



Fronius Symo Hybrid Schaltungsbeispiele Notstrom- Umschaltung

DE

Installationsanleitung

Netzgekoppelter Wechselrichter



42,0426,0209,DE 015-22092020

Inhaltsverzeichnis

Allgemeines.....	4
Allgemeines.....	4
Verkabelungsvariante inklusive Notstrom-Kreise und 3-poliger Trennung z.B. Österreich oder Australien.....	5
Schaltplan.....	5
Funktionen.....	5
Verkabelung Notstrom-Kreis und Nicht-Notstrom-Kreise.....	5
Übergang vom Einspeise-Betrieb in den Notstrom-Betrieb.....	6
Übergang vom Notstrom-Betrieb in den Einspeise-Betrieb.....	6
Verkabelungsvariante inklusive Notstrom-Kreise mit NA-Schutz und 3-poliger Trennung z.B. Österreich.....	7
Schaltplan.....	7
Funktionen.....	7
Verkabelung Notstrom-Kreise und Nicht-Notstrom-Kreise.....	7
Übergang vom Einspeise-Betrieb in den Notstrom-Betrieb.....	8
Übergang vom Notstrom-Betrieb in den Einspeise-Betrieb.....	9
Verkabelungsvariante inklusive Notstrom-Kreise und 4-poliger Trennung z.B. Deutschland.....	10
Schaltplan.....	10
Funktionen.....	10
Verkabelung Notstrom-Kreise und Nicht-Notstrom-Kreise.....	10
Übergang vom Einspeise-Betrieb in den Notstrom-Betrieb.....	11
Übergang vom Notstrom-Betrieb in den Einspeise-Betrieb.....	12
Verkabelungsvariante inklusive Notstrom-Kreise mit NA-Schutz und 4-poliger Trennung z.B. Deutschland.....	13
Schaltplan.....	13
Funktionen.....	13
Verkabelung Notstrom-Kreise und Nicht-Notstrom-Kreise.....	13
Übergang vom Einspeise-Betrieb in den Notstrom-Betrieb.....	15
Übergang vom Notstrom-Betrieb in den Einspeise-Betrieb.....	15
Verkabelungsvariante inklusive Notstrom-Kreise mit NA-Schutz und 4-poliger Trennung z.B. Italien.....	16
Schaltplan.....	16
Funktionen.....	16
Verkabelung Notstrom-Kreise und Nicht-Notstrom-Kreise.....	16
Übergang vom Einspeise-Betrieb in den Notstrom-Betrieb.....	18
Übergang vom Notstrom-Betrieb in den Einspeise-Betrieb.....	18
Komponentenbeschreibung.....	19
Beschreibung der Komponenten für den Vollausbau.....	19
Notstrom Konfiguration.....	21
Voraussetzungen.....	21
Notstrom Konfiguration - Übersicht.....	21
In das CONFIG Menü einsteigen.....	21
Alternatives (Notstrom)-Setup wählen.....	22
Digitale I/Os am Hybridmanager konfigurieren.....	22
Anlagenübersicht am Hybridmanager konfigurieren.....	23
Energiemanagement am Hybridmanager konfigurieren (Option).....	23
Anhang	25
3-polige Trennung Österreich mit Solar Battery.....	26
3-polige Trennung Australien mit Solar Battery.....	27
3-polige Trennung Österreich mit BYD.....	28
3-polige Trennung Australien mit BYD.....	29
3-polige Trennung mit NA-Schutz Österreich mit Solar Battery.....	30
4-polige Trennung Deutschland mit Solar Battery.....	31
4-polige Trennung Deutschland mit BYD.....	32
4-polige Trennung mit NA-Schutz Deutschland mit Solar Battery.....	33
4-polige Trennung mit NA-Schutz Italien mit Solar Battery.....	34
Fronius Symo Hybrid und BYD Battery-Box Premium HV.....	35

Allgemeines

Allgemeines

Die in diesem Dokument angeführten Beispiele (insbesondere Verkabelungsvarianten und Schaltpläne) dienen als Vorschlag. Diese Beispiele wurden sorgfältig entwickelt und erprobt. Sie können daher als Grundlage für eine Installation verwendet werden. Jede An- und Verwendung dieser Beispiele erfolgt auf eigene Gefahr und eigenes Risiko.

WICHTIG!

Es sind die geltenden nationalen Gesetze, Normen und Vorschriften sowie die Vorgaben des jeweiligen Netzbetreibers zu berücksichtigen und anzuwenden.

Es wird dringend empfohlen die konkreten umgesetzten Beispiele sowie insbesondere die konkrete Installation mit dem Netzbetreiber abzustimmen und von ihm ausdrücklich freigeben zu lassen. Diese Verpflichtung trifft im Besonderen den Anlagen-Errichter (z. B. Installateur).

Die hier vorgeschlagenen Beispiele zeigen eine Notstrom-Versorgung mit oder ohne eines externen Schutzrelais (externer NA-Schutz). Ob ein externes Schutzrelais zwingend zu verwenden ist, ist Sache des jeweiligen Netzbetreibers.

WICHTIG!

Es darf keine Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) im Notstrom-Kreis betrieben werden. Die Installations- und Bedienungsanleitung ist vor der Verwendung sorgfältig zu lesen. Im Fall von Unklarheiten kontaktieren Sie umgehend ihren Verkäufer.



WARNUNG!

Jede fehlerhafte Installation, Inbetriebnahme, Bedienung oder falsche Verwendung kann schwerwiegende Personen- und / oder Sachschäden verursachen.

Die Installation und Inbetriebnahme des Systems darf nur durch geschultes Fachpersonal und nur im Rahmen der technischen Bestimmungen erfolgen.

Verkabelungsvariante inklusive Notstrom-Kreise und 3-poliger Trennung z.B. Österreich oder Australien

Schaltplan

Der Schaltplan zur Verkabelungsvariante „**3-polige Trennung Österreich mit Solar Battery**“ ist im Anhang dieses Dokumentes auf Seite **26** zu finden.

Der Schaltplan zur Verkabelungsvariante „**3-polige Trennung Australien mit Solar Battery**“ ist im Anhang dieses Dokumentes auf Seite **27** zu finden.

Der Schaltplan **Fronius Symo Hybrid und BYD Battery-Box Premium HV** ist im Anhang auf Seite **35** zu finden.

Der Schaltplan zur Verkabelungsvariante „**3-polige Trennung Österreich mit BYD**“ ist im Anhang dieses Dokumentes auf Seite **28** zu finden.

Der Schaltplan zur Verkabelungsvariante „**3-polige Trennung Australien mit BYD**“ ist im Anhang dieses Dokumentes auf Seite **29** zu finden.

Funktionen

- Messung und Übertragung der für das Energiemanagement und Solar.web benötigten Parameter durch den Fronius Smart Meter
- Trennen des öffentlichen Netzes, wenn die Netzparameter außerhalb der länderspezifischen Normen liegen, um einen Notstrom-Betrieb zu ermöglichen.
- Wiederezuschalten des öffentlichen Netzes, wenn die Netzparameter innerhalb der Grenzen der länderspezifischen Normen liegen.
- Möglichkeit eines eigenen Notstrom-Kreises oder mehrerer Notstrom-Kreise die auch während eines Ausfalls des öffentlichen Netzes versorgt sind. Die Gesamtlast der Notstrom-Kreise darf dabei die Nennleistung des Wechselrichters nicht übersteigen. Des Weiteren ist auch die Leistungsfähigkeit der angeschlossenen Batterie zu beachten. Die restlichen Stromkreise werden bei einem Netzausfall nicht versorgt.

Verkabelung Notstrom-Kreis und Nicht-Notstrom-Kreise

Die Verwendung des Schützes K2 ist in Australien optional.

Wenn nicht alle Verbraucher im Haus im Notstrom-Fall versorgt werden sollen, müssen die Stromkreise auf Notstrom-Kreise und Nicht-Notstrom-Kreise aufgeteilt werden. Die Gesamtlast der Notstrom-Kreise darf dabei die Nennleistung des Wechselrichters nicht übersteigen.

Die Notstrom-Kreise und die Nicht-Notstrom-Kreise müssen getrennt voneinander nach den geforderten Sicherheitsmaßnahmen (Fehlerstrom-Schutzschalter, Leitungs-Schutzschalter,...) abgesichert werden.

Im Notstrom-Betrieb werden nur die Notstrom-Kreise durch die Schütze K1 und K2 3-polig (L1, L2 und L3) vom Netz getrennt. Das restliche Hausnetz ist in diesem Fall nicht versorgt

Folgende Punkte sind bei der Verkabelung zu beachten:

- Die Hauptkontakte der Schütze K1 und K2 müssen zwischen dem Fronius Smart Meter und dem Fehlerstrom-Schutzschalter des Wechselrichters beziehungsweise den Fehlerstrom-Schutzschalter der Notstrom-Kreise installiert werden.
- Die Versorgungsspannung für die Schütze K1 und K2 liefert das öffentliche Netz und muss nach dem Fronius Smart Meter an Phase 1 (L1) angeschlossen und entsprechend abgesichert werden.
- Über einen Öffner Kontakt des Relais K3 wird die Versorgungsspannung der Schütze K1 und K2 unterbrochen. Damit wird verhindert, dass das Notstrom-Netz des Wechselrichters auf das öffentliche Netz geschaltet wird.
- Der Schließer-Kontakt des Relais K3 gibt dem Wechselrichter eine Rückmeldung, ob die Verriegelung durch das Relais K3 erfolgt ist.
- Zusätzliche Wechselrichter oder andere AC-Quellen können im Notstrom-Kreis nach den Hauptkontakten von K1 und K2 installiert werden. Die Quellen werden sich nicht auf das Netz des Fronius Symo Hybrids synchronisieren, da dieses Notstrom-Netz eine Frequenz von 53 Hz hat.

Übergang vom Einspeise-Betrieb in den Notstrom- Betrieb

1. Das öffentliche Netz wird durch den wechselrichterinternen Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz) und durch den angeschlossenen Fronius Smart Meter überwacht.
2. **Ausfall des öffentlichen Netzes**
3. Der Wechselrichter führt die gemäß der Ländernorm notwendigen Maßnahmen durch und schaltet anschließend ab.
Die Schütze K1 und K2 fallen ab. Dadurch werden die Notstrom-Kreise und der Wechselrichter vom restlichen Hausnetz und vom öffentlichen Netz getrennt, da die Hauptkontakte der Schütze K1 und K2 3-polig öffnen. Die Öffner Hilfskontakte der Schütze K1 und K2 geben dem Wechselrichter ein Feedback, dass die Schütze geöffnet sind (eine Bedingung für den Start des Notstrombetriebs).
4. Der Wechselrichter steuert das Relais K3 an, das die Versorgung für die Schütze K1 und K2 unterbricht. Dies verhindert eine unbeabsichtigte Aktivierung der Schütze K1 und K2 und somit eine Netzverbindung bei Spannungswiederkehr im Netz.
5. Der Schließer-Kontakt des Relais K3 gibt dem Wechselrichter eine optionale Rückmeldung, dass die Verriegelung durch das Relais K3 erfolgt ist.
6. Anhand der Rückmeldung der Schütze, sowie der Messungen an den Wechselrichterklammern und am Smart Meter entscheidet der Wechselrichter, dass der Notstrom-Betrieb gestartet werden kann.
7. Der Wechselrichter startet nach einer definierten Überprüfungszeit mit dem Notstrom-Betrieb
8. Alle Lasten, die sich in den Notstrom-Kreisen befinden, werden versorgt. Die restlichen Lasten sind nicht versorgt und sicher getrennt.

