td>7-NC</td></tr> <tr><td>6-RX-</td></tr> <tr><td>5-NC</td></tr> <tr><td>4-NC</td></tr> <tr><td>3-RX+</td></tr> <tr><td>2-TX-</td></tr> <tr><td>1-TX+</td></tr> </table> | | 8-NC | 7-NC | 6-RX- | 5-NC | 4-NC | 3-RX+ | 2-TX- | 1-TX+ |
| 8-NC | | | | | | | | | | | |
| 7-NC | | | | | | | | | | | |
| 6-RX- | | | | | | | | | | | |
| 5-NC | | | | | | | | | | | |
| 4-NC | | | | | | | | | | | |
| 3-RX+ | | | | | | | | | | | |
| 2-TX- | | | | | | | | | | | |
| 1-TX+ | | | | | | | | | | | |

Hinweis: Der RJ45-Stecker mit Kabelummantelung kann nicht eingesteckt werden.

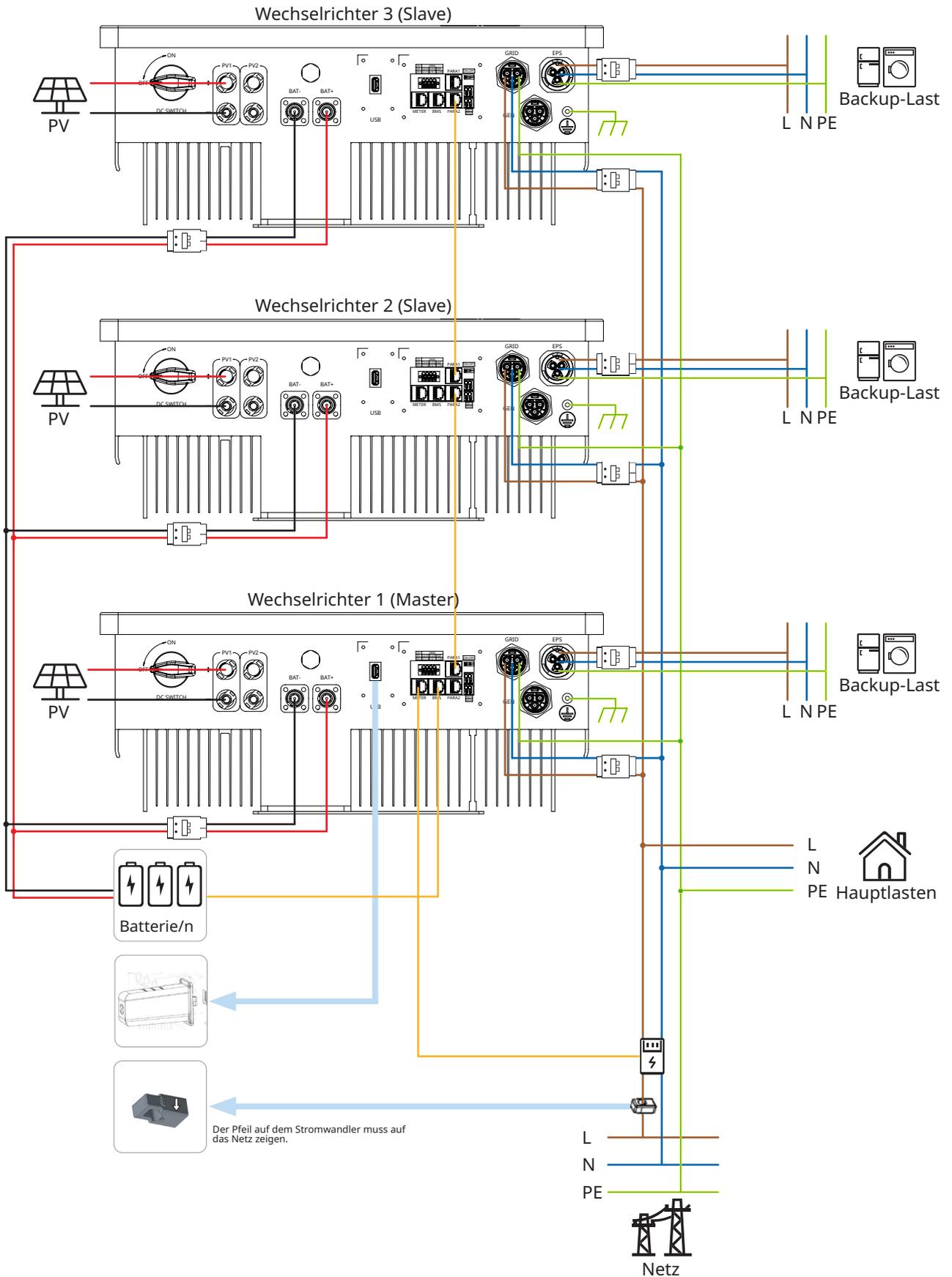
| Anzeige | Status | Beschreibung |
|---------|--------|---|
| RUN | EIN | DTS ist eingeschaltet. |
| | AUS | Das DTS ist nicht eingeschaltet. |
| COM | EIN | Korrekte Kommunikation mit dem Wechselrichter. |
| | AUS | Fehlerhafte Kommunikation mit dem Wechselrichter. |
| NET | EIN | Korrekte Kommunikation mit der S-Miles Cloud. |
| | AUS | Fehlerhafte Kommunikation mit der S-Miles Cloud. |
| | BLINKT | Fehlerhafte Kommunikation mit S-Miles Cloud, aber das Netzwerk ist verbunden. |

