

# Der 3-Phasen-Hybrid

SH5.0RT / SH6.0RT / SH8.0RT / SH10RT

## Häufig gestellte Fragen 3



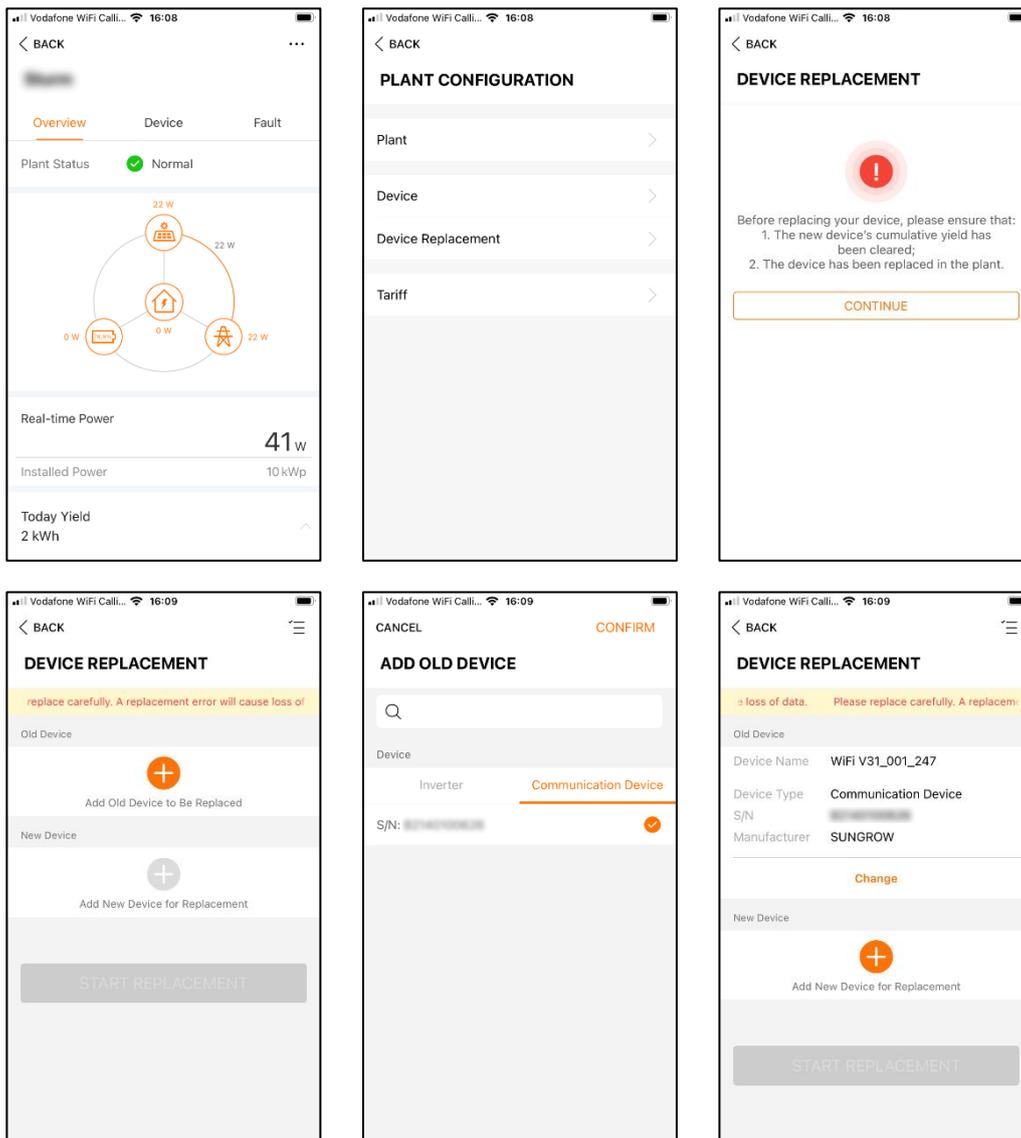
# Inhaltsübersicht

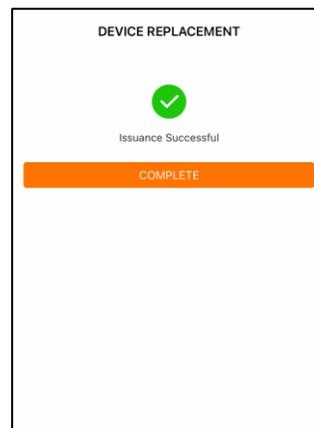
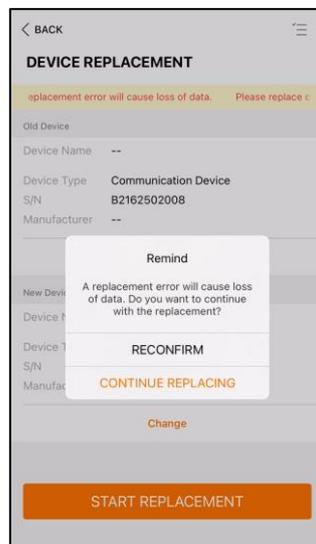
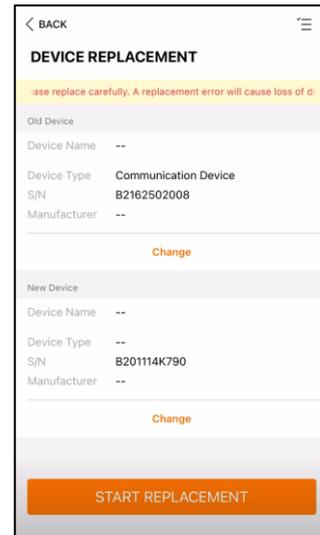
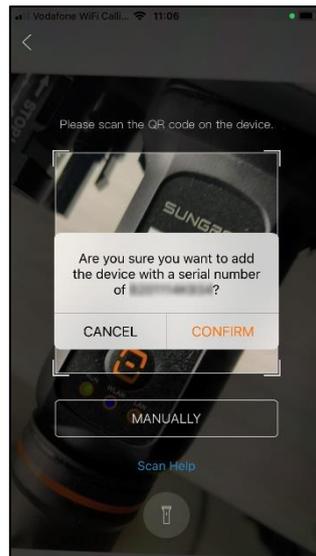
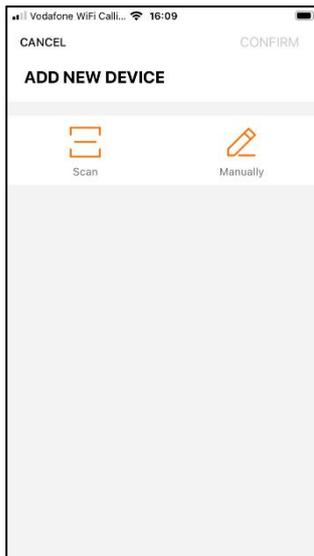
Wie ersetzt man den WLAN-Adapter einer bestehenden Anlage durch den WiNet-S?.....	3
Kann das ganze Haus des Kunden direkt hinter dem Backup des 3-Phasen-Hybrids angeschlossen werden? .....	7
Kann der 3-Phasen-Hybrid vollkommen als Insellösung eingesetzt werden ? ....	9