Übergang vom Notstrom-Betrieb in den Einspeise- Betrieb

1. Der Wechselrichter arbeitet im Notstrom-Betrieb. Die Schütze K1 und K2 zum öffentlichen Netz sind offen.
2. **Öffentliches Netz wieder vorhanden**
3. Der Fronius Smart Meter misst die Netzparameter am öffentlichen Netz und übermittelt diese Information an den Wechselrichter.
4. Nach einer definierten Messzeit wird das zurückgekehrte öffentliche Netz als stabil betrachtet.
5. Der Wechselrichter beendet den Notstrom-Betrieb und schaltet die Ausgänge spannungsfrei.
6. Der Wechselrichter hebt die Ansteuerung von K3 auf. Die Schütze K1 und K2 werden wieder versorgt.
7. Alle Stromkreise sind wieder mit dem öffentlichen Netz verbunden und werden vom Netz versorgt. Der Wechselrichter speist dabei nicht ein.
8. Der Wechselrichter kann nach den normativ geforderten Netzprüfungen wieder mit dem Einspeise-Betrieb starten.

Verkabelungsvariante inklusive Notstrom-Kreise mit NA-Schutz und 3-poliger Trennung z.B. Österreich

Schaltplan Der Schaltplan „[3-polige Trennung mit NA-Schutz Österreich mit Solar Battery](#)“ ist im Anhang dieses Dokumentes auf Seite **30** zu finden.

Funktionen

- Messung und Übertragung der für das Energiemanagement und Solar.web benötigten Parameter durch den Fronius Smart Meter.
- Überwachung der Netzparameter Spannung und Frequenz durch den Netz- und Anlagenschutz.
- Trennen des öffentlichen Netzes, wenn die Netzparameter außerhalb der länderspezifischen Normen liegen, um einen Notstrom-Betrieb zu ermöglichen.
- Wiederezuschalten des öffentlichen Netzes, wenn die Netzparameter innerhalb der Grenzen der länderspezifischen Normen liegen.
- Möglichkeit eines eigenen Notstrom-Kreises oder mehrerer Notstrom-Kreise die auch während eines Ausfalls des öffentlichen Netzes versorgt sind. Die Gesamtlast der Notstrom-Kreise darf dabei die Nennleistung des Wechselrichters nicht übersteigen. Des Weiteren ist auch die Leistungsfähigkeit der angeschlossenen Batterie zu beachten. Die restlichen Stromkreise werden bei einem Netzausfall nicht versorgt.

Verkabelung Notstrom-Kreise und Nicht-Notstrom-Kreise Wenn nicht alle Verbraucher im Haus im Notstrom-Fall versorgt werden sollen, müssen die Stromkreise auf Notstrom-Kreise und Nicht-Notstrom-Kreise aufgeteilt werden. Die Gesamtlast der Notstrom-Kreise darf dabei die Nennleistung des Wechselrichters nicht übersteigen.

Die Notstrom-Kreise und die Nicht-Notstrom-Kreise müssen getrennt voneinander nach den geforderten Sicherheitsmaßnahmen (Fehlerstrom-Schutzschalter, Leitungsschutzschalter,...) abgesichert werden.

Im Notstrom-Betrieb werden nur die Notstrom-Kreise durch die Schütze K1 und K2 3-polig (L1, L2 und L3) vom Netz getrennt. Das restliche Hausnetz ist in diesem Fall nicht versorgt.

Folgende Punkte sind bei der Verkabelung zu beachten:

- Die Hauptkontakte der Schütze K1 und K2 müssen zwischen dem Fronius Smart Meter und dem Fehlerstrom-Schutzschalter des Wechselrichters beziehungsweise den Fehlerstrom-Schutzschalter der Notstrom-Kreise installiert werden.
- Die Versorgungsspannung für die Schütze K1 und K2 liefert das öffentliche Netz und muss nach dem Fronius Smart Meter an Phase 1 (L1) angeschlossen und entsprechend abgesichert werden.
- Die Ansteuerung der Schütze K1 und K2 erfolgt über den externen Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz).
- Der externe NA-Schutz muss nach dem Fronius Smart Meter installiert werden. Genaue Installations- und Verdrahtungshinweise zum externen NA-Schutz sind aus dessen Bedienungsanleitung zu entnehmen.
- Der Remote-Trip Eingang des externen NA-Schutzes muss nach der Hersteller-Bedienungsanleitung auf NC gestellt werden.
- Über einen Öffner Kontakt von Relais K3, der den Remoteeingang des externen NA-Schutzes ansteuert, wird die Versorgungsspannung der Schütze K1 und K2 unterbrochen. Damit wird verhindert, dass das Notstrom-Netz des Wechselrichters auf das öffentliche Netz geschaltet wird.
- Der Schließer-Kontakt des Relais K3 gibt dem Wechselrichter eine Rückmeldung, ob die Verriegelung durch das Relais K3 erfolgt ist.
- Zusätzliche Wechselrichter oder andere AC-Quellen können im Notstrom-Kreis nach den Hauptkontakten von K1 und K2 installiert werden. Die Quellen werden sich nicht auf das Netz des Fronius Symo Hybrids synchronisieren, da dieses Notstrom-Netz eine Frequenz von 53 Hz hat.

Übergang vom Einspeise-Betrieb in den Notstrom-Betrieb

1. Das öffentliche Netz wird durch den wechselrichterinternen Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz) und durch einen externen NA-Schutz überwacht.
2. **Ausfall des öffentlichen Netzes**
3. Der Wechselrichter führt die gemäß der Ländernorm notwendigen Maßnahmen durch und schaltet anschließend ab.
4. Der externe NA-Schutz öffnet auf Grund der Netzüberwachung die Schütze K1 und K2. Dadurch werden die Notstrom-Kreise und der Wechselrichter vom restlichen Hausnetz und vom öffentlichen Netz getrennt, da die Hauptkontakte der Schütze K1 und K2 3-polig öffnen. Um sicherzustellen, dass das öffentliche Netz wirklich getrennt wurde, geben die Öffner Hilfskontakte der Schütze K1 und K2 ein Feedback an den externen NA-Schutz.
5. Der Öffner Hauptkontakt des Schützes K4 gibt eine Rückmeldung an den Wechselrichter, dass das Netz durch die externe ENS getrennt wurde.
6. Der Wechselrichter steuert das Relais K3 an, der über einen Öffner Kontakt den Remoteeingang des externen NA-Schutzes ansteuert. Dies verhindert eine Verbindung ins öffentliche Netz bei Netzzückkehr.
7. Der Schließer-Kontakt des Relais K3 gibt dem Wechselrichter eine optionale Rückmeldung, dass die Verriegelung durch das Relais K3 erfolgt ist.
8. Anhand der Rückmeldung der Schütze sowie der Messung an den Wechselrichter-klemmen und am Smart Meter entscheidet der Wechselrichter, dass der Notstrom-Betrieb gestartet werden kann.
9. Der Wechselrichter startet nach einer definierten Überprüfungszeit mit dem Notstrom-Betrieb
10. Alle Lasten, die sich in den Notstrom-Kreisen befinden, werden versorgt. Die restlichen Lasten sind nicht versorgt und sicher getrennt.

Übergang vom Notstrom-Betrieb in den Einspeise-Betrieb

1. Der Wechselrichter arbeitet im Notstrom-Betrieb. Die Schütze K1 und K2 zum öffentlichen Netz sind offen.
2. **Öffentliches Netz wieder vorhanden**
3. Der Fronius Smart Meter misst die Netzparameter am öffentlichen Netz und übermittelt diese Information an den Wechselrichter.
4. Nach einer definierten Messzeit wird das zurückgekehrte öffentliche Netz als stabil betrachtet.
5. Der Wechselrichter beendet auf Grund getätigter Einstellungen den Notstrom-Betrieb und schaltet die Ausgänge spannungsfrei.
6. Der Wechselrichter hebt die Ansteuerung von K3 auf. Der externe NA-Schutz schaltet nach den normativ geforderten Netzprüfungen die Schütze K1 und K2.
7. Alle Stromkreise sind wieder mit dem öffentlichen Netz verbunden und werden vom Netz versorgt.
8. Der Wechselrichter kann nach den normativ geforderten Netzprüfungen wieder mit dem Einspeise-Betrieb starten.

Verkabelungsvariante inklusive Notstrom-Kreise und 4-poliger Trennung z.B. Deutschland

Schaltplan

Der Schaltplan zur Verkabelungsvariante „**4-polige Trennung Deutschland mit Solar Battery**“ ist im Anhang dieses Dokumentes auf Seite **31** zu finden.

Der Schaltplan **Fronius Symo Hybrid und BYD Battery-Box Premium HV** ist im Anhang auf Seite **35** zu finden.

Der Schaltplan zur Verkabelungsvariante „**4-polige Trennung Deutschland mit BYD**“ ist im Anhang dieses Dokumentes auf Seite **32** zu finden.

Funktionen

- Messung und Übertragung der für das Energiemanagement und Solar.web benötigten Parameter durch den Fronius Smart Meter.
 - Trennen des öffentlichen Netzes, wenn die Netzparameter außerhalb der länderspezifischen Normen liegen, um einen Notstrom-Betrieb zu ermöglichen.
 - Wieder-zuschalten des öffentlichen Netzes, wenn die Netzparameter innerhalb der Grenzen der länderspezifischen Normen liegen.
 - Aufbau einer korrekten Erdungsverbinding für den Notstrom-Betrieb, um die Funktionen der Schutzeinrichtungen zu gewährleisten.
 - Möglichkeit eines eigenen Notstrom-Kreises oder mehrerer Notstrom-Kreise die auch während eines Ausfalls des öffentlichen Netzes versorgt sind. Die Gesamtlast der Notstrom-Kreise darf dabei die Nennleistung des Wechselrichters nicht übersteigen. Des Weiteren ist auch die Leistungsfähigkeit der angeschlossenen Batterie zu beachten. Die restlichen Stromkreise werden bei einem Netzausfall nicht versorgt.
-

Verkabelung Notstrom-Kreise und Nicht-Notstrom-Kreise

Wenn nicht alle Verbraucher im Haus im Notstrom-Fall versorgt werden sollen, müssen die Stromkreise auf Notstrom-Kreise und Nicht-Notstrom-Kreise aufgeteilt werden. Die Gesamtlast der Notstrom-Kreise darf dabei die Nennleistung des Wechselrichters nicht übersteigen.

Die Notstrom-Kreise und die Nicht-Notstrom-Kreise müssen getrennt voneinander nach den geforderten Sicherheitsmaßnahmen (Fehlerstrom-Schutzschalter, Leitungs-Schutzschalter,...) abgesichert werden.

Im Notstrom-Betrieb werden nur die Notstrom-Kreise durch die Schütze K1 und K2 vom Netz all-polig getrennt und für diese eine Erdverbinding hergestellt. Das restliche Hausnetz ist in diesem Fall nicht versorgt.

