

# ◇ NETZUMSCHALTBOX für das Fronius VERTO PLUS System „Full Backup“

- INSTALLATIONSANLEITUNG
- INSTALLATION INSTRUCTIONS



## INSTALLATIONSANLEITUNG NETZUMSCHALTBOX INSTALLATION INSTRUCTIONS SWITCHOVER BOX

Verto 15.0 Plus  
Verto 20.0 Plus  
Verto 30.0 Plus

Verto 17.5 Plus  
Verto 25.0 Plus  
Verto 33.3 Plus

Produktspezifische Daten entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Produktdatenblatt!  
For product-specific data, please refer to the corresponding product data sheet!



Für weitere Sprachen scannen Sie bitte den QR-Code!

Scan for more languages!



**Densys pv5**

| Wir liefern. Sie bauen. Den Rest macht die Sonne. |

Diese Daten stehen bereit auf [www.densys-pv5.de](http://www.densys-pv5.de)



- **INSTALLATIONSANLEITUNG**
- **INSTALLATION INSTRUCTIONS**

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1.</b>	<b>HINWEISE ZUR GERÄTEDOKUMENTATION</b>	<b>4</b>
1.1	Gültigkeitsbereich	4
1.2	Zielgruppen	4
1.3	Aufbewahrung der Unterlagen	4
1.4	Verwendete Symbole	5
<b>2.</b>	<b>SICHERHEIT</b>	<b>5</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2	Sicherheitshinweise	6
2.3	Kennwerte des Typenschildes	7
2.4	Symbole am Gerät	7
<b>3.</b>	<b>BESCHREIBUNG</b>	<b>8</b>
3.1	Identifikation	8
3.2	Systemfreigabe	8
3.3	Länderfreigaben	8
3.4	Netzformen	8
3.5	Funktionen der Netzumschaltbox	8
<b>4.</b>	<b>TRANSPORT UND LAGERUNG</b>	<b>9</b>
4.1	Transport	9
4.2	Lagerung	9
<b>5.</b>	<b>INSTALLATION</b>	<b>9</b>
5.1	Lieferumfang	9
5.2	Montage der Netzumschaltbox	10
5.2.1	Montageort	10
5.2.2	Montageposition	10
5.2.3	Mindestabstände	10
5.3	Anschließen der Netzumschaltbox	11
5.3.1	Anschlüsse an den Klemmleisten	11
5.3.2	Anschließen der Schutzleiter	12
<b>6.</b>	<b>INBETRIEBNAHME</b>	<b>12</b>
6.1	Vorbereitende Maßnahmen	12
6.1.1	Konfiguration des Betriebsmodus der Netztrennung	12
6.2	Maximale Ströme und Umgebungstemperatur	14
6.3	Voraussetzung für die Inbetriebnahme	14
6.4	Ablauf bei der Inbetriebnahme	14

7.	FEHLERBEHEBUNG	15
8.	NETZUMSCHALTBOX SPANNUNGSFREI SCHALTEN	15
9.	WARTUNG UND REINIGUNG	16
10.	ENTSORGUNG	16

- **INSTALLATIONSANLEITUNG**
- INSTALLATION INSTRUCTIONS

## 1. HINWEISE ZUR GERÄTEDOKUMENTATION

### 1.1 Gültigkeitsbereich

Diese Anleitung gilt für die Netzumschaltboxen mit allpoliger und dreipoliger Trennung, gemäß den Empfehlungen von Fronius international GmbH.

Bitte beachten Sie unbedingt zu dieser Anleitung die entsprechenden System-Begleitdokumentationen, wie:

- Technische Daten Fronius Verto Plus
- [www.fronius.com](http://www.fronius.com)

### 1.2 Zielgruppen

Die vorliegende Gerätedokumentation richtet sich an Betreiber und Installateure des Fronius Verto Plus Systems in Verbindung mit der Netzumschaltbox bzw. Netzumschalteinrichtung von enwitec electronic GmbH.



#### Hinweis

Installations-, Anschluss- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von ausgebildeten Elektrofachkräften (z.B. Elektroinstallateure, Elektroanlagenmonteure, Elektromechaniker, Industrieelektroniker) ausgeführt werden.

### 1.3 Aufbewahrung der Unterlagen

Geben Sie diese Anleitung, sowie die entsprechende Begleitdokumentation an den Anlagenbetreiber weiter. Dieser muss sicherstellen, dass diese Gerätedokumentation bei Bedarf für die zuständigen Personen jederzeit zugänglich ist, insbesondere zur Klärung bei technischen Problemen, für die Rückverfolgbarkeit und zur Bestimmung der Ersatzteile. Bei Verlust des Originaldokuments können Sie eine aktuelle Version dieser Gerätedokumentation von unserer Internet-Seite ([www.enwitec.eu/downloads](http://www.enwitec.eu/downloads)) herunterladen.

## 1.4 Verwendete Symbole

In dieser Gerätedokumentation werden die folgenden Sicherheitshinweise und allgemeinen Hinweise verwendet.

### GEFAHR

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

### WARNUNG

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

### VORSICHT

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

### ACHTUNG

„Achtung“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann.



„Info“ kennzeichnet wichtige Informationen und Hinweise, die aber nicht sicherheitsrelevant sind.

## 2. SICHERHEIT

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Netzumschaltbox darf ausschließlich in Verbindung mit dem Fronius Verto Plus System verwendet werden. Alle Verwendungshinweise aus dieser Produktdokumentation und auch aus der Produktdokumentation des Hybridwechselrichters müssen eingehalten werden.

### WARNUNG

#### **Bestimmungswidriger Gebrauch**

Verwenden Sie KEINESFALLS andere, als in dieser Anleitung angegebene Wechselrichter! Bestimmungswidriger Gebrauch kann zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen! Bestimmungswidriger Gebrauch kann außerdem zu Sachschäden am Produkt oder der hauseigenen Elektroinstallation führen.

- **INSTALLATIONSANLEITUNG**
- INSTALLATION INSTRUCTIONS

## 2.2 Sicherheitshinweise

Für die Handhabung der Netzumschaltbox gelten folgende Sicherheitshinweise:

### **GEFAHR**

#### **Lebensgefahr durch hohe Spannungen!**

Komponenten in der Netzumschaltbox stehen im Betrieb unter gefährlich hoher Spannung. Installations-, Anschluss- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von ausgebildeten Elektrofachkräften (z.B. Elektroinstallateure, Elektroanlagenmonteure, Elektromechaniker, Industrieelektroniker) ausgeführt werden.

### **GEFAHR**

#### **Lebensgefahr durch hohe Spannungen!**

Bei Arbeiten am Hausnetz können in Verbindung mit einem eingeschalteten Wechselrichter gefährlich hohe Spannungen anliegen. Schalten Sie den Wechselrichter vollständig spannungsfrei, bevor Sie mit Arbeiten am Hausnetz beginnen.



#### **Hinweis**

Die Konfiguration der Netztrennung (allpolig oder nur dreipolig mit durchgehendem Neutralleiter) erfolgt initial bei der Inbetriebnahme mittels Steckbrücken an den Klemmleisten. Die Steckbrücken befinden sich im Lieferumfang!



#### **Hinweis**

Die Netzumschaltbox ist so aufgebaut, dass verbaute Leitungsschutzschalter und Fehlerstromschutzschalter laienbedienbar sind.

### **GEFAHR**

#### **Lebensgefahr durch unsachgemäßen Einsatz!**

Kein Einsatz für lebenserhaltende, medizinische Geräte und Systeme. Generell darf das hier beschriebene Ersatzstromsystem NICHT zur Versorgung von lebenserhaltenden, medizinischen Geräten und Systemen eingesetzt werden. Der Ersatzstrom garantiert KEINE unterbrechungsfreie Stromversorgung!

### **GEFAHR**

#### **Lebensgefahr durch Explosion!**

Durch mechanische Beschädigungen kann es zu Erwärmung oder zu Kurzschlüssen kommen. Dies könnte zu Brand oder Explosion des Gerätes führen.