Wie versorgt man die Haus-Backup-Lasten, wenn sich der 3-Phasen-Hybrid im Fehlermodus befindet oder ausgetauscht werden muss? .....	10
Wann wird beim 3-Phasen-Hybrid ein zusätzliches SPD (ÜSG) benötigt?.....	13

## Wie ersetzt man den WLAN-Adapter einer bestehenden Anlage durch den WiNet-S?

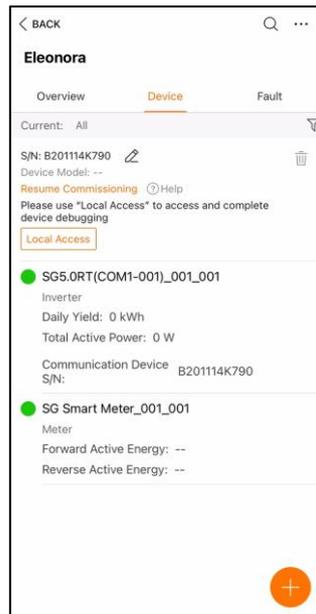
Die neuen 3-phasigen Hybrid-SHRT-Wechselrichter werden alle mit einem WiNet-S Kommunikationsadapter geliefert. Um bei einer älteren Anlage, die mit WLAN-/WiFi-Adapter in Betrieb genommen wurde, eine Monitoringwiederholrate von 10 Sekunden zu erreichen, muss der WiFi-Adapter durch einen WiNet-S ersetzt werden.

