



## **Fronius Symo Hybrid Schaltungsbeispiele Notstrom- Umschaltung**



Installationsanleitung

Netzgekoppelter Wechselrichter





# Inhaltsverzeichnis

Allgemeines .....	5
Allgemeines .....	5
Verkabelungsvariante inklusive Notstrom-Kreise und 3-poliger Trennung z.B. Österreich oder Australien	6
Schaltplan .....	6
Funktionen .....	6
Verkabelung Notstrom-Kreis und Nicht-Notstrom-Kreise .....	6
Übergang vom Einspeise-Betrieb in den Notstrom-Betrieb .....	7
Übergang vom Notstrom-Betrieb in den Einspeise-Betrieb .....	7
Verkabelungsvariante inklusive Notstrom-Kreise mit NA-Schutz und 3-poliger Trennung z.B. Österreich	8
Schaltplan .....	8
Funktionen .....	8
Verkabelung Notstrom-Kreise und Nicht-Notstrom-Kreise .....	8
Übergang vom Einspeise-Betrieb in den Notstrom-Betrieb .....	9
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 .....	11
Verkabelungsvariante inklusive Notstrom-Kreise mit NA-Schutz und 4-poliger Trennung z.B. Deutschland	12
Schaltplan .....	12
Funktionen .....	12
Verkabelung Notstrom-Kreise und Nicht-Notstrom-Kreise .....	12
Übergang vom Einspeise-Betrieb in den Notstrom-Betrieb .....	13
Übergang vom Notstrom-Betrieb in den Einspeise-Betrieb .....	14
Verkabelungsvariante inklusive Notstrom-Kreise mit NA-Schutz und 4-poliger Trennung z.B. Italien .....	15
Schaltplan .....	15
Funktionen .....	15
Verkabelung Notstrom-Kreise und Nicht-Notstrom-Kreise .....	15
Übergang vom Einspeise-Betrieb in den Notstrom-Betrieb .....	16
Übergang vom Notstrom-Betrieb in den Einspeise-Betrieb .....	17
Komponentenbeschreibung .....	18
Beschreibung der Komponenten für den Vollausbau .....	18
Notstrom Konfiguration .....	19
Voraussetzungen .....	19
Notstrom Konfiguration - Übersicht .....	19
In das CONFIG Menü einsteigen .....	19
Alternatives (Notstrom)-Setup wählen .....	20
Digitale I/Os am Hybridmanager konfigurieren .....	20
Anlagenübersicht am Hybridmanager konfigurieren .....	21
Energiemanagement am Hybridmanager konfigurieren (Option) .....	21
<b>Anhang</b> .....	<b>23</b>
3-polige Trennung Österreich mit Solar Battery .....	24
3-polige Trennung Australien mit Solar Battery .....	25
3-polige Trennung Österreich mit BYD .....	26
3-polige Trennung Australien mit BYD .....	27
3-polige Trennung mit NA-Schutz Österreich mit Solar Battery .....	28
4-polige Trennung Deutschland mit Solar Battery .....	29
4-polige Trennung Deutschland mit BYD .....	30
4-polige Trennung mit NA-Schutz Deutschland mit Solar Battery .....	31
4-polige Trennung mit NA-Schutz Italien mit Solar Battery .....	32



## 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 Notstromversorgung mit und ohne einer externen Schutzeinrichtung. Ob eine externe Schutzeinrichtung zwingend zu verwenden ist, ist Sache des jeweiligen Netzbetreibers.

---

### WICHTIG!

**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 **24** zu finden.

Der Schaltplan zur Verkabelungsvariante „**3-polige Trennung Australien mit Solar Battery**“ ist im Anhang dieses Dokumentes auf Seite **25** zu finden.

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

Der Schaltplan zur Verkabelungsvariante „**3-polige Trennung Australien mit BYD**“ ist im Anhang dieses Dokumentes auf Seite **27** 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.
  - 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, Leitungsschutzschalter,...) abgesichert werden.

Im Notstrom-Betrieb werden nur die Notstrom-Kreise durch die Schütze K1 und K2 3-polig 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 von den Schützen 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 Schützen, 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 Schützen K1 und K2 zum öffentlichen Netz ist 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 28 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.
  - Wieder-zuschalten 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, 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.
- 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.
- Über einen Öffner Kontakt von Relais K3, der den Remoteeingang des externen NA-Schutzes ansteuert, wird die Versorgungsspannung von den Schützen 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 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 Messung 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 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 **29** zu finden.

Der Schaltplan zur Verkabelungsvariante „**4-polige Trennung Deutschland mit BYD**“ 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.
  - 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 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, 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 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.
- 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 Schützen 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 Schützen K1 und K2 all-polig öffnen. Die Öffner Hilfskontakte der Schützen 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 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 Schützen 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 Schützen K1 und K2 zum öffentlichen Netz ist 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 **31** 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.
  - Wieder-zuschalten 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, Leitungs-Schutzschalter,...) abgesichert werden.

Im Notstrom-Betrieb werden nur die Notstrom-Kreise durch die Schütze K1 und K2 vom Netz getrennt und für diese 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 ver-

wendet. 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 von den Schützen 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 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 **32** 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.
- Wieder-zuschalten 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, 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 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-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 des Schützes K4 verwendet. So

mit ist die Erdverbindung hergestellt, sobald das öffentliche Netz nicht mehr vorhanden ist.

