

INSTALLATIONSANLEITUNG

NETZUMSCHALTBOX - NUB2-3-FRT-ZÄ

FRONIUS ENERGY PACKAGE



Passend für: Symo Gen24 6. Plus – 10.0 Plus

INHALTSVERZEICHNIS

1. Hinweise zu dieser Anleitung	
1.1 Zielgruppe	3
1.2 Verwendete Symbole	3
2. Verwendung und Sicherheit	
2.1 Länderfreigaben	3
2.2 Aufgaben der Netzumschaltbox	3
2.3 Sicherheitshinweise	4
2.4 Arbeitsweise der Notstromumschaltung	4
2.5 Zulässige Netzformen (Öffentliches Netz)	5
2.6 Erklärung der Symbole/Kennwerte auf dem Typenschild	6
3. Lieferumfang	6
4. Stromlaufplan	7
5. Abmessungen und Befestigung	8
6. Klemmbereich	
6.1 Klemmen	9
6.2 Anschluss Verbindung Netzumschaltbox zu Fronius	10
7. Durchgangsleistung	11
8. Abschlusswiderstand der Busleitung	12
9. Inbetriebnahme der Netzumschaltbox	13
10. Netzumschaltbox spannungsfrei schalten	13
11. Wartung und Reinigung	13
12. Lagerung	13
13. Entsorgung	13
14. Technische Daten	14
15. Haftungsausschluss	14
16. CE-Konformitätserklärung	15
17. Notizen	16

1. Hinweise zu dieser Anleitung

1.1 Zielgruppe

Diese Anleitung ist nur für ausgebildete Elektrofachkräfte!

Die in dieser Anleitung beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur von ausgebildeten Elektrofachkräften durchgeführt werden!

1.2 Verwendete Symbole



„Gefahr“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung unmittelbar zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führt!



„Warnung“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führen kann!



„Vorsicht“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zu einer leichten oder mittleren Verletzung führen kann!



Kennzeichnet wichtige Informationen!

2. Verwendung und Sicherheit

2.1. Länderfreigaben

Die Netzumschaltboxen für das **Fronius Energy Package** sind grundsätzlich in **Oberösterreich, Wien, Burgenland, Steiermark, Tirol und Niederösterreich** einsetzbar. Die wichtige Festlegung, ob eine Allpolige- oder Dreipolige Netztrennung durchgeführt wird, obliegt dem Netzbetreiber. Dieser könnte auch eine Variante mit einem zusätzlichen Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz/"ENS") fordern. In Österreich wird die zukünftige "TAEV" die Dreipolige Trennung favorisiert, welche allerdings nicht im TT-Netz angewendet werden darf.

Vor jeder Anwendung ist mit dem Netzbetreiber Rücksprache zu halten.

2.2 Aufgaben der Netzumschaltbox

- Messung und Übertragung der für das Energiemanagement und "solar.web" benötigten Parameter mittels integriertem "Fronius Smart Meter"
- Netztrennung bei Netzausfall/Netz Störung
- Wiederschaltung bei Netzwiederkehr/Netzstörungenbeseitigung
- Aufbau der sicherheitsrelevanten Erdverbindung im Notstrombetrieb
- Separierung der Verbraucher-Stromkreise in "normale" Verbraucherlasten (ohne Notstromfunktionalität) und in Notstromlasten



Die Gesamtlast der Notstromkreise darf nicht höher sein als die Nennleistung des Wechselrichters:

- Symo Gen24 6. Plus – 10.0 Plus!

2.3 Sicherheitshinweise



Lebensgefahr durch hohe Spannungen! Die Installation und Inbetriebnahme der Netzumschaltbox darf nur durch ausgebildete Elektrofachkräfte erfolgen!

Die Netzumschaltbox ist so aufgebaut, dass

- Leitungsschutzschalter
- Fehlerstromschutzschalter RCD (RCD \triangleq Englisch **R**esidual **C**urrent **D**evice)
- Bedienung Fronius Smart Meter

laienbedienbar sind. Damit können z.B. vorgeschriebene Überprüfungen des Fehlerstromschutzschalters (Test-Taste) auch durch Laien durchgeführt werden. Außerdem können dadurch am Fronius Smart Meter verschiedene Betriebszustände abgelesen werden.

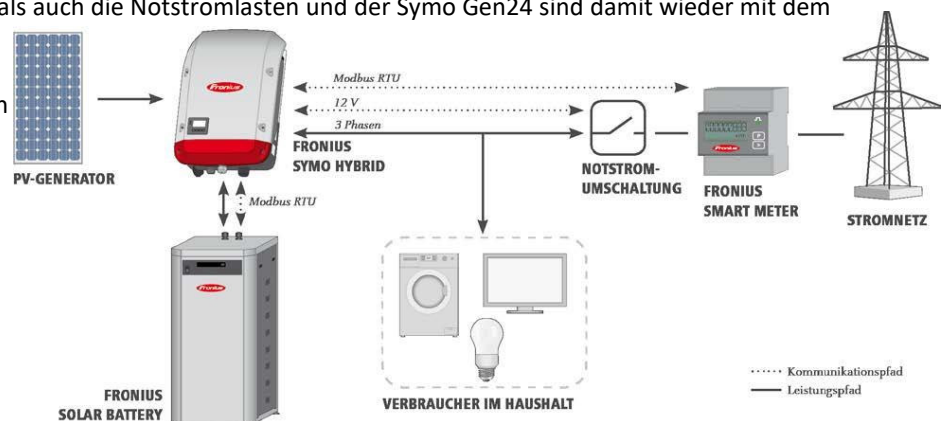
2.4 Arbeitsweise der Notstromumschaltung