Der folgende Vorgang beschreibt Schritt für Schritt, wie Sie das Gerät austauschen.

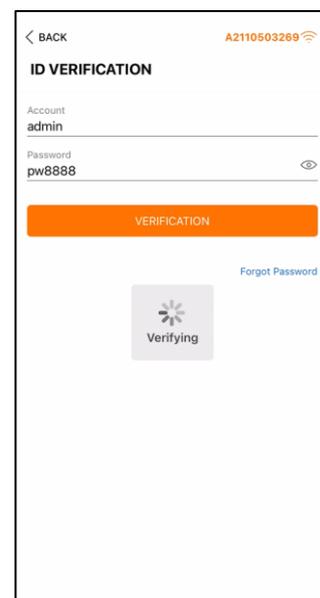
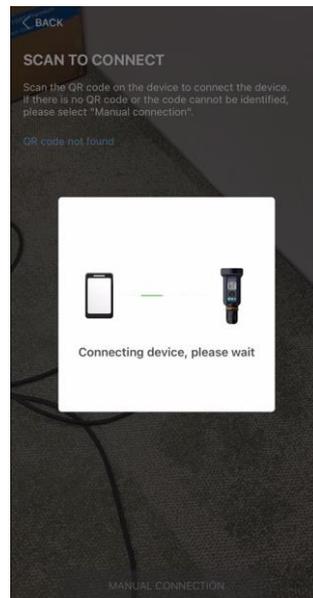
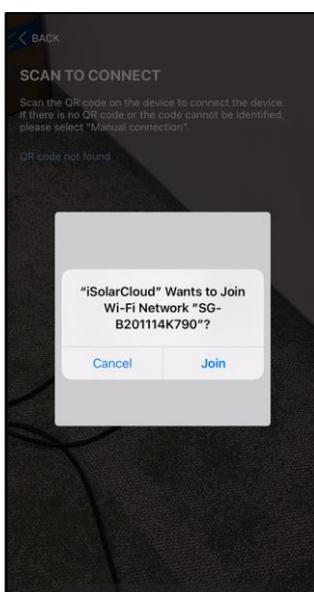


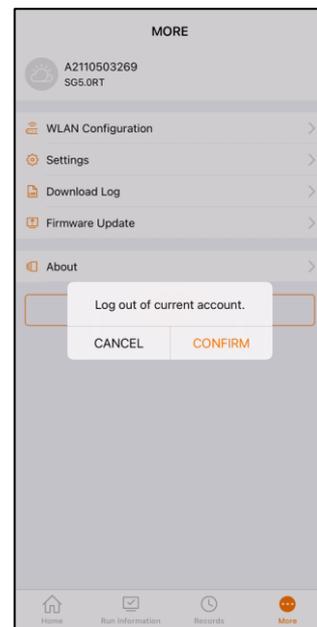
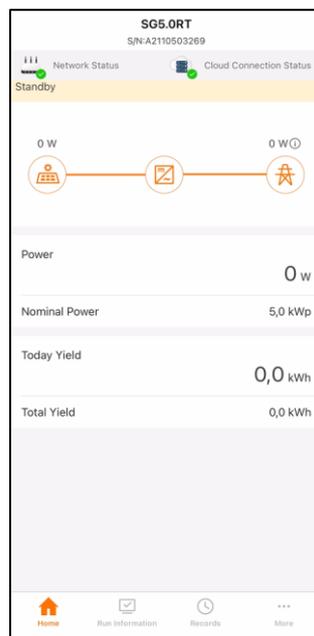
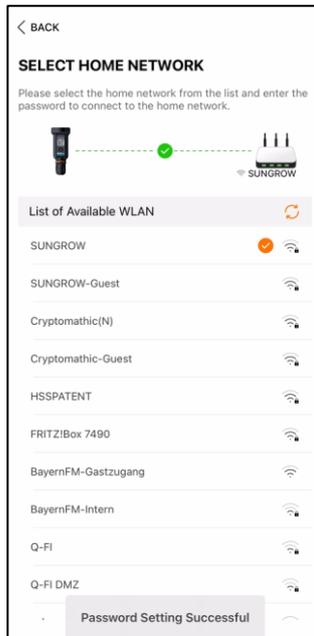
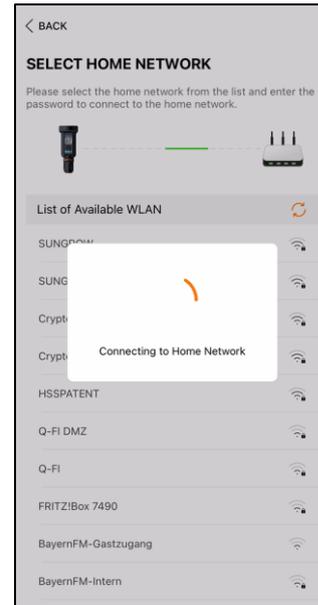
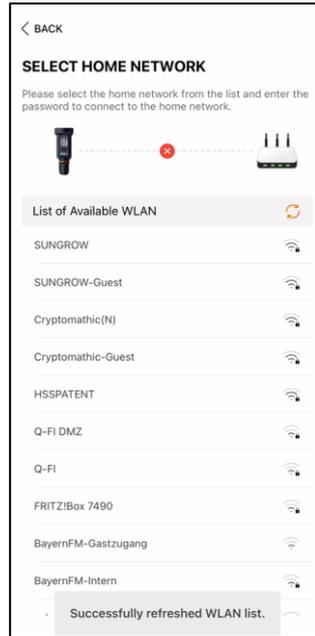
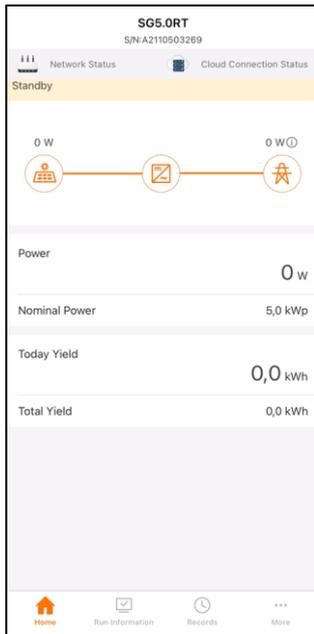