- Die Versorgungsspannung für den Schütz K4 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 von den Schützen K1, K2 und K4 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 des Schützes K1 und K2 all-polig öffnen. Um sicherzustellen, dass das öffentliche Netz wirklich getrennt wurde, geben die Öffner Hilfskontakte der Schütze K1 ein Feedback an den externen NA-Schutz.
5. Der Öffner Hauptkontakt des Schützes K4 ist geschlossen und somit ist eine Verbindung zwischen Neutralleiter und Schutzleiter hergestellt. Der weitere Öffner Hauptkontakt des Schützes K4 gibt eine Rückmeldung an den Wechselrichter, dass die Erdungsverbindung korrekt hergestellt wurde.
6. Der Wechselrichter steuert das Relais K3 an, das 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 Schützen, sowie der Messung 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.

# Komponentenbeschreibung

---

## 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 Koppelschützen

- 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
- Hilfskontakt 1Ö

### K3 - Reihen-Einbaurelais

- 2 Wechsler
- Spulenspannung: 12 V DC

### K4 und K5 - Installationsschütz

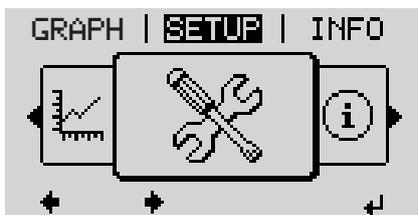
- 2 Öffner
- Spulenspannung 230 V AC
- 20 A

# 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
  - Dem Wechselrichter beiliegenden Notstrom-Aufkleber am elektrischen Verteiler anbringen
  - Der Zähler (Fronius Smart Meter) muss im Einspeisepunkt montiert und konfiguriert werden
  - Aktuelle Hybridmanager-Firmware 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

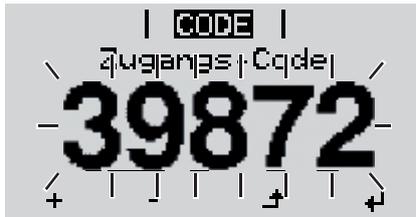
- + - **3** Den Zugangs-Code für das CONFIG Menü eingeben: Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' den Wert für die erste Stelle des Codes auswählen

- ↓ **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 ...



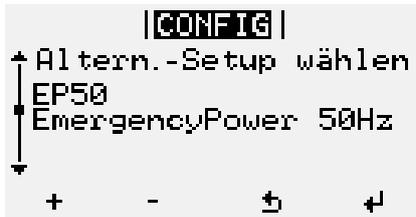
der eingestellte Code blinkt.

- ↩ **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 „EmergencyPower“ 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**



(3)

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

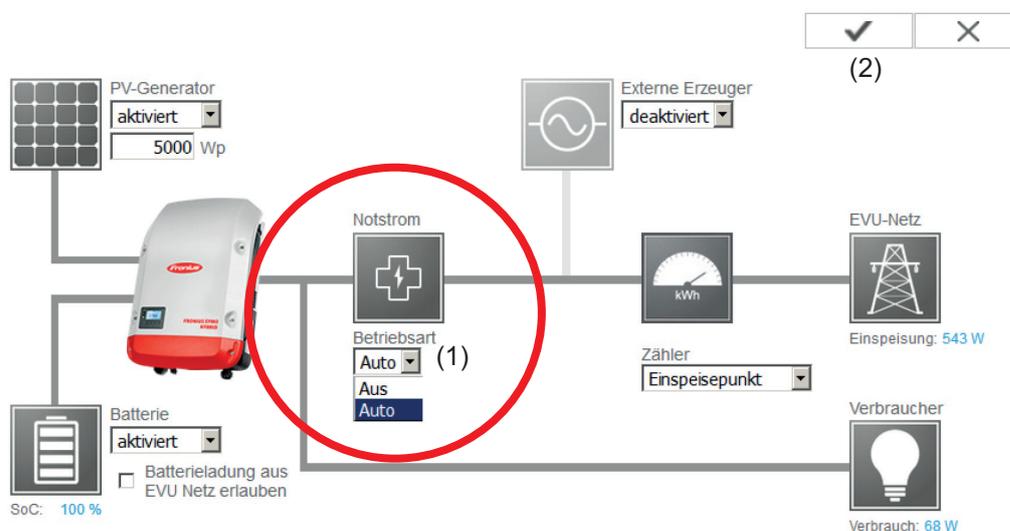
Die Default-Werte für die Pins entsprechen den Einstellungen, die im Dokument „Fronius Energy Package Beispiele Notstrom-Umschaltung“ verwendet werden.