Die Netzumschaltbox darf nur in nicht explosionsgefährdeten Bereichen gelagert und betrieben werden. Die Systemkomponenten müssen vor mechanischen Beschädigungen geschützt werden.

### **WARNUNG**

#### **Brandgefahr durch Kurzschluss!**

Bei einem Kurzschluss können Funkenüberschläge oder Lichtbögen entstehen.

## **WARNUNG**

### **Brandgefahr durch mechanische Beschädigung!**

Durch mechanische Beschädigungen der Netzumschaltbox kann es zu Erwärmung oder zu Kurzschlüssen kommen. Dies könnte zu Brand oder Explosion des Gerätes führen. Die Netzumschaltbox muss vor mechanischen Beschädigungen, wie z.B. vor unbefugtem Öffnen, geschützt werden.



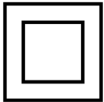

### 2.3 Kennwerte des Typenschildes

Auf dem Typenschild sind neben den Identifikationsdaten nachfolgende technische Daten enthalten, die im Betrieb eingehalten werden müssen. Das Typenschild befindet sich im Innenbereich, sowie oben an der rechten Außenseite der Netzumschaltbox.

- **Netzform Netzanschluss**  
Das speisende Netz muss ein TN-C/TN-S oder TT-Netz sein!
- **Netzform Verbraucheranlage**  
KEIN TN-C-Netz in der Kundenanlage!
- **Maximale Vorsicherung Netz**  
Sie dürfen eine maximale Vorsicherung von 63 A (Kennlinie gG) einsetzen.
- **Umgebungstemperatur**  
Die Netzumschaltbox darf in einem Temperaturbereich von -5°C...+40°C eingesetzt werden. Eine Montage im Innenraum ist vorgeschrieben (siehe technische Daten).
- **IEC/EN – Normenangabe**  
Die Netzumschaltbox erfüllt die Anforderungen der IEC/EN „Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen“  
EN 61439-1 / EN 61439-2 / EN 61439-3

### 2.4 Symbole am Gerät

Folgende Symbole befinden sich an der Netzumschaltbox:

Symbol	Beschreibung
	Elektrogerät darf nicht über Hausmüll entsorgt werden.
	CE-Zeichen (Bestätigt Konformität mit EU-Richtlinien)
	Schutzklasse II Die Netzumschaltbox weist eine verstärkte Isolierung zu den inneren, spannungsführenden Teilen auf und ist somit gegen direktes und indirektes Berühren geschützt.
	P= Ingress Protection Bedeutung Ziffer 3 (links): Schutz vor sehr kleinen festen Fremdkörper mit Durchmesser $\geq 2,5$ mm Bedeutung Ziffer 2 (rechts): Schutz vor senkrecht fallendem Tropfwasser

- **INSTALLATIONSANLEITUNG**
- **INSTALLATION INSTRUCTIONS**

## 3. BESCHREIBUNG

### 3.1 Identifikation

Das Typenschild befindet sich im Innenbereich und oben an der rechten Außenseite der Netzumschaltbox.

### 3.2 Systemfreigabe

Die Netzumschaltbox darf ausschließlich in der Konfiguration mit dem Fronius Verto Plus Wechselrichter betrieben werden.

### 3.3 Länderfreigaben

Die Netzumschaltbox ist je nach Artikelnummer mit einem speisenden TN-C/TN-S oder TT-Netz zugelassen.

- Artikelnummer 10019335 Zulassung für die EU (außer Deutschland und Italien)
- Artikelnummer 10019509 Zulassung für Deutschland.

### 3.4 Netzformen

Netzform	
Netzanschlusspunkt	Verbraucheranlage im Netzbetrieb
TN-C	TN-S
TN-C	TN-C (verboten)
TN-S	TN-S
TT	TT

### 3.5 Funktionen der Netzumschaltbox

- Messung und Übertragung der für das Energiemanagement benötigten Parameter mittels integriertem „Fronius Smart Meter“
- Wiederzuschaltung bei Netzwiederkehr/Netzstörungenbeseitigung.
- Netztrennung bei Netzausfall/Netzstörung
- Wiederzuschaltung bei Netzwiederkehr/Netzstörungenbeseitigung
- Aufbau der sicherheitsrelevanten Erdverbindung im Notstrombetrieb (bei allpoliger Trennung).
- Bei Bedarf: Separierung der Verbraucher-Stromkreise in „normale“ Verbraucherlasten (ohne Notstromfunktionalität) und in Notstromlasten.

Bemerkung: Eine Separierung in „normale“ Verbraucherlasten und in Notstromlasten muss nicht durchgeführt werden. Falls alle Lasten über Notstrom versorgt werden sollen (über Klemme X3), so ist aber dafür zu sorgen, dass die Gesamtlast der Verbraucher im Notstrombetrieb nicht höher als die Nennleistung des Verto Plus ist. Außerdem soll die thermische Nennleistung der Netzumschaltbox im Netzparallelbetrieb nicht überschritten werden.



Zu hohe Ströme verursachen eine erhöhte Temperatur innerhalb der Netzumschaltbox und die Bauteile altern entsprechend schneller, bzw. kann es auch zu Fehlauslösungen des verbauten Stromschutzrelais kommen.

## 4. TRANSPORT UND LAGERUNG

### 4.1 Transport

Überprüfen Sie die Netzschtalboxen in verpacktem Zustand auf Beschädigungen. Beachten Sie folgende Hinweise, falls die Verpackung beschädigt ist:

- Vermerken Sie die Beschädigung auf den Frachtpapieren und lassen Sie sich die Papiere vom Fahrer gegenzeichnen.
- Informieren Sie Ihren Großhändler.
- Beschreiben Sie detailliert den festgestellten Schaden und erstellen Sie Bilder des Schadens.

### 4.2 Lagerung

Die Netzschtalbox muss an trockenen, sauberen und kühlen Orten gelagert werden. Folgende Kriterien müssen dazu beachtet werden:

- Die Umgebungstemperatur muss zwischen  $-15^{\circ}\text{C}$  und  $+40^{\circ}\text{C}$  liegen.
- Die Netzschtalbox darf nicht zusammen mit brennbaren Stoffen gelagert werden. Der Abstand sollte mindestens 2,5 m betragen.
- Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung und Hitze.

## 5. INSTALLATION



### Hinweis

Installations-, Anschluss- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von ausgebildeten Elektrofachkräften (z.B. Elektroinstallateure, Elektroanlagenmonteure, Elektromechaniker, Industrieelektroniker) ausgeführt werden.

### 5.1 Lieferumfang

Anzahl	Beschreibung
1	Netzschtalbox
1	Installationsanleitung
1	Techn. Datenblatt
1	Bedienungsanleitung Fronius Smart Meter
1	Bedienungsanleitung Netzteil (nur bei Artikel 10019335)
1	Schaltplan DIN A3
3	Kabelverschraubung M40 inkl. Gegenmutter
1	Kabelverschraubung M32 inkl. Gegenmutter
2	Kabelverschraubung M20 inkl. Gegenmutter
1 Satz	Steckbrücken (für Konfiguration Netztrennung)
1	Warnaufkleber „Gefährliche Spannung“
1	Notstromaufkleber Fronius
1 Satz	Abdeckkappen für Befestigungsschrauben

- **INSTALLATIONSANLEITUNG**
- **INSTALLATION INSTRUCTIONS**

## 5.2 Montage der Netzumschaltbox

### 5.2.1 Montageort

#### **GEFAHR**

##### **Lebensgefahr durch Feuer und Explosion!**

- Die Netzumschaltbox nicht auf brennbaren Untergrund montieren!
- Die Netzumschaltbox nicht in Bereichen montieren, in denen sich leicht entflammbare Stoffe befinden!
- Die Netzumschaltbox nicht in explosionsgefährdeten Bereichen montieren!