Um den Geräteauschprozess abzuschließen, müssen Sie sich mit dem lokalen Zugriffsmodus verbinden, um den neuen WiNet-S mit dem WLAN-Netzwerk zu verbinden. Drücken Sie die orangefarbene Taste für Lokaler Zugang und scannen Sie den QR-Aufkleber auf dem neuen WiNet-S erneut.



Bitte drücken Sie dreimal die Taste auf dem WiNet-S, um einen WLAN-/Wifi-Hotspot zu erstellen, und verbinden Sie dann Ihr Smartphone-WLAN mit dem WLAN-/Wifi-Hotspot des WiNet-S (der Name beginnt mit SG...) Für neuere Versionen der iSolarCloud geschieht dies automatisch und Sie müssen im Pop-up-Fenster nur auf "Beitreten" oder „Join“ klicken





## Kann das ganze Haus des Kunden direkt hinter dem Backup des 3-Phasen-Hybrids angeschlossen werden?

Der 3-Phasen-Hybrid ist ein netzgekoppelter Wechselrichter mit leistungsstarker Backup-Funktion, der pro Phase bis zu 3,3 kW ohmsche Last liefert. Weitere Informationen zu Lasten, deren Funktion beim Anschluss an den Backup-Port des Wechselrichters getestet wurde, finden Sie in der aktuellen Bedienungsanleitung in Kapitel 11.2

[https://ger.sungrowpower.com/upload/file/20210929/DE%20UM%20SH5.0\\_6.0\\_8.0\\_10RT%20Benutzerhandbuch.pdf](https://ger.sungrowpower.com/upload/file/20210929/DE%20UM%20SH5.0_6.0_8.0_10RT%20Benutzerhandbuch.pdf)

oder

<http://support.sungrowpower.com/PdfDetail?id=1001900&proId=1425433468909752322&proLangId=3&langId=3&proType=1>

Sungrow empfiehlt jedoch nie, das gesamte Haus direkt an den Backup-Port des 3-Phasen-Hybrids anzuschliessen.

Im netzgekoppelten Betrieb werden die Backuplasten über den Netzanschluss des Wechselrichters vom Netz versorgt. Durch die Verbindung des gesamten Hauses hinter dem Backup ist die Anzahl der induktiven/kapazitiven Lasten, die Überlastfehler verursachen, viel höher. Wenn Lasten mit hohem Anlaufstrom einschalten, wird der Backup-Leistungsschalter wahrscheinlich öffnen, was zum Abschalten von Backup-Lasten führt, selbst im normalen Netzbetrieb.