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

### Anlagenüber-sicht am Hybrid-manager 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

### Energiemanage-ment am Hybrid-manager 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

#### Notstrom

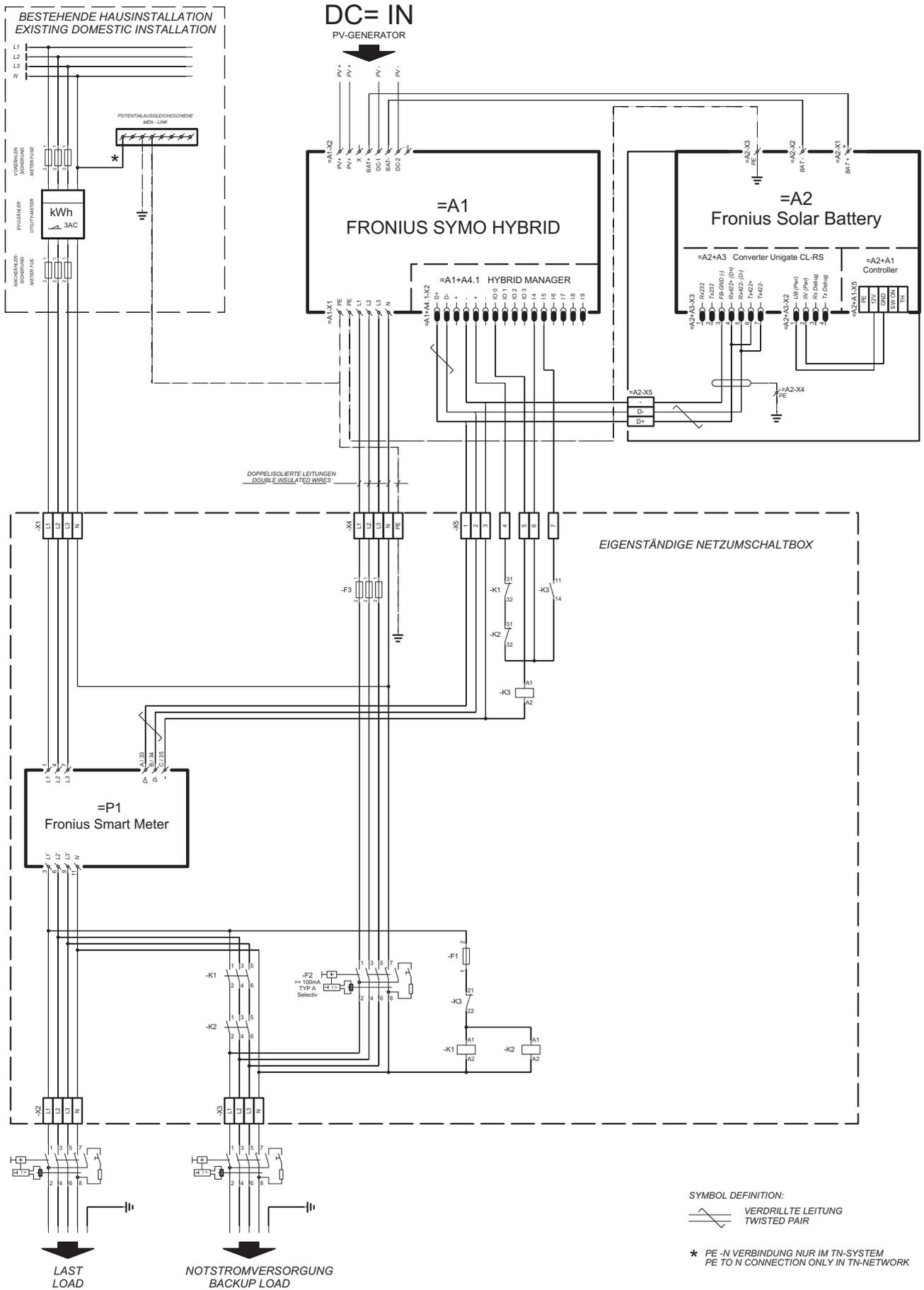
 Betriebsart:    
 Batterierestkapazität  % Soc (1)   
 SoC-Warning Level  % Soc (2)