3.4.7 Parallelanschluss

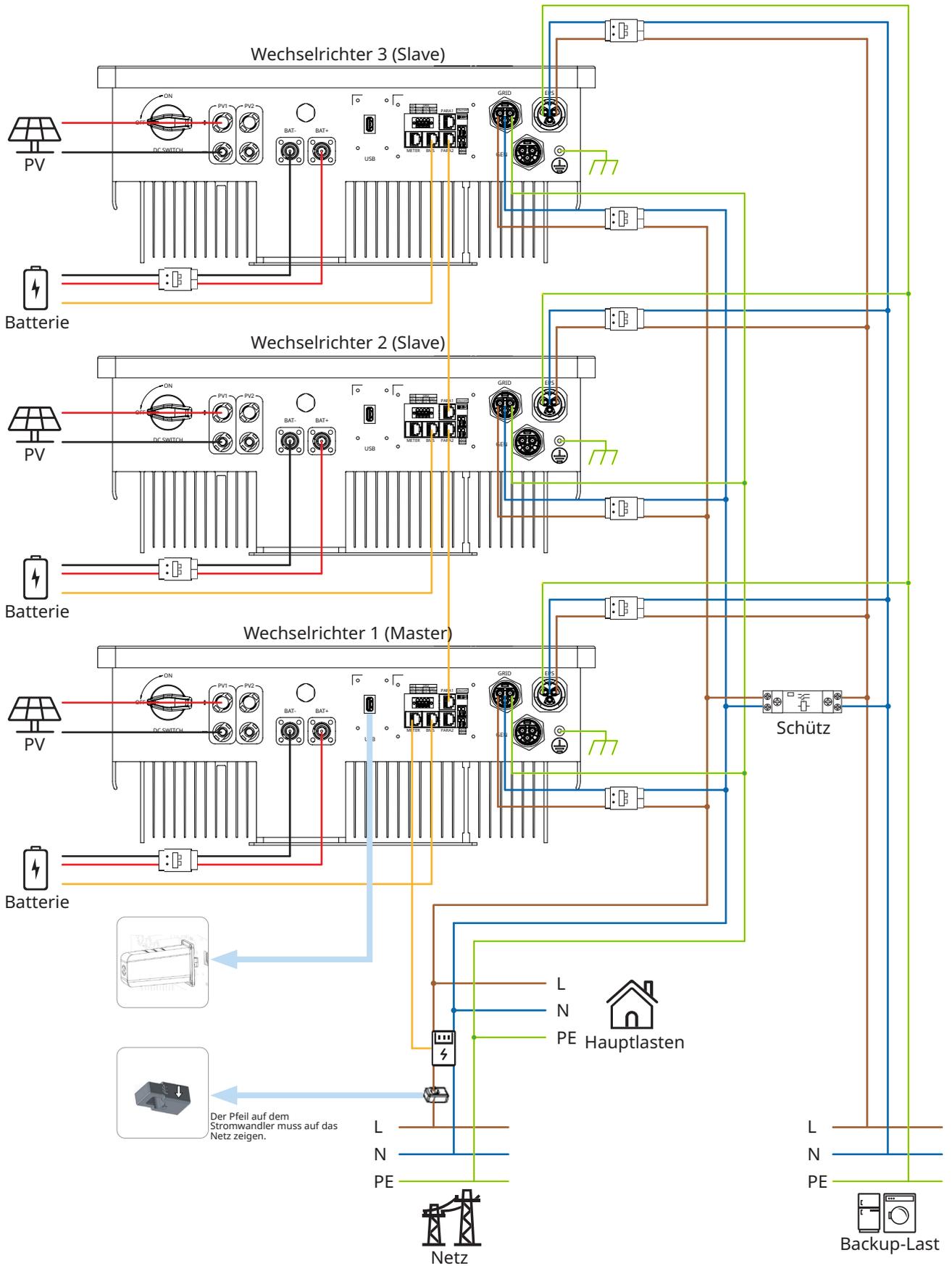
Schema 1



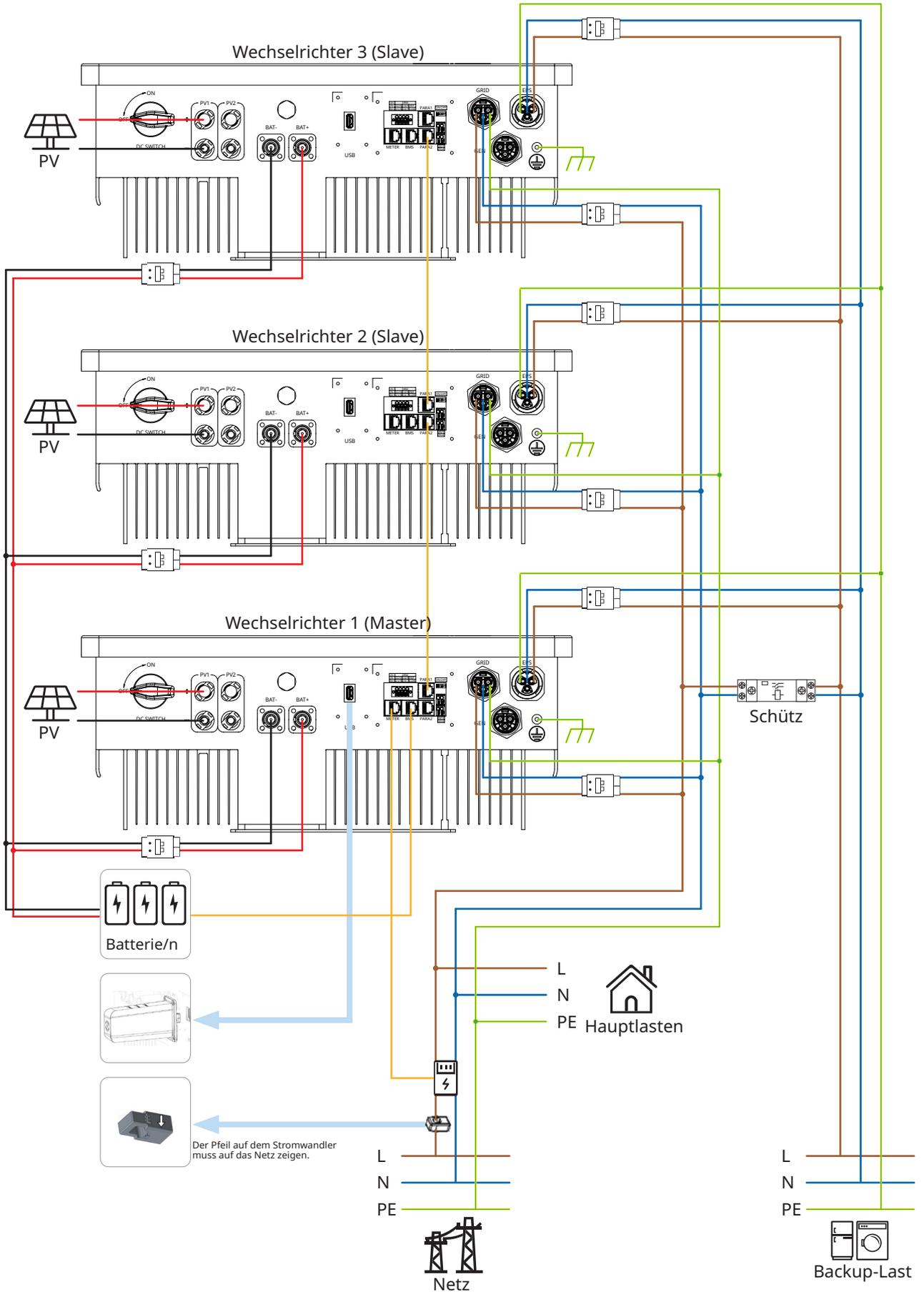
Schema 2



Schema 3

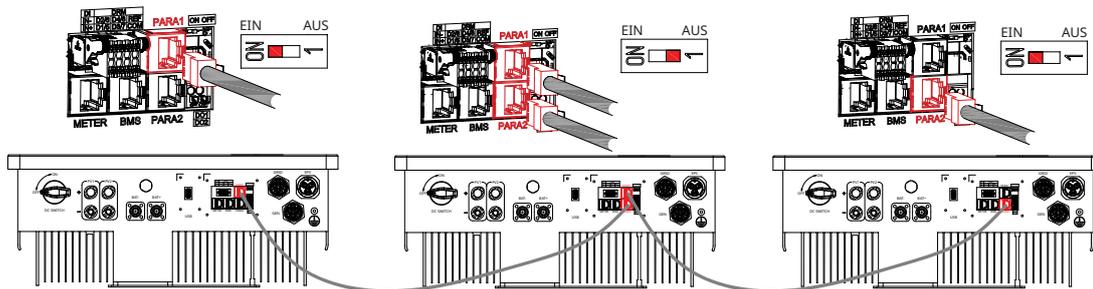


Schema 4

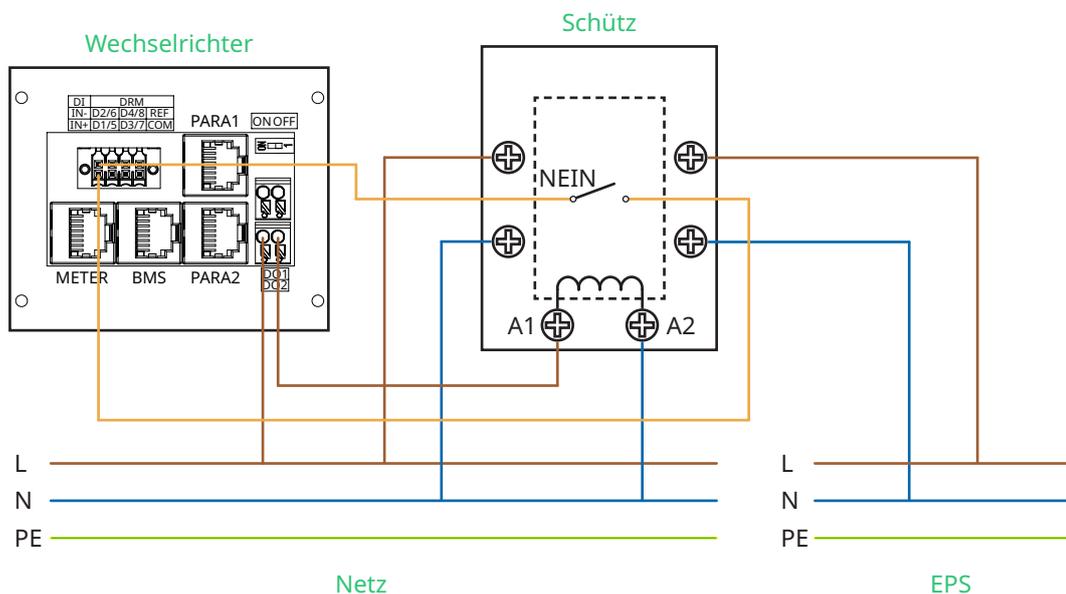


Hinweis:

- Wie in der Abbildung gezeigt, wird der Parallelbetrieb über die Schnittstelle PARA1/PARA2 durchgeführt. Bei Parallelbetrieb der Wechselrichter sind der erste und der letzte Wechselrichter in Betrieb „EIN“, die übrigen Wechselrichter sind ausgeschaltet „AUS“.



- Es können bis zu 10 Wechselrichter parallel verwendet werden.
- DTS muss an den Master angeschlossen werden.
- Diese Serie von Wechselrichtern funktioniert mit oder ohne Batterie.
- Details zu den Parallel- und Batterieeinstellungen finden Sie unter [„3.5.3.2 Systeminbetriebnahme der drahtlosen Zugangspunkts \(AP\) Verbindung“](#).
- Diese Serie von Wechselrichtern mit unterschiedlichen Leistungen kann parallel angeschlossen werden.
- PV ist nur für HYS-(3.0-6.0)LV-EUG1-Wechselrichter verfügbar.
- Wenn der netzseitige Strom 100 A übersteigt, können der intelligente Zähler und der Stromwandler (100 A) von Hoymiles die Stromanforderungen nicht erfüllen. Wenn Sie andere Modelle mit höheren Stromwerten benötigen, wenden Sie sich bitte an den Vertrieb von Hoymiles.
- Der PV-Wechselrichter kann netzseitig angeschlossen werden. Wenn ein Leistungs-Einspeisemanagement erforderlich ist, muss die Leistung des PV-Wechselrichters geringer sein als die Batterieladeleistung. Die Null-Export-Funktion wird deaktiviert, wenn die Batterie vollständig geladen ist.
- Für die Schemata 3 und 4 muss der externe Bypass-Schalter aktiviert werden. Detaillierte Anweisungen zur Bedienung finden Sie unter [„3.5.3.2 Systeminbetriebnahme der drahtlosen Zugangspunkts \(AP\) Verbindung“](#).
- Für die Schemata 3 und 4 wählen Sie bitte ein normalerweise offenes Schütz aus. Schließen Sie es an die Anschlüsse DI und DO2 des Wechselrichters an und verbinden Sie die Hilfsstromversorgung des Schützes netzseitig. In der Zwischenzeit wählen Sie das geeignete Schütz auf der Grundlage der tatsächlichen Lasten aus. Die Schützanschlussmethode wird im Folgenden dargestellt.



3.5 Bedienung

3.5.1 Inbetriebnahme

| | |
|---|--|
|  HINWEIS | <p>Bevor Sie den Wechselrichter in Betrieb nehmen, achten Sie auf die folgenden Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der DC-Schalter des Wechselrichters und der externe Trennschalter sind ausgeschaltet; • Überprüfen Sie die Verdrahtung gemäß „3.4 Anschluss der elektrischen Verdrahtung“; • Prüfen Sie mit einem Multimeter, ob die Netzspannung innerhalb des zulässigen Bereichs liegt, bevor Sie den AC-Schalter einschalten; • Nicht verwendete Klemmen müssen mit den entsprechenden Verschlussstopfen verschlossen werden; • Auf dem Wechselrichter und der Batterie befinden sich keine Gegenstände; • Die Kabel sind an einem sicheren Ort verlegt oder gegen mechanische Beschädigung geschützt; • Warnschilder und Aufkleber sind intakt. |
|---|--|

| Vorgehensweise beim Einschalten des Systems | |
|---|---|
| Schritt 1 | Wenn der Wechselrichter an die Batterie angeschlossen ist, schalten Sie den Batterieschalter und den DC-Unterbrecher ein. |
| Schritt 2 | Schalten Sie den AC-Unterbrecher zwischen dem Wechselrichter und dem Netz ein. |
| Schritt 3 | (Nur bei Wechselrichtern der HYS-Serie:) Drehen Sie den DC-Schalter auf „EIN“, wenn der Wechselrichter an die PV-Strings angeschlossen ist. |
| Schritt 4 | Überprüfen Sie anhand der Wechselrichter-Statusanzeigen, ob der Wechselrichter ordnungsgemäß funktioniert. |

3.5.2 Außerbetriebnahme

| | |
|---|---|
|  HINWEIS | <p>Führen Sie nach dem Ausschalten des Wechselrichters bei Bedarf die nachstehenden Schritte aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Warten Sie mindestens 10 Minuten, nachdem die LED-Anzeigen erloschen sind, um die interne Energie zu entladen; • Trennen Sie alle Kabel; • Entfernen Sie DTS und Stromzähler; • Nehmen Sie den Wechselrichter von der Wand ab, entfernen Sie gegebenenfalls die Halterung und verpacken Sie ihn schließlich zusammen mit dem Zubehör. <p>Bitte halten Sie sich strikt an die nachstehende Vorgehensweise. Anderenfalls kann es zu tödlichen Spannungen oder nicht behebbaren Schäden am Wechselrichter kommen.</p> |
|---|---|

| Vorgehensweise beim Ausschalten des Systems | |
|---|---|
| Schritt 1 | Beenden Sie den Betrieb des Wechselrichters über die Hoymiles App. |
| Schritt 2 | Trennen Sie den AC-Unterbrecher zwischen dem Wechselrichter und dem Netz. |
| Schritt 3 | (Nur bei Wechselrichtern der HYS-Serie:) Drehen Sie den DC-Schalter auf „AUS“, wenn der Wechselrichter an die PV-Strings angeschlossen ist. |
| Schritt 4 | Schalten Sie den DC-Unterbrecher zwischen dem Wechselrichter und der Batterie aus. |
| Schritt 5 | Überprüfen Sie, ob die Anzeigen des Wechselrichters ausgeschaltet sind. |

3.5.3 S-Miles Cloud App

Die S-Miles Cloud-App wurde für Hoymiles-Wechselrichter entwickelt und bietet die folgenden Funktionen:

- a. Netzwerkkonfiguration;
- b. Lokaler Installationsassistent;
- c. Systemüberwachung.

Laden Sie die S-Miles Cloud-App aus dem Google Play Store oder dem Apple App Store herunter. Der unten stehende QR-Code kann auch gescannt werden, um die App herunterzuladen. Im Anwenderhandbuch der S-Miles Cloud www.hoymiles.com/resources/download/ finden Sie weitere Details.



S-Miles Installer



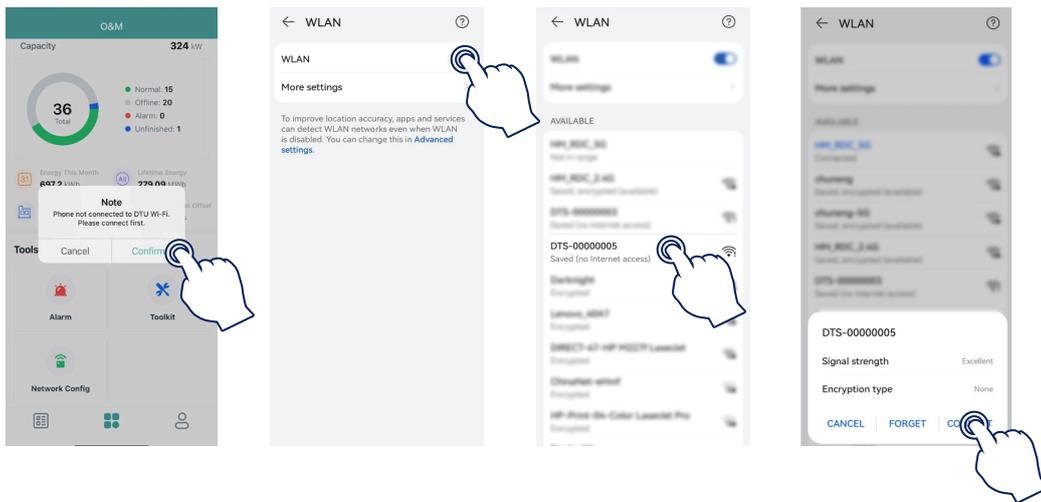
S-Miles-Endbenutzer

3.5.3.1 DTS-Online-Einstellung

1. Suchen Sie im App Store (iOS) oder im Play Store (Android) nach „Hoymiles“ oder scannen Sie den QR-Code, um die Hoymiles-Installateur-App herunterzuladen.
 2. Öffnen Sie die App und melden Sie sich mit Ihrem Installateurkonto und Ihrem Passwort an. Wenn Sie ein neuer Hoymiles-Installateur sind, beantragen Sie bitte vorab ein Installateurkonto bei Ihrem Händler.
 3. Stellen Sie über die App eine Verbindung zum DTS her.
- (a) Öffnen Sie die Installations-App auf Ihrem Smartphone/Tablet und melden Sie sich an. Tippen Sie unten auf der Seite auf „O&M“ und dann auf „Netzwerkkonfiguration“.