Aus diesem Grund ist es wichtig zu wählen, welche Lasten an den Backup-Ausgang angeschlossen werden. Wir empfehlen eine ausgewählte Last pro Phase, so dass zum Zeitpunkt der Installation maximal insgesamt 3-4 Lasten als Backuplasten ausgewählt werden sollten. Mit bauseitigen Anlaufverzögerungsrelais kann die Zuschaltung nach einem Schwarzstart zeitlich gestaffelt werden, für Netzschwankungen empfindliche Verbraucher werden zuletzt gestartet.

## Elektrische Hauptschalttafel

Typ	Lastleistung			
	SH5.0RT	SH6.0RT	SH8.0RT	SH10RT
Staubfänger	1 kW	1 kW	1 kW	1,3 kW
Warmwasserberei- ter/Wasserkocher/ Bügeleisen/Back- ofen/Toaster/Wär- medecke/ Reiskocher	1,5 kW	1,8 kW	2,4 kW	3 kW (2,5 kW mit SBR096)
Mikrowellenherd	1 kW	1 kW	1,3 kW	1,5 kW
Kühlschrank	1 kW	1 kW	1 kW	1 kW
TV/Computer	1 kW	1 kW	1 kW	1 kW
Badheizkörper	1 kW	1,5 kW	2 kW	2,5 kW
Leuchtstoff-/LED- Leuchten	1 kW	1 kW	1 kW	1,3 kW
Elektrischer Ventila- tor/Deckenventilator	1 kW	1,2 kW	1,6 kW	2 kW

## Zusätzliche Großgeräte

Typ	SH5.0RT	SH6.0RT	SH8.0RT	SH10RT
Aufbereiter (Fre- quenzumwandlung)	1 P	1 P	1 P	1,5 P



Die Daten der Kompatibilität für das Backup von SH5.0RT/SH6.0RT/SH8.0RT/SH10RT basieren auf dem Test mit SUNGROW SBR096/128/160/192/224/256-Batterien (-20 °C ~ +53 °C, 5 % ~ 100 % SOC). Für die konkrete Anwendung beachten Sie bitte die maximale Ausgangskapazität der verwendeten Batterie.

Bei Lasten, die in diesem Dokument nicht behandelt werden, wenden Sie sich bitte an SUNGROW, um die Kompatibilität der spezifischen Lasten im netzfernen Szenario sicherzustellen. SUNGROW übernimmt keine Verantwortung für die Nutzung einer Last ohne Bestätigung. Wir werden dieses Dokument laufend aktualisieren, bitte kontaktieren Sie SUNGROW, wenn es relevante Fragen gibt.

## **Kann der 3-Phasen-Hybrid vollkommen als Inselösung eingesetzt werden ?**

Neben einer echten 3-Phasen-Backup-Funktion bietet der 3-Phasen-Hybrid auch eine Schwarzstartfähigkeit.

Bei einem Stromausfall, wenn die Batterie leer ist und keine PV-Energie vorhanden ist, schaltet sich der Hybrid-Wechselrichter zusammen mit den Backup-Lasten ab. Wenn die Sonne jedoch am Morgen zurückkommt, schaltet sich der Hybrid-Wechselrichter wieder ein und beginnt, die Verbraucher aus PV-Strom zu versorgen und die Batterie mit der überschüssigen Leistung aufzuladen.

Der 3-phasige Hybrid ist jedoch immer als netzgekoppelter Hybrid-Wechselrichter mit Backup-Funktion und nicht als Insel-Wechselrichter zu betrachten.

Ein Wechselrichter, der im Inselbetrieb arbeiten kann, muss mit anderen Energiequellen wie einem Dieselgenerator kommunizieren können. Beim 3-Phasen-Hybrid ist diese Funktionalität noch nicht für den EU-Markt freigegeben.