Umschaltung Netzbetrieb in den Notstrombetrieb

- **Ausfall bzw. Störung des öffentlichen Netzes**
- Der Netzschütz K1 fällt ab. Diese Deaktivierung erfolgt entweder mittels der direkten Netzanbindung oder durch den NA Schutz.
- Der Netzschütz K1 trennt dadurch:
 - den Symo Gen24 und die Notstromlasten dreipolig vom öffentlichen Netz
 - die "normalen" Verbraucherlasten werden nicht getrennt
- Der Symo Gen24 bleibt weiterhin mit den Notstromlasten verbunden.
- Das Relais K3 wird durch Ansteuerung vom Symo Gen24 aktiviert (12VDC).
- Der Symo Gen24 erhält zusätzlich Informationen über das Smart-Meter und startet seine interne Prozedur für den Notstrombetrieb.
- Nach Prüfung aller zur Verfügung stehender Parameter und zusätzlicher Sicherheitsinformationen (Rückmeldung von K1/K3) wird die aktive Einspeisung vom Symo Gen24 nach einer definierten Mess-Zeit gestartet. Nun werden alle Notstromlasten mit elektrischer Energie versorgt.

Umschaltung Notstrombetrieb in den Netzbetrieb

- **Wiederkehr des öffentlichen Netzes**
- Das Smart-Meter misst eine Netzspannung und übermittelt diese Information an den Symo Gen24.
- Nach einer definierten Mess-Zeit wird das öffentliche Netz wieder als "stabil" betrachtet.
- Der Symo Gen24 beendet dann sofort ODER erst nach Bestätigung (spätestens aber bei leerer Batterie) seinen Notstrombetrieb und schaltet seine Ausgänge spannungsfrei.
- Der Symo Gen24 deaktiviert die Ansteuerung vom Relais K3, damit wird praktisch zeitgleich der Netzschütz K1 aktiviert.
- Die "normalen" Verbraucherlasten, als auch die Notstromlasten und der Symo Gen24 sind damit wieder mit dem öffentlichen Netz verbunden.
- Der Symo Gen24 wiederum startet seine aktive Einspeisung nach Prüfung aller normativ geforderten Netzparameter mittels seines internen NA-Schutzes.



2.5 Zulässige Netzformen (Öffentliches Netz)

TN(C)- <u>S</u> *	Netzbetreiber: 4 Adrig (gemeinsamer PE und N) <u>Kundenanlage</u> : 5 Adrig (getrennter PE und N)
TN- <u>S</u>	Netzbetreiber: 5 Adrig (getrennter PE und N) <u>Kundenanlage</u> : 5 Adrig (getrennter PE und N)

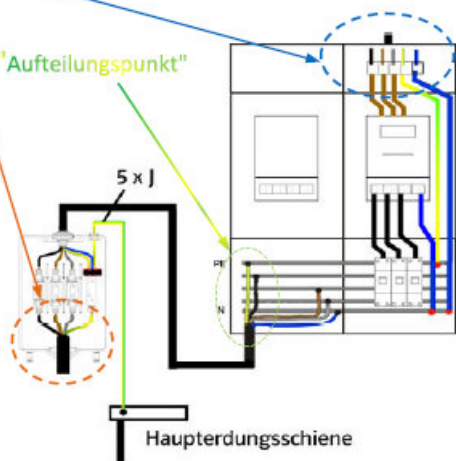
***Achtung:** Die Dreipolige Trennung in der TN-S Kundenanlage bei einem TN-C Netz des Netzbetreibers muss in unmittelbarer Nähe zum Aufteilungspunkt des PEN-Leiters erfolgen (bis zu max. 2m Leitungslänge ist z.B. empfohlen von "Netz Österreich").

Erläuterungen

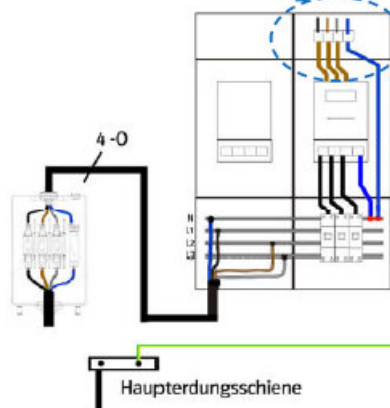


TN(C)-S Netz




"Aufteilungspunkt"