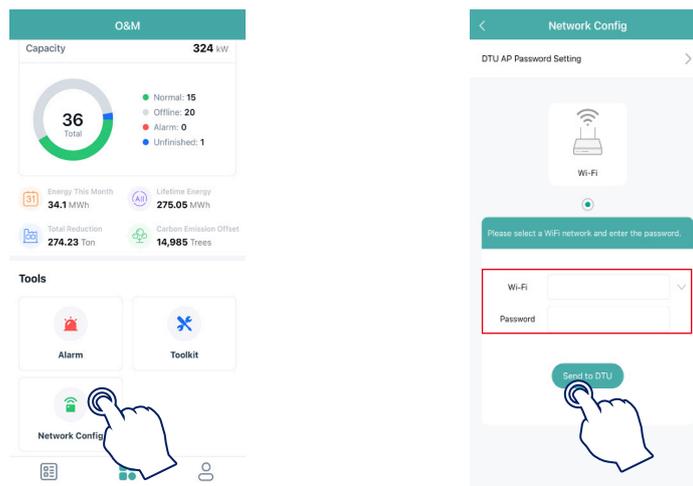


(b) Wählen Sie das drahtlose Netzwerk des DTS und tippen Sie auf „Verbinden“. (Der Netzwerkname besteht aus dem DTS und den letzten 8 Ziffern der Produktseriennummer und das Standardpasswort lautet ESS12345.)

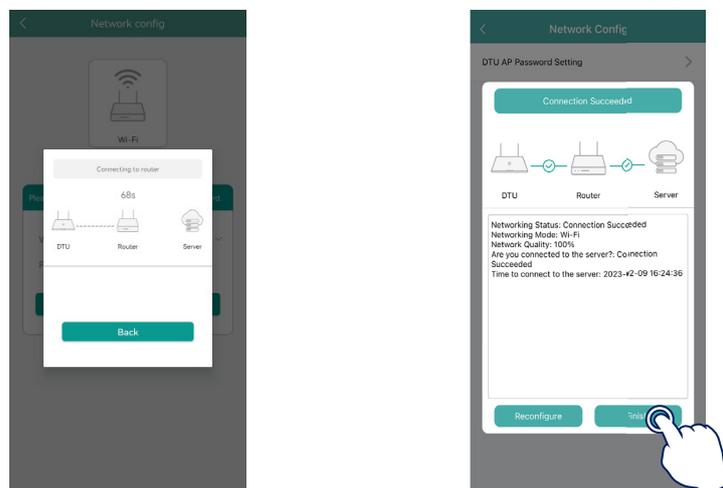


4. Netzwerkkonfiguration.

- (a) Tippen Sie nach erfolgreicher Verbindung erneut auf „Netzwerkkonfiguration“ und rufen Sie die Seite Netzwerkkonfiguration auf.
- (b) Wählen Sie das WLAN des Routers und geben Sie das Passwort ein.
- (c) Tippen Sie auf „An DTU senden“.

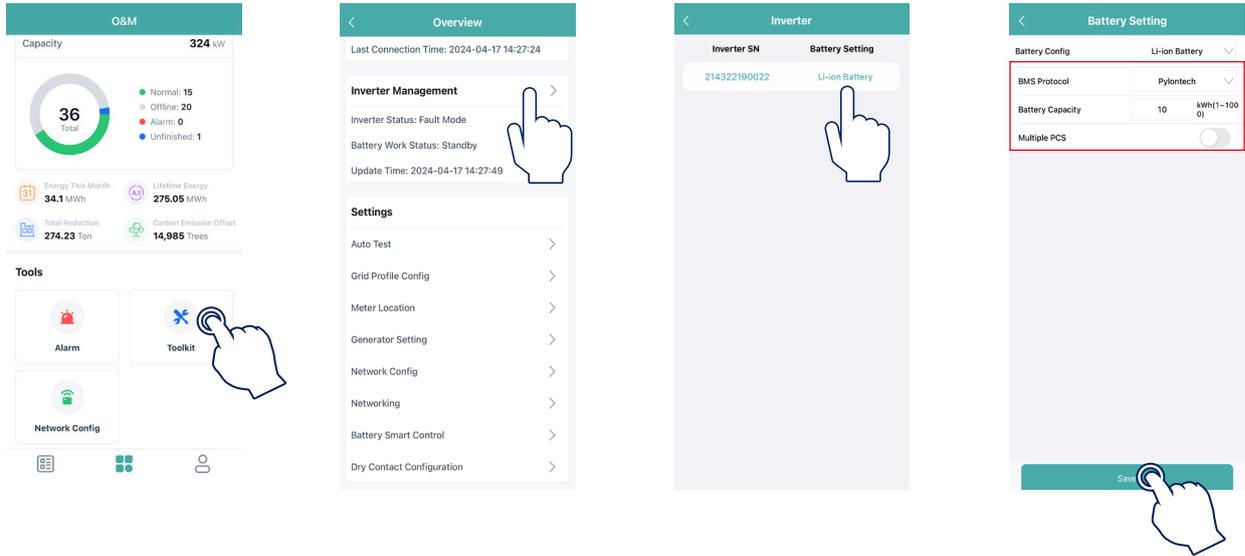


5. Prüfen Sie, ob die DTS-Anzeige durchgehend blau leuchtet. Dies zeigt eine erfolgreiche Verbindung an. Die Netzwerkkonfiguration dauert etwa 1 Minute. Bitte haben Sie etwas Geduld. Wenn keine Netzwerkverbindung hergestellt wird, überprüfen Sie bitte das Internet wie angegeben.



3.5.3.2 Systeminbetriebnahme der drahtlosen Zugangspunkts (AP) Verbindung

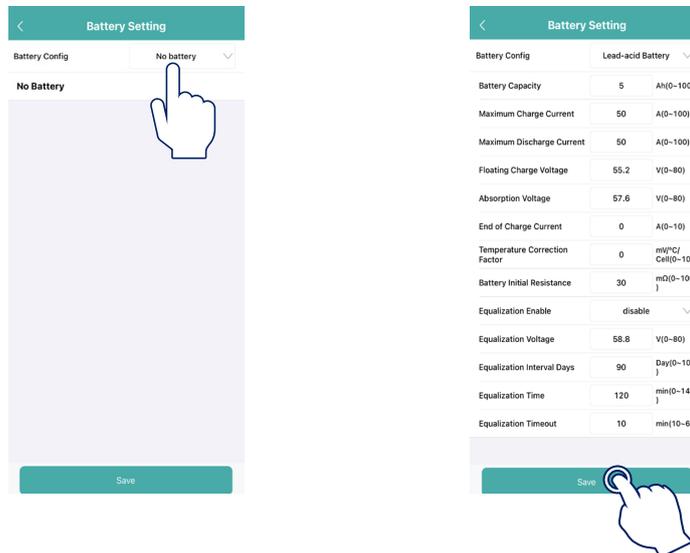
1. Verbinden Sie das drahtlose Netzwerk der DTU. Öffnen Sie die App, tippen Sie auf „Toolkit → Wechselrichterverwaltung → Akkueinstellung“, um Batterietyp, BMS-Protokoll und Batteriekapazität einzustellen, und tippen Sie auf „Speichern“. (Die Standardeinstellung ist „Kein Akku“.)



(a) Wenn Lithium-Ionen-Batterien wie in den Schemata 2 und 4 unter „3.4.7 Parallelschluss“ dargestellt angeschlossen sind, aktivieren Sie „Multiple PCS“.

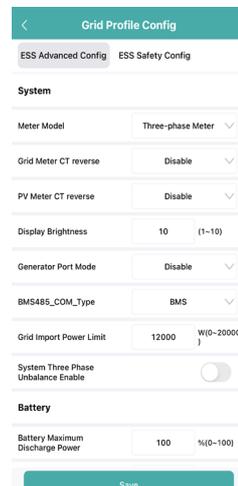
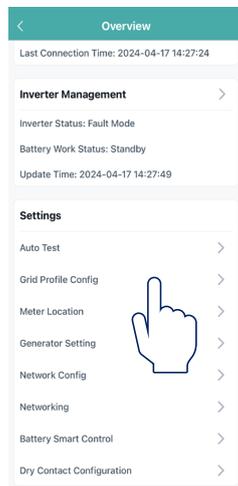


(b) Wenn Blei-Säure-Batterien angeschlossen sind, tippen Sie auf „Akkukonfiguration → Blei-Säure-Akku“, um die relevanten Parameter zu konfigurieren. Die detaillierten Parameter werden wie folgt angezeigt.



| Parameter | Beschreibung | Standardwert |
|-----------------------------------|--|---------------|
| Batteriekapazität | Geben Sie die Batteriekapazität ein. | 5 Ah |
| Maximaler Ladestrom | Stellen Sie den maximalen Ladestrom ein. | 50 A |
| Maximaler Entladestrom | Stellen Sie den maximalen Entladestrom ein. | 50 A |
| Erhaltungsladespannung | Der Akku wird mit dieser Spannung geladen, um die ihre Selbstentladung zu ergänzen. | 55,2 V |
| Absorptionsspannung | Stellen Sie die Spannung der Absorptionsladestufe ein. | 57,6 V |
| Ladeschlussstrom | Stellen Sie den Ladeschlussstrom ein. | 0 A |
| Temperaturkorrekturfaktor | Stellen Sie den Temperaturkorrekturfaktor ein. | 0 mV/°C/Zelle |
| Batterie-Anfangswiderstand | Stellen Sie den Batterie-Anfangswiderstand ein. | 30 mΩ |
| Ausgleichsaktivierung | Aktivieren Sie regelmäßig die Ausgleichsfunktion, um die Lebensdauer der Batterie zu verlängern. | Deaktivieren |
| Ausgleichsspannung | Stellen Sie die Ausgleichsspannung ein. | 58,8 V |
| Ausgleichsintervalltage | Der Ausgleich wird regelmäßig entsprechend diesem Wert aktiviert. | 90 Tage |
| Ausgleichszeit | Die Zeit, die die Batterie jedes Mal zum Ausgleich braucht. | 120 Min. |
| Zeitüberschreitung beim Ausgleich | Stellen Sie die Zeitüberschreitung beim Ausgleich ein. | 10 Min. |

2. Tippen Sie auf „Netzprofilkonfiguration → Erweiterte Konfiguration für das ESS“, um die relevanten Parameter des Systems, der Batterie, der Notstromversorgung (EPS) und des Generators zu konfigurieren und tippen Sie auf „Speichern“.



★ System

| Parameter | Beschreibung | Standardwert |
|---|--|---|
| Zählermodell | Bei einphasigen Wechselrichtern wählen Sie bitte „Einphasenzähler“ oder „Dreiphasen-Stromzähler“; Bei dreiphasigen Wechselrichtern wählen Sie bitte „Dreiphasen-Stromzähler“; Für in Nordamerika verwendete Wechselrichter wählen Sie bitte „Zweiphasenmessgerät“. | Kein Meter |
| Display-Helligkeit | Die Helligkeit der Anzeigeleuchte des Geräts. | 10 |
| Generatoranschluss-Modus | Nachdem der Generatoranschluss mit dem PV-Wechselrichter oder Generator verbunden ist, wählen Sie die entsprechende Option. | Deaktivieren |
| BMS485_COM_Typ | Der Kommunikationstyp umfasst BMS485 und DTU Com. Wenn der RS485-Anschluss mit der Batterie verbunden ist, wählen Sie bitte BMS485; wenn der RS485-Port mit dem Mikro-Wechselrichter DTU verbunden ist, wählen Sie bitte DTU.COM. | BMS |
| Grenzwert der Netzeinspeiseleistung | Begrenzen Sie die Ladeleistung des Netzes für die Batterie. Die Leistungsaufnahmegrenze darf die Wechselrichterleistung nicht überschreiten. | Der Standardwert ist je nach Wechselrichtertyp eingestellt. |
| Aktivieren der Dreiphasen-Unsymmetrie des Systems | Wenn die Lasten des Dreiphasen-Wechselrichters nicht ausgeglichen sind, aktivieren Sie die Funktion zur Dreiphasen-Unsymmetrie des Systems. Sie kann jede Last kompensieren. | Deaktivieren |

★ Batterie

| Parameter | Beschreibung | Standardwert |
|---------------------------------------|--|--------------|
| Maximale Entladeleistung der Batterie | Stellen Sie die maximale Entladeleistung ein. | 100 % |
| Maximale Ladeleistung der Batterie | Stellen Sie die maximale Ladeleistung ein. | 100 % |
| Maximum-SOC der Batterie | Stellen Sie die maximale Batteriekapazität gemäß den Empfehlungen des Batterieherstellers ein. | 90 % |
| Minimum-SOC der Batterie | Stellen Sie die Mindest-Batteriekapazität gemäß den Empfehlungen des Batterieherstellers ein. | 10 % |

| | | |
|---|--|--------------|
| Batterie-Zusatzleistung | Wenn die Batterie-Notladung aktiviert ist oder die Batteriekapazität unter den Minimum-SOC-Wert der Batterie fällt, wird die Batterieladung ausgelöst. | 200 W |
| Reservierte SOC-Zusatzleistung | Stellen Sie den Prozentsatz der reservierten SOC-Zusatzleistung ein. (Wenn der SOC der Batterie unter den reservierten SOC fällt, wird die Batterie mit diesem Prozentsatz geladen). | 10 % |
| Batterie-Netzeinspeiseleistung in der Spitzenzeit | Stellen Sie den Prozentsatz der Batterieeinspeiseleistung in der Spitzenzeit ein. | 100 % |
| Batterie-Entladeleistung in der Teilspitzenzeit | Stellen Sie den Prozentsatz der Batterieentladeleistung in der Teilspitzenzeit ein. | 100 % |
| Aktivieren des globalen MPPT-Scans | Aktivieren Sie diese Funktion, wenn die PV-Module verschattet sind. | Deaktivieren |