Folgende Punkte sind bei der Verkabelung zu beachten:

- Die Hauptkontakte der Schütze K1 und K2 müssen zwischen dem Fronius Smart Meter und dem Fehlerstrom-Schutzschalter des Wechselrichters beziehungsweise den Fehlerstrom-Schutzschalter der Notstrom-Kreise installiert werden.
- Die Versorgungsspannung für die Schütze K1 und K2 liefert das öffentliche Netz und muss nach dem Fronius Smart Meter an Phase 1 (L1) angeschlossen und entsprechend abgesichert werden.
- Um die Funktion von Fehlerstrom-Schutzschaltern im Notstrom-Betrieb zu gewährleisten, muss die Verbindung zwischen Neutralleiter und Schutzleiter so Nahe wie möglich am Wechselrichter aber jedenfalls vor dem ersten Fehlerstrom-Schutzschalter erfolgen. Dazu wird je ein Öffner der Hauptkontakte der Schütze K4 und K5 verwendet. Somit ist die Erdverbindung hergestellt, sobald das öffentliche Netz nicht mehr vorhanden ist.
- Die Versorgungsspannung für die Schütze K4 und K5 erfolgt wie bei Schütz K1 über die Phase 1 (L1) des öffentlichen Netzes.
- Über einen Öffner Kontakt des Relais K3 wird die Versorgungsspannung der Schütze K1, K2, K4 und K5 unterbrochen. Damit wird verhindert, dass die Erdverbindung bei der Rückkehr des öffentlichen Netzes nicht sofort wieder getrennt wird und das Notstrom-Netz des Wechselrichters auf das öffentliche Netz geschaltet wird.
- Der Schließer-Kontakt des Relais K3 gibt dem Wechselrichter eine Rückmeldung, ob die Verriegelung durch das Relais K3 erfolgt ist.
- Zusätzliche Wechselrichter oder andere AC-Quellen können im Notstrom-Kreis nach den Hauptkontakten von K1 und K2 installiert werden. Die Quellen werden sich nicht auf das Netz des Fronius Symo Hybrids synchronisieren, da dieses Notstrom-Netz eine Frequenz von 53 Hz hat.

Übergang vom Einspeise-Betrieb in den Notstrom-Betrieb

1. Das öffentliche Netz wird durch den wechselrichterinternen Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz) und durch den angeschlossenen Fronius Smart Meter überwacht.
2. **Ausfall des öffentlichen Netzes**
3. Der Wechselrichter führt die gemäß der Ländernorm notwendigen Maßnahmen durch und schaltet anschließend ab.
Die Schütze K1 und K2, sowie K4 und K5 fallen ab. Dadurch werden die Notstrom-Kreise und der Wechselrichter vom restlichen Hausnetz und vom öffentlichen Netz getrennt, da die Hauptkontakte der Schütze K1 und K2 all-polig öffnen. Die Öffner Hilfskontakte der Schütze K1 und K2 geben dem Wechselrichter ein Feedback, dass die Schütze geöffnet sind (eine Bedingung für den Start des Notstrombetriebs).
4. Die Öffner Hauptkontakte der Schütze K4 und K5 sind geschlossen und somit ist eine Verbindung zwischen Neutralleiter und Schutzleiter hergestellt. Die beiden weiteren Öffner Hauptkontakte der Schütze K4 und K5 geben eine Rückmeldung an den Wechselrichter, dass die Erdungsverbindung korrekt hergestellt wurde (eine Bedingung für den Start des Notstrombetriebs).
5. Der Wechselrichter steuert das Relais K3 an, das die Versorgung für die Schütze K1, K2, K4 und K5 unterbricht. Dies verhindert eine unbeabsichtigte Aktivierung der Schütze K1, K2, K4 und K5 und somit eine Netzverbindung bei Spannungswiederkehr im Netz.
6. Der Schließer-Kontakt des Relais K3 gibt dem Wechselrichter eine zusätzliche Rückmeldung, dass die Verriegelung durch das Relais K3 erfolgt ist.
7. Anhand der Rückmeldung der Schütze sowie der Messungen an den Wechselrichterklammern und am Smart Meter entscheidet der Wechselrichter, dass der Notstrom-Betrieb gestartet werden kann.
8. Der Wechselrichter startet nach einer definierten Überprüfungszeit mit dem Notstrom-Betrieb
9. Alle Lasten, die sich in den Notstrom-Kreisen befinden, werden versorgt. Die restlichen Lasten sind nicht versorgt und sicher getrennt.

**Übergang vom
Notstrom-Betrieb
in den Einspeise-
Betrieb**

1. Der Wechselrichter arbeitet im Notstrom-Betrieb. Die Schütze K1 und K2 zum öffentlichen Netz sind offen.
2. **Öffentliches Netz wieder vorhanden**
3. Der Fronius Smart Meter misst die Netzparameter am öffentlichen Netz und übermittelt diese Information an den Wechselrichter.
4. Nach einer definierten Messzeit wird das zurückgekehrte öffentliche Netz als stabil betrachtet.
5. Der Wechselrichter beendet den Notstrom-Betrieb und schaltet die Ausgänge spannungsfrei.
6. Der Wechselrichter hebt die Ansteuerung von K3 auf. Die Schütze K1, K2, K4 und K5 werden wieder versorgt.
7. Alle Stromkreise sind wieder mit dem öffentlichen Netz verbunden und werden vom Netz versorgt. Der Wechselrichter speist dabei nicht ein.
8. Der Wechselrichter kann nach den normativ geforderten Netzprüfungen wieder mit dem Einspeise-Betrieb starten.

Verkabelungsvariante inklusive Notstrom-Kreise mit NA-Schutz und 4-poliger Trennung z.B. Deutschland

Schaltplan Der Schaltplan „[4-polige Trennung mit NA-Schutz Deutschland mit Solar Battery](#)“ ist im Anhang dieses Dokumentes auf Seite **33** zu finden.

Funktionen

- Messung und Übertragung der für das Energiemanagement und Solar.web benötigten Parameter durch den Fronius Smart Meter.
- Überwachung der Netzparameter Spannung und Frequenz durch den Netz- und Anlagenschutz.
- Trennen des öffentlichen Netzes, wenn die Netzparameter außerhalb der länderspezifischen Normen liegen, um einen Notstrom-Betrieb zu ermöglichen.
- Wiedereinschalten des öffentlichen Netzes, wenn die Netzparameter innerhalb der Grenzen der länderspezifischen Normen liegen.
- Aufbau einer korrekten Erdungsverbindung für den Notstrom-Betrieb, um die Funktionen der Schutzeinrichtungen zu gewährleisten.
- Möglichkeit eines eigenen Notstrom-Kreises oder mehrerer Notstrom-Kreise die auch während eines Ausfalls des öffentlichen Netzes versorgt sind. Die Gesamtlast der Notstrom-Kreise darf dabei die Nennleistung des Wechselrichters nicht übersteigen. Des Weiteren ist auch die Leistungsfähigkeit der angeschlossenen Batterie zu beachten. Die restlichen Stromkreise werden bei einem Netzausfall nicht versorgt.

Verkabelung Notstrom-Kreise und Nicht-Notstrom-Kreise Wenn nicht alle Verbraucher im Haus im Notstrom-Fall versorgt werden sollen, müssen die Stromkreise auf Notstrom-Kreise und Nicht-Notstrom-Kreise aufgeteilt werden. Die Gesamtlast der Notstrom-Kreise darf dabei die Nennleistung des Wechselrichters nicht übersteigen.

Die Notstrom-Kreise und die Nicht-Notstrom-Kreise müssen getrennt voneinander nach den geforderten Sicherheitsmaßnahmen (Fehlerstrom-Schutzschalter, Leitungsschutzschalter,...) abgesichert werden.

Im Notstrom-Betrieb werden nur die Notstrom-Kreise durch die Schütze K1 und K2 vom Netz getrennt und für diese wird eine Erdverbindung hergestellt. Das restliche Hausnetz ist in diesem Fall nicht versorgt.

Folgende Punkte sind bei der Verkabelung zu beachten:

- Die Hauptkontakte der Schütze K1 und K2 müssen zwischen dem Fronius Smart Meter und dem Fehlerstrom-Schutzschalter des Wechselrichters beziehungsweise den Fehlerstrom-Schutzschalter der Notstrom-Kreise installiert werden.
- Die Versorgungsspannung für die Schütze K1 und K2 liefert das öffentliche Netz und muss nach dem Fronius Smart Meter an Phase 1 (L1) angeschlossen und entsprechend abgesichert werden.
- Die Ansteuerung der Schütze K1 und K2 erfolgt über den externen Netz- und Anlagenschutz (NA Schutz).
- Der externe NA-Schutz muss nach dem Fronius Smart Meter installiert werden. Genaue Installations- und Verdrahtungshinweise zum externen NA-Schutz sind dessen Bedienungsanleitung zu entnehmen
- Der Remote-Trip Eingang des externen NA-Schutzes muss nach der Hersteller-Bedienungsanleitung auf NC gestellt werden.
- Um die Funktion von Fehlerstrom-Schutzschaltern im Notstrom-Betrieb zu gewährleisten, muss die Verbindung zwischen Neutralleiter und Schutzleiter so nahe wie möglich am Wechselrichter aber jedenfalls vor dem ersten Fehlerstrom-Schutzschalter erfolgen. Dazu wird je ein Öffner der Hauptkontakte der Schütze K4 und K5 verwendet. Somit ist die Erdverbindung hergestellt, sobald das öffentliche Netz nicht mehr vorhanden ist.
- Die Versorgungsspannung für die Schütze K4 und K5 erfolgt wie bei Schütz K1 über die Phase 1 (L1) des öffentlichen Netzes und wird über den NA-Schutz geschaltet.
- Über einen Öffner Kontakt des Relais K3, der den Remoteeingang des externen NA-Schutzes ansteuert, wird die Versorgungsspannung der Schütze K1, K2, K4 und K5 unterbrochen. Damit wird verhindert, dass die Erdverbindung bei der Rückkehr des öffentlichen Netzes nicht sofort wieder getrennt wird und das Notstrom-Netz des Wechselrichters auf das öffentliche Netz geschaltet wird.
- Der Schließer-Kontakt des Relais K3 gibt dem Wechselrichter eine Rückmeldung, ob die Verriegelung durch das Relais K3 erfolgt ist.
- Zusätzliche Wechselrichter oder andere AC-Quellen können im Notstrom-Kreis nach den Hauptkontakten von K1 und K2 installiert werden. Die Quellen werden sich nicht auf das Netz des Fronius Symo Hybrids synchronisieren, da dieses Notstrom-Netz eine Frequenz von 53 Hz hat.

Übergang vom Einspeise-Betrieb in den Notstrom- Betrieb

1. Das öffentliche Netz wird durch den wechselrichterinternen Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz) und durch einen externen NA-Schutz überwacht.
2. **Ausfall des öffentlichen Netzes**
3. Der Wechselrichter führt die gemäß der Ländernorm notwendigen Maßnahmen durch und schaltet anschließend ab.
4. Der externe NA-Schutz öffnet auf Grund der Netzüberwachung die Schütze K1 und K2. Dadurch werden die Notstrom-Kreise und der Wechselrichter vom restlichen Hausnetz und vom öffentlichen Netz getrennt, da die Hauptkontakte der Schütze K1 und K2 all-polig öffnen. Um sicherzustellen, dass das öffentliche Netz wirklich getrennt wurde, geben die Öffner Hilfskontakte der Schütze K1 und K2 ein Feedback an den externen NA-Schutz.
5. Die Öffner Hauptkontakte der Schütze K4 und K5 sind geschlossen und somit ist eine Verbindung zwischen Neutralleiter und Schutzleiter hergestellt. Die beiden weiteren Öffner Hauptkontakte der Schütze K4 und K5 geben eine Rückmeldung an den Wechselrichter, dass die Erdungsverbindung korrekt hergestellt wurde (eine Bedingung für den Start des Notstrombetriebs).
6. Der Wechselrichter steuert das Relais K3 an, der über einen Öffner Kontakt den Remoteeingang der externen ENS ansteuert. Dies verhindert eine Verbindung ins öffentliche Netz bei Netzurückkehr.
7. Der Schließer-Kontakt des Relais K3 gibt dem Wechselrichter eine optionale Rückmeldung, dass die Verriegelung durch das Relais K3 erfolgt ist.
8. Anhand der Rückmeldung der Schütze sowie der Messungen an den Wechselrichterklammern und am Smart Meter entscheidet der Wechselrichter, dass der Notstrom-Betrieb gestartet werden kann.
9. Der Wechselrichter startet nach einer definierten Überprüfungszeit mit dem Notstrom-Betrieb
10. Alle Lasten, die sich in den Notstrom-Kreisen befinden, werden versorgt. Die restlichen Lasten sind nicht versorgt und sicher getrennt.