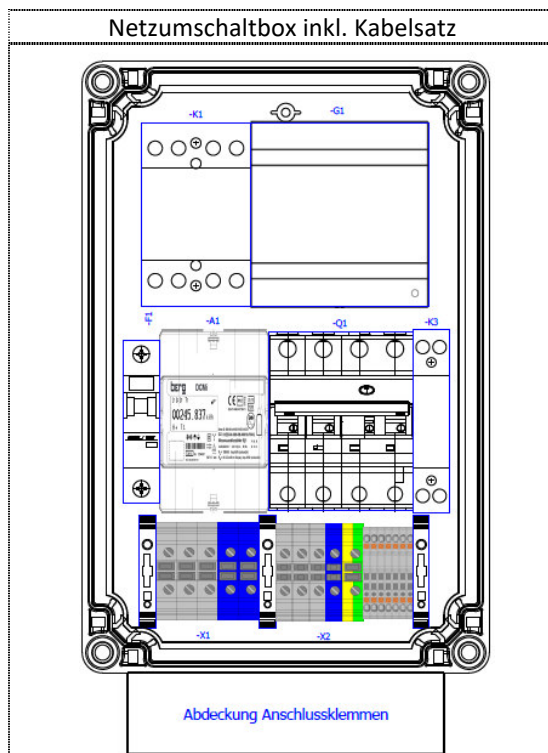
Nur allpolige Trennung im TT-Netz






2.6 Erklärung der Symbole/Kennwerte auf dem Typenschild

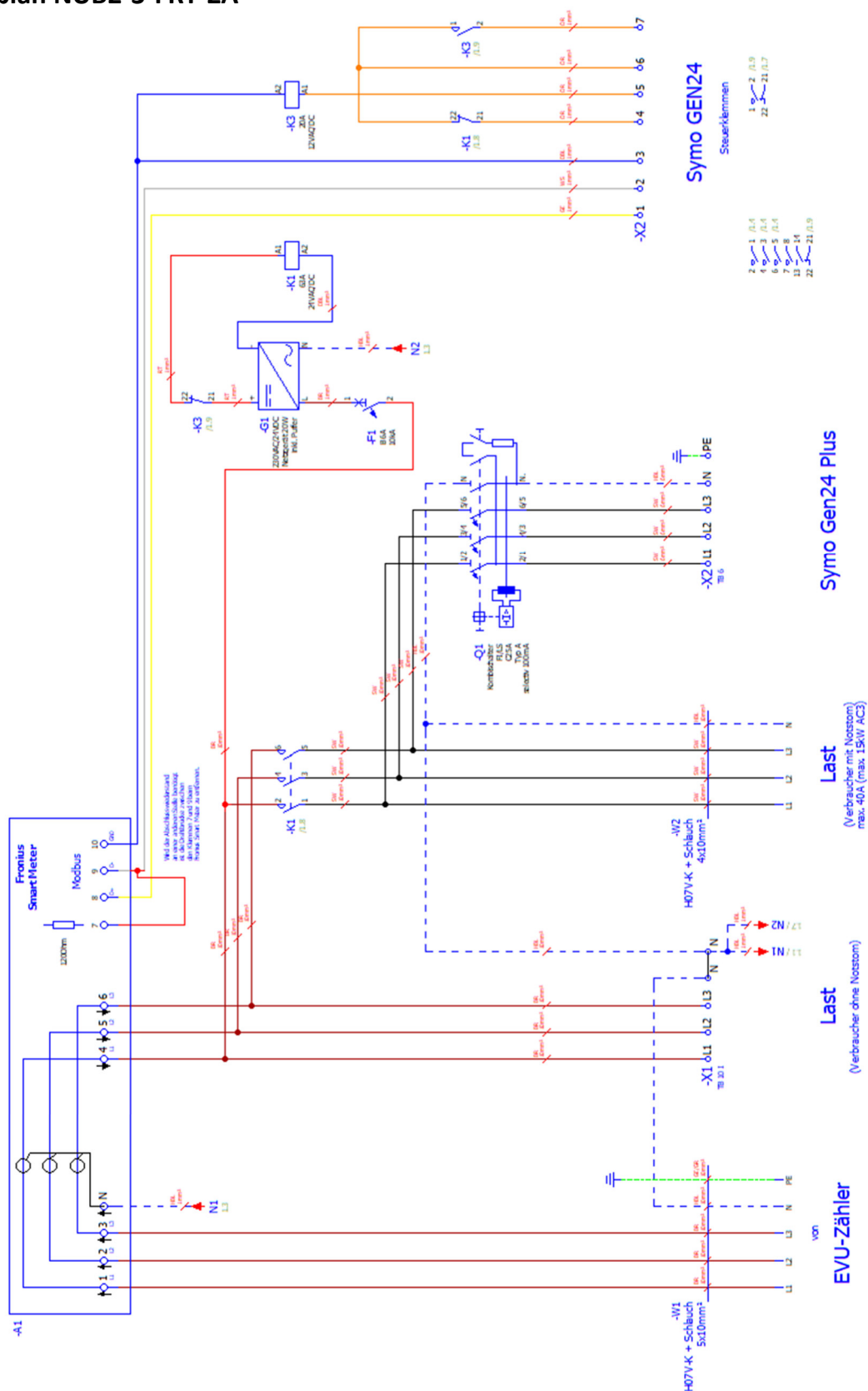
Symbol	Bezeichnung / Bedeutung
	Netzumschaltbox und deren Bauteile nicht über den Hausmüll entsorgen!
	CE-Kennzeichnung Die Netzumschaltbox entspricht den Anforderungen der zutreffenden EG-Richtlinien.
	Schutzklasse II Die Netzumschaltbox hat eine verstärkte Isolierung und ist somit gegen direktes und indirektes Berühren geschützt.
IP30	Schutzart IP30 Die Netzumschaltbox ist gegen das Eindringen fester Fremdkörper mit Durchmesser $\geq 2,5$ mm geschützt.
C°	Max. Umgebungstemperatur (C°) Bis zu dieser max. Umgebungstemperatur darf die Netzumschaltbox betrieben werden.
V	Bemessungs-Betriebsspannung (V) Betreiben Sie die Netzumschaltbox an keiner anderen Betriebsspannung als angegeben!
Hz	Bemessungs-Betriebsfrequenz (Hz) Betreiben Sie die Netzumschaltbox an keiner anderen Betriebsfrequenz als angegeben!
kW	Bemessungs-Leistung (kW) Für diese Durchgangsleistung -oder thermische Nennleistung ist die Netzumschaltbox konzipiert!
A	Spitzenstrom (A) Bis zu diesem Spitzenstrom darf die Netzumschaltbox betrieben werden!
IEC/EN	IEC/EN – Normenangabe Die Netzumschaltbox erfüllt die IEC/EN61439-1 (DE: VDE 0660-600-1) „Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen“