- 2 Zum Übernehmen der Eingaben Schaltfläche „Speichern“ anklicken

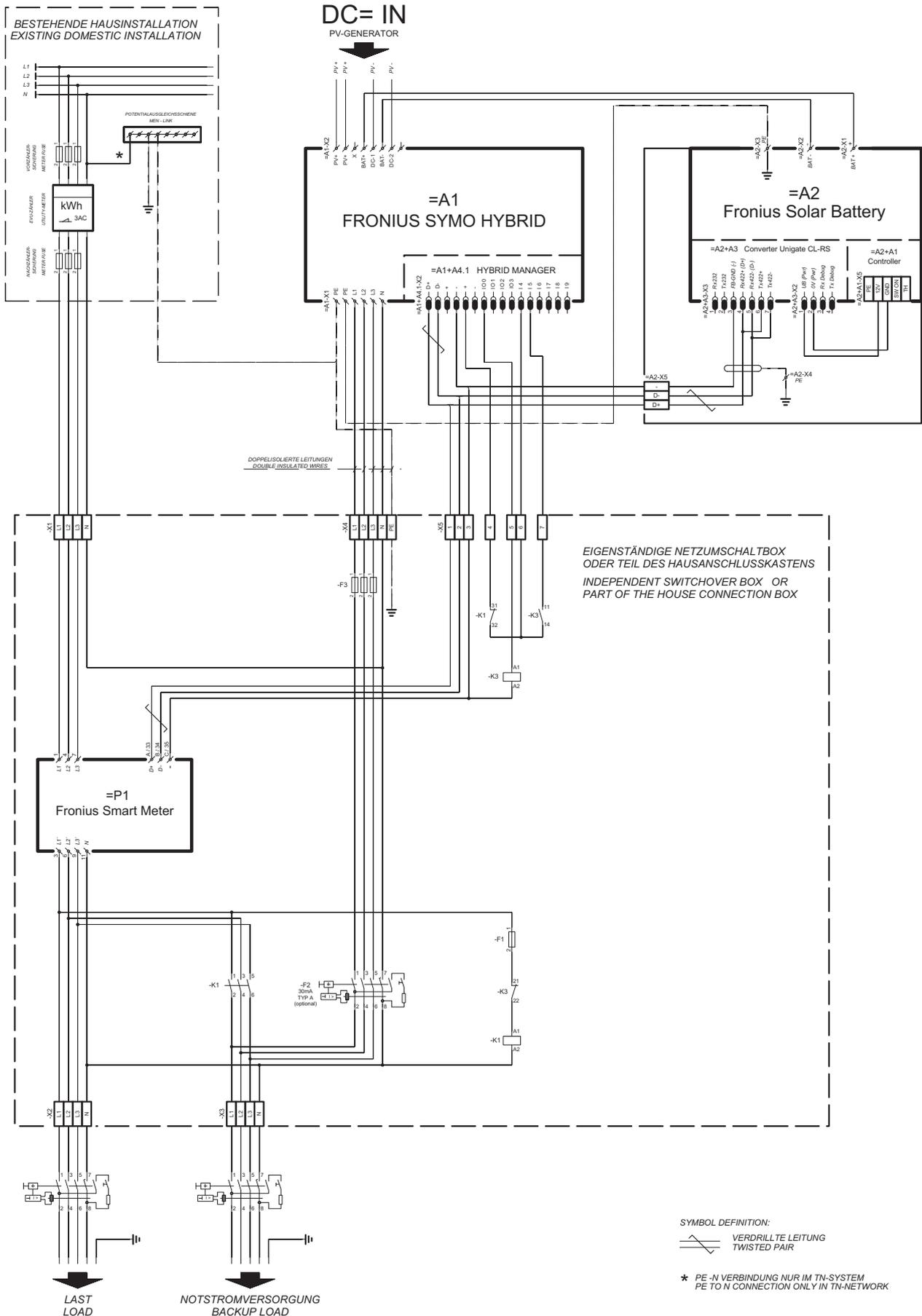


# Anhang

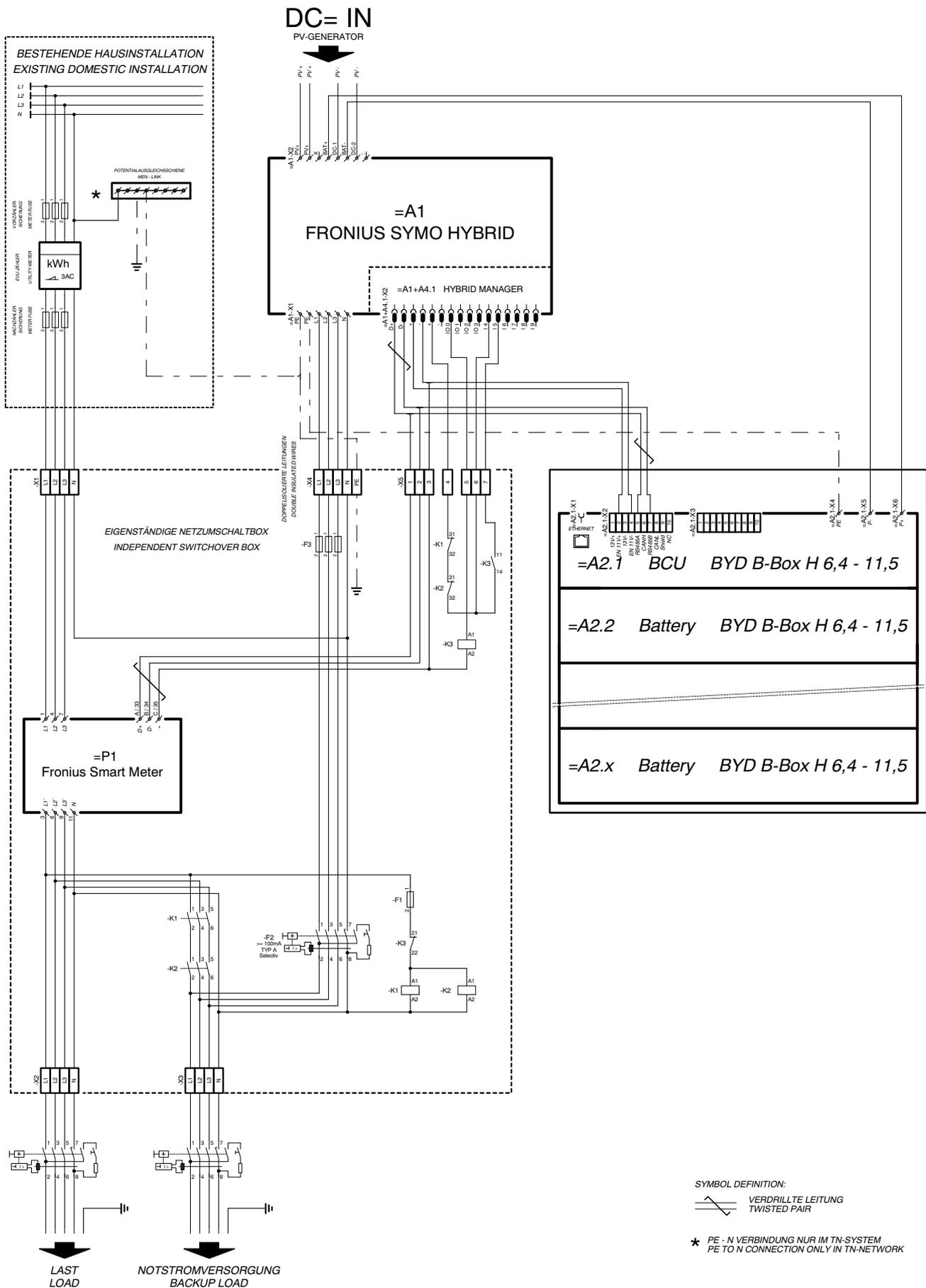
# 3-polige Trennung Österreich mit Solar Battery