Übergang vom Notstrom-Betrieb in den Einspeise- Betrieb

1. Der Wechselrichter arbeitet im Notstrom-Betrieb. Die Schütze K1 und K2 zum öffentlichen Netz sind offen.
2. **Öffentliches Netz wieder vorhanden**
3. Der Fronius Smart Meter misst die Netzparameter am öffentlichen Netz und übermittelt diese Information an den Wechselrichter.
4. Nach einer definierten Messzeit wird das zurückgekehrte öffentliche Netz als stabil betrachtet.
5. Der Wechselrichter beendet auf Grund getätigter Einstellungen den Notstrom-Betrieb und schaltet die Ausgänge spannungsfrei.
6. Der Wechselrichter hebt die Ansteuerung von K3 auf. Der externe NA-Schutz schaltet nach den normativ geforderten Netzprüfungen die Schütze K1, K2, K4 und K5.
7. Alle Stromkreise sind wieder mit dem öffentlichen Netz verbunden und werden vom Netz versorgt.
8. Der Wechselrichter kann nach den normativ geforderten Netzprüfungen wieder mit dem Einspeise-Betrieb starten.

Verkabelungsvariante inklusive Notstrom-Kreise mit NA-Schutz und 4-poliger Trennung z.B. Italien

Schaltplan Der Schaltplan „**4-polige Trennung mit NA-Schutz Italien mit Solar Battery**“ ist im Anhang dieses Dokumentes auf Seite **34** zu finden.

Funktionen

- Messung und Übertragung der für das Energiemanagement und Solar.web benötigten Parameter durch den Fronius Smart Meter.
- Überwachung der Netzparameter Spannung und Frequenz durch den Netz- und Anlagenschutz.
- Trennen des öffentlichen Netzes, wenn die Netzparameter außerhalb der länderspezifischen Normen liegen, um einen Notstrom-Betrieb zu ermöglichen.
- Wiedereinschalten des öffentlichen Netzes, wenn die Netzparameter innerhalb der Grenzen der länderspezifischen Normen liegen.
- Aufbau einer korrekten Erdungsverbinding für den Notstrom-Betrieb, um die Funktionen der Schutzeinrichtungen zu gewährleisten.
- Möglichkeit eines eigenen Notstrom-Kreises oder mehrerer Notstrom-Kreise die auch während eines Ausfalls des öffentlichen Netzes versorgt sind. Die Gesamtlast der Notstrom-Kreise darf dabei die Nennleistung des Wechselrichters nicht übersteigen. Des Weiteren ist auch die Leistungsfähigkeit der angeschlossenen Batterie zu beachten. Die restlichen Stromkreise werden bei einem Netzausfall nicht versorgt.

Verkabelung Notstrom-Kreise und Nicht-Notstrom-Kreise Wenn nicht alle Verbraucher im Haus im Notstrom-Fall versorgt werden sollen, müssen die Stromkreise auf Notstrom-Kreise und Nicht-Notstrom-Kreise aufgeteilt werden. Die Gesamtlast der Notstrom-Kreise darf dabei die Nennleistung des Wechselrichters nicht übersteigen.

Die Notstrom-Kreise und die Nicht-Notstrom-Kreise müssen getrennt voneinander nach den geforderten Sicherheitsmaßnahmen (Fehlerstrom-Schutzschalter, Leitungs-Schutzschalter,...) abgesichert werden.

Im Notstrom-Betrieb werden nur die Notstrom-Kreise durch die Schütze K1 und K2 vom Netz all-polig getrennt und für diese wird eine Erdverbinding hergestellt. Das restliche Hausnetz ist in diesem Fall nicht versorgt.

Folgende Punkte sind bei der Verkabelung zu beachten:

- Die Hauptkontakte der Schütze K1 und K2 müssen zwischen dem Fronius Smart Meter und dem Fehlerstrom-Schutzschalter des Wechselrichters beziehungsweise den Fehlerstrom-Schutzschalter der Notstrom-Kreise installiert werden.
- Die Versorgungsspannung für die Schütze K1 und K2 liefert das öffentliche Netz und muss nach dem Fronius Smart Meter an Phase 1 (L1) angeschlossen und entsprechend abgesichert werden.
- Die Ansteuerung der Schütze K1 und K2 erfolgt über den externen Netz- und Anlagenschutz (NA Schutz).
- Der externe NA-Schutz muss nach dem Fronius Smart Meter installiert werden. Genaue Installations- und Verdrahtungshinweise zum externen NA-Schutz sind aus dessen Bedienungsanleitung zu entnehmen
- Der Remote-Trip Eingang des externen NA-Schutz muss nach der Hersteller- Bedienungsanleitung auf NC gestellt werden.
- Um die Funktion von Fehlerstrom-Schutzschaltern im Notstrom-Betrieb zu gewährleisten, muss die Verbindung zwischen Neutralleiter und Schutzleiter so nahe wie möglich am Wechselrichter aber jedenfalls vor dem ersten Fehlerstrom-Schutzschalter erfolgen. Dazu wird ein Öffner der Hauptkontakte der Schütze K4 und K5 verwendet. Somit ist die Erdverbindung hergestellt, sobald das öffentliche Netz nicht mehr vorhanden ist.
- Die Versorgungsspannung für die Schütze K4 und K5 erfolgt wie bei Schütz K1 über die Phase 1 (L1) des öffentlichen Netzes und wird über den externen NA-Schutz geschaltet.
- Über einen Öffner Kontakt von Relais K3, der den Remoteeingang den externen NA-Schutz ansteuert, wird die Versorgungsspannung der Schütze K1, K2, K4 und K5 unterbrochen. Damit wird verhindert, dass die Erdverbindung bei der Rückkehr des öffentlichen Netzes nicht sofort wieder getrennt wird und das Notstrom-Netz des Wechselrichters auf das öffentliche Netz geschaltet wird.
- Der Schließer-Kontakt des Relais K3 gibt dem Wechselrichter eine zusätzliche Rückmeldung, ob die Verriegelung durch das Relais K3 erfolgt ist.
- Zusätzliche Wechselrichter oder andere AC-Quellen können im Notstrom-Kreis nach den Hauptkontakten von K1 und K2 installiert werden. Die Quellen werden sich nicht auf das Netz des Fronius Symo Hybrids synchronisieren, da dieses Notstrom-Netz eine Frequenz von 53 Hz hat.

**Übergang vom
Einspeise-Betrieb
in den Notstrom-
Betrieb**

1. Das öffentliche Netz wird durch den wechselrichterinternen Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz) und durch einen externen NA-Schutz überwacht.
2. **Ausfall des öffentlichen Netzes**
3. Der Wechselrichter führt die gemäß der Ländernorm notwendigen Maßnahmen durch und schaltet anschließend ab.
4. Der externe NA-Schutz öffnet auf Grund der Netzüberwachung die Schütze K1 und K2. Dadurch werden die Notstrom-Kreise und der Wechselrichter vom restlichen Hausnetz und vom öffentlichen Netz getrennt, da die Hauptkontakte der Schütze K1 und K2 all-polig öffnen. Um sicherzustellen, dass das öffentliche Netz wirklich getrennt wurde, geben die Öffner Hilfskontakte des Schützes K1 eine Rückmeldung an den externen NA-Schutz.
5. Der Öffner Hauptkontakt der Schütze K4 und K5 ist geschlossen und somit ist eine Verbindung zwischen Neutralleiter und Schutzleiter hergestellt. Die beiden weiteren Öffner Hauptkontakte der Schütze K4 und K5 geben eine Rückmeldung an den Wechselrichter, dass die Erdungsverbindung korrekt hergestellt wurde.
6. Der Wechselrichter steuert das Relais K3 an, dass über einen Öffner Kontakt den Remoteeingang des externen NA-Schutzes ansteuert. Dies verhindert eine Verbindung ins öffentliche Netz bei Spannungswiederkehr im Netz.
7. Der Schließer-Kontakt des Relais K3 gibt dem Wechselrichter eine zusätzliche Rückmeldung, dass die Verriegelung durch das Relais K3 erfolgt ist.
8. Anhand der Rückmeldung der Schütze, sowie der Messung an den Wechselrichter-klemmen und am Smart Meter entscheidet der Wechselrichter, dass der Notstrom-Betrieb gestartet werden kann.
9. Der Wechselrichter startet nach einer definierten Überprüfungszeit mit dem Notstrom-Betrieb.
10. Alle Lasten, die sich in den Notstrom-Kreisen befinden, werden versorgt. Die restlichen Lasten sind nicht versorgt und sicher getrennt.

**Übergang vom
Notstrom-Betrieb
in den Einspeise-
Betrieb**

1. Der Wechselrichter arbeitet im Notstrom-Betrieb. Die Schütze K1 und K2 zum öffentlichen Netz sind offen.
2. **Öffentliches Netz wieder vorhanden**
3. Der Fronius Smart Meter misst die Netzparameter am öffentlichen Netz und übermittelt diese Information an den Wechselrichter.
4. Nach einer definierten Messzeit wird das zurückgekehrte öffentliche Netz als stabil betrachtet.
5. Der Wechselrichter beendet auf Grund getätigter Einstellungen den Notstrom-Betrieb und schaltet die Ausgänge spannungsfrei.
6. Der Wechselrichter hebt die Ansteuerung von K3 auf. Der externe NA-Schutz schaltet nach den normativ geforderten Netzprüfungen die Schütze K1, K2, K4 und K5.
7. Alle Stromkreise sind wieder mit dem öffentlichen Netz verbunden und werden vom Netz versorgt.
8. Der Wechselrichter kann nach den normativ geforderten Netzprüfungen wieder mit dem Einspeise-Betrieb starten.