3. Lieferumfang



Befestigungsschrauben 2x M5x35, 1x M5x20, bereits vormontiert	PV Aufkleber	Installations- anleitung
		

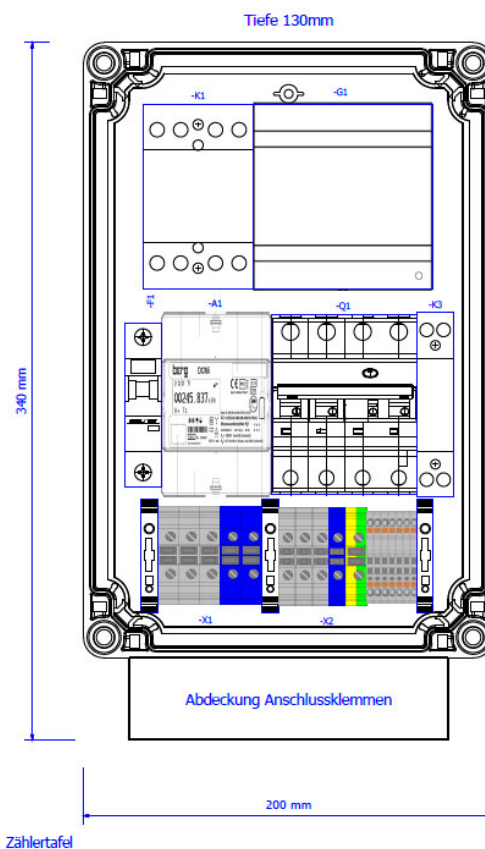
4. Stromlaufplan NUB2-3-FRT-ZÄ



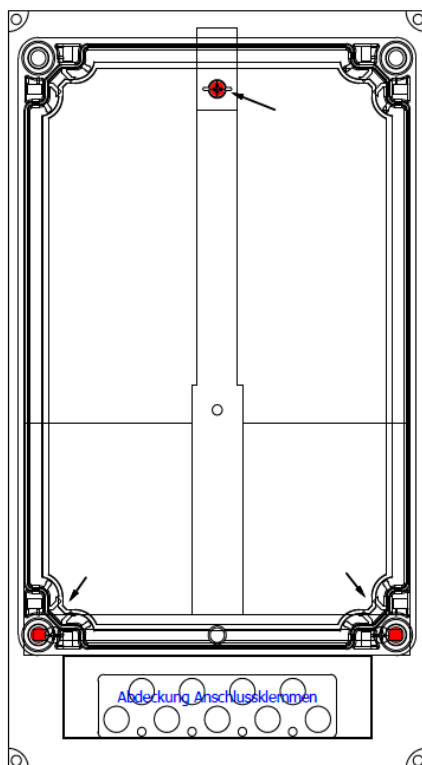
DATENBLATT

Netzumschaltbox NUB2-3-FRT-ZÄ – Fronius Energy Package