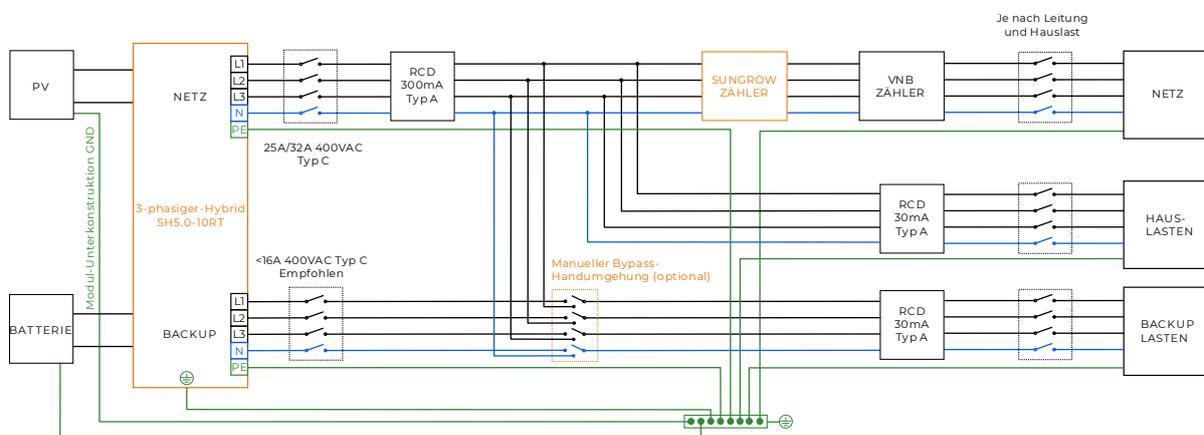
Darüber hinaus verfügt ein inselfähiger Wechselrichter über Strategien, um die Lastabschaltung bei leerer Batterie zu bewältigen. Wenn die Batterieleistung nicht ausreicht, um die Backup-Lasten zu versorgen, kommt es beim 3-Phasen-Hybrid zu einem Überlastungsfehler. In einem Inselnetzwerk kann dies jeden Tag passieren und ist für ein optimale Kundeninstallation nicht ratsam.

Schließlich ist ein inselfähiger Wechselrichter in der Regel in der Lage, induktive/kapazitive Lasten mit Anlaufströmen zu bewältigen, die 3-4x größer sind als die Nennleistung des Wechselrichters. Der 3-Phasen-Hybrid kann jedoch für eine begrenzte Zeit maximal 120% der Nennleistung liefern. Aus diesen Gründen sollte der Sungrow 3-Phasen-Hybrid nicht als optimal geeignet für Inselnetze angesehen werden.

Außerdem ist ein wesentlich engerer MPP-Bereich zu berücksichtigen welcher in der Leerlaufspannung 600Vdc bei allen Temperaturen nicht überschreiten darf. Viele Batterien lassen sich zudem unterhalb 0°C nicht laden.

## Wie versorgt man die Haus-Backup-Lasten, wenn sich der 3-Phasen-Hybrid im Fehlermodus befindet oder ausgetauscht werden muss?

Die Backuplasten werden normalerweise vom Netz über den 3-Phasen-Hybrid versorgt. Bei bestimmten Fehlern wie einem internen Hardwarefehler oder einem Messfehler fährt der 3-Phasen-Hybrid herunter und der interne Trennschalter zwischen Backup- und Netzanschluss wird geöffnet. Dadurch werden die Backuplasten abgeschaltet. Um dem Endbenutzer die Möglichkeit zu geben, seine Backuplast in dieser Situation zu versorgen, empfiehlt Sungrow die Installation eines externen manuellen Bypass-Drehschalters oder -Unterbrechers („Handumgehung“), der zwischen den normalen Hauslasten und den Backuplasten angeschlossen wird, siehe nachstehendes Schema.



In diesem Fall empfiehlt sich ein 4-poliger Drehschalter wie im nachfolgenden Bild. Position 1 würde beispielsweise die Backup-Lasten mit dem Backup-Port des Wechselrichters verbunden halten, während Position 2 die Backup-Last mit der Hauslast verbinden würde. Der Vorteil dieses Schalters besteht darin, dass der Übergang durch die Stellung 0 (getrennt) einen sicheren Betrieb unter Spannung ermöglicht.