Beschreibung der Komponenten für den Vollausbau

Fronius Smart Meter

- Type: Fronius Smart Meter 63 A
- Fronius Artikelnummer: 43,0001,1473
- 230 (400) V - 240 (415) V
- 10 (63) A / 50 Hz - 60 Hz
- Modbus RTU Communication

oder

- Type: Fronius Smart Meter 50kA-3
- Fronius Artikelnummer: 43,0001,1478
- 230 (400) V - 240 (415) V
- 10 (63) A / 50 Hz - 60 Hz
- Modbus RTU Communication

NA-Schutz

Andere Hersteller und Typen sind zulässig, wenn diese technisch und funktional ident sind mit dem folgenden Typ, z.B.:

- Hersteller: Bendner
- Type: VMD460-NA-D-2

Absicherung NA-Schutz oder Koppelschütze

- 3-polig oder 1-polig
- 6 A

K1 und K2 - Installationsschütz mit Hilfskontakt

- 3-polig oder 4-polig (je nach Verkabelungsvariante)
- 25 A oder 63 A (je nach Hausanschluss)
- Spulenspannung 230 V AC
- Nennfrequenz 50/60 Hz
- Nennstrom Hilfskontakt min. 1 A
- Kurzschlussstrom = min. 3 kA (Arbeitskontakte)
- Hilfskontakt
 - 1 Öffner
 - Schaltspannung 12 - 230 V @ 50/60 Hz
 - Kurzschlussstrom min. 1 kA

K3 - Reihen-Einbaurelais

- 2 Wechsler
- Spulenspannung: 12 V DC

K4 und K5 - Installationsschütz

- 2 Öffner 20 A
- Spulenspannung 230 V AC (2P)
- Nennfrequenz 50/60 Hz
- Kurzschlussstrom = min. 3 kA (Arbeitskontakte)

Weitere Anforderungen

Die Schütze K1, K2, K4 und K5 müssen eine Zertifizierung nach IEC 60947-4-1 aufweisen. Beispiele für Schütze / Relais, welche diese Anforderungen erfüllen sind, z.B.:

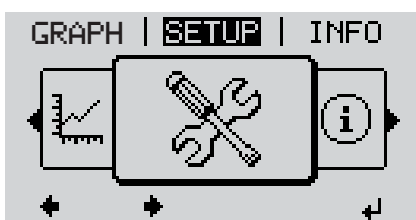
- K1 und K2:
 - Iskra IK63-40 Stand 2018
 - Schrack BZ326461 Stand 2018
- K4 und K5:
 - Iskra IK20-02 Stand 2018
 - Schrack BZ626439 Stand 2018
- K3:
 - Finder 22.23.9.012.4000
 - Schrack Relais RT424012 (Haltebügel RT17017, Relaissockel RT78725)

Notstrom Konfiguration

- Voraussetzungen** Um die Notstromfunktion des Hybrid-Wechselrichters nutzen zu können, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:
- Richtige Verkabelung des Notstromsystems in der Elektroinstallation (laut diesem Dokument) - Verkabelung überprüfen
 - Am Wechselrichter beiliegenden Notstrom-Aufkleber am elektrischen Verteiler anbringen
 - Der Zähler (Fronius Smart Meter) muss im Einspeisepunkt montiert und konfiguriert werden
 - Aktuelle Firmware der Anlagenüberwachung am Wechselrichter: min. V 1.3.2-3 oder höher.
Gegebenenfalls Firmware-Update durchführen.

- Notstrom Konfiguration - Übersicht**
- In das CONFIG-Menü einsteigen
 - Alternatives (Notstrom)-Setup wählen
 - Digitale I/Os am Hybridmanager konfigurieren
 - Anlagenübersicht am Hybridmanager konfigurieren
 - Energiemanagement am Hybridmanager konfigurieren (Option)

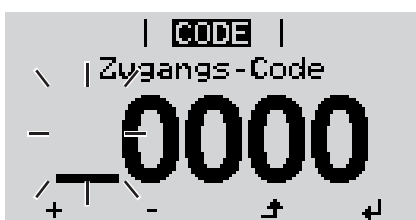
In das CONFIG Menü einsteigen



- ↑ **1** Taste 'Menü' drücken

Die Menüebene wird angezeigt.

- 2** Die nicht belegte Taste 'Menü / Esc' 5 x drücken

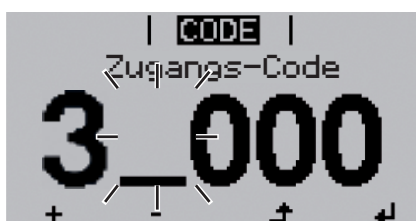


Im Menü 'CODE' wird 'Zugangs-Code' angezeigt, die erste Stelle blinkt. Der Zugangs-Code für das CONFIG Menü lautet: 39872

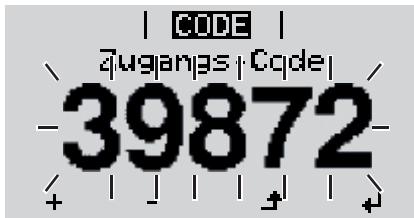
- + - **3** Den Zugangs-Code für das CONFIG Menü eingeben: Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' den Wert für die erste Stelle des Codes auswählen

- ↵ **4** Taste 'Enter' drücken

Die zweite Stelle blinkt.



- 5** Arbeitsschritt 3. und 4. für die zweite, die dritte, die vierte und die fünfte Stelle des Codes wiederholen, bis ...



der eingestellte Code blinkt.

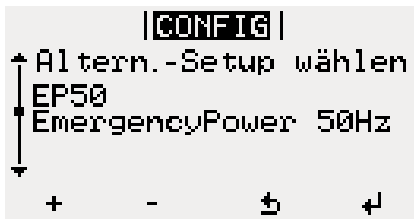
↵ **6** Taste 'Enter' drücken

Der erste Parameter des CONFIG Menüs wird angezeigt

Alternatives (Notstrom)-Setup wählen

Als „Alternatives (Notstrom)-Setup stehen die Setups mit der Bezeichnung „Emergency-Power“ zur Verfügung:

- EmergencyPower 50Hz: für alle Länder mit der Nominalfrequenz 50 Hz
- EmergencyPower 60Hz: für alle Länder mit der Nominalfrequenz 60 Hz



+ - **1** Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' Alternatives (Notstrom)-Setup wählen

↵ **2** Taste 'Enter' drücken

Digitale I/Os am Hybridmanager konfigurieren

- 1** Web-Seite der Fronius Anlagenüberwachung (= Hybridmanager) aufrufen
- 2** Einstellungen auswählen
- 3** Als „Service“ anmelden
- 4** Menüpunkt IO-Zuordnung auswählen
- 5** Benutzer wechseln
- 6** „Notstrom“ aktivieren und öffnen

IO-Zuordnung



RS485									
D+	+	+	0	2	4	6	8		
D-	-	-	1	3	5	7	9		
RS485									

BELEGUNGEN

- 0. Notstrom Verriegelung aktivieren
- 1. frei
- 2. frei
- 3. frei
- 4. Notstrom Anforderung
- 5. frei
- 6. frei
- 7. frei
- 8. frei
- 9. frei

AUS - Demand Response Modes (DRM) ⊞

Notstrom (1) ⊞

Notstrom Verriegelung aktivieren Pin 0 (default) ▼

(2) Feedback Verriegelung (optional) nicht verwendet ▼

Notstrom Anforderung Pin 4 (default) ▼

IO-Steuerung ⊞

Lastmanagement ⊞

Tesla Powerwall ⊞

■ als Eingang oder Ausgang verwendbar ■ als Eingang verwendbar bereits belegt

- 7 Nach Verkabelung unter „Notstrom“ (1) die Pins konfigurieren

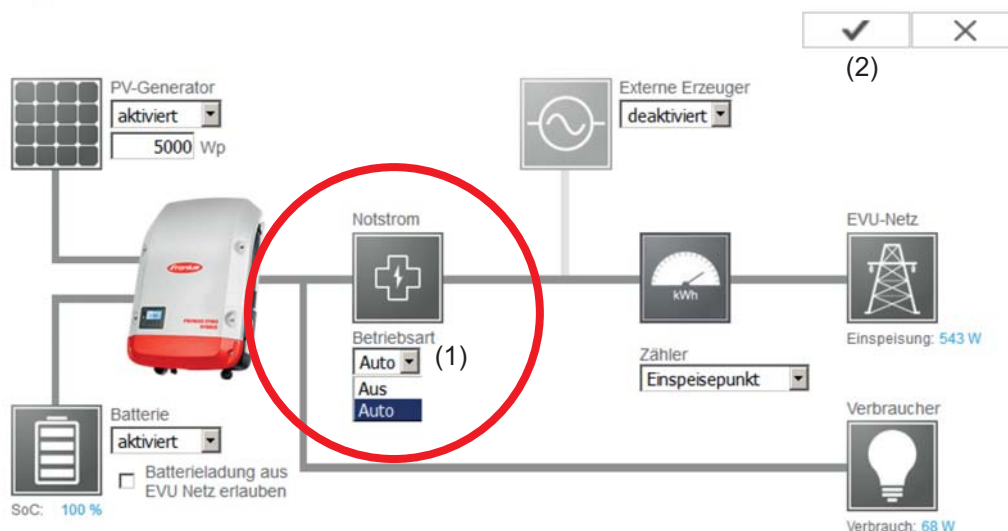
Die Default-Werte für die Pins entsprechen den Einstellungen, die im Dokument „Fronius Energy Package Beispiele Notstrom-Umschaltung“ verwendet werden.

- 8 Die Verkabelung nochmals kontrollieren
 9 Optional die Feedback Verriegelung (2) konfigurieren
 10 Zum Übernehmen der Eingaben Schaltfläche „Speichern“ (3) anklicken

Anlagenübersicht am Hybridmanager konfigurieren

- 1 Auf der Web-Seite der Fronius Anlagenüberwachung (= Hybridmanager) unter Einstellungen den Menüpunkt Anlagenübersicht auswählen
 2 Die Notstrom-Betriebsart (1) auf „Auto“ einstellen“

Anlagenübersicht



- 3 Zum Übernehmen der Eingaben Schaltfläche „Speichern“ (2) anklicken

Energiemanagement am Hybridmanager konfigurieren (Option)

- 1 Auf der Web-Seite der Fronius Anlagenüberwachung (= Hybridmanager) unter Einstellungen den Menüpunkt Energiemanagement auswählen


Im Energiemanagement können die Batterierestkapazität (1) und das SOC Warning Level (2) eingestellt werden.

Energiemanagement

Eigenverbrauchsoptimierung:

Eigenverbrauchsoptimierung: automatisch manuell
 Zielgröße am Zählpunkt: 5000 W Einspeisung

Notstrom

 Betriebsart: Auto
 Batterierestkapazität 35 % Soc (1)
 SoC-Warning Level 7 % Soc (2)

- 2 Zum Übernehmen der Eingaben Schaltfläche „Speichern“ anklicken



CHECKLISTE - NOTSTROM

Nach erfolgter Installation, Konfiguration und Inbetriebnahme muss diese Checkliste durchgegangen und die korrekte Funktion der Notstrom-Umschaltung sowie des Notstrom-Betriebs bestätigt werden.