www.etag-gmbh.at

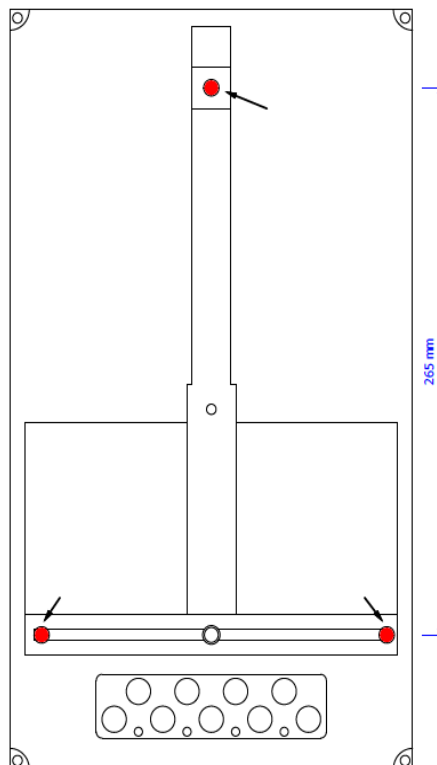
5. Abmessungen und Befestigung



Zählertafel



Zählertafel

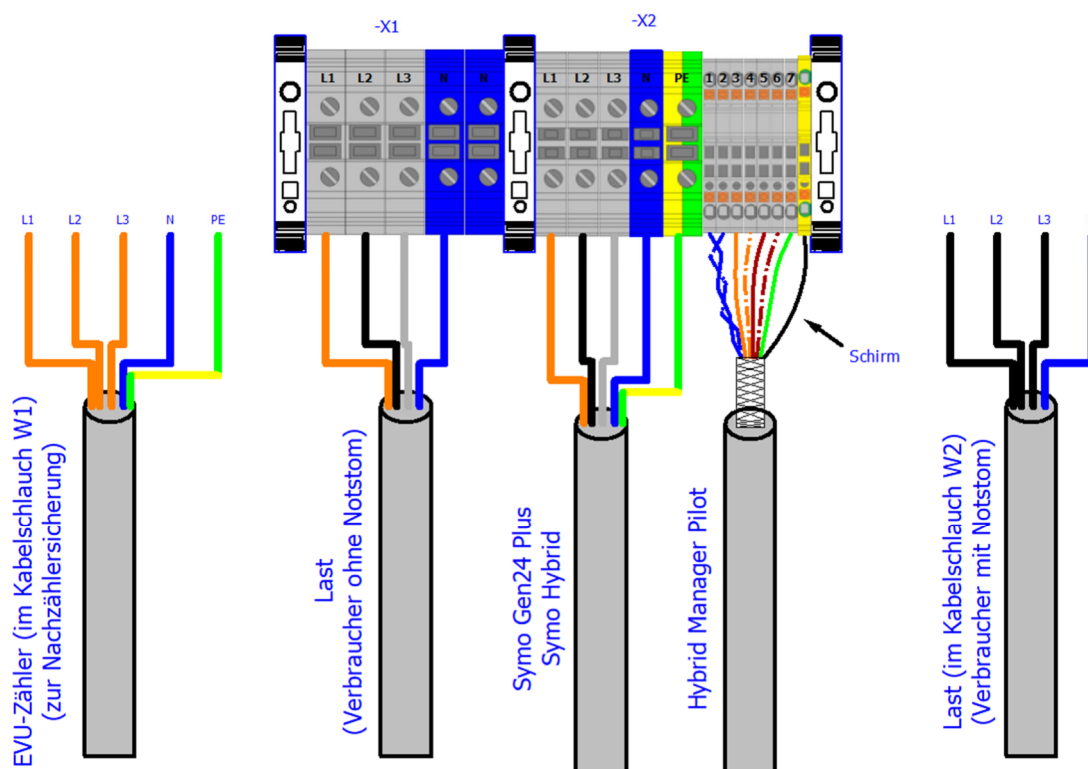


6. Klemmbereich

6.1 Klemmen

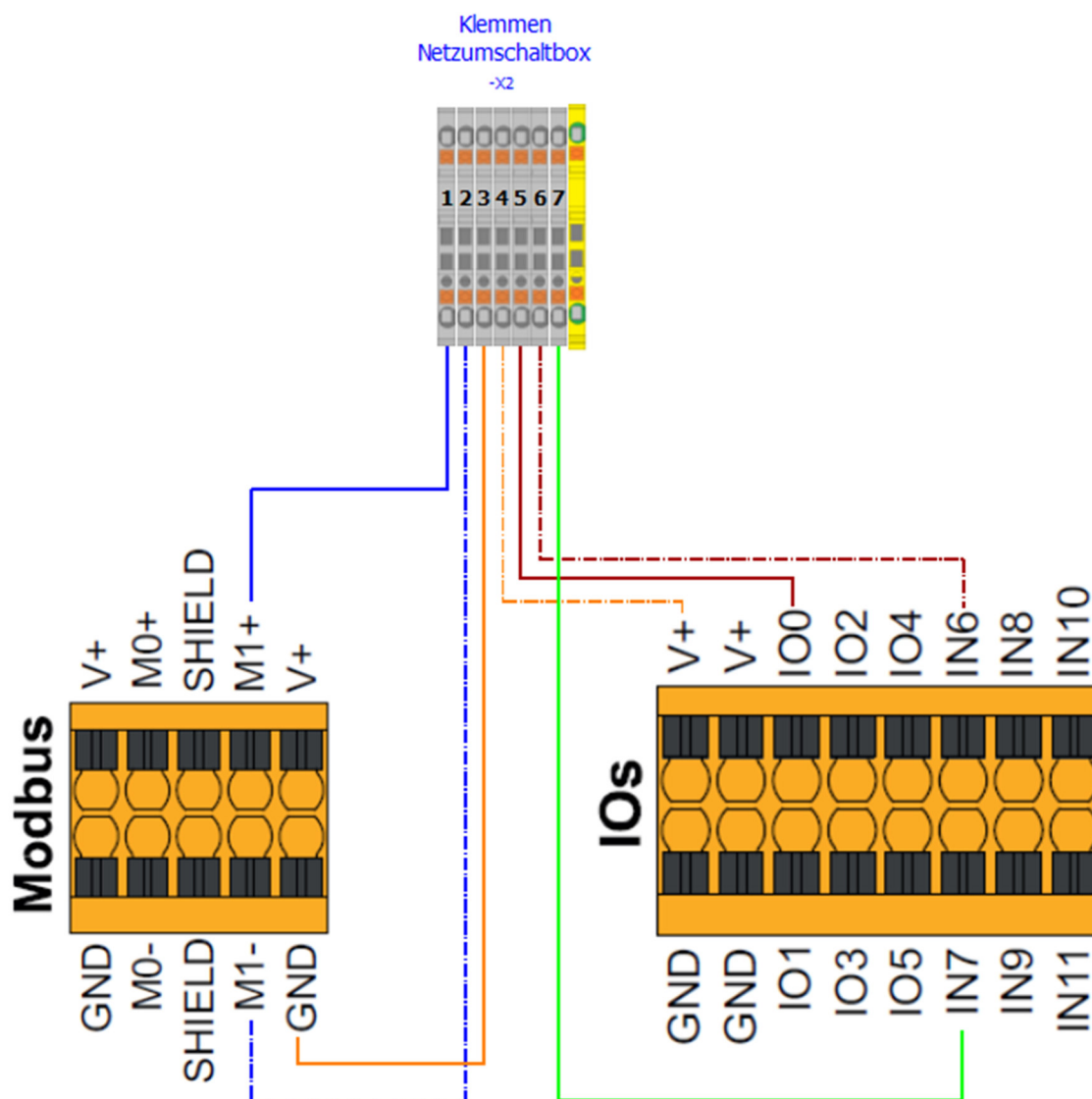
Es sind ausschließlich* Phoenix Klemmen verbaut!