Stellen Sie sicher, dass am Montageort folgende Umgebungsbedingungen eingehalten werden:

- Die Umgebung muss frei von explosiven Gasen, Dämpfen oder brennbaren Materialien sein. Der Montageuntergrund muss feuerfest sein. Berücksichtigen Sie die lokalen Brandschutzrichtlinien.
- Der Untergrund eignet sich für Gewicht und Abmessungen.
- Der Montageort ist jederzeit zugänglich.
- Die Umgebungstemperatur muss im Bereich von  $-5 \dots +40^{\circ}\text{C}$  liegen.
- Der Montageort ist keiner direkten Sonneneinstrahlung und keiner direkten Bewitterung ausgesetzt.
- Montage ausschließlich im Innenbereich.
- Der Montageort ist vor Tropfwasser geschützt.

### 5.2.2 Montageposition

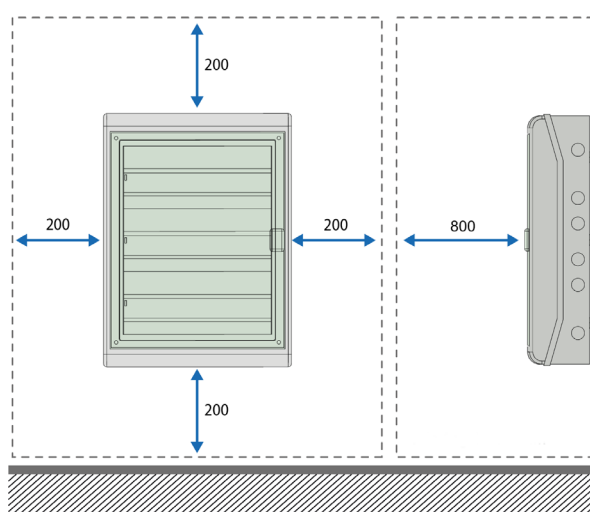
Montieren Sie die Netzumschaltbox in senkrechter Position.



### 5.2.3 Mindestabstände

Halten Sie bei der Montage die in Abbildung dargestellten Mindestabstände ein:

(Alle Angaben in mm)



## 5.3 Anschließen der Netzumschaltbox

### 5.3.1 Anschlüsse an den Klemmleisten

Die Klemmleisten befinden sich im unteren Bereich der Netzumschaltbox. Die Leitungseinführungen sollten demzufolge auch am unteren Flansch des Gehäuses (Vorprägungen verwenden) erfolgen.

- X1 Netzanschluss bzw. Nachzählerbereich
- X2 „normale“ Verbraucherlasten, NICHT backupunterstützt
- X3 Backuplasten
- X4 Leistungsanschluss Verto Plus
- X5 Kommunikationsanschluss Verto Plus
- X6 Stützpunktklemmleiste (kein Anschluss - nur Brücke setzen bzgl. Konfiguration allpolige oder dreipolige Trennung)

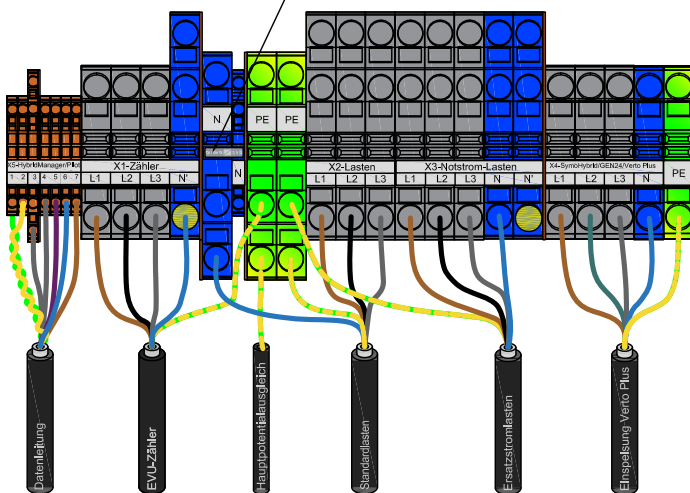
### Auslieferungszustand

Klemmleiste X6 befindet sich im rechten oberen Bereich der Netzumschaltbox und ist eine reine Stützpunktklemmleiste!



Die Einführungen sind verschlossen  
keine Klemmung möglich

Diese Steckbrücke ist immer erforderlich und bereits im Auslieferungszustand gesteckt



## **⚠ GEFAHR**

### Lebensgefahr durch hohe Spannungen!

Komponenten in der Netzumschaltbox stehen im Betrieb unter gefährlich hoher Spannung. Installations-, Anschluss- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von ausgebildeten Elektrofachkräften (z. B. Elektroinstallateure, Elektroanlagenmonteure, Elektromechaniker, Industrieelektroniker) ausgeführt werden.

- **INSTALLATIONSANLEITUNG**
- INSTALLATION INSTRUCTIONS

## 5.3.2 Anschließen der Schutzleiter

### **WARNUNG**

Am PE-Klemmblock der Netzumschaltbox muss der örtliche Potenzialausgleich (Haupterdungsschiene) angeschlossen werden! Es muss bei einer 5-adrigen Zuleitung zur Klemmreihe X1 (L1/L2/L3/N/PE) keine separate Leitung zur Potenzialausgleichsschiene verlegt werden. Falls aber eine 4-Adrige Zuleitung verlegt wird, dann muss eine separate Leitung zur Hauptpotenzialausgleichsschiene geführt werden!



#### **Hinweis**

Die Netzumschaltbox für sich selbst entspricht der Schutzklasse II. Die „PE“-Klemmen im Anschlussbereich dienen nicht der Schutzerdung des Gehäuses der Netzumschaltbox!

## 6. INBETRIEBNAHME

### 6.1 Vorbereitende Maßnahmen

### **GEFAHR**

Vermerken Sie am Sicherungskasten mit einem Aufkleber, dass durch die Netzumschaltbox bei Abschalten des Stromnetzes Ersatzstrom besteht.

#### 6.1.1 Konfiguration des Betriebsmodus der Netztrennung

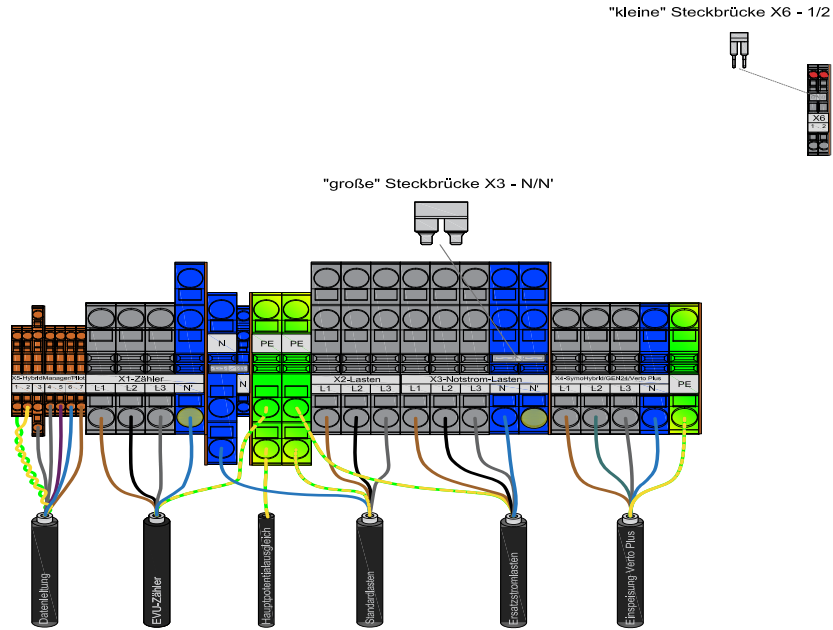
Unabhängig vom Betriebsmodus müssen Steckbrücken unterschiedlich platziert werden. Es wird zwischen folgenden Betriebsmodi unterschieden:

- Allpolige Trennung
  - Neutralleiter wird über den Netztrennschütz (K1) geschaltet
  - Erdungseinrichtung (Schütze K4 und K5) wird im Inselbetrieb aktiviert
- Dreipolige Trennung
  - Neutralleiter ist durchgehend
  - Erdungseinrichtung (Schütze K4 und K5) wird im Inselbetrieb NICHT aktiviert