TÄTIGKEIT	PRÜFUNG	BESTÄTIGUNG
Der Wechselrichter, die Batterie und alle anderen benötigten Komponenten wurden korrekt installiert und montiert.		
Die Notstrom-Umschaltung wurde unter Einhaltung der länderspezifischen Installationsrichtlinien und wie in der Dokumentation beschrieben, installiert und in Betrieb genommen.		
Die Einstellungen in der Software wurden gemäß Kapitel „Notstrom-Konfiguration“ in der Dokumentation durchgeführt.		
Ein Warnhinweis wurde am Schaltschrank angebracht, dass eine Notstromversorgung im Haus installiert ist.		
Wechselrichter im Netzeinspeise-Betrieb hochfahren lassen.	Überprüfen, ob der Wechselrichter im Netzeinspeise-Betrieb startet und eine Leistungsverschiebung stattfindet. (Testdauer 6 Minuten).	
Die PV-Anlage vom öffentlichen Netz trennen. Dies kann mit einer im vorgelagerten AC-Pfad befindlichen Trenneinrichtung oder den Trenneinrichtungen (z. B. NH-Sicherung) des Hausanschlusses erfolgen. Die Trennung muss vor dem Smart Meter (netzseitig) erfolgen.	Überprüfen, ob der Wechselrichter im Inselbetrieb hochfährt. Die Umschaltung kann über 1 Minute dauern.	
Spannung / Frequenz im erzeugten Inselbetrieb messen.	Sollwert: 230 V / ± 10 % / 50 Hz USA: 120 V / ± 10 % / 60 Hz	
Die PV-Anlage wieder mit dem öffentlichen Netz verbinden.	Die Zeit vom Ende des Inselbetriebs bis zum darauffolgenden Zuschalten der Schütze in der Notstrom-Umschaltung muss mindestens 10 Sekunden betragen. Die Umschaltung kann über 1 Minute dauern. Erst im Anschluss daran darf der Wechselrichter wieder den Netzeinspeise-Betrieb starten. Dies kann auf Grund nationaler Anforderungen mehrere Minuten dauern (Testdauer 6 Minuten).	

Hiermit wird die korrekte Funktionsweise der Notstrom-Umschaltung und des Notstrom-Betriebs bestätigt.

Ort, Datum

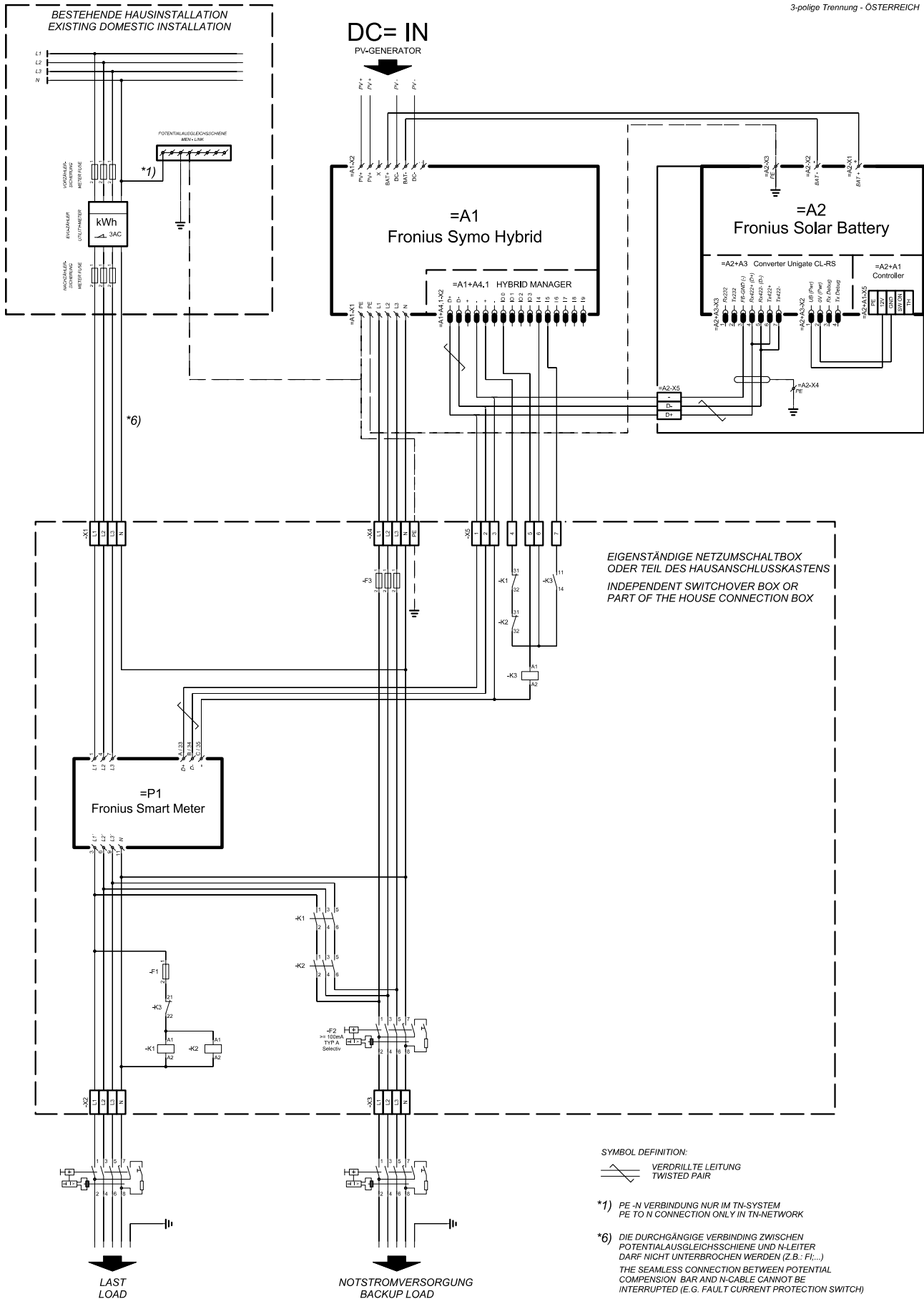
Unterschrift



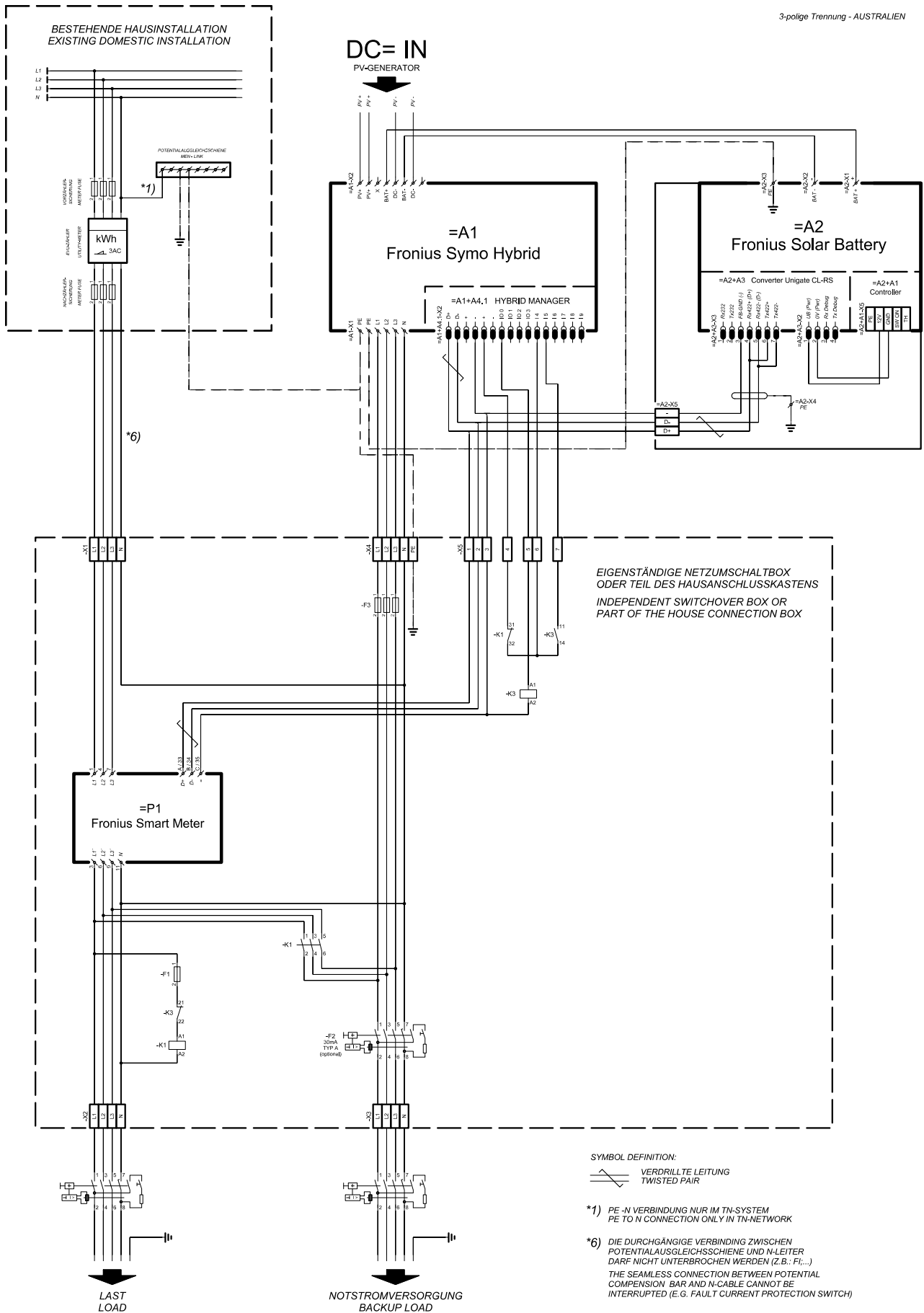
Anhang

3-polige Trennung Österreich mit Solar Battery

3-polige Trennung - ÖSTERREICH



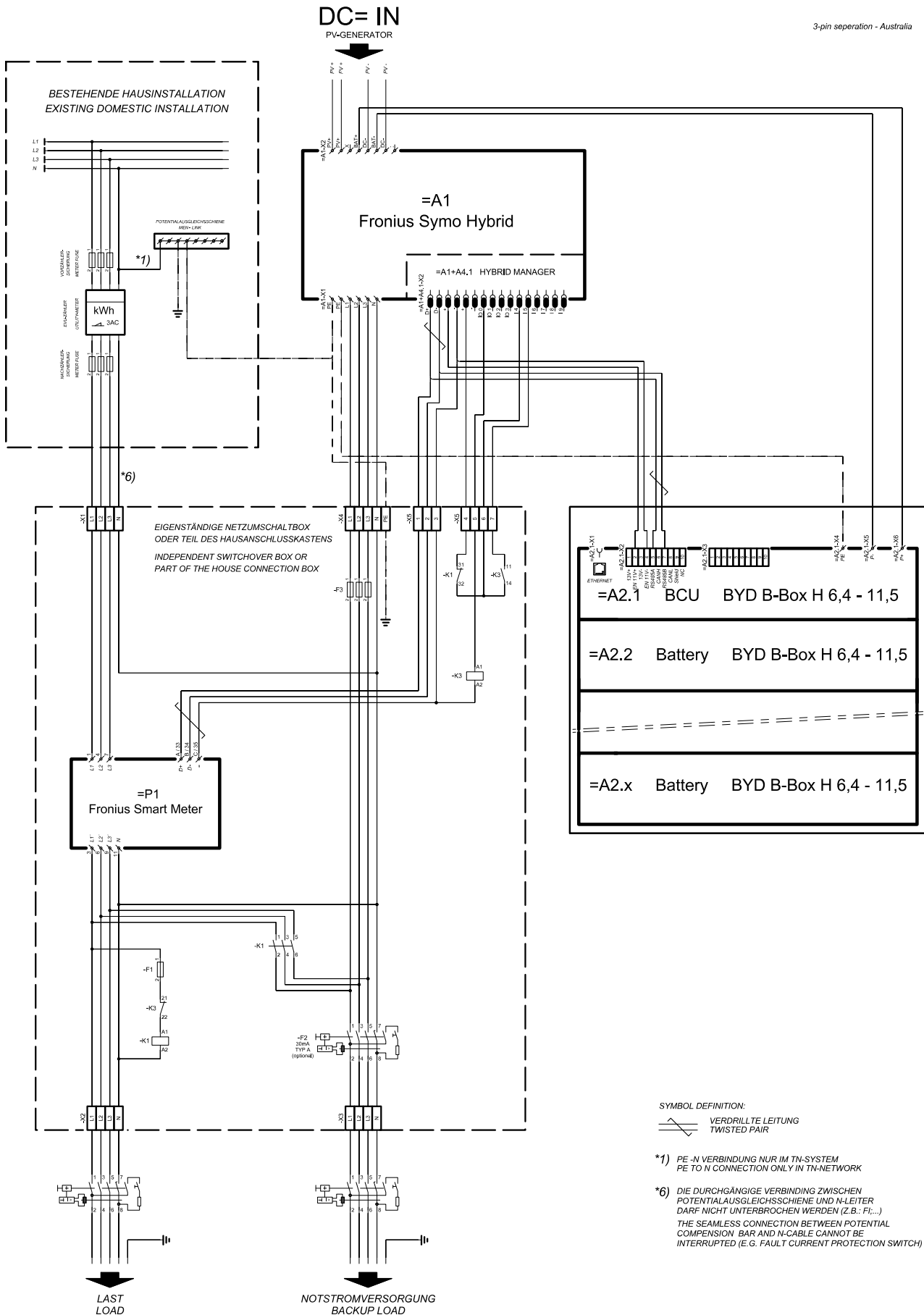
3-polige Trennung Australien mit Solar Battery