★ Notstromversorgung (EPS)

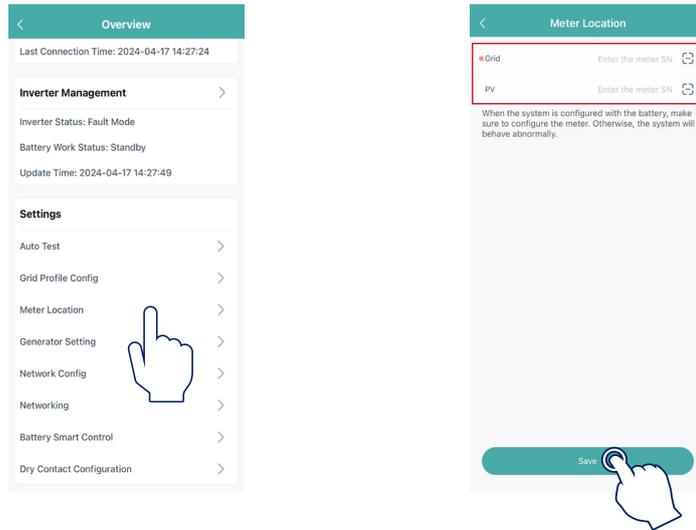
| Parameter | Beschreibung | Standardwert |
|-----------|--|--------------|
| EPS-Modus | Wenn der EPS-Anschluss angeschlossen ist, können Sie „EPS“ oder „UPS“ wählen. Sie können „UPS“ wählen, wenn die Last eingeschaltet bleibt, dann gehen der netzgekoppelte Modus und der netzunabhängige Modus im UPS-Modus automatisch ineinander über. | EPS |
| | Die EPS ist durch die kontinuierliche Stromversorgung charakterisiert. Das bedeutet, dass die Verbraucher bei normaler Stromversorgung über einen Bypass versorgt werden und der DC-Strom umgekehrt wird, um die Verbraucher während eines Stromausfalls zu versorgen, wodurch die Energienutzung maximiert wird. | |
| | UPS ist eine Art der unterbrechungsfreien Stromversorgung. Es verfügt über eine stabile Spannung und Frequenz sowie extrem hohe Anforderung an die Schaltzeit. UPS funktioniert nicht nur während eines Stromausfalls. Es kann auch eine qualitativ hochwertige Stromversorgung liefern, um den normalen Betrieb elektrischer Geräte zu gewährleisten, wenn abnormale Situationen bei der Stromversorgung wie beispielsweise Überspannung, Unterspannung und Überspannung auftreten. | |
| | Wenn der Wechselrichter als PV-Wechselrichter verwendet wird, wählen Sie „Deaktivieren“. | |

| | | |
|--|--|--------------|
| Externer Bypass-Schalter | Wenn der externe Bypass-Schalter bei Wechselrichtern mit einer externen ATS-Box (EPS) aktiviert ist, funktioniert der EPS-Anschluss des Wechselrichters im netzunabhängigen Modus und nicht im netzgebundenen Modus. | Deaktivieren |
| Aktivieren des netzunabhängigen PV-Modus | Im netzunabhängigen Modus kann die PV-Anlage auch ohne Batterie funktionieren. (In diesem Modus ist das System instabil, also wird diese Funktion nicht empfohlen). | Deaktivieren |

★ **Generatoreinstellung**

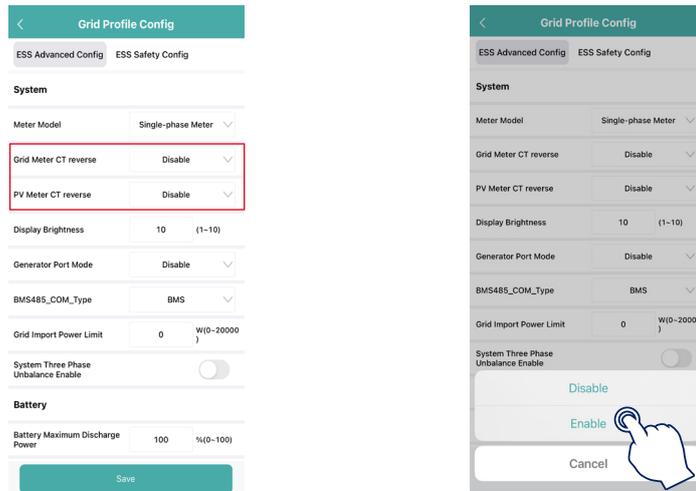
| Parameter | Bereich | Standardwert |
|---|-----------------|--------------|
| Generatorposition | Keine/Gen-Seite | Keiner |
| Generator-Signaltyp | Manuell/DI/DO | Manuell |
| Mindestlaufzeit des Generators | 5 - 60 Min. | 10 Min. |
| Maximallaufzeit des Generators | 6 - 10 Std. | 8 Std. |
| Schutzintervall des Generators | 5 - 60 Min. | 10 Min. |
| Synchronisationszeit des Generators | 1 - 20 Min. | 5 Min. |
| Abschaltverzögerung des Generators | 1 - 20 Min. | 5 Min. |
| Intervall für den Ausführungsmodus des Generators | 1 - 65 Tage | 30 Tage |
| Maximale Nennleistung des Generators | 0 - 20000 W | / |
| Grenzwert für hohe Spannung des Generators | 0 - 280 V | / |
| Grenzwert für Niederspannung des Generators | 0 - 180 V | / |
| Grenzwert für hohe Frequenz des Generators | 0 - 70 Hz | / |
| Grenzwert für Niederfrequenz des Generators | 0 - 59 Hz | / |

3. Tippen Sie auf „Zählerstandort“, um den netzseitigen Zähler zu konfigurieren. Die Seriennummer (SN) kann manuell eingegeben oder durch Scannen des Barcodes erkannt werden. Wenn der GEN-Anschluss mit dem PV-Wechselrichter verbunden ist, muss auch der PV-seitige Stromzähler konfiguriert werden.

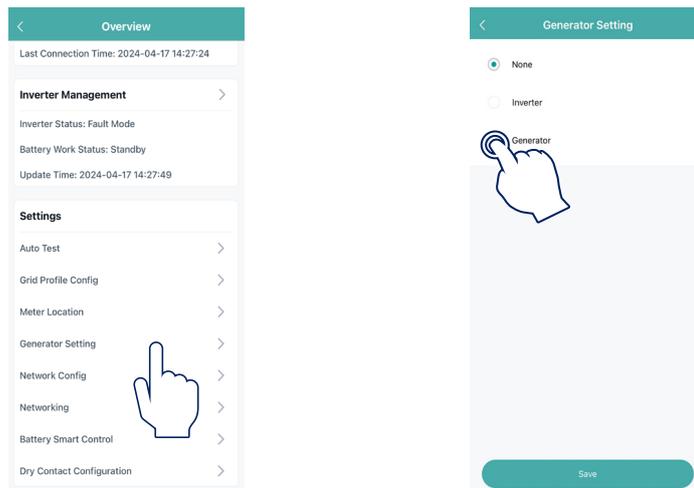


Hinweis:

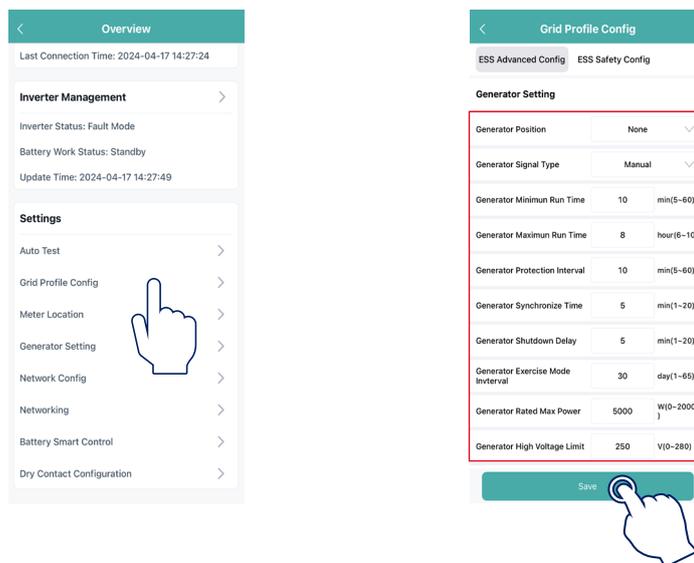
Überprüfen Sie, ob die Richtung des Stromwandlers korrekt ist. Wenn der Stromwandler in umgekehrter Richtung angeschlossen ist, wählen Sie die Anlage, tippen Sie auf „Netzprofilkonfiguration → Netzzähler des Stromwandler in umgekehrter Richtung → Aktivieren“ oder „PV-Meter des Stromwandlers in umgekehrter Richtung → Aktivieren“, um den korrekten Abtaststrom zu erhalten und tippen Sie auf „Speichern“.



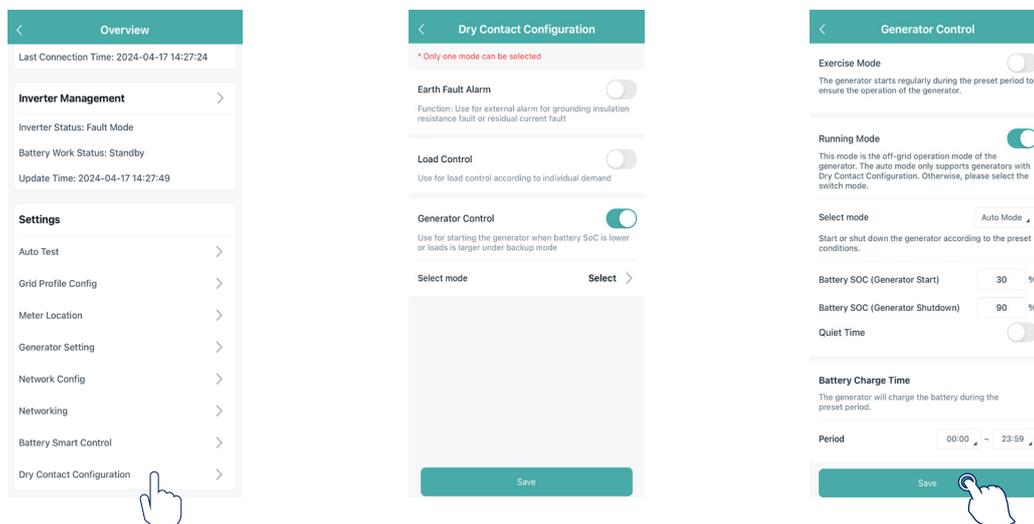
4. Tippen Sie auf „Generatoreinstellung“, wählen Sie die entsprechende Option, je nachdem, ob das an den GEN-Anschluss angeschlossene Gerät „Wechselrichter“ oder „Generator“ ist, und tippen Sie auf „Speichern“. (Die Standardeinstellung ist „Keiner“.)



(a) Wenn der GEN-Anschluss mit dem Generator verbunden ist, tippen Sie auf „Netzprofilkonfiguration → Erweiterte Konfiguration für das ESS“, schieben Sie Ihren Finger nach oben, um die Generatorparameter einzustellen, und tippen Sie auf „Speichern“. Detaillierte Informationen zu den Parametern finden Sie unter [NR.2 Generatoreinstellung](#).



Nach dem Einstellen Generatorparameter, tippen Sie auf „Konfiguration des Trockenkontakts → Steuerung des Generators“, um den Modus und die entsprechenden Parameter einzustellen, und tippen Sie auf „Speichern“.



Ausführungsmodus

Der Generator startet regelmäßig während des voreingestellten Zeitraums, um seinen Betrieb sicherzustellen.