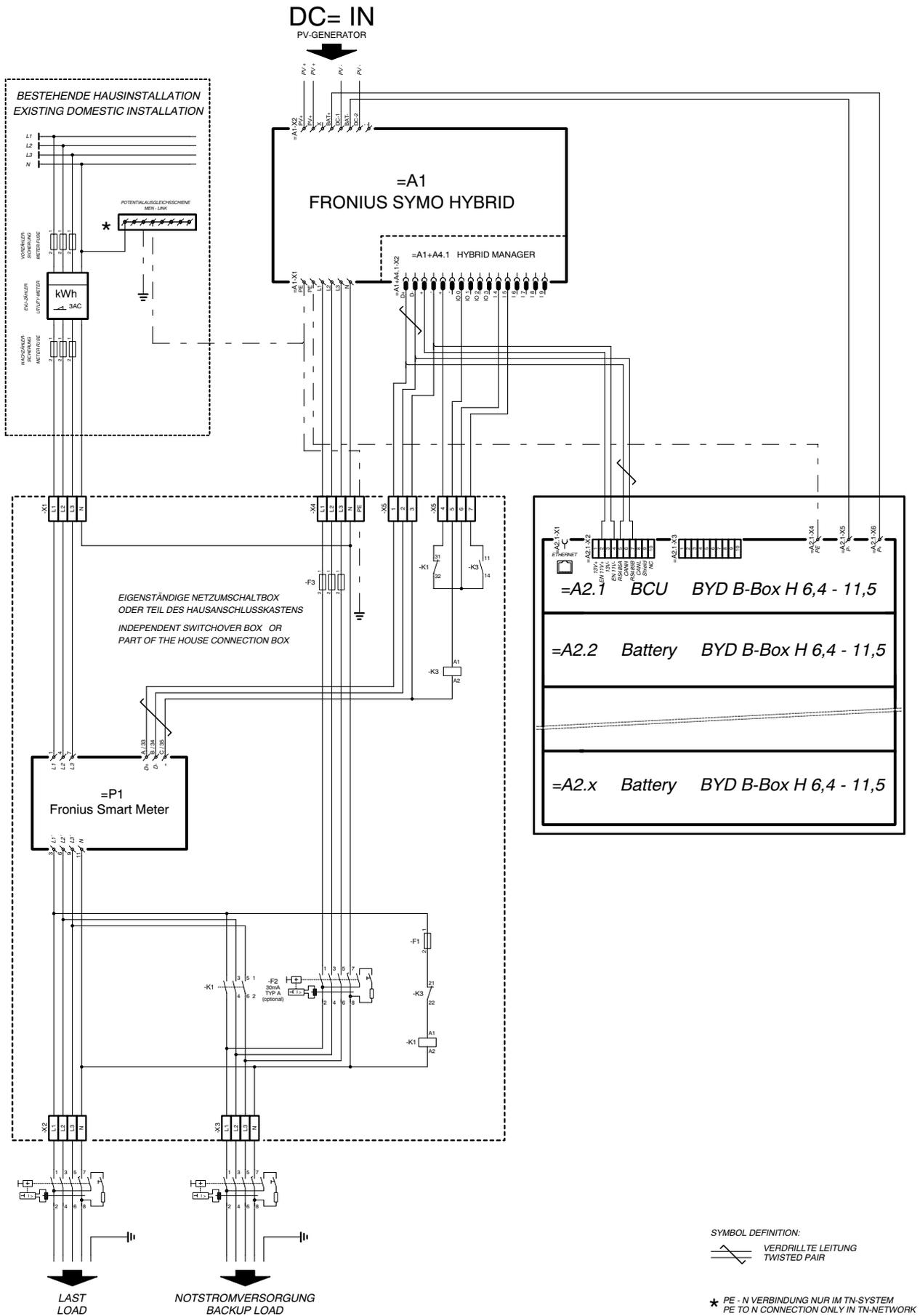
# 3-polige Trennung Australien mit Solar Battery