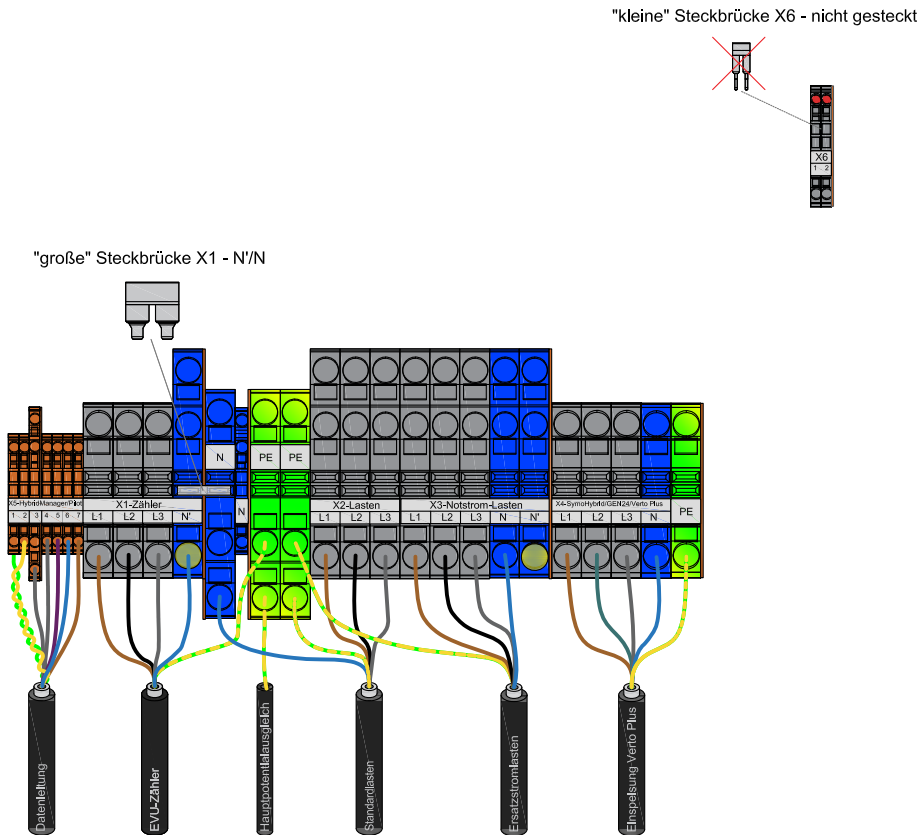
### **ACHTUNG**

Die Konfiguration muss vor Inbetriebnahme der Netzumschaltbox in ausgeschaltetem Zustand einmalig durchgeführt werden. Vergewissern Sie sich vor der Konfiguration über die Netzform des Netzanschlusses. Bei speisenden TT-Netzen dürfen Sie nur allpolig trennen! TN-C Verbraucher sind in keinem Fall zulässig. Bei speisenden TN-C Netzen muss die Separierung in Neutralleiter und Schutzleiter netzseitig VOR dem Anschluss an die Klemmleiste X1 erfolgen!

### Allpolige Trennung



### Dreipolige Trennung



- **INSTALLATIONSANLEITUNG**
- **INSTALLATION INSTRUCTIONS**

## 6.2 Maximale Ströme und Umgebungstemperatur

Bei der Inbetriebnahme müssen die maximalen Ströme in Zusammenhang mit der zu erwartenden Umgebungstemperatur berücksichtigt werden.

### **ACHTUNG**

Um vorzeitige Alterung der Bauteile und Funktionsstörungen der Netzumschaltbox, wie z.B. ungewollte Auslösung von Sicherungsautomaten aufgrund einer hohen Temperatur zu vermeiden, müssen die Betriebsströme und die Umgebungstemperatur innerhalb der zulässigen Grenzen bleiben!

#### Netzanschlusswert max. 63 A Sicherung

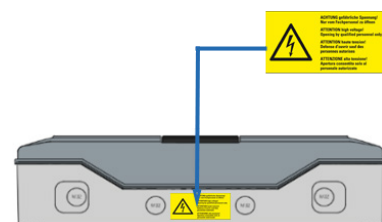
max. zulässige Umgebungstemperatur	40°C
------------------------------------	------

## 6.3 Voraussetzung für die Inbetriebnahme

- Der Hybridwechselrichter ist gemäß der Bedienungsanleitung des Herstellers installiert.
- Die Batteriespeicher sind anhand der Dokumentation des Herstellers eingerichtet.
- Der Energiezähler ist, wie in der Bedienungsanleitung des Herstellers beschrieben, installiert.
- Die Netzumschaltbox ist fest montiert.
- Alle erforderlichen Leitungen sind korrekt montiert und angeschlossen.
- Alle laut den nationalen/örtlichen Errichtungsbestimmungen vorab durchzuführenden Prüfungen für ortsfeste elektrische Betriebsmittel (z.B. nach DGUV Vorschrift 4) sind abgeschlossen.
- Der Schutzleiter zur Haupterdungsschiene ist angeschlossen.
- Alle erforderlichen Isolationsprüfungen sind durchgeführt.

## 6.4 Ablauf bei der Inbetriebnahme

- Führen Sie die erforderliche Prozedur gemäß der Fronius-Systemdokumentation durch.
- Nach erfolgreicher Inbetriebnahme und Verschraubung des Gehäusedeckels bringen Sie bitte an der Seite des Gehäuses den Aufkleber im Beipack an.

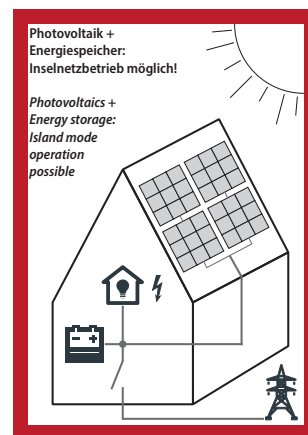


### **ACHTUNG**

Bei Installationsfehlern und auftretenden Kurzschlüssen (=Kurzschlussstrom über die Hauptstrombahnen der Schütze) muss der Netztrennschutz getauscht werden! Es kann zu Kontaktverschweißungen kommen!



Aufkleber „Gefährliche Spannung“



Aufkleber „Hinweis auf ein  
inselnetzfähiges Speichersystem“

## 7. FEHLERBEHEBUNG

Bei einer fehlerhaften Funktion lassen Sie bitte als Betreiber die Netzumschaltbox von einer Elektrofachkraft überprüfen.  
Elektrofachkraft: Bitte setzen Sie sich dann mit dem Service von enwitec in Verbindung!

## 8. NETZUMSCHALTBOX SPANNUNGSFREI SCHALTEN

Führen Sie folgende Schritte aus, um die Netzumschaltbox spannungsfrei zu schalten:

1. Eine Batterie ist für den Backup-Betrieb immer notwendig! Schalten Sie den Batteriespeicher daher aus! Eine genaue Beschreibung hierzu finden Sie in der Betriebsanleitung des Batterieherstellers.

### **WARNUNG**

Schalten Sie die Klemmleisten X4 und X1 spannungsfrei!

2. Eingang Klemmleiste X4 spannungsfrei schalten (Einspeisung Verto Plus)  
Fronius Verto Plus außer Betrieb nehmen (siehe hierzu die Systemdokumentation von Fronius!), Spannungsfreiheit feststellen und gegen Wiedereinschalten sichern!
3. Eingang Klemmleiste X1 spannungsfrei schalten (öffentliches Netz)  
Sicherungselemente zwischen öffentlichem Netz und der Netzumschaltbox aussichern, Spannungsfreiheit feststellen und gegen Wiedereinschalten sichern!



Die Klemmleiste X5 ist lediglich mit einer SELV-Spannung (Schutzkleinspannung 12V mit sicherer Trennung = Safety Extra Low Voltage) beaufschlagt.