Betriebsmodus

Dieser Modus ist der netzunabhängige Betriebsmodus des Generators, einschließlich Schalt- und Automodus. Der Schaltmodus dient zum manuellen Ein- und Ausschalten des Generators; der Automodus dient zum Ein- und Ausschalten des Generators entsprechend der Batteriekapazität. Der Automodus unterstützt nur Generatoren, die über einen potentialfreien Kontakt gesteuert werden. Wählen Sie ansonsten den Schaltmodus.

| Modus Parameter | Automodus |
|-------------------------------------|---|
| Batterie-SOC (Generatorstart) | Wenn die Batteriekapazität auf den eingestellten Wert fällt, schaltet sich der Generator automatisch ein. |
| Batterie-SOC (Generatorabschaltung) | Wenn die Batteriekapazität den eingestellten Wert erreicht, schaltet sich der Generator automatisch ab. |
| Ruhezeit | Während der Ruhezeit ist der Generator deaktiviert. |

Ladezeit der Batterie

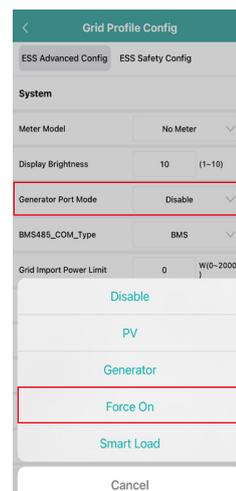
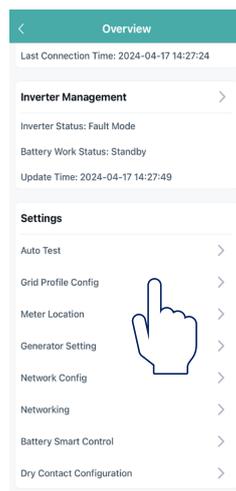
Beschreibung: Der Generator lädt die Batterie während des voreingestellten Zeitraums auf.

(b) Wenn der GEN-Anschluss mit dem PV-Wechselrichter verbunden ist, muss auch der PV-seitige Stromzähler konfiguriert werden.

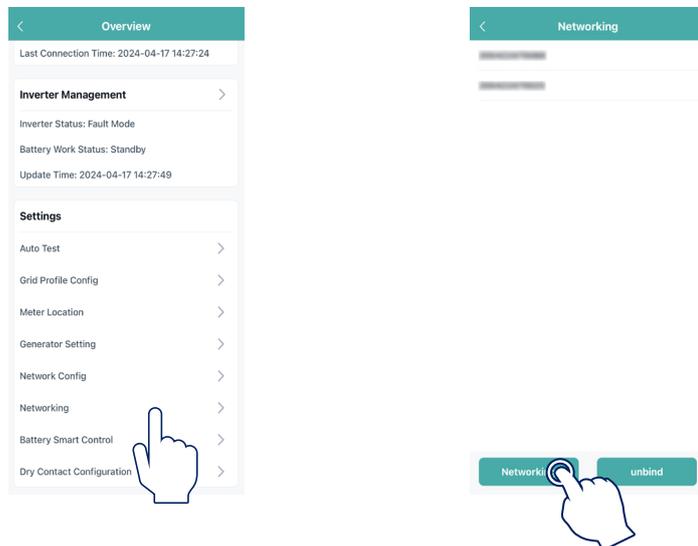
Wenn der PV-Wechselrichter nicht normal arbeiten kann und ein Fehler in der Stromzählerkommunikation vorliegt, tippen Sie zunächst auf „Netzprofilkonfiguration → Generatoranschluss-Modus → Erzwungenes Einschalten“, um den GEN-Port zu aktivieren.

Überprüfen Sie außerdem, ob Adresse, Baudrate, Datenbits und Prüfziffer mit dem Master übereinstimmen. Ist dies nicht der Fall, korrigieren Sie die falschen Werte. Beachten Sie, dass die Adresse des PV-seitigen Zählers auf 001 und die entsprechenden Datenbits auf 8n1 eingestellt werden müssen.

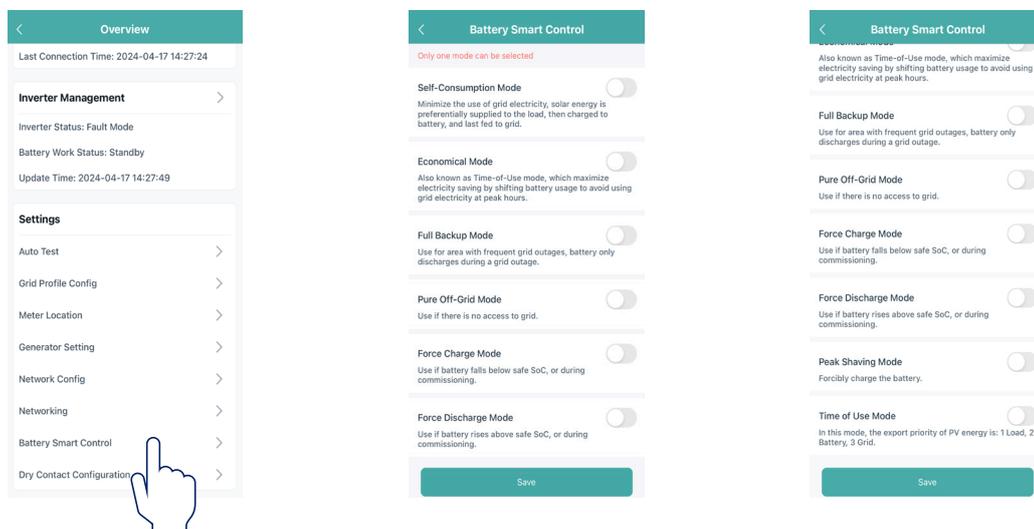
Nachdem die Stromzähleradresse korrekt eingestellt ist und die Kommunikation normal verläuft, tippen Sie auf „Netzprofilkonfiguration → Generatoranschluss-Modus → PV“, danach auf „Speichern“.



5. Tippen Sie auf „Netzwerk“, um die Vernetzungsseite aufzurufen, und tippen Sie unten links auf „Netzwerk“, um den Parallelbetrieb durchzuführen. Der mit dem DTS verbundene Wechselrichter ist der Master, die anderen sind Slaves. Nachdem die Slaves über ein Kommunikationskabel mit dem Master verbunden sind, können sie mit dem DTS kommunizieren. Beachten Sie, dass ein einzelnes DTS nur mit bis zu 10 Wechselrichtern kommunizieren kann. Wenn Sie den Master wechseln möchten, tippen Sie auf „Bindung aufheben“, um den Master zu wechseln oder den Parallelbetrieb zu beenden.



6. Tippen Sie auf „Intelligente Batteriesteuerung“, um den EMS-Modus einzustellen, einschließlich Eigenverbrauchsmodus, Wirtschaftlichkeitsmodus, Betrieb im vollständigen Backup-Modus, rein netzunabhängiger Modus, erzwungener Lademodus, erzwungener Entlademodus, Spitzenlastdeckungsmodus und Nutzungszeitmodus.



★ **Eigenverbrauchsmodus**

Tagsüber unterstützt die Solarenergie zunächst die Verbraucher und überschüssige Energie wird in der Batterie gespeichert. Wenn die Batterie vollständig geladen ist oder die maximale Ladeleistung erreicht, wird die überschüssige Energie in das Netz eingespeist (oder bei Bedarf begrenzt). In der Nacht entlädt sich die Batterie zunächst für die Verbraucher. Das Netz versorgt die Verbraucher, wenn die Batterieleistung nicht ausreicht. In diesem Modus kann die Batterie nachts nicht vom Netz aufgeladen werden.

Der Eigenverbrauchsmodus kann die Nutzung von Netzstrom reduzieren. Die Solarenergie wird bevorzugt an den Verbraucher geliefert, die Batterie geladen und zuletzt ins Netz eingespeist. Benutzer können die Reservekapazität innerhalb eines bestimmten Bereichs einstellen (eine kleine Menge an Energie kann aufgrund seltener Stromausfälle reserviert werden) und dann auf „Speichern“ tippen.

★ **Wirtschaftlichkeitsmodus**

In diesem Modus müssen die Lade- und Entladezeiten der Batterie festgelegt werden. Gleichzeitig kann die Batterie gezwungen werden, während der voreingestellten Ladezeit aus dem Netz zu laden. So kann die Batterie z. B. in Abhängigkeit vom Tal- oder Spitzenstrompreis geladen oder entladen werden. Sie können die Reservekapazität innerhalb eines bestimmten Bereichs einstellen (eine kleine Menge an Strom kann aufgrund seltener Stromausfälle reserviert werden), die Art der benötigten Währung auswählen und verschiedene Zeiträume einstellen, um flexibler zu sein und Stromkosten zu sparen. Tippen Sie auf „Bearbeiten“, um den Zeitraum für Spitzen-, Niedrig- und Teilspitzen-Netzpreise in verschiedenen Jahreszeiten oder an verschiedenen Tagen einzustellen. Alternativ können Sie auch einfach bis zu vier Zeiträume hinzufügen und dann auf „Speichern“ tippen.

★ **Betrieb im vollständigen Backup-Modus**

Der Betrieb im vollständigen Backup-Modus kann ausgewählt werden, wenn das Netz häufig ausfällt. Die Batterie wird gezwungen, sich auf eine bestimmte Kapazität aufzuladen, sodass sie ausreichend Energie hat, um den Stromverbrauch im täglichen Leben zu decken, wenn der Wechselrichter im netzunabhängigen Modus ist. Sie können auch die Reservekapazität innerhalb eines bestimmten Bereichs einstellen und auf „Speichern“ tippen.

★ **Rein netzunabhängiger Modus**

Wenn das System nicht mit dem Netz verbunden ist, können Sie den rein netzunabhängigen Modus wählen und auf „Speichern“ tippen.

★ **Erzwungener Lademodus**

Der erzwungene Lademodus kann während der Inbetriebnahme des Wechselrichters verwendet werden oder wenn die Batteriekapazität unter den Wert des Sicherheits-SOC fällt. Sie können die Reservekapazität innerhalb eines bestimmten Bereichs einstellen. Wenn die Batteriekapazität unter den eingestellten Wert fällt, wird die Batterie zwangsweise geladen. Darüber hinaus können Sie bei Bedarf die Ladeleistung der Batterie einstellen. Speichern Sie zum Schluss die von Ihnen geänderten Werte.

★ **Erzwungener Entlademodus**

Der erzwungene Entlademodus kann während der Inbetriebnahme des Wechselrichters verwendet werden oder wenn die Batteriekapazität über den Wert des Sicherheits-SOC steigt. Sie können die Reservekapazität innerhalb eines bestimmten Bereichs einstellen. Wenn die Batteriekapazität den eingestellten Wert übersteigt, wird die Batterie zwangsweise entladen. Darüber hinaus können Sie bei Bedarf die Entladeleistung der Batterie einstellen. Speichern Sie zum Schluss die von Ihnen geänderten Werte.

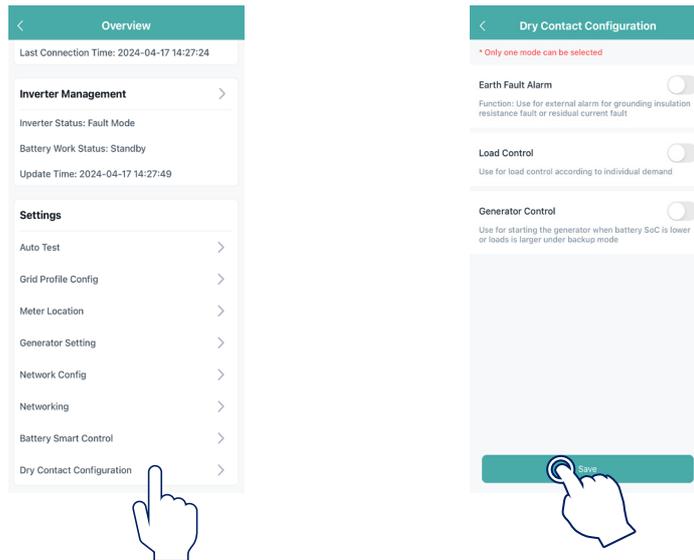
★ **Spitzenlastdeckungsmodus**

In diesem Modus kann die Stromzählerspitzenleistung (die maximale Leistung, die der Wechselrichter aus dem Netz bezieht) eingestellt werden. Nur wenn PV und Batterie die Lasten vollständig versorgen können, kann die Stromzählerspitzenleistung begrenzt werden. Stellen Sie die Spitzenleistung ein, um den normalen Betrieb in diesem Modus zu gewährleisten. Wenn der SOC der Batterie unter der Spitzenkapazität liegt, kann das Netz die Lasten versorgen oder die Batterie mit einer Ausgangsleistung laden, die nicht höher als die Stromzählerspitzenleistung ist. Wenn der SOC der Batterie unter der Reservekapazität liegt, wird die Batterie nicht entladen.

★ **Nutzungszeitmodus**

Der Nutzungszeitmodus ermöglicht es Benutzern, die Lade- und Entladezeit der Batterie innerhalb von acht Zeiträumen einzustellen. Während der voreingestellten Ladezeit wird die Batterie mit der voreingestellten Ladeleistung aus dem Netz geladen, bis sie den voreingestellten Ladestopp-SOC erreicht. Während der voreingestellten Entladezeit liefert die Batterie mit der voreingestellten Leistung Strom an die Last und das Netz, bis sie sich bis zum voreingestellten Entladestopp-SOC entlädt. Das Energiespeichersystem ermöglicht es den Nutzern, die Lade- und Entladezeit in Abhängigkeit von den lokalen Spitzen- und Talstrompreisen frei einzustellen, um den Nutzen zu maximieren. Für den Rest der Zeit läuft das System standardmäßig im Eigenverbrauchsmodus.