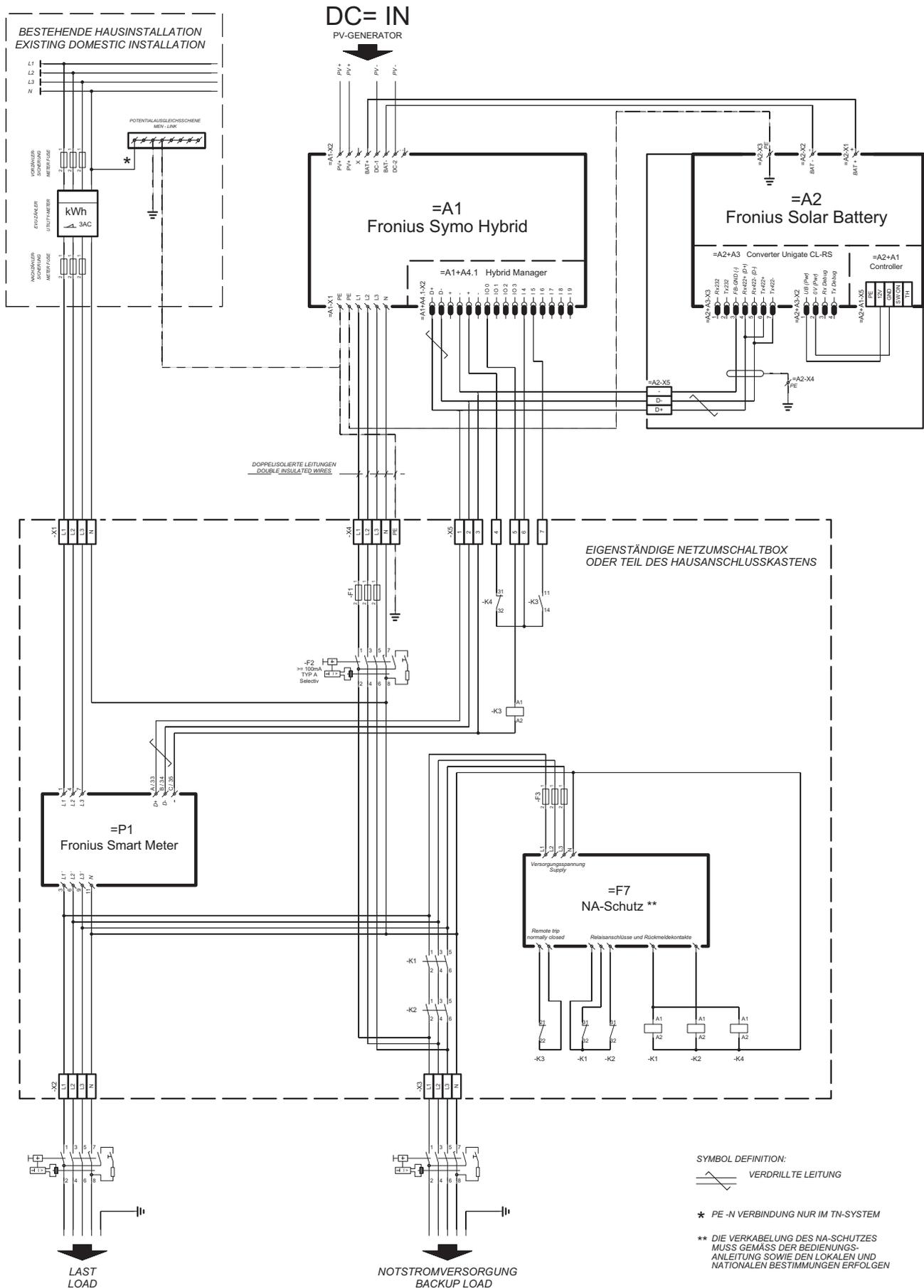
# 3-polige Trennung Österreich mit BYD



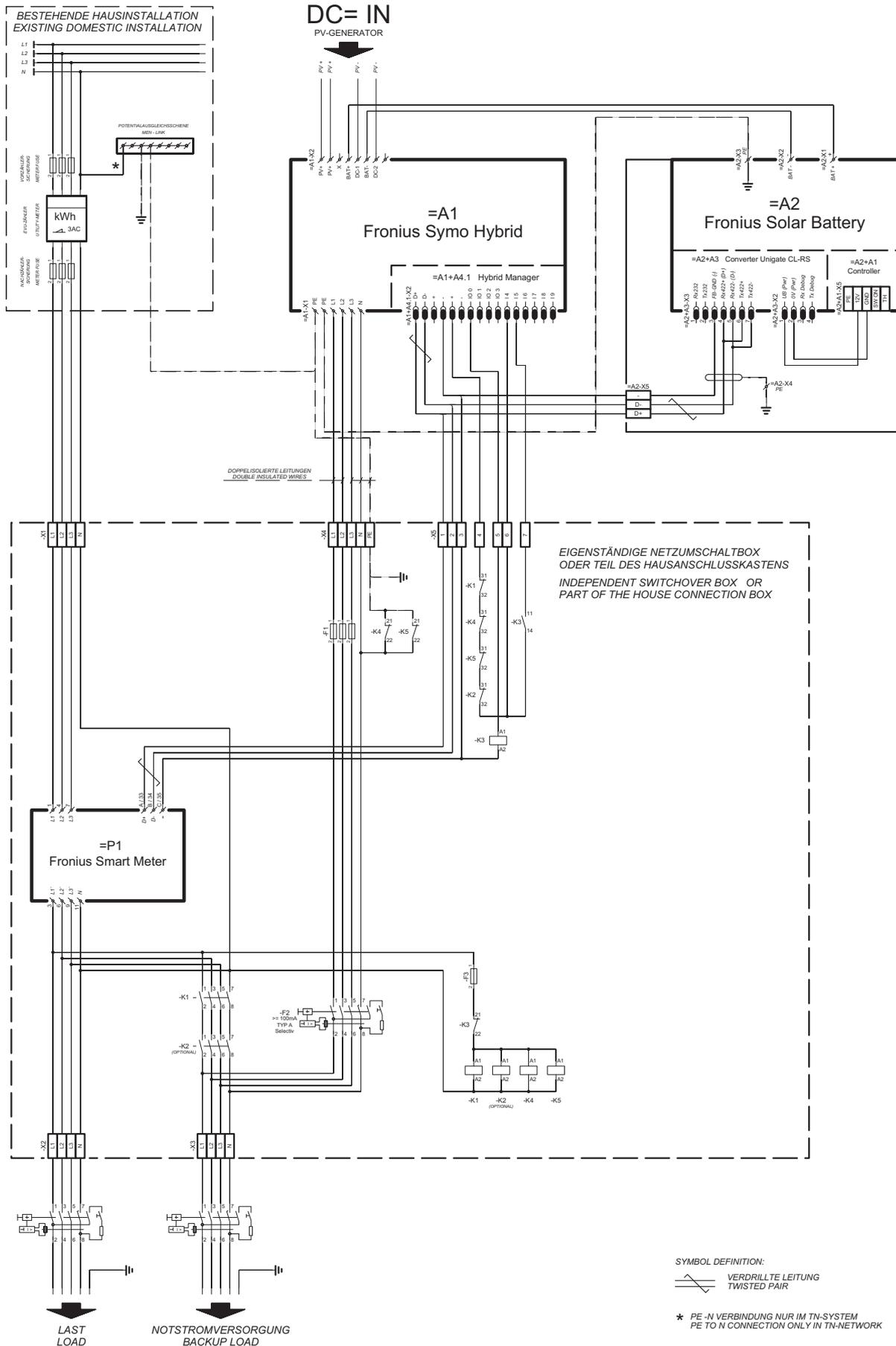
# 3-polige Trennung Australien mit BYD



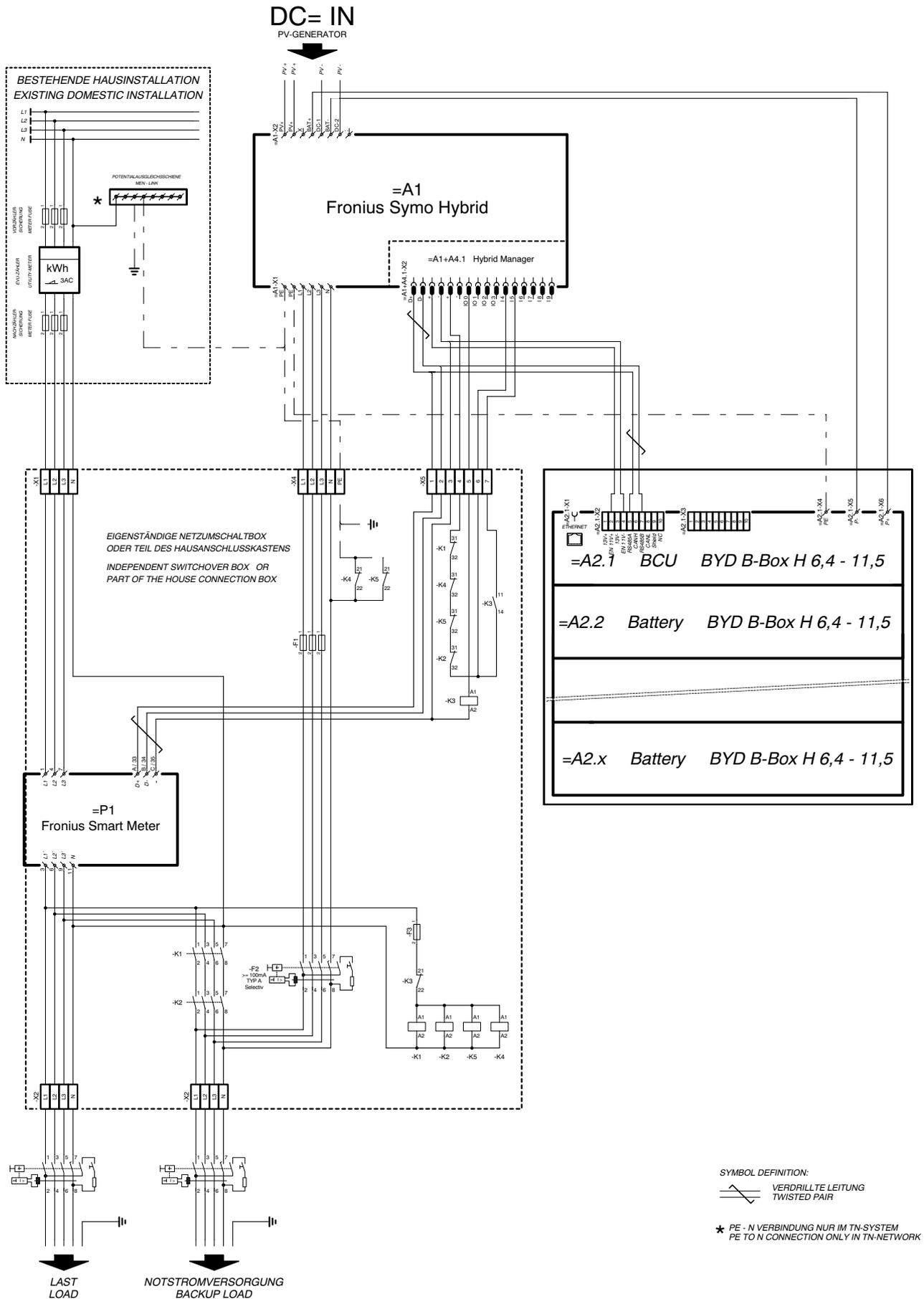