- **INSTALLATIONSANLEITUNG**
- **INSTALLATION INSTRUCTIONS**

## 9. WARTUNG UND REINIGUNG

Sie sollten die Netzumschaltbox regelmäßig auf Funktion und Sicherheit überprüfen. Beachten Sie hierzu bitte die nationalen Vorgaben, welche länderspezifisch unterschiedlich sind.

### Wartung nach DGUV

In Deutschland sind z.B. nach DGUV-Vorschrift 3 §5 elektrische Anlagen und ortsfeste elektrische Betriebsmittel in „Betriebsstätten, Räumen und Anlagen besonderer Art“ (DIN VDE 0100-712 für PV-Anlagen) EINMAL JÄHRLICH durch eine Elektrofachkraft zu überprüfen!

Was ist zu überprüfen	Zeitintervall	Was ist im Fehlerfall zu tun
Funktion Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (Test-Taste drücken)	halbjährlich	Fehlerstrom-Schutzeinrichtung tauschen
Notstromfunktion (fehlerfreie Funktion der Bauteile)	jährlich	Hersteller kontaktieren
Anzugsdrehmomente aller Anschlüsse (siehe Datenblatt)	jährlich	Nachziehen mit geeichtem Drehmomentschlüssel
Verschmutzung Innenraum	jährlich	Innenraum reinigen
Feuchtigkeit Innenraum	jährlich	Innenraum trocknen
Verfärbung oder Veränderung der Leistungen, Adern, Anschlussklemmen und Bauelementen an der Isolierung	jährlich	Leistung, Ader, Anschlussklemme oder Bauelement tauschen

### Reinigung

Abhängig vom Aufstellungsort und den Umgebungsbedingungen findet eine mehr oder weniger starke, äußere Verschmutzung statt. Reinigen Sie hier vorsichtig mit einem feuchten Reinigungstuch! Öffnen Sie bei der Reinigung nie das Gehäuse und reinigen Sie nur bei geschlossenen Klappdeckeln!

## 10. ENTSORGUNG

Entsorgen Sie die Netzumschaltbox nach den jeweils aktuell geltenden nationalen und internationalen Regelungen und Vorschriften in Ihrem Land. Die Netzumschaltbox darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.

In der Europäischen Union wird der Umgang mit Elektronikschrott durch die WEEE-Richtlinie geregelt, die z.B. in Deutschland im Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) umgesetzt wird. Recycling- oder Wertstoffhöfe übernehmen die fachgerechte Entsorgung von Elektronikschrott.

## TABLE OF CONTENT

<b>1.</b>	<b>NOTES ON DEVICE DOCUMENTATION</b>	<b>19</b>
1.1	Scope of validity	19
1.2	Target groups	19
1.3	Storage of the documents	19
1.4	Used symbols	20
<b>2.</b>	<b>SAFETY</b>	<b>20</b>
2.1	Intended Use	20
2.2	Safety instructions	21
2.3	Characteristic values of the rating plate	22
2.4	Symbols on the device	22
<b>3.</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>23</b>
3.1	Identification	23
3.2	System release	23
3.3	Country releases	23
3.4	Net shapes	23
3.5	Functions of the mains switch box	23
<b>4.</b>	<b>TRANSPORT AND STORAGE</b>	<b>24</b>
4.1	Transport	24
4.2	Storage	24
<b>5.</b>	<b>INSTALLATION</b>	<b>24</b>
5.1	Scope of delivery	24
5.2	Mounting the switchover box	25
5.2.1	Mounting location	25
5.2.2	Mounting position	25
5.2.3	Minimum distances	25
5.3	Connecting the switchover box	26
5.3.1	Connections to the terminal strips	26
5.3.2	Connecting the protective conductor	27
<b>6.</b>	<b>COMMISSIONING</b>	<b>27</b>
6.1	Preparatory measures	27
6.1.1	Configuration of the mains disconnection operating mode	27
6.2	Maximum currents and ambient temperature	29
6.3	Prerequisite for commissioning	29
6.4	Commissioning procedure	29

- INSTALLATIONSANLEITUNG
- **INSTALLATION INSTRUCTIONS**

---

7.	TROUBLESHOOTING	30
8.	DISCONNECT THE SWITCHOVER BOX FROM THE POWER SUPPLY	30
9.	MAINTENANCE AND CLEANING	31
10.	DISPOSAL	31

## 1. NOTES ON DEVICE DOCUMENTATION

### 1.1 Scope of validity

These instructions apply to the mains switchover boxes with all-pole and three-pole disconnection, in accordance with the recommendations of Fronius international GmbH.

Please be sure to observe the relevant system documentation accompanying these instructions, such as:

- Technical data Fronius Verto Plus
- [www.fronius.com](http://www.fronius.com)

### 1.2 Target groups

This device documentation is intended for operators and installers of the Fronius Verto Plus system in conjunction with the grid switching box or grid switching device from enwitec electronic GmbH.



#### Note

Installation, connection and maintenance work may only be carried out by trained electricians (e.g. electricians, electrical system fitters, electromechanics, industrial electricians).

### 1.3 Storage of the documents

Pass these instructions and the corresponding accompanying documentation on to the system operator. The operator must ensure that this device documentation is accessible to the responsible persons at all times if required, in particular for clarification in the event of technical problems, for traceability and for determining spare parts. If the original document is lost, you can download a current version of this device documentation from our website ([www.enwitec.eu/downloads](http://www.enwitec.eu/downloads)).

- INSTALLATIONSANLEITUNG
- **INSTALLATION INSTRUCTIONS**

## 1.4 Used symbols

The following safety instructions and general notes are used in this device documentation.

### **DANGER**

'Danger' indicates a safety instruction which, if ignored, will lead directly to death or serious injury!

### **WARNING**

'Warning' indicates a safety instruction that can lead to death or serious injury if ignored!

### **CAUTION**

'Caution' indicates a safety instruction which, if ignored, may result in minor or moderate injury!

### **ATTENTION**

'Attention' indicates a safety instruction which, if ignored, may result in material damage.



'Info' indicates important information and notes that are not relevant to safety.

## 2. SAFETY

### 2.1 Intended Use

The mains switch box may only be used in conjunction with the Fronius Verto Plus system. All instructions for use in this product documentation and in the product documentation for the hybrid inverter must be observed.

### **WARNUNG**

#### **Inappropriate use**

DO NOT use inverters other than those specified in this manual! Inappropriate use can lead to death or serious injury! Inappropriate use can also lead to material damage to the product or the in-house electrical installation.

## 2.2 Safety instructions

The following safety instructions apply when handling the mains switch box:

### DANGER

#### **Danger to life due to high voltages!**

Komponenten in der Netzumschaltbox stehen im Betrieb unter gefährlich hoher Spannung. Installations-, Anschluss- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von ausgebildeten Elektrofachkräften (z.B. Elektroinstallateure, Elektroanlagenmonteure, Elektromechaniker, Industrieelektroniker) ausgeführt werden.

### DANGER

#### **Danger to life due to high voltages!**

When working on the household grid, dangerously high voltages may be present when the inverter is switched on. De-energise the inverter completely before starting work on the household grid.



#### **Note**

The configuration of the mains disconnection (all-pole or only three-pole with continuous neutral conductor) is initially carried out during commissioning using jumpers on the terminal strips. The jumpers are included in the scope of delivery!



#### **Note**

The mains switch box is designed so that the installed circuit breakers and residual current circuit breakers can be operated by laypersons.

### DANGER

#### **Danger to life due to improper use!**

Not for use with life-sustaining medical devices and systems. In general, the backup power system described here must NOT be used to supply life-sustaining medical devices and systems. The backup power system does NOT guarantee an uninterrupted power supply!

### DANGER

#### **Danger to life due to explosion!**

Mechanical damage can lead to heating or short circuits. This could cause the appliance to catch fire or explode. The mains switch box may only be stored and operated in non-hazardous areas. The system components must be protected against mechanical damage.

### WARNING

#### **Fire hazard due to short circuit!**

In the event of a short circuit, sparkovers or electric arcs may occur.

## ⚠ WARNING

### Fire hazard due to mechanical damage!

Mechanical damage to the mains switch box can lead to heating or short circuits. This could lead to fire or explosion of the appliance. The mains switch box must be protected against mechanical damage, e.g. unauthorised opening.