7. Tippen Sie auf „Konfiguration des Trockenkontakts“, um die Trockenkontaktkonfiguration zu bearbeiten. Beachten Sie, dass jeweils nur ein Modus ausgewählt werden kann.



★ Erdschlussalarm

Diese Funktion wird für externe Alarmer verwendet, die durch Erdungsfehler beim Isolierungswiderstand oder Fehler im Zusammenhang mit dem Fehlerstromfehler verursacht werden. Deaktivieren Sie den externen Alarm, wenn die Last angeschlossen ist. Diese Funktion ist dazu da, einen Alarm zu erzeugen, nicht um eine Auslösung zu verursachen.

★ Laststeuerung

Die Laststeuerung kann je nach individuellem Bedarf verwendet werden. Mit dieser Einstellung wird gesteuert, ob die Last funktioniert oder nicht. Folgende sechs Modi sind verfügbar.

(1) Schaltmodus: Manuelles Ein- oder Ausschalten des Trockenkontakts.

(2) Zeitmodus: Stellt den Zeitraum ein, in der der Trockenkontakt arbeiten soll. Der Trockenkontakt ist während der eingestellten Zeit geschlossen und zu den anderen Zeiten getrennt.

(3) Intelligenter Modus: Da die von der Photovoltaikanlage erzeugte Energie stark schwankt, soll dieser Modus verhindern, dass der Trockenkontakt häufig ein- und ausgeschaltet wird. Der Trockenkontakt wird nur dann eingeschaltet, wenn die von der PV erzeugte Restenergie die von der Last eingestellte Leistung innerhalb des eingestellten Zeitraums übersteigt. Sie können die Mindestlaufzeit und die Nennleistung des Trockenkontakts einstellen.

(4) Intelligente Steuerung der Backup-Last: Der nicht benötigte Trockenkontakt wird in einer netzunabhängigen Situation ausgeschaltet, wenn die Batteriekapazität niedriger als der eingestellte SOC-Wert ist. Sie können den Wert des SOC-Schutzes bei Bedarf einstellen.

(5) Intelligente EV-Wallboxsteuerung: In diesem Modus kann anhand des gesamten Eingangstroms entschieden werden, ob die EV-Wallbox gestartet werden soll. Wenn der Eingangstrom kleiner ist als der Wert der Größe des Eingangsschalters minus der Größe der EV-Wallbox, darf die EV-Wallbox arbeiten. Wenn der Eingangstrom größer ist als die Größe des Eingangsschalters, wird die EV-Wallbox zum Schutz des Eingangsschalters abgeschaltet.

(6) Steuerung der Wärmepumpe: Die Steuerungsfunktion der Wärmepumpe ermöglicht es Benutzern, bis zu vier Laufzeiten hinzuzufügen. Je nach der eingestellten Leistung und dem Batterie-SOC kann diese Funktion Start und Stopp sowie die Leistung der SG-Ready-Wärmepumpe steuern, um die PV-Energienutzung zu maximieren.

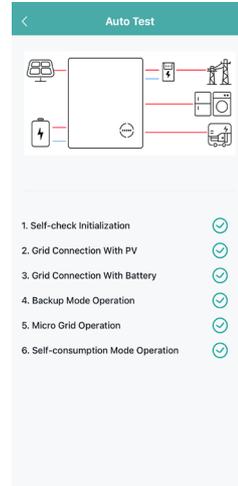
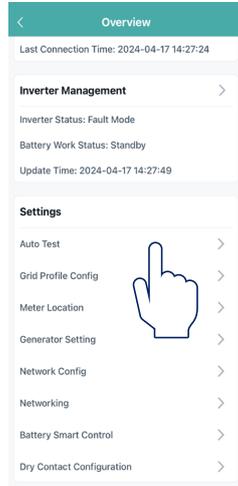
| Parameter | Beschreibung |
|---------------|---|
| Startleistung | Wenn die durchschnittliche Einspeiseleistung größer oder gleich der Startleistung ist, wird die Wärmepumpe gestartet. |

| | |
|---------------------------|---|
| Abschaltleistung | Wenn die Laufzeit größer oder gleich der minimalen Einzellaufzeit ist und die durchschnittliche Netzeinspeiseleistung größer oder gleich der Abschaltleistung ist, wird die Wärmepumpe abgeschaltet. |
| Start-SOC der Batterie | Es gibt eine EIN/AUS-Option. Die Standardoption ist AUS. EIN: Wenn die durchschnittliche Einspeiseleistung größer oder gleich der Startleistung ist beziehungsweise der Batterie-SOC größer oder gleich dem Start-SOC der Batterie ist, wird die Wärmepumpe gestartet. |
| Abschalt-SOC der Batterie | Wenn die Laufzeit größer oder gleich der minimalen Einzellaufzeit ist und der SOC der Batterie kleiner als der SOC der Batterieabschaltung ist, wird die Wärmepumpe abgeschaltet. |
| Min. Einzellaufzeit | Die minimale Einzellaufzeit der Wärmepumpe. |
| Max. Einzeltageslaufzeit | Es gibt eine EIN/AUS-Option. Die Standardoption ist AUS. EIN: Die Wärmepumpe wird abgeschaltet, wenn die Laufzeit des Tages die maximale Einzeltageslaufzeit erreicht. Sie wird wieder gestartet, wenn die Startbedingung am nächsten Tag erreicht ist. |

★ Steuerung des Generators

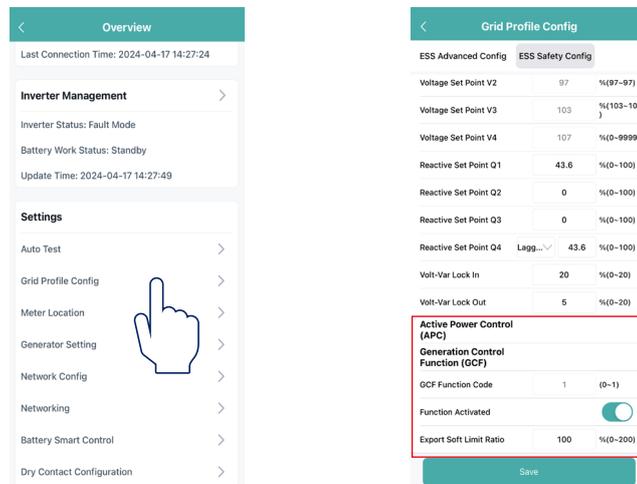
Detaillierte Einstellungen finden Sie unter [4 \(a\)](#).

8. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel, einschließlich DC-, AC- und Kommunikationskabel, ordnungsgemäß angeschlossen sowie alle AC- und DC-Schalter eingeschaltet sind und tippen Sie dann auf „Automatischer Test“. Wenn ein Problem auftritt, lösen Sie es und tippen Sie erneut auf „Automatischer Test“, um zu bestätigen, dass das Problem vollständig gelöst ist. Wenn es kein Problem gibt, zeigt diese Schnittstelle grüne Häkchen auf der rechten Seite dieser einzelnen Punkte an.



3.5.3.3 Einstellung des Einspeisemanagements

Tippen Sie auf „Netzprofilkonfiguration → Sicherheitskonfiguration für das ESS“, schieben Sie Ihre Finger nach oben und stellen Sie die Parameter des Einspeisemanagements ein. Die Funktion zur Erzeugungssteuerung (GCF) ist standardmäßig aktiviert. Der Standardwert des Export-Soft-Limit-Verhältnisses ist 100 %.



(a) Wenn netzseitig kein Einspeisegerät angeschlossen ist und Sie die Einspeiseleistung nicht begrenzen müssen, deaktivieren Sie diese Funktion oder überspringen Sie diese Einstellung.

(b) Wenn netzseitig ein Einspeisegerät angeschlossen ist, wie beispielsweise ein Mikro-Wechselrichter, und Sie die Einspeiseleistung nicht begrenzen müssen, deaktivieren Sie diese Funktion.

(c) Wenn Sie die Einspeiseleistung begrenzen müssen, stellen Sie das Export-Soft-Limit-Verhältnis wie erforderlich ein.

Szenario 1: Export-Soft-Limit-Verhältnis ist 0

Die Einspeiseleistung eines Energiespeichersystems (ESS) ist 0. Wenn ein Einspeisegerät, wie z. B. ein Mikro-Wechselrichter, netzseitig angeschlossen ist, kann seine Ausgangsleistung nicht gesteuert werden; es gibt die Leistung entsprechend der Netzfrequenz ab.

Szenario 2: Export-Soft-Limit-Verhältnis ist 50 %

Die maximal zulässige Einspeiseleistung ist 50 % der Nennleistung des ESS. Wenn ein Einspeisegerät, z. B. ein Mikro-Wechselrichter, netzseitig angeschlossen ist, kann es mit voller Leistung arbeiten und der Energiespeicher-Wechselrichter passt die Leistung des ESS in Echtzeit entsprechend dem eingestellten Export-Soft-Limit-Verhältnis an.

Szenario 3: Export-Soft-Limit-Verhältnis ist 100 %

Die maximal zulässige Einspeiseleistung ist 100 % der Nennleistung des ESS. Wenn ein Einspeisegerät, z. B. ein Mikro-Wechselrichter, netzseitig angeschlossen ist, kann es mit seiner vollen Leistung arbeiten und der Energiespeicher-Wechselrichter passt die Leistung des ESS in Echtzeit entsprechend dem eingestellten Export-Soft-Limit-Verhältnis an.

Szenario 4: Export-Soft-Limit-Verhältnis ist 150 %

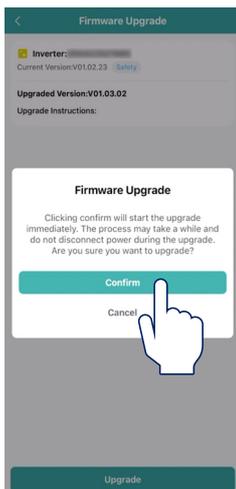
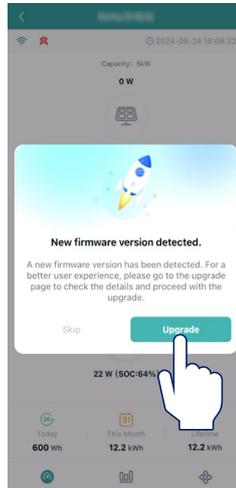
Die maximal zulässige Einspeiseleistung ist 150 % der Nennleistung des ESS. Wenn ein Einspeisegerät, z. B. ein Mikro-Wechselrichter, netzseitig angeschlossen ist, kann es mit seiner vollen Leistung arbeiten und der Energiespeicher-Wechselrichter passt die Leistung des ESS in Echtzeit entsprechend dem eingestellten Export-Soft-Limit-Verhältnis an.

Hinweis:

- ESS bezieht sich auf einen einzelnen Energiespeicher-Wechselrichter oder ein Parallelsystem
- Der Energiespeicher-Wechselrichter kann die Ausgangsleistung anderer netzseitig angeschlossener Einspeisegeräte nicht steuern. Das bedeutet, dass die Einspeiseleistung nicht auf 0 begrenzt werden kann, wenn andere Einspeisegeräte netzseitig angeschlossen sind.
- Wenn netzseitig kein Einspeisegerät angeschlossen ist, kann das Export-Soft-Limit-Verhältnis auf 0 - 100 % eingestellt werden.

3.5.3.4 Firmware-Aktualisierung

Öffnen Sie die App und tippen Sie auf die Anlage. Ein Pop-up-Fenster erscheint, wenn eine neue Firmware-Version vorhanden ist. Wenn Sie die Firmware aktualisieren möchten, tippen Sie auf „Aktualisieren“; wenn Sie die Aktualisierung nicht sofort durchführen möchten, tippen Sie auf „Überspringen“. Beachten Sie, dass Sie den Wechselrichter während der Firmware-Aktualisierung nicht ausschalten dürfen.