# 3-polige Trennung mit NA-Schutz Österreich mit Solar Battery



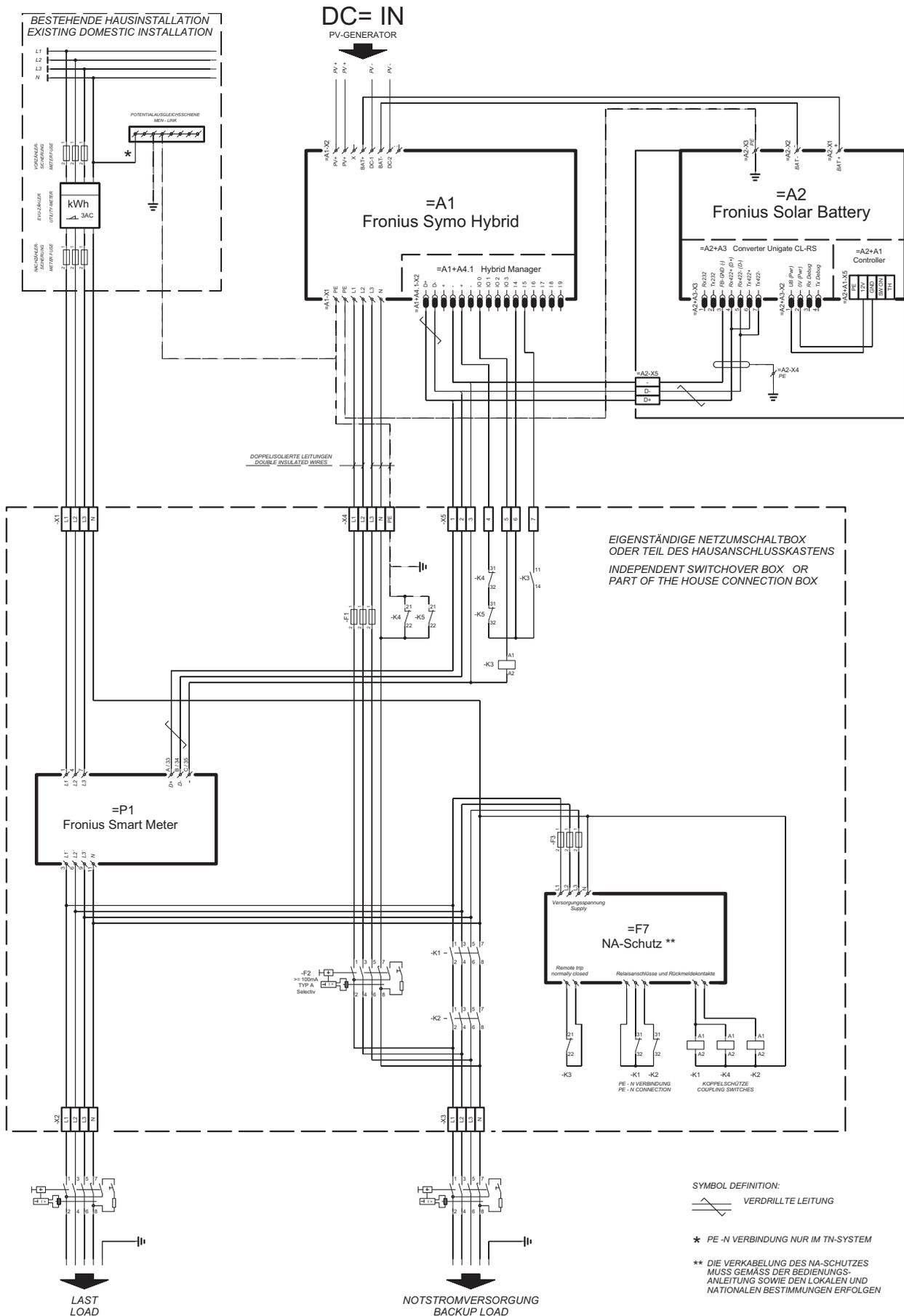
# 4-polige Trennung Deutschland mit Solar Battery