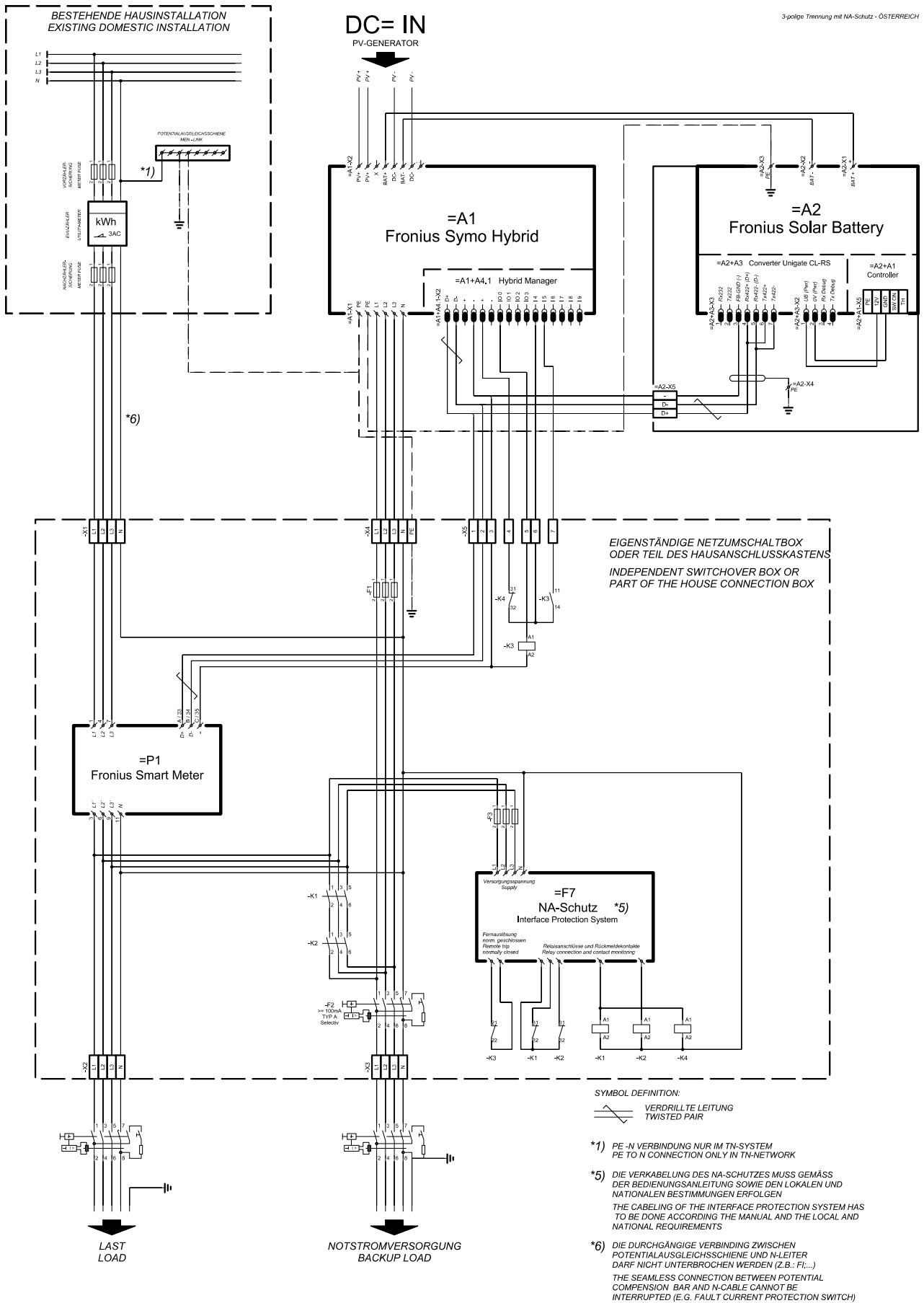
3-polige Trennung - AUSTRALIEN

3-polige Trennung Australien mit BYD

3-pin separation - Australia

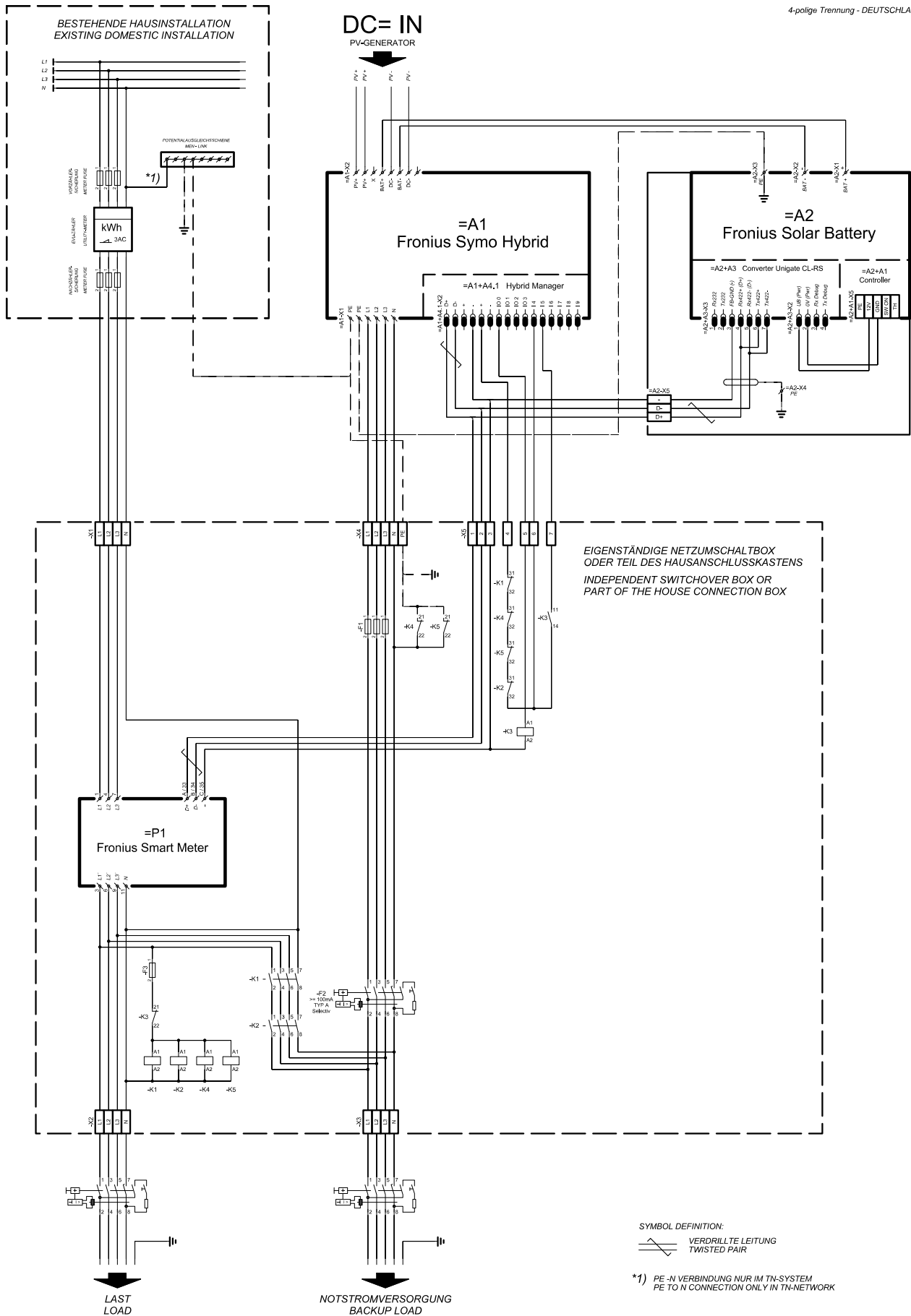


3-polige Trennung mit NA-Schutz Österreich mit Solar Battery

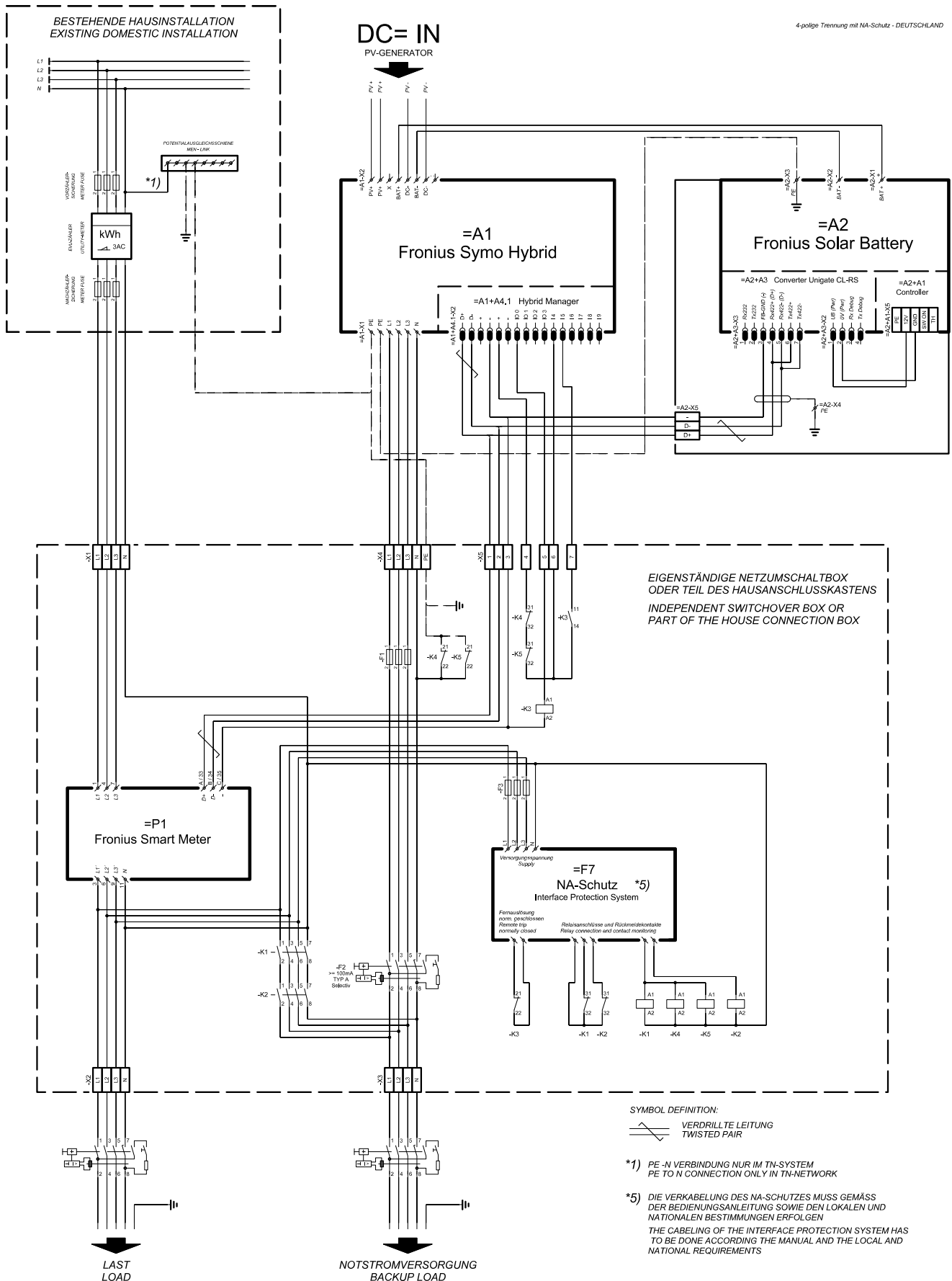


4-polige Trennung Deutschland mit Solar Battery

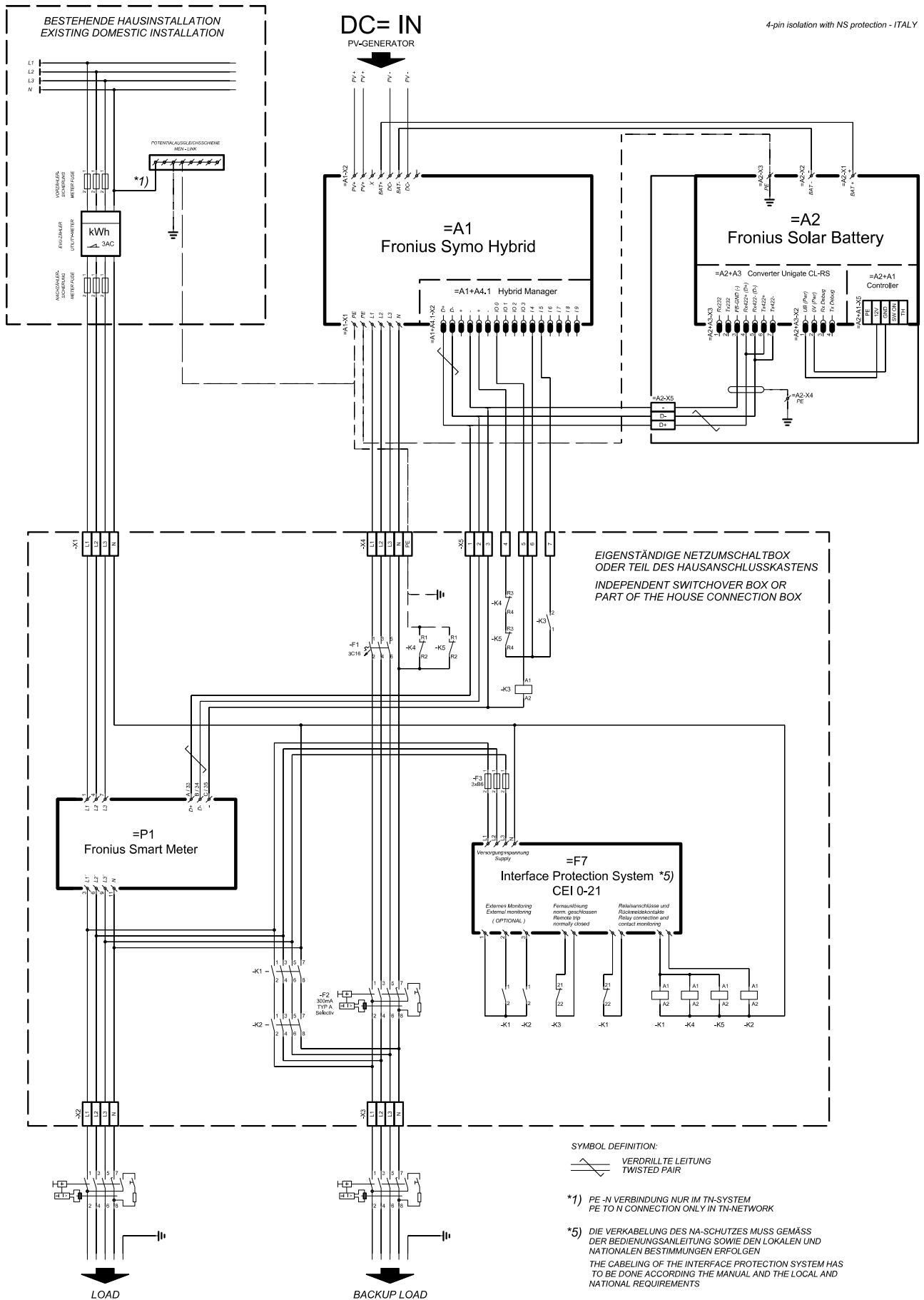
4-polige Trennung - DEUTSCHLAND



4-polige Trennung mit NA-Schutz Deutschland mit Solar Battery



4-polige Trennung mit NA-Schutz Italien mit Solar Battery

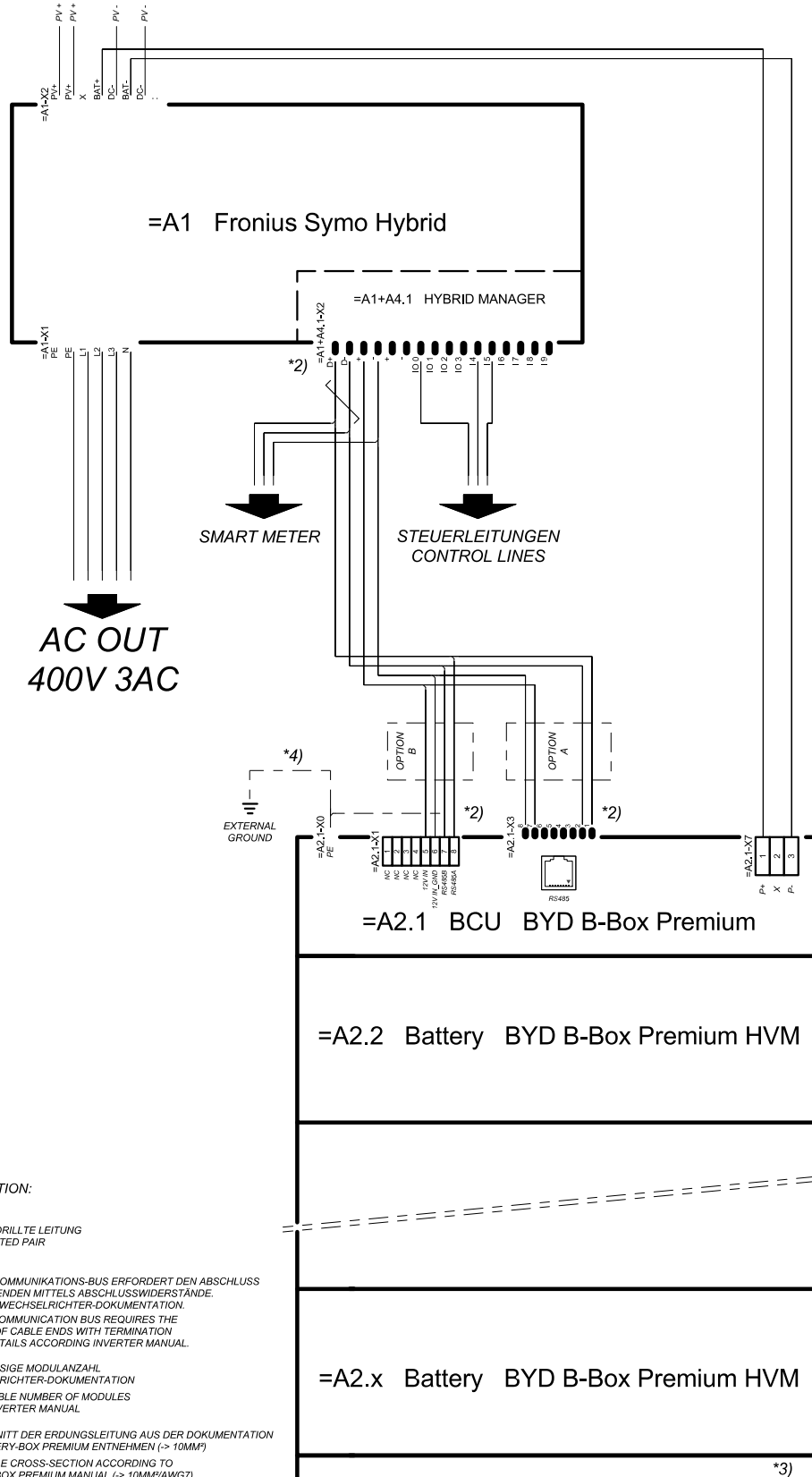


Fronius Symo Hybrid und BYD Battery-Box Premium HV

DC= IN

PV-GENERATOR
& BATTERY

Fronius Symo Hybrid und BYD Battery-Box Premium HV



SYMBOL DEFINITION:

VERDRILLTE LEITUNG
TWISTED PAIR