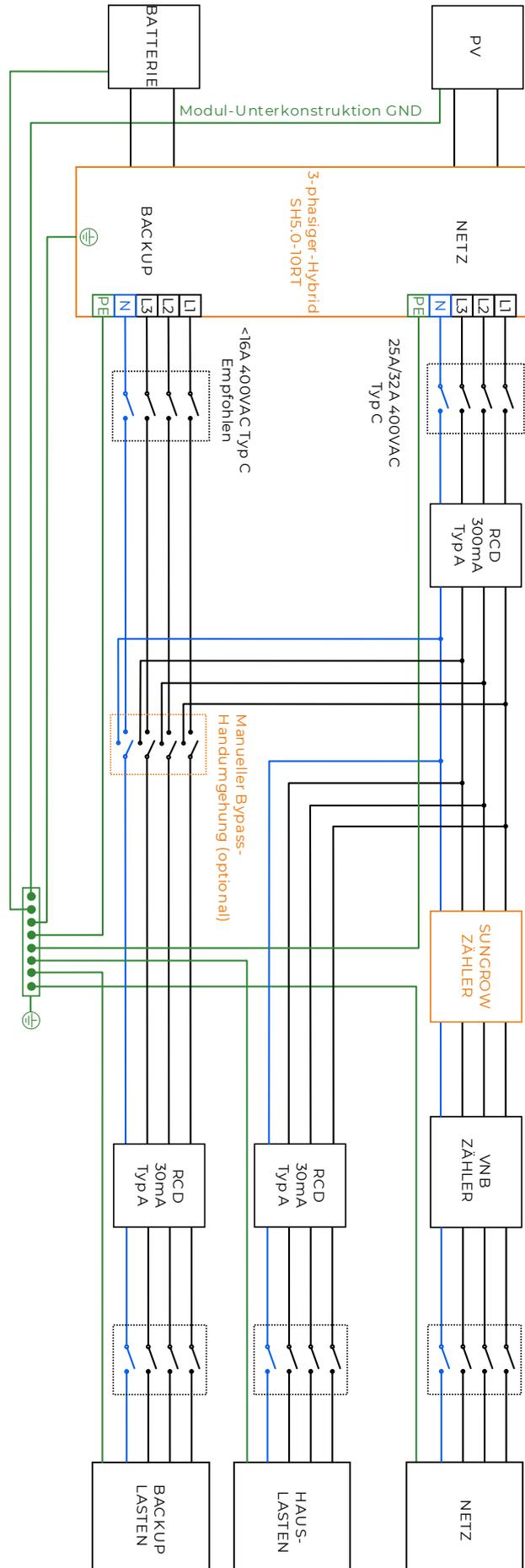


Bevor dieser Schalter betätigt werden kann, muss beim Umschalten der Backup-Lasten auf die Hauslasten der Hybrid Wechselrichter ordnungsgemäß heruntergefahren werden, danach der bauseitige Sicherungsautomat am 3-Phasen-Hybrid-Backup-Anschluss manuell ausgelöst werden und zuletzt ggf. der Backup-Anschlussstecker abgezogen werden.

Sowohl der Laststromkreis des Hauses als auch der Backupstromkreis müssen das gleiche TN-S- oder TN-C-Erdungssystem haben, und beide müssen je nach Lastgröße mit einem 30-mA-RCD-Typ A und einem Sicherungsautomaten geschützt werden. Für Backuplasten wird ein maximal 16 A Typ C 4-poliger Unterbrecher empfohlen.

Der Erdungsanschluss muss weiterhin an einem gemeinsamen Erdungspunkt erfolgen, der Batterie, PV-Modulunterkonstruktion, Reserverlasten, Hauslasten, Netz und Wechselrichtergehäuse verbindet.

Der Schaltplan ist in größerer Darstellung auf der Seite unten zu sehen.



## **Wann wird beim 3-Phasen-Hybrid ein zusätzliches SPD (ÜSG) benötigt?**

Der 3-phasige Sungrow Hybrid SHxxRT bietet SPD (ÜSG) Typ II auf DC- und AC-Seite bereits im Wechselrichter integriert. ÜSG bedeutet Überspannungsgerät, dies ist einer der in der Installation notwendigen Schutzeinrichtungen zur Verminderung von Schäden durch Überspannung.

Wenn die Entfernung zwischen den PV-Modulen und dem Wechselrichter jedoch länger als 10 Meter Kabel ist, wird empfohlen, auf der DC-Seite ein DC-SPD Typ I zwischen den Strings und dem Wechselrichter zu installieren. Wenn örtliche Regulatorien umfangreichere Schutzmassnahmen verlangen sind diese durchzuführen.