Klemmleiste	Litzen/Adertyp	Max. Querschnitt	Abisolierlänge	Aderendhülse
X1	Eindrähtig	1,5-16 mm ²	18-20 mm	✗
	Mehrdrähtig	1,5-16 mm ²	18-20 mm	✗
	Feindrähtig	1,5-10 mm ²	18-20 mm	✓
X2 L1, L2, L3, N	Eindrähtig	1,5-6 mm ²	13-15 mm	✗
	Mehrdrähtig	1,5-6 mm ²	13-15 mm	✗
	Feindrähtig	6 mm ²	13-15mm	✓
X2 1-7	Eindrähtig	0,14-1,5 mm ²	10-12 mm	✗
	Mehrdrähtig	0,14-1,5 mm ²	10-12 mm	✗
	Feindrähtig	0,14-1,5 mm ²	10-12 mm	✓
X2 „shield“ = Schirmklemme	Eindrähtig	0,14-1,5 mm ²	9 mm	✗
	Mehrdrähtig	0,14-1,5 mm ²	9 mm	✗
	Feindrähtig	0,14-1,5 mm ²	9 mm	✓



6.2 Anschluss Verbindung

Netzumschaltbox zu Fronius Symo Gen24



7. Durchgangsleistung

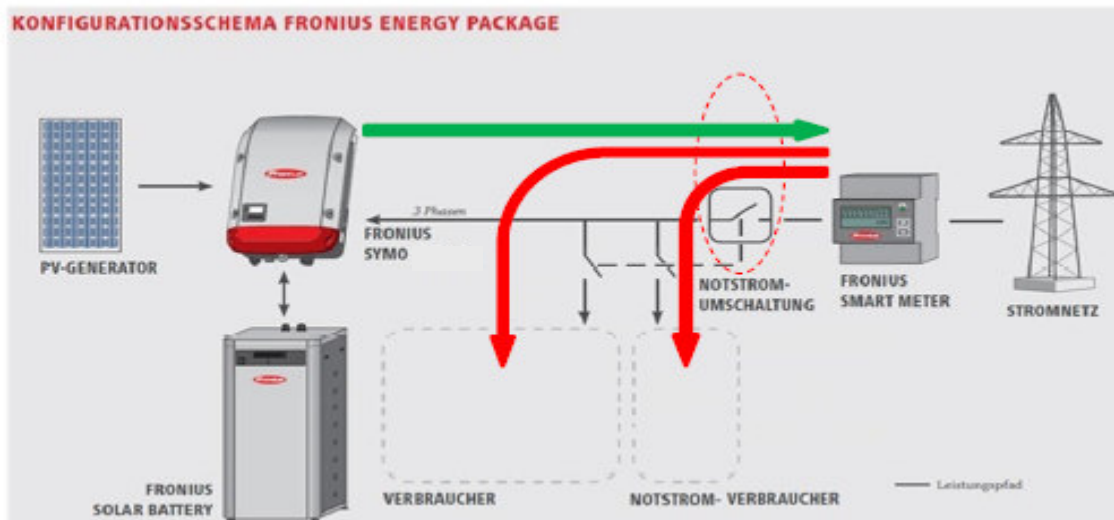
Die thermische Durchgangsleistung (Nennleistung) und die maximal zulässige Umgebungstemperatur sind ausschlaggebend für die maximale Erwärmung der Bauteile innerhalb der Netzumschaltbox. Um keine ungewollten Auslösungen von Leitungsschutzschaltern und Fehlerstromschutzschaltern zu verursachen, müssen die beiden Parameter in den zulässigen Grenzen bleiben.



Netzumschaltbox 40A (= Netzanschlusswert max. 40A Sicherung)

- max. zulässige Umgebungstemperatur: 40°C
- max. zulässige Durchgangsleistung: 20KW bei AC1 bzw. 15KW bei AC3

$$P_{\text{Durchgang max.}} = \sum (+P_{\text{Bezug max.}}) + (-P_{\text{Einspeisung max.}})$$



Im Netzbetrieb wird eine vom öffentlichen Netz bezogene Leistung der Verbraucher durch die Netzumschaltbox „durchgeleitet“. Andererseits kann ein Überschuss an Energie wiederum in das Netz rückgespeist werden. Die mathematische Summe beider Leistungen wird als Durchgangsleistung bezeichnet. Die gemittelte (durchschnittlich zu erwartende) Durchgangsleistung wird auch mit „thermischer Durchgangsleistung“ bezeichnet. Eine momentane Spitzenleistung der Verbraucher/PV-Anlage kann und darf durchaus höher sein!