*2) DER MODBUS-KOMMUNIKATIONS-BUS ERFORDERT DEN ABSCHLUSS DER LEITUNGSENDEN MITTELS ABSCHLUSSWIDERSTÄNDE. DETAILS SIEHE WECHSELRICHTER-DOKUMENTATION.
THE MODBUS COMMUNICATION BUS REQUIRES THE TERMINATION OF CABLE ENDS WITH TERMINATION RESISTORS. DETAILS ACCORDING INVERTER MANUAL.

*3) MIN/MAX ZULÄSSIGE MODULANZAHL LAUT WECHSELRICHTER-DOKUMENTATION
MIN/MAX POSSIBLE NUMBER OF MODULES ACCORDING INVERTER MANUAL

*4) DEN QUERSCHNITT DER ERDUNGSLEITUNG AUS DER DOKUMENTATION DER BYD BATTERY-BOX PREMIUM ENTNEHMEN (-> 10MM²)
REFER PE CABLE CROSS-SECTION ACCORDING TO BYD BATTERY-BOX PREMIUM MANUAL (-> 10MM²/AWG7)

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

Froniusstraße 1
A-4643 Pettenbach
AUSTRIA
contact@fronius.com
www.fronius.com

Under **www.fronius.com/contact** you will find the addresses
of all Fronius Sales & Service Partners and locations.



Find your
spareparts online



spareparts.fronius.com