4. Fehlersuche

Wenn das System einen Alarm auslöst, melden Sie sich bitte bei der S-Miles Cloud-App an, um die Situation zu überprüfen. Die möglichen Ursachen und deren Behebung sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

| Anzeige | Mögliche Ursache | Vorschläge zur Behandlung |
|---------------------------------------|---|--|
| Netzüberspannung | Die Netzspannung ist höher als der zulässige Bereich. | In der Regel verbindet sich der Wechselrichter wieder mit dem Netz, nachdem sich die Netzspannung erholt hat. Wenn der Alarm häufig auftritt: 1. Stellen Sie sicher, dass die ESS-Sicherheitskonfiguration des Wechselrichters korrekt eingestellt ist. 2. Vergewissern Sie sich, dass die Netzspannung in Ihrer Region stabil ist und im normalen Bereich liegt. 3. Überprüfen Sie, ob der Querschnitt des AC-Kabels den Anforderungen entspricht. 4. Wenn der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support von Hoymiles. |
| Netzunterspannung | Die Netzspannung ist niedriger als der zulässige Bereich. | In der Regel verbindet sich der Wechselrichter wieder mit dem Netz, nachdem sich die Netzspannung erholt hat. Wenn der Alarm häufig auftritt: 1. Stellen Sie sicher, dass die ESS-Sicherheitskonfiguration des Wechselrichters korrekt eingestellt ist. 2. Vergewissern Sie sich, dass die Netzspannung in Ihrer Region stabil ist und im normalen Bereich liegt. 3. Überprüfen Sie, ob das AC-Kabel fest sitzt. 4. Wenn der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support von Hoymiles. |
| Netzüberfrequenz | Die Netzfrequenz ist höher als der zulässige Bereich. | In der Regel verbindet sich der Wechselrichter wieder mit dem Netz, nachdem sich die Netzspannung erholt hat. Wenn der Alarm häufig auftritt: 1. Stellen Sie sicher, dass die ESS-Sicherheitskonfiguration des Wechselrichters korrekt eingestellt ist. 2. Vergewissern Sie sich, dass die Netzfrequenz in Ihrer Region stabil ist und innerhalb des normalen Bereichs liegt. 3. Wenn der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support von Hoymiles. |
| Netzunterfrequenz | Die Netzfrequenz ist niedriger als der zulässige Bereich. | |
| Kein Netz | Der Wechselrichter erkennt, dass kein Netz angeschlossen ist. | In der Regel verbindet sich der Wechselrichter wieder mit dem Netz, nachdem sich die Netzspannung erholt hat. Wenn der Alarm häufig auftritt: 1. Überprüfen Sie, ob die Netzversorgung zuverlässig ist. 2. Überprüfen Sie, ob das AC-Kabel fest sitzt. 3. Überprüfen Sie, ob das AC-Kabel korrekt angeschlossen ist. 4. Überprüfen Sie, ob der AC-Trennschalter ausgeschaltet ist. 5. Wenn der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support von Hoymiles. |
| Fehler des Fehlerstromschutzschalters | Der Fehlerstrom ist zu hoch. | 1. Der Alarm kann durch hohe Umgebungsfeuchtigkeit verursacht werden. Der Wechselrichter verbindet sich wieder mit dem Netz, sobald sich die Umgebungsbedingungen verbessert haben. 2. Wenn die Umgebung normal ist, überprüfen Sie, ob die AC- und DC-Kabel gut isoliert sind. 3. Wenn der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support von Hoymiles. |
| Verpolung der PV-Anlage | Der Wechselrichter erkennt, dass die PV-Strings verpolt angeschlossen sind. | 1. Überprüfen Sie, ob der entsprechende String eine falsche Polarität aufweist. Wenn ja, trennen Sie den DC-Schalter und korrigieren Sie die Polarität, wenn der Stringstrom unter 0,5 A fällt. 2. Wenn der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support von Hoymiles. |

| Anzeige | Mögliche Ursache | Vorschläge zur Behandlung |
|---------------------------------|--|--|
| PV-Unterspannung | Die PV-Spannung ist niedriger als der zulässige Bereich. | <ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob das DC-Kabel fest sitzt. Überprüfen Sie, ob ein PV-Modul verschattet ist. Wenn ja, entfernen Sie die Beschattung und vergewissern Sie sich, dass das PV-Modul sauber ist. Überprüfen Sie, ob das PV-Modul anormal altert. Wenn der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support von Hoymiles. |
| PV-Überspannung | Die PV-Spannung ist höher als der zulässige Bereich. | <ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Spezifikationen und Anzahl der entsprechenden String-PV-Module. Wenn der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support von Hoymiles. |
| Übertemperatur | Die Temperatur im Wechselrichter ist höher als der zulässige Bereich. | <ol style="list-style-type: none"> Vergewissern Sie sich, dass die Installation mit den Angaben im Anwenderhandbuch übereinstimmt. Überprüfen Sie, ob der Alarm „Lüfterstörung“ auftritt. Wenn ja, tauschen Sie den defekten Lüfter aus. Wenn der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support von Hoymiles. |
| ISO-Fehler | Die Isolationsimpedanz des PV-Strings zur Erde ist zu niedrig. | <ol style="list-style-type: none"> Prüfen Sie mit einem Multimeter, ob der Widerstand zwischen Erde und Wechselrichterrahmen nahe Null ist. Wenn nicht, vergewissern Sie sich, dass der Anschluss in Ordnung ist. Wenn die Luftfeuchtigkeit zu hoch ist, kann ein Isolationsfehler auftreten. Versuchen Sie, den Wechselrichter neu zu starten. Bleibt der Fehler bestehen, überprüfen Sie ihn erneut, wenn das Wetter besser wird. Überprüfen Sie den Widerstand des PV-Moduls/Kabels gegen die Erdung. Ergreifen Sie Abhilfemaßnahmen, falls dies zu einem Kurzschluss oder einer beschädigten Isolationsschicht führt. Wenn der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support von Hoymiles. |
| Störlichtbogen | Der Wechselrichter erkennt, dass ein Störlichtbogen vorliegt. | <ol style="list-style-type: none"> Trennen Sie den DC-Schalter und überprüfen Sie, ob die DC-Kabel beschädigt sind und ob die Anschlüsse lose sind oder schlechten Kontakt haben. Wenn dies der Fall ist, ergreifen Sie entsprechende Abhilfemaßnahmen. Nachdem Sie die entsprechenden Maßnahmen ergriffen haben, schließen Sie den DC-Schalter wieder an. Wenn der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support von Hoymiles. |
| Überleistung der EPS-Last | Die EPS-Nutzleistung ist höher als der zulässige Bereich. | <ol style="list-style-type: none"> Reduzieren Sie die Leistung der EPS-Lasten oder entfernen Sie einige EPS-Lasten. Der Wechselrichter wird automatisch neu gestartet. Wenn der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support von Hoymiles. |
| Zähleranschluss verpolt | Der Wechselrichter erkennt, dass der Zähler oder der KA verpolt angeschlossen ist. | <ol style="list-style-type: none"> Vergewissern Sie sich, dass die Installation mit den Angaben im Anwenderhandbuch übereinstimmt. Wenn der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support von Hoymiles. |
| Störung der Zählerkommunikation | Der Wechselrichter erkennt, dass eine Störung in der Zählerkommunikation vorliegt. | <ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob das Zählerkommunikationskabel und der Anschluss in Ordnung sind. Schließen Sie das Zählerkommunikationskabel neu an. Wenn der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support von Hoymiles. |

| Anzeige | Mögliche Ursache | Vorschläge zur Behandlung |
|------------------------------|--|--|
| Batterieanschluss verpolt | Der Wechselrichter erkennt, dass die Batterie verpolt angeschlossen ist. | <ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob die Batterie korrekt gepolt ist, und korrigieren Sie sie gegebenenfalls. Wenn der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support von Hoymiles. |
| Störung der Batteriespannung | Die Batteriespannung ist höher als der zulässige Bereich. | <ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob die Eingangsspannung der Batterie innerhalb des normalen Bereichs liegt. Wenn der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support von Hoymiles. |
| BMS-Kommunikationsstörung | Der Wechselrichter erkennt, dass eine BMS-Kommunikationsstörung vorliegt. | <ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob das BMS-Kommunikationskabel und der Anschluss in Ordnung sind. Schließen Sie das BMS-Kommunikationskabel neu an. Wenn der Alarm weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support von Hoymiles. |
| BMS-Batteriealarm | Der Wechselrichter erkennt, dass eine BMS-Batteriestörung vorliegt. | Versuchen Sie, die Batterie neu zu starten. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Batteriehersteller. |
| BMS-Batteriestörung | Der Wechselrichter erkennt, dass eine BMS-Batteriestörung vorliegt. | Versuchen Sie, die Batterie neu zu starten. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Batteriehersteller. |
| Relais-Selbstteststörung | Der Wechselrichter erkennt, dass eine Störung beim Selbsttest des Relais vorliegt. | Versuchen Sie, den Wechselrichter neu zu starten. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support von Hoymiles. |

5. Technische Daten

5.1 HYS-(3.0-6.0)LV-EUG1

| Modell | HYS-3.0LV-EUG1 | HYS-3.6LV-EUG1 | HYS-4.6LV-EUG1 | HYS-5.0LV-EUG1 | HYS-6.0LV-EUG1 |
|---|---|----------------|---------------------|------------------------|------------------------|
| Batterie | | | | | |
| Batterietyp | Li-Ionen-/Bleisäurebatterie | | | | |
| Batteriespannungsbereich (V) | 40 - 60 | | | | |
| Maximale Lade-/Entladespannung (A) | 75/75 | 90/90 | 100/100 | 100/100 | 100/100 |
| Max. Lade-/Entladeleistung (W) | 3000/3000 | 3600/3600 | 4600/4600 | 5000/5000 | 5000/5000 |
| Ladestrategie für Li-Ionen-Batterien | Selbstanpassung an BMS | | | | |
| Ladekurve | 3 Stufen/Ausgleich | | | | |
| Außentemperatursensor | Optional | | | | |
| Kommunikation | CAN | | | | |
| PV-Eingang | | | | | |
| Empfohlene max. PV-Leistung (W) | 4500 | 6000 | 7500 | 7500 | 7500 |
| Maximale Eingangsspannung (V) | 550 | | | | |
| Nennspannung (V) | 360 | | | | |
| Einschaltspannung (V) | 150 | | | | |
| MPPT-Spannungsbereich (V) | 125 - 500 | | | | |
| Max. Eingangsstrom (A) | 14 | 14/14 | 14/14 | 14/14 | 14/14 |
| Max. Kurzschlussstrom (A) | 17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 17/17 |
| MPPT-Anzahl/Max. Eingangsstranzahl | 1/1 | 2/2 | 2/2 | 2/2 | 2/2 |
| AC-Eingang und -Ausgang (netzgebunden) | | | | | |
| Nennausgangsleistung (W) | 3000 | 3680 | 4600 | 5000 ⁽¹⁾ | 6000 ⁽¹⁾ |
| Sichtbare maximale Ausgangsleistung (VA) | 3000 | 3680 | 4600 ⁽²⁾ | 5000 ⁽¹⁾⁽²⁾ | 6000 ⁽¹⁾⁽²⁾ |
| Max. Eingangsleistung (W) | 6000 | 7360 | 7360 | 7360 | 7360 |
| Netzform | L/N/PE | | | | |
| AC-Nennausgangsspannung/Bereich (V) | 230, 161 - 276 | | | | |
| Nennnetzfrequenz (Hz) | 50/60 | | | | |
| Maximale Ausgangsscheinleistung (A) | 13,0 | 16,0 | 20,0 | 21,7 | 26,0 |
| Max. Eingangsstrom (A) | 26,1 | 32,0 | 32,0 | 32,0 | 32,0 |
| Leistungsfaktor | > 0,99 (0,8 vorlaufend ... 0,8 nachteilend) | | | | |
| THDi (bei Nennausgang) | < 3 % | | | | |
| AC-Ausgang (netzunabhängig) | | | | | |
| Nennausgangsleistung (W) | 3000 | 3680 | 4600 | 5000 | 6000 |
| Max. Ausgangsscheinleistung (VA) ⁽³⁾ | 6000, 10 s | 7360, 10 s | 9200, 10 s | 10000, 10 s | 10000, 10 s |
| Umschaltzeit für Sicherungen (ms) | < 10 | | | | |
| Netzform | L/N/PE | | | | |
| Nennausgangsspannung (V) | 230 | | | | |
| Nennausgangsfrequenz (Hz) | 50/60 | | | | |
| Max. Dauerausgangsstrom (A) | 13,0 | 16,0 | 20,0 | 21,7 | 26,0 |
| THDv (bei Linearlast) | < 3 % | | | | |
| Wirkungsgrad | | | | | |
| MPPT-Wirkungsgrad | 99,9 % | 99,9 % | 99,9 % | 99,9 % | 99,9 % |
| Maximaler Wirkungsgrad | 97,6 % | 97,6 % | 97,6 % | 97,6 % | 97,6 % |
| EU-Wirkungsgrad | 97,0 % | 97,0 % | 97,0 % | 97,0 % | 97,0 % |
| Max. Batterieentladung bis AC-Wirkungsgrad | 95,0 % | 95,0 % | 95,0 % | 95,0 % | 95,0 % |
| Schutzfunktionen | | | | | |
| Schutz vor Inselbildung | Integriert | | | | |
| PV-Strangeingangsumkehrung-Polaritätsschutz | Integriert | | | | |
| Erkennung von Isolationswiderständen | Integriert | | | | |
| Fehlerstrom-Überwachungsgerät | Integriert | | | | |
| AC-Überstromschutz | Integriert | | | | |
| AC-Kurzstromschutz | Integriert | | | | |
| AC-Überspannungs- und Unterspannungsschutz | Integriert | | | | |
| Überspannungsschutz | DC-Typ II/AC-Typ III | | | | |
| Allgemeines | | | | | |
| Abmessungen (B × H × T [mm]) | 502 × 461 × 202 | | | | |
| Gewicht (kg) | 24 | | | | |
| Montage | Wandmontage | | | | |
| Betriebstemperatur (°C) | -25 bis + 65 (> 45, Leistungsminderung) | | | | |
| Relative Luftfeuchtigkeit | 0 - 95 %, nicht kondensierend | | | | |
| Kühlung | Natürliche Konvektion | | | | |
| Topologie (Solar/Batterie) | Trafolos / Hochfrequenzisolierung | | | | |
| Höhe (m) | ≤ 2000 | | | | |
| Schutzgrad | IP65 | | | | |
| Geräuschpegel (dB) | < 40 | | | | |
| Benutzeroberfläche | LED, App | | | | |
| Digitaler Eingang/Ausgang | DRM, 1 x DE, 2 x DA | | | | |
| Kommunikation | RS485, optional: WLAN/Ethernet/4G ⁽⁴⁾ | | | | |
| Zertifizierungen und Normen | | | | | |
| Netzanschlussstandard | EN 50549, VDE-AR-N 4105, VFR: 2019, TOR Erzeuger Typ A, RD647, NTS (SENP), CEI 0-21 2019:04, C10-11 Typ A | | | | |
| Sicherheits-/EMV-Standard | IEC 62109-1/-2, EN 61000-6-1/-3 | | | | |

(1) 4600 für VDE-AR-N 4105 und VDE0126-1-1

(2) Max. Ausgangsscheinleistung 3680 VA für TOR Erzeuger Type A

(3) Nur bei ausreichender PV- und Batterieleistung möglich.