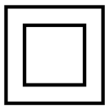

### 2.3 Characteristic values of the rating plate

In addition to the identification data, the type plate contains the following technical data that must be observed during operation. The rating plate is located on the inside and on the top right-hand side of the mains switch box.

- **Mains form Mains connection**  
The supplying network must be a TN-C/TN-S or TT network!
- **Mains form Consumer unit**  
NO TN-C network in the customer system!
- **Maximum back-up fuse Mains**  
You may use a maximum back-up fuse of 63 A (characteristic gG).
- **Ambient temperature**  
The mains switch box may be used in a temperature range of -5°C...+40°C. Indoor installation is mandatory (see technical data).
- **IEC/EN – Standard specification**  
The mains switchbox fulfils the requirements of IEC/EN 'Low-voltage switchgear and controlgear assemblies'  
EN 61439-1 / EN 61439-2 / EN 61439-3

### 2.4 Symbols on the device

The following symbols can be found on the switchover box:

Symbol	Description
	Electrical appliances must not be disposed of with household waste.
	CE symbol (Confirms conformity with EU directives)
	protection class II The switchover box has reinforced insulation between the internal live parts and is thus protected against direct and indirect contact.
	P= Ingress Protection Meaning of number 3 (left): Protection against very small solid foreign bodies with a diameter $\geq 2.5$ mm Meaning of number 2 (right): Protection against vertically falling dripping water

### 3. DESCRIPTION

#### 3.1 Identification

The rating plate is located on the inside and at the top on the right outside of the mains switch box.

#### 3.2 System release

The grid switching box may only be operated in the configuration with the Fronius Verto Plus inverter.

#### 3.3 Country releases

Depending on the article number, the mains switch box is approved with a TN-C/TN-S or TT mains supply.

- Item number 10019335: Authorisation for the EU (except Germany and Italy)
- Item number 10019509\_ Authorisation for Germany.

#### 3.4 Net shapes

Grid connection point	Net shape	
	Consumer unit in mains operation	
TN-C	TN-S	
TN-C	TN-C (forbidden)	
TN-S	TN-S	
TT	TT	

#### 3.5 Functions of the mains switch box

- Measurement and transmission of the parameters required for energy management using the integrated 'Fronius Smart Meter'
- Reconnection on mains recovery/mains fault rectification.
- Mains disconnection in the event of mains failure/mains fault
- Reconnection in the event of mains recovery/ mains fault rectification
- Establishing the safety-relevant earth connection in emergency power mode (with all-pole disconnection).
- If required: Separation of the consumer circuits into 'normal' consumer loads (without emergency power functionality) and emergency power loads.

Note: Separation into 'normal' consumer loads and emergency power loads is not necessary. However, if all loads are to be supplied via emergency power (via terminal X3), it must be ensured that the total load of the loads in emergency power mode is not higher than the rated power of the Verto Plus. In addition, the rated thermal output of the mains switchover box should not be exceeded in mains parallel operation.



Excessive currents cause an increased temperature inside the mains switch box and the components age correspondingly faster, or false tripping of the installed current protection relay can also occur.

- INSTALLATIONSANLEITUNG
- **INSTALLATION INSTRUCTIONS**

## 4. TRANSPORT AND STORAGE

### 4.1 Transport

Check the switchover boxes for damage in their packaging. Observe the following instructions if the packaging is damaged:

- Make a note of the damage on the shipping documents and have the driver countersign them.
- Inform your wholesaler.
- Describe the damage in detail and provide pictures of the damage.

### 4.2 Storage

The switchover box must be stored in a dry, clean and cool place. The following criteria must be observed:

- The ambient temperature must be between -15°C and +40°C.
- The mains switch box must not be stored together with flammable materials. The distance should be at least 2.5 metres.
- Avoid direct sunlight and heat.

## 5. INSTALLATION



### Note

Installation, connection and maintenance work may only be carried out by trained electricians (e.g. electricians, electrical system fitters, electromechanics, industrial electricians).

### 5.1 Scope of delivery

Quantity	Description
1	Switchover box
1	Installation instructions
1	Technical data sheet
1	Operating instructions Fronius Smart Meter
1	Operating instructions Power supply unit (only for article 10019335)
1	Circuit diagram DIN A3
3	M40 cable gland incl. locknut
1	M32 cable gland incl. locknut
2	M20 cable gland incl. locknut
1 Set	Jumpers (for mains isolation configuration)
1	Warning sticker 'Dangerous voltage'
1	Emergency power sticker Fronius
1 Set	Cover caps for fastening screws

## 5.2 Mounting the switchover box

### 5.2.1 Mounting location

#### DANGER

##### Danger to life due to fire and explosion!

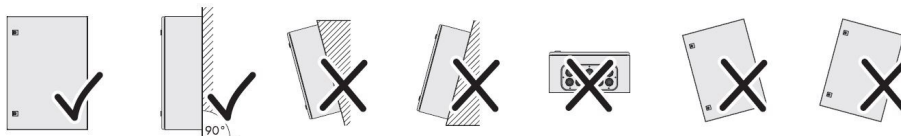
- Do not install the switchover box on a flammable surface!
- Do not install the switchover box in areas where highly flammable substances are present!
- Do not install the mains switch box in areas where there is a risk of explosion!

Ensure that the following ambient conditions are met at the installation site:

- The environment must be free of explosive gases, vapours or flammable materials. The mounting surface must be fireproof. Observe the local fire protection guidelines.
- The substrate is suitable for weight and dimensions.
- The installation location is accessible at all times.
- The ambient temperature must be within the range of -5 ... +40°C.
- The installation site is not exposed to direct sunlight or direct weathering.
- Indoor installation only.
- The installation location is protected from dripping water.

### 5.2.2 Mounting position

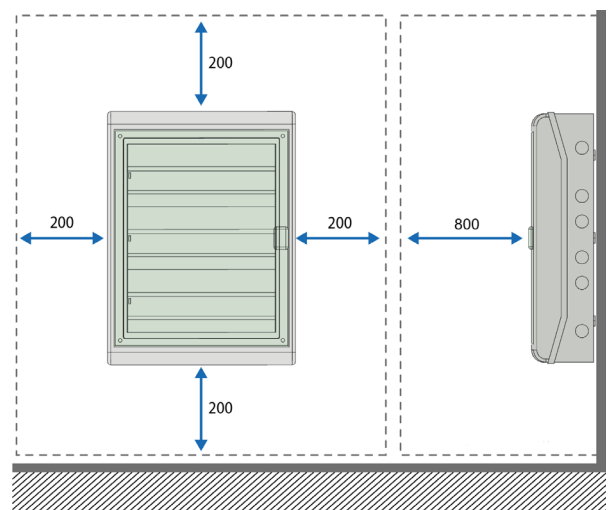
Mount the mains switch box in a vertical position.



### 5.2.3 Minimum distances

Observe the minimum distances shown in the illustration during installation:

(All dimensions in mm)



# INSTALLATIONSANLEITUNG

## INSTALLATION INSTRUCTIONS

### 5.3 Connecting the switchover box

#### 5.3.1 Connections to the terminal strips

The terminal strips are located in the lower area of the mains switch box. The cable entries should therefore also be made on the lower flange of the housing (use knockouts).