8. Abschlusswiderstand der Busleitung

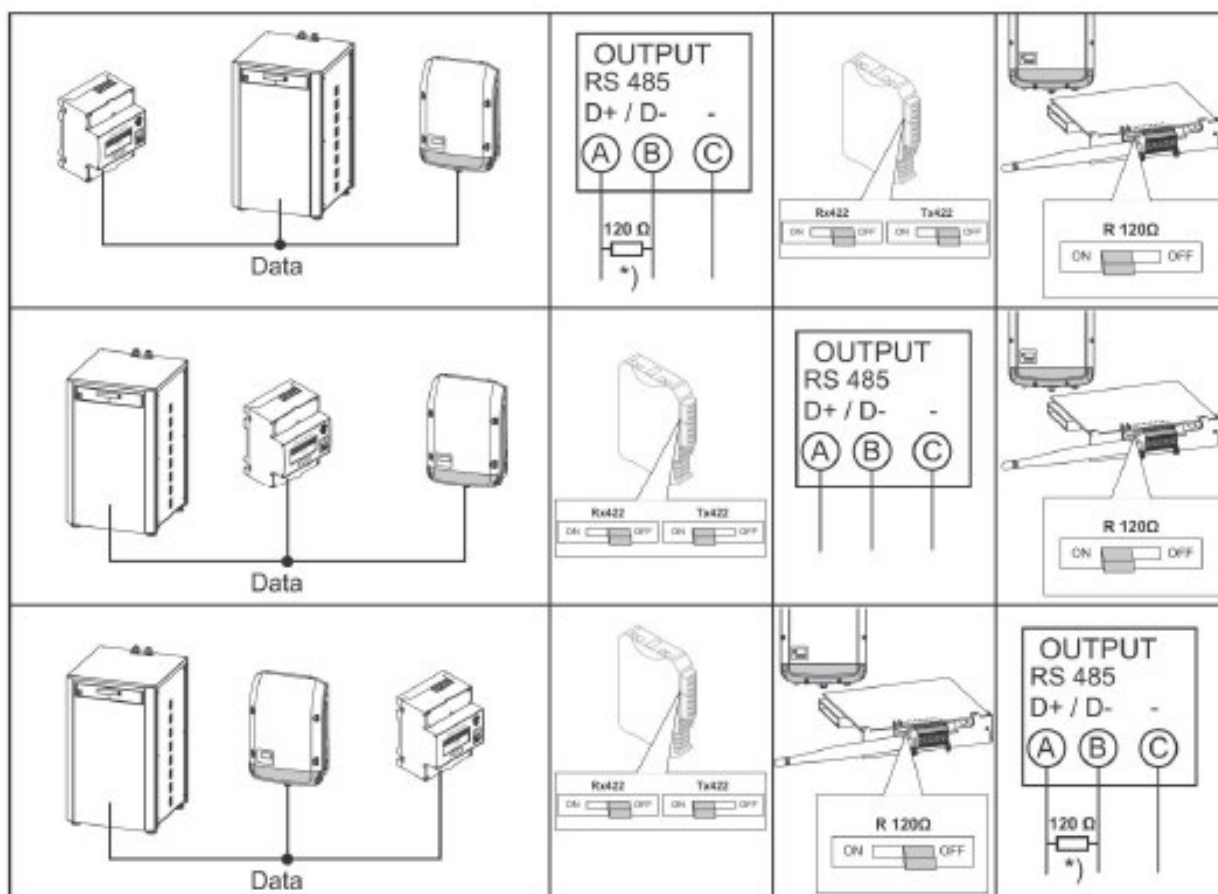
Der Abschlusswiderstand für die Busleitung ist bereits beim Fronius Smart Meter mittels einer Drahtbrücke gesetzt.

Wird der Abschlusswiderstand an einer anderen Stelle benötigt ist die Drahtbrücke zwischen den Klemmen 7 und 9 beim Fronius Smart Meter zu entfernen.



Auszug aus Original "Fronius Energy Package" Installationsanleitung

Der Abschlusswiderstand muss je nach Aufstellvariante der einzelnen Geräte eingestellt werden (siehe nachfolgende Grafik).



*) Abschlusswiderstand R 120 Ohm liegt beim Fronius Smart Meter bei

9. Inbetriebnahme der Netzumschaltbox

Voraussetzungen

- Netzumschaltbox ist fest montiert
- Alle erforderlichen Leitungen sind korrekt montiert und angeschlossen
- PE zur Hauptpotenzialausgleichsschiene ist angeschlossen
- Alle erforderlichen Isolations- und Funktionsprüfungen sind durchgeführt

Prozedur

- Führen Sie die erforderliche Prozedur gemäß der Fronius - Systemdokumentation durch.

10. Netzumschaltbox spannungsfrei schalten

1) Eingang Klemmleiste X2 spannungsfrei schalten (Einspeisung Symo Gen24)

Fronius Symo Gen24 außer Betrieb nehmen (siehe hierzu die Systemdokumentation von Fronius!), Spannungsfreiheit feststellen und gegen Wiedereinschalten sichern!