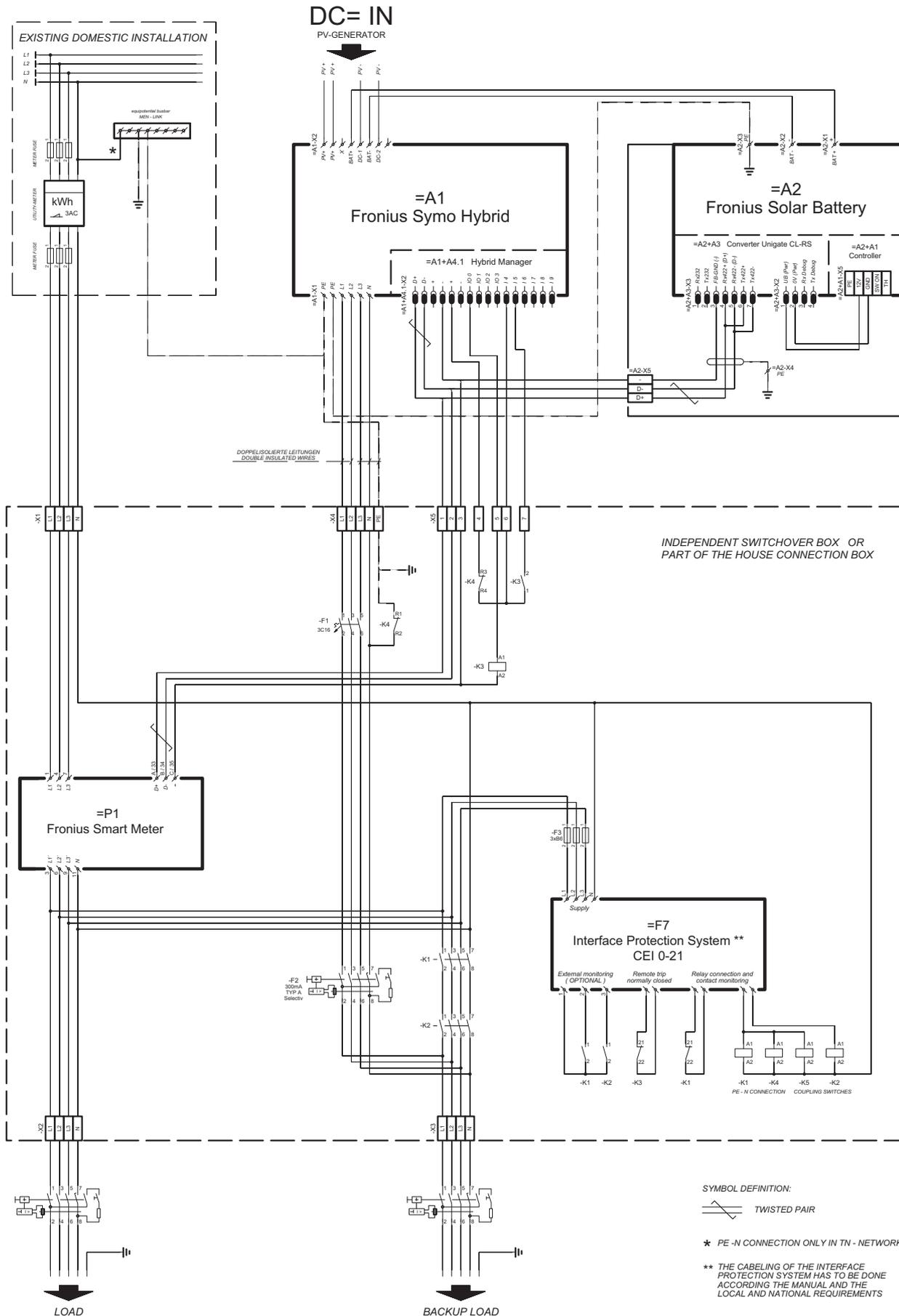
# 4-polige Trennung Deutschland mit BYD



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



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









**FRONIUS INTERNATIONAL GMBH**

Vorchdorfer Straße 40, A-4643 Pettenbach, Austria

E-Mail: [sales@fronius.com](mailto:sales@fronius.com)

[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

Under [www.fronius.com/contact](http://www.fronius.com/contact) you will find the addresses  
of all Fronius Sales & Service Partners and locations