(4) Die Lösungen DTS-Ethernet und DTS-4G folgen in Kürze.

5.2 HAS-(3.0-5.0)LV-EUG1

| Modell | HAS-3.0LV-EUG1 | HAS-3.6LV-EUG1 | HAS-4.6LV-EUG1 | HAS-5.0LV-EUG1 |
|---|--|----------------|---------------------|------------------------|
| Batterie | | | | |
| Batterietyp | Li-Ionen-/Bleisäurebatterie | | | |
| Batteriespannungsbereich (V) | 40 - 60 | | | |
| Maximale Lade-/Entladespannung (A) | 75/75 | 90/90 | 100/100 | 100/100 |
| Max. Lade-/Entladeleistung (W) | 3000/3000 | 3600/3600 | 4600/4600 | 5000/5000 |
| Ladestrategie für Li-Ionen-Batterien | Selbstanpassung an BMS | | | |
| Ladekurve | 3 Stufen/Ausgleich | | | |
| Außentemperatursensor | Optional | | | |
| Kommunikation | CAN | | | |
| AC-Eingang und -Ausgang (netzgebunden) | | | | |
| Nennausgangsleistung (W) | 3000 | 3680 | 4600 | 5000 ⁽¹⁾ |
| Sichtbare maximale Ausgangsleistung (VA) | 3000 | 3680 | 4600 ⁽²⁾ | 5000 ⁽¹⁾⁽²⁾ |
| Max. Eingangsleistung (W) | 6000 | 7360 | 7360 | 7360 |
| Netzform | L/N/PE | | | |
| AC-Nennausgangsspannung/Bereich (V) | 230, 161 - 276 | | | |
| Nennnetzfrequenz (Hz) | 50/60 | | | |
| Maximale Ausgangsscheinleistung (A) | 13,0 | 16,0 | 20,0 | 21,7 |
| Max. Eingangsstrom (A) | 26,1 | 32,0 | 32,0 | 32,0 |
| Leistungsfaktor | > 0,99 (0,8 voreilend ... 0,8 nacheilend) | | | |
| THDi (bei Nennausgang) | < 3 % | | | |
| AC-Ausgang (netzunabhängig) | | | | |
| Nennausgangsleistung (W) | 3000 | 3680 | 4600 | 5000 |
| Sichtbare maximale Ausgangsleistung (VA) | 3300, 10 s | 4048, 10 s | 5060, 10 s | 5500, 10 s |
| Umschaltzeit für Sicherungen (ms) | < 10 | | | |
| Netzform | L/N/PE | | | |
| Nennausgangsspannung (V) | 230 | | | |
| Nennausgangsfrequenz (Hz) | 50/60 | | | |
| Max. Dauerausgangsstrom (A) | 13,0 | 16,0 | 20,0 | 21,7 |
| THDv (bei Linearlast) | < 3 % | | | |
| Wirkungsgrad | | | | |
| Maximaler Wirkungsgrad | 95,2 % | 95,2 % | 95,2 % | 95,2 % |
| Schutzfunktionen | | | | |
| Schutz vor Inselbildung | Integriert | | | |
| AC-Überstromschutz | Integriert | | | |
| AC-Kurzstromschutz | Integriert | | | |
| AC-Überspannungs- und Unterspannungsschutz | Integriert | | | |
| Überspannungsschutz | DC-Typ II/AC-Typ III | | | |
| Allgemeines | | | | |
| Abmessungen (B × H × T [mm]) | 502 × 461 × 202 | | | |
| Gewicht (kg) | 21 | | | |
| Montage | Wandmontage | | | |
| Betriebstemperatur (°C) | -25 bis + 65 (> 45, Leistungsminderung) | | | |
| Relative Luftfeuchtigkeit | 0 - 95 %, nicht kondensierend | | | |
| Kühlung | Natürliche Konvektion | | | |
| Topologie (Batterie) | Hochfrequenzisolation | | | |
| Höhe (m) | ≤ 2000 | | | |
| Schutzgrad | IP65 | | | |
| Geräuschpegel (dB) | < 40 | | | |
| Benutzeroberfläche | LED & App | | | |
| Digitaler Eingang/Ausgang | DRM, 1 x DE, 2 x DA | | | |
| Kommunikation | RS485, optional: WLAN/Ethernet/4G ⁽³⁾ | | | |
| Zertifizierungen und Normen | | | | |
| Netzanschlussstandard | EN 50549, VDE-AR-N 4105, VFR: 2019, TOR-Erzeuger Typ A | | | |
| Sicherheits-/EMV-Standard | IEC 62109-1/-2, IEC 62477-1, EN 61000-6-1/-3 | | | |

(1) 4600 für VDE-AR-N 4105 und VDE0126-1-1

(2) Max. Ausgangsscheinleistung 3680 VA für TOR Erzeuger Type A

(3) Die Lösungen DTS-Ethernet und DTS-4G folgen in Kürze.

Anhang A: Netzcode

HYS-(3.0-6.0)LV-EUG1

| Nationaler/ regionaler Netzcode | Beschreibung | HYS-3.0LV- EUG1 | HYS-3.6LV- EUG1 | HYS-4.6LV- EUG1 | HYS-5.0LV- EUG1 | HYS-6.0LV- EUG1 |
|---------------------------------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| VDE-AR-N-4105 | LV-Stromnetz in Deutschland | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| UTE C 15-715-1(A) | Festlandstromnetz in Frankreich | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| UTE C 15-715-1(B) | Inselstromnetz in Frankreich | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| UTE C 15-715-1(C) | Inselstromnetz in Frankreich | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| CEI0-21 | Stromnetz in Italien | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| C10/11 | Stromnetz in Belgien | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| Österreich | Stromnetz in Österreich | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| G98 | Stromnetz in Großbritannien gemäß G98 | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| G99 TRPEA-LV | Stromnetz in Großbritannien gemäß G99 TRPEA-LV | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| AUSTRALI- EN-AS4777_A-LV230 | Stromnetz in Australien | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| AUSTRALI- EN-AS4777_B-LV230 | Stromnetz in Australien | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| AUSTRALI- EN-AS4777_C-LV230 | Stromnetz in Australien | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| AUSTRALI- EN-AS4777_NZ- LV230 | Stromnetz in Neuseeland | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| RD1699/166 | LV-Stromnetz in Spanien | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| EN50549-Polen | Stromnetz in Polen | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| IEC 62116 | Stromnetz in Ungarn | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| IEC 61683 | Stromnetz in Pakistan | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| NRS 097-2-1 | Stromnetz in Südafrika | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |

| Nationaler/ regionaler Netzcode | Beschreibung | HYS-3.0LV- EUG1 | HYS-3.6LV- EUG1 | HYS-4.6LV- EUG1 | HYS-5.0LV- EUG1 | HYS-6.0LV- EUG1 |
|---|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| TAI-PEA | Stromnetz in Thailand | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| TAI-MEA | Stromnetz in Thailand | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| ABNTNBR16149 | Stromnetz in Brasilien | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| IEC61727 | IEC61727 LV (50 Hz) | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| IEC61727-60 Hz | IEC61727 LV (60 Hz) | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| Abweichung der Norm EN50549-1 in Portugal | Stromnetz in Portugal | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| Abweichung der Norm EN50549-1 in Ungarn | Stromnetz in Ungarn | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| Nr. 25/2016/TT-BCT 2016 | Stromnetz in Vietnam | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| DEWA:2016 | Stromnetz in den Vereinigten Arabischen Emiraten | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| TNB+IEC60068 | -- | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| AS 4777.2 | Stromnetz in Israel | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| NOM | Stromnetz in Mexiko | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| Erlass 140 | Stromnetz in Brasilien | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| TOR-Erzeuger, Typ A | Stromnetz in Österreich | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| VFR: 2019 | Stromnetz in Frankreich | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |

*Die Leistung des Hoymiles-Hybrid-Wechselrichters kann in Übereinstimmung mit den örtlichen Netzanforderungen auf unter 5000 VA begrenzt werden.

HAS-(3.0-5.0)LV-EUG1

| Nationaler/ regionaler Netzcode | Beschreibung | HAS-3.0LV- EUG1 | HAS-3.6LV- EUG1 | HAS-4.6LV- EUG1 | HAS-5.0LV- EUG1 |
|---------------------------------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| VDE-AR-N-4105 | LV-Stromnetz in Deutschland | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| UTE C 15-715-1(A) | Festlandstromnetz in Frankreich | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| UTE C 15-715-1(B) | Inselstromnetz in Frankreich | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| UTE C 15-715-1(C) | Inselstromnetz in Frankreich | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| CEI0-21 | Stromnetz in Italien | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| C10/11 | Stromnetz in Belgien | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| Österreich | Stromnetz in Österreich | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| G98 | Stromnetz in Großbritannien gemäß G98 | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| G99 TRPEA-LV | Stromnetz in Großbritannien gemäß G99 TRPEA-LV | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| AUSTRALI- EN-AS4777_A-LV230 | Stromnetz in Australien | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| AUSTRALI- EN-AS4777_B-LV230 | Stromnetz in Australien | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| AUSTRALI- EN-AS4777_C-LV230 | Stromnetz in Australien | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| AUSTRALI- EN-AS4777_NZ- LV230 | Stromnetz in Neuseeland | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| RD1699/166 | LV-Stromnetz in Spanien | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| EN50549-Polen | Stromnetz in Polen | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| IEC 61683 | Stromnetz in Pakistan | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |

| Nationaler/ regionaler Netzcode | Beschreibung | HAS-3.0LV- EUG1 | HAS-3.6LV- EUG1 | HAS-4.6LV- EUG1 | HAS-5.0LV- EUG1 |
|---|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| TAI-PEA | Stromnetz in Thailand | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| TAI-MEA | Stromnetz in Thailand | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| ABNTNBR16149 | Stromnetz in Brasilien | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| IEC61727 | IEC61727 LV (50 Hz) | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| IEC61727-60 Hz | IEC61727 LV (60 Hz) | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| Abweichung der Norm EN50549-1 in Portugal | Stromnetz in Portugal | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| Abweichung der Norm EN50549-1 in Ungarn | Stromnetz in Ungarn | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| Nr. 25/2016/TT-BCT 2016 | Stromnetz in Vietnam | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| DEWA:2016 | Stromnetz in den Vereinigten Arabischen Emiraten | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| TNB+IEC60068 | -- | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| AS 4777.2 | Stromnetz in Israel | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| NOM | Stromnetz in Mexiko | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |
| VFR: 2019 | Stromnetz in Frankreich | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt | Unterstützt |

*Die Leistung des AC-gekoppelten-Wechselrichters von Hoymiles kann in Übereinstimmung mit den örtlichen Netzanforderungen auf unter 5000 VA begrenzt werden.



S-Miles Installer



S-Miles-Endbenutzer

Floor 6 - 10, Building 5, 99 Housheng Road, Gongshu District, Hangzhou 310015
V. R. China
+86 571 2805 6101

Allgemeine Anfragen: info@hoymiles.com
Technischer Support: service@hoymiles.com

Besuchen Sie <https://www.hoymiles.com/> für weitere Informationen.