- X1 Mains connection or post-metering area
- X2 'Normal' consumer loads, NOT backup-supported
- X3 Backup loads
- X4 Verto Plus power connection
- X5 Verto Plus communication connection
- X6 Support point terminal strip (no connection - only set jumper for all-pole or three-pole disconnection configuration)

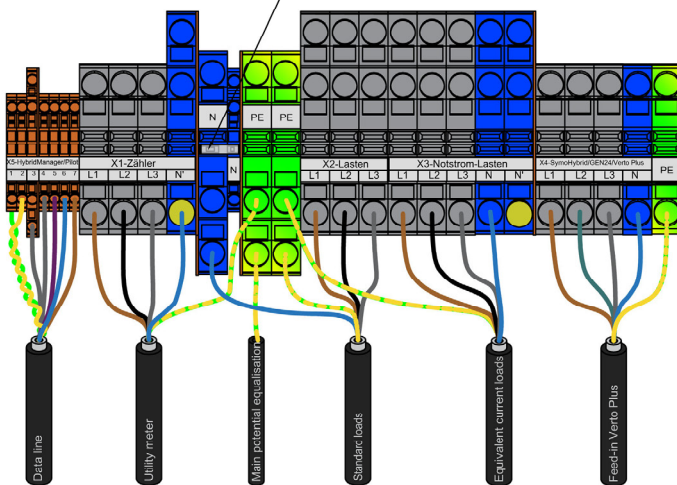
#### Delivery status

Terminal strip X6 is located in the top right-hand area of the mains switch box and is a pure terminal strip!



The inlets are closed  
No clamping possible

This jumper is always required and is already plugged in on delivery.



## DANGER

### Danger to life due to high voltages!

Components in the mains switch box are under dangerously high voltage during operation. Installation, connection and maintenance work may only be carried out by trained electricians (e.g. electricians, electrical system fitters, electromechanics, industrial electricians).

### 5.3.2 Connecting the protective conductor

#### WARNING

The local potential equalisation (main earthing busbar) must be connected to the PE terminal block of the mains switch box! With a 5-core supply cable to terminal row X1 (L1/L2/L3/N/PE), no separate cable needs to be laid to the potential equalisation busbar. However, if a 4-core supply cable is installed, a separate cable must be routed to the main potential equalisation busbar!



#### Note

The mains switch box itself corresponds to protection class II. The 'PE' terminals in the connection area are not used for protective earthing of the housing of the mains switch box!

## 6. COMMISSIONING

### 6.1 Preparatory measures

#### DANGER

Use a sticker on the fuse box to indicate that the mains switchover box provides backup power when the mains supply is switched off.

#### 6.1.1 Configuration of the mains disconnection operating mode

Configuration of the mains disconnection operating mode

- All-pole disconnection
  - Neutral conductor is switched via the mains isolating contactor (K1)
  - Earthing device (contactors K4 and K5) is activated in island mode
- Three-pole separation
  - Neutral conductor is continuous
  - Earthing device (contactors K4 and K5) is NOT activated in island mode

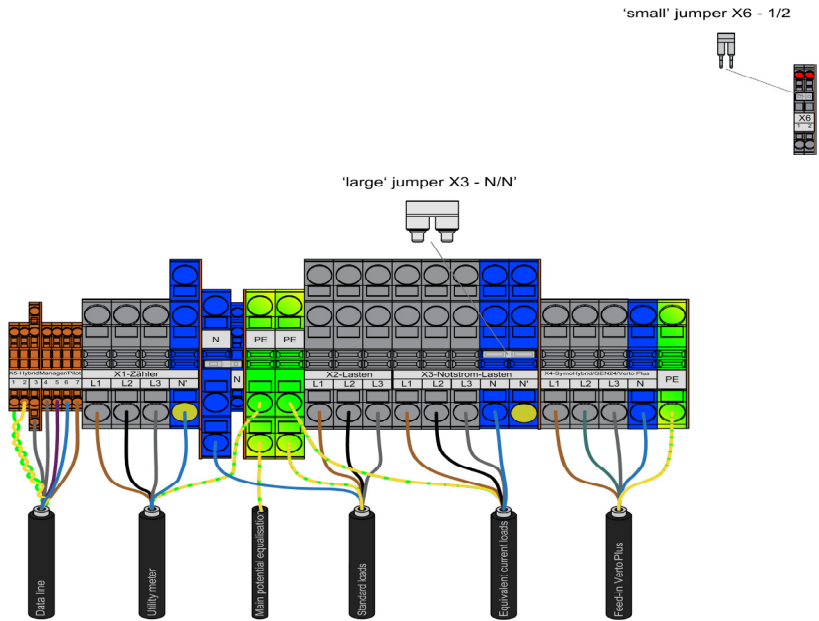
#### ATTENTION

The configuration must be carried out once before commissioning the mains switch box when it is switched off. Before configuration, make sure of the mains connection type. With supplying TT mains, you may only disconnect all poles! TN-C loads are not permitted under any circumstances.

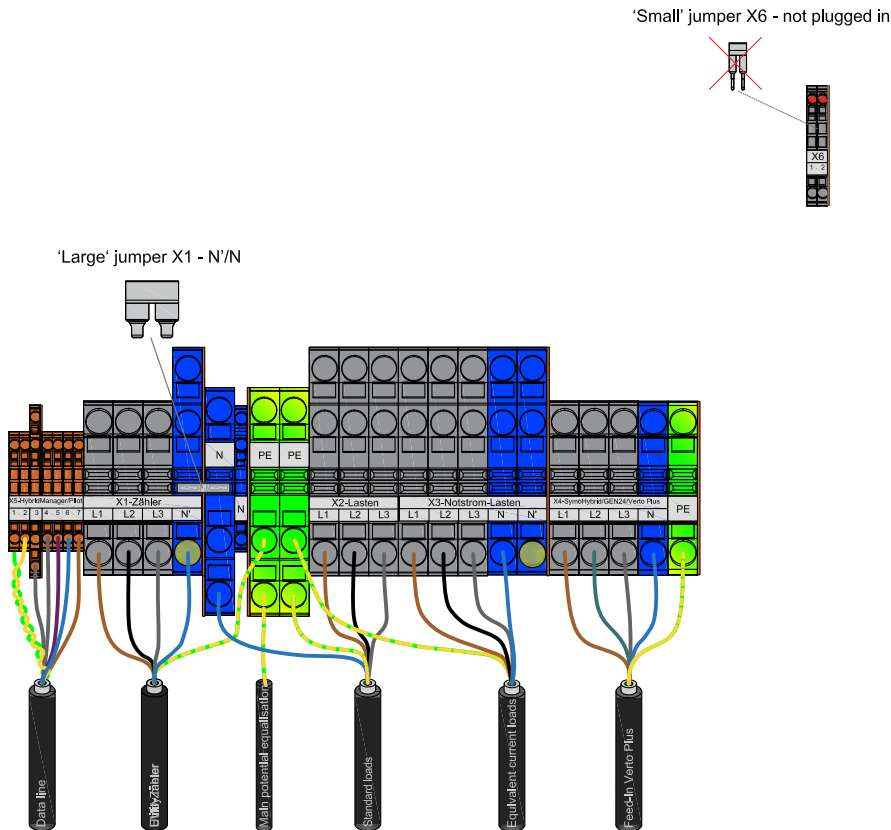
In the case of supplying TN-C networks, the neutral conductor and protective conductor must be separated on the mains side BEFORE connection to terminal strip X1!

■ INSTALLATIONSANLEITUNG  
■ INSTALLATION INSTRUCTIONS

All-pole disconnection



Three-pole disconnection



## 6.2 Maximum currents and ambient temperature

During commissioning, the maximum currents must be taken into account in conjunction with the expected ambient temperature.

### ⚠ ATTENTION

To prevent premature ageing of the components and malfunctions of the mains switch box, e.g. unintentional tripping of circuit breakers due to high temperatures, the operating currents and ambient temperature must remain within the permissible limits!

#### Mains connection value max. 63 A Fuse

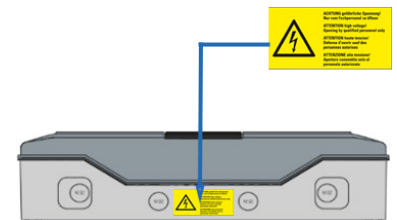
Max. permissible ambient temperature	40°C
--------------------------------------	------

## 6.3 Prerequisite for commissioning

- The hybrid inverter is installed in accordance with the manufacturer's operating instructions.
- The battery storage units are set up in accordance with the manufacturer's documentation.
- The energy meter is installed as described in the manufacturer's operating instructions.
- The switchover box is permanently installed.
- All required cables are correctly installed and connected.
- All tests to be carried out in advance in accordance with the national/local installation regulations for fixed electrical equipment (e.g. in accordance with DGUV regulation 4) have been completed.
- The protective earth conductor to the main earthing busbar is connected.
- All necessary insulation tests have been carried out.