2) Eingang Klemmleiste X1 spannungsfrei schalten (öffentliches Netz)

Sicherungselemente zwischen öffentlichem Netz und der Netzumschaltbox aussichern, Spannungsfreiheit feststellen und gegen Wiedereinschalten sichern!



Die Klemmleiste X2 1-7 ist lediglich mit einer SELV-Spannung (Schutzkleinspannung 24V mit sicherer Trennung = Safety Extra Low Voltage) beaufschlagt!

11. Wartung und Reinigung

Sie sollten die Netzumschaltbox regelmäßig auf Funktion und Sicherheit überprüfen. Beachten Sie hierzu bitte die nationalen Vorgaben, welche länderspezifisch unterschiedlich sind. In Deutschland sind z.B. nach BGV A3 §5 elektrische Anlagen und ortsfeste elektrische Betriebsmittel in „Betriebsstätten, Räumen und Anlagen besonderer Art“ (DIN VDE 0100-712 für PV-Anlagen) EINMAL im Jahr durch eine Elektrofachkraft zu überprüfen!

Die verbauten Fehlerstromschutzschalter (RCCB) sind alle 6 Monate durch den Anlagenbetreiber zu prüfen.

12. Lagerung



Anforderungen an den Lagerort:

- Ort ist trocken
- Umgebungstemperatur liegt zwischen -25°C und +55°C
- Bei Lagerung bis maximal 24 Stunden darf die Umgebungstemperatur max. +70°C betragen!

13. Entsorgung

Entsorgen Sie die Netzumschaltbox nach den aktuell geltenden Entsorgungsregeln für Elektronikschrott!

14. Technische Daten

Nennspannung	[VAC] 230/400
Nennfrequenz	[Hz] 50
Zulässige Batterie-Wechselrichter	Fronius Symo Gen24 6.0 Plus – 10.0 Plus
Zulässige Netzform	TN-C-S/TN-S
Max. prospektiver* Kurzschlussstrom	[kA] 10 (ohne Smart Meter)
Max. netzseitige Vorsicherung	[A] 40
Max. thermische Durchgangsleistung	AC1-20KW AC3-15KW
Verluste im Standby-Betrieb	[W] 10
Anschlussklemmen Netz/Lasten/Notstromlasten	bis 10mm ²
Anschlussklemmen Symo Gen24	bis 6mm ²
zusätzliche Betriebsverluste	25/50/100% von PNENN [W] 2/4/13
Betriebstemperaturbereich	[°C] -5°C... +40
Relative Luftfeuchtigkeit	[%] 5... 95
Schutzklasse	(EN 61140) II
IP-Schutzart	IP30
Befestigungsart	Zählerplatte
Abmessungen BxHxT	[mm] 200x340x130
Gewicht ca.	[Kg] 4,5
Produkt-Standard	(Norm) IEC/EN61439-1/-2/-3 (DE: VDE 0660-600-1)
„Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen“	

15. Haftungsausschluss



Sämtliche Gewährleistungs-, Haftungs- und Schadenersatzansprüche bei Schaden jeglicher Art sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Transportschaden
- Unsachgemäße oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts
- Betreiben des Produkts in einer nicht vorgesehenen Umgebung
- Betreiben des Produkts unter Nichtberücksichtigung der am Einsatzort relevanten gesetzlichen Sicherheitsvorschriften
- Nichtbeachten der Warn- und Sicherheitshinweise in allen für das Produkt relevanten Unterlagen
- Betreiben des Produkts unter fehlerhaften Sicherheits- und Schutzbedingungen
- Eigenmächtiges Verändern oder Reparieren des Produkts
- Fehlverhalten des Produkts durch Einwirkung angeschlossener oder benachbarter Geräte außerhalb der gesetzlich zulässigen Grenzwerte
- Katastrophenfälle und höhere Gewalt

Der Text und die Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung (2024), Änderungen sind vorbehalten. Alle Angaben sind trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr. Eine Haftung wird ausgeschlossen.



16. CE-Konformitätserklärung

EG – Konformität / Declaration of EC-Conformity

Das Produkt / the product **NUB2-3-FRT-ZÄ**

Bezeichnungen / type description (ETAG - Matchcode)

Hersteller / producer

ETAG GmbH

Knappenweg 4

5120 St. Pantaleon

Österreich

Tel.: +43 6277 20622-0

Mail: office@etag-gmbh.at

Web: www.etag-gmbh.at

Beschreibung / description

Netzumschaltbox für Fronius Energy Package System

Automatic Transfer Switch of the Fronius Energy Package System

auf welche sich diese Erklärung bezieht, stimmt mit folgenden Normen oder normativen Dokumenten überein /
to which this declaration relates is in conformity to the following standard(s) or normative document(s):

Norm/Standard

EN 61439-1/2/3 Niederspannungs- Schaltgerätekombinationen

IEC 61439-1/2/3

ÖVE-Richtlinie R20 Stationäre elektrische Energiespeichersysteme vorgesehen zum Festanschluss an das NS Netz

TOR Erzeuger Anschluss und Parallelbetrieb von Stromerzeugungsanlagen des Typs A

und entspricht den Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinien(n) /
and is in accordance with the provisions of the following EC-directive(s):

Niederspannungs-Richtlinie / Low voltage directive: **2014/35/EU**

Jahr der Anbringung der CE-Kennzeichnung / Year of affixing CE-marking: **2025**

Ausstelldatum / date of issue **2025**



Name/Unterschrift

17. Notizen