## 6.4 Commissioning procedure

- Carry out the required procedure according to the Fronius system documentation.
- After successful commissioning and screwing on the housing cover, please affix the sticker in the accessory pack to the side of the housing.



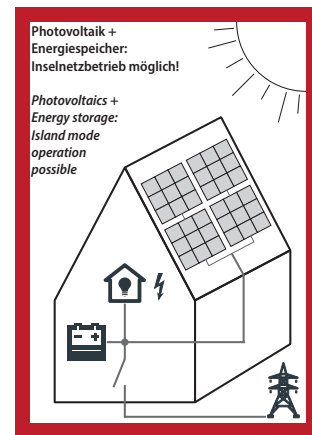
### ⚠ ATTENTION

In the event of installation errors and short circuits (= short-circuit current via the main current paths of the contactors), the mains isolating contactor must be replaced! Contact welding may occur!

■ INSTALLATIONSANLEITUNG  
■ INSTALLATION INSTRUCTIONS



Sticker 'Dangerous voltage'



Sticker 'Indication of an off-grid storage system'

## 7. TROUBLESHOOTING

In the event of a malfunction, please have the mains switch box checked by a qualified electrician.  
Qualified electrician: Please contact the enwitec service department!

## 8. DISCONNECT THE SWITCHOVER BOX FROM THE POWER SUPPLY

Carry out the following steps to de-energise the mains switch box:

1. A battery is always required for backup operation! Therefore, switch off the battery storage system! A detailed description can be found in the battery manufacturer's operating instructions.

### WARNING

De-energise the terminal strips X4 and X1!

2. De-energise input terminal strip X4 (Verto Plus power supply)  
Switch off the Fronius Verto Plus (see the Fronius system documentation!), ensure that there is no voltage and secure against being switched on again! Secure against switching on again!
3. De-energise input terminal strip X1 (public grid)  
Disconnect the fuse elements between the public grid and the mains switch box, check that there is no voltage and secure against being switched on again!



The terminal strip X5 is only supplied with a SELV voltage (Safety Extra Low Voltage 12V with safe isolation).

## 9. MAINTENANCE AND CLEANING

You should regularly check the function and safety of the mains switch box. Please observe the national regulations, which vary from country to country.

### Maintenance according to DGUV

In Germany, for example, according to DGUV regulation 3 S5, electrical systems and stationary electrical equipment in 'operating facilities, rooms and systems of a special kind' (DIN VDE 0100-712 for PV systems) must be checked ONCE A YEAR by a qualified electrician!

What to check	Time interval	What to do in the event of a fire
Residual current device function (press test button)	half-yearly	Replace residual current device
Emergency power function (fault-free function of the components)	yearly	Contact manufacturer
Tightening torques for all connections (see data sheet)	yearly	Tightening with a calibrated torque spanner
Contamination of the interior	yearly	Clean the interior
Humidity in the interior	yearly	Dry the interior
Discolouration or alteration of the power, cores, terminals and components on the insulation	yearly	Replace power, wire, connection terminal or component

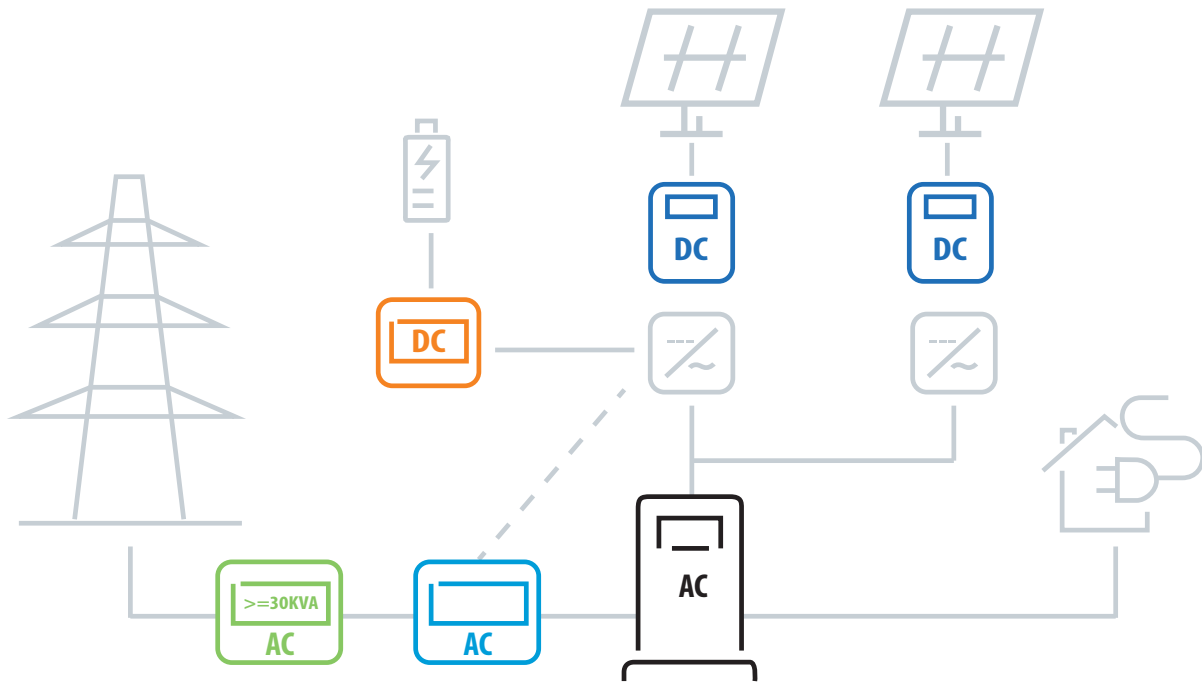
### Cleaning

Depending on the installation location and the ambient conditions, external soiling will occur to a greater or lesser extent. Clean carefully with a damp cleaning cloth! Never open the housing when cleaning and only clean with the hinged cover closed!

## 10. DISPOSAL

Dispose of the mains switch box in accordance with the current national and international rules and regulations in your country. The mains switch box must not be disposed of with household waste.

In the European Union, the handling of electronic waste is regulated by the WEEE Directive, which is implemented in Germany, for example, in the Electrical and Electronic Equipment Act (ElektroG). Recycling or reusable material centres take care of the professional disposal of electronic waste.



## UNSERE LEISTUNGEN / OUR SERVICES

### GENERATORENANSCHLUSSKÄSTEN, optional mit: GENERATOR CONNECTION BOXES, optional with:

- Überspannungsschutz / - Overvoltage protection
- Lasttrennschalter / - Switch-disconnector
- Strangsicherungen / - String fuses
- Strangmonitoring / - String monitoring

### FEUERWEHRSCHALTER (FERNGESTEUERTER LASTTRENNSCHALTER) FIRE SERVICE SWITCH (REMOTE-CONTROLLED SWITCH DISCONNECTOR)

### NETZUMSCHALTBOXEN, für Herstellersysteme: MAINS SWITCH BOXES, for manufacturer systems:

- Fronius
- SMA
- LG
- u.v.m. / - and many more

### NETZ- UND ANLAGENSCHUTZ: MAINS AND SYSTEM PROTECTION:

- Netz- und Anlagenschutz / - Mains and system protection
- Schutztechnik und EZA-Regler / - Protection technology and generating plant controller

### BATTERIEABSICHERUNGEN, optional mit: BATTERY FUSES, optional with:

- Schmelzsicherungen / - Fuse protection
- Schutzschalter/Leistungsschalter / - Circuit breaker/power switch
- Überspannungsschutz / - Overvoltage protection

### AC-VERTEILER: AC DISTRIBUTOR:

- AC-Verteiler Allgemein / - AC distributor general
- AC-Verteiler mit Ladetechnik für E-Mobility / - AC distributor with charging technology for e-mobility