HANDBUCH
MANUAL

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu



NETZUMSCHALTBOX
MAINS SWITCH BOX

SYMO GEN24
(6.0 Plus, 8.0 Plus, 10.0 Plus, 12.0 Plus SC)

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

10019896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

INHALTSVERZEICHNIS

1.	**HINWEISE ZUR GERÄTEDOKUMENTATION**	**5**
1.1	Gültigkeitsbereich	5
1.2	Zielgruppen	5
1.3	Aufbewahrung der Unterlagen	5
1.4	Verwendete Symbole	5
2.	**SICHERHEIT**	**6**
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2	Sicherheitshinweise	6
2.3	Kennwerte des Typenschildes	9
2.4	Symbole am Gerät	10
3.	**BESCHREIBUNG**	**10**
3.1	Identifikation	10
3.2	Länderfreigaben	10
3.3	Netzformen	10
3.4	Funktionen der Netzumschaltbox	11
3.5	Arbeitsweise der Netzumschaltbox	11
4.	**TRANSPORT UND LAGERUNG**	**12**
4.1	Transport	12
4.2	Lagerung	12
5.	**INSTALLATION**	**13**
5.1	Lieferumfang	13
5.2	Montage der Netzumschaltbox	13
5.2.1	Anforderungen an den Montageort	13
5.2.2	Montageposition	13
5.2.3	Mindestabstände	14

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

6. KLEMMBEREICH 14
6.2.1 Anschlüsse an den Klemmleisten 14
6.2.2 Anschließen der Schutzleiter 15
6.2.3 Anschließen des LAN-Kabels (optional) 15

7. ABSCHLUSSWIDERSTAND DER BUSLEITUNG 16
7.1 Varianten mit Smart Meter "Touchscreen" - TS65A-3 16
7.2 Varianten mit Smart Meter IP 18

8. DURCHGANGSLEISTUNG 20

9. INBETRIEBNAHME DER NETZUMSCHALTBOX 20
9.1 Vorbereitende Maßnahmen 20
9.2 Konfiguration des Betriebsmodus der Netztrennung 20
9.3 Allgemeine Inbetriebnahme 22

10. NETZUMSCHALTBOX SPANNUNGSFREI SCHALTEN 23

11. WARTUNG UND REINIGUNG 23

12. ENTSORGUNG 24

10019896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

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 Symo GEN24 Plus
- Bedienungsanleitung Fronius GEN24 - 6-10 kW Plus
- Bedienungsanleitung Fronius GEN24 - Modbus TCP und RTU
- Operating Instructions Fronius Smart Meter IP

Weitere Angaben finden Sie im Internet unter www.fronius.com.

1.2 Zielgruppen

Die vorliegende Gerätedokumentation richtet sich an Betreiber und Installateure des Fronius Symo GEN24 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) herunterladen.

1.4 Verwendete Symbole

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

GEFAHR
"Gefahr" kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führt!

WARNUNG
"Warnung" kennzeichnet einen Sicherhinweis, 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!

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

ACHTUNG
"Achtung" kennzeichnet einen Sicherhinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann!

INFO
"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 Wechselrichter SymoGEN24 Plus verwendet werden. Möglich ist auch Retrofitting beim Symo Hybrid. Alle Verwendungshinweise aus dieser Produktdokumentation und auch aus der Produktdokumentation des Wechselrichters müssen eingehalten werden. Die von enwitec verwendeten Komponenten und die elektrische Verdrahtung sind vom Hersteller "Fronius International GmbH" approbiert.

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.

Eingriffe in enwitec Produkte, z. B. Veränderungen und Umbauten, sind nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung von enwitec electronic GmbH gestattet. Nicht autorisierte Eingriffe führen zum Wegfall der Garantie- und Gewährleistungsansprüche sowie in der Regel zum Erlöschen der Betriebserlaubnis. Die Haftung von enwitec electronic GmbH für Schäden aufgrund solcher Eingriffe ist ausgeschlossen.

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.

10019896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

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!

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!

HINWEIS

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

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.

1001896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten, Ecken, Spitzen etc.!

Bei Arbeiten an der Netzumschaltbox kann es zu Verletzungen der Haut oder Prellungen durch scharfe Kanten, Ecken, Spitzen oder ähnlichem kommen. Achten Sie auf die Benutzung ausreichender Schutzausrüstung.



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Quetsch- oder Scherstellen!

Bei Ein- und Ausbau, Reparatur oder Fehlersuche können im Gefahrenbereich Quetsch- oder Scherstellen Verletzungen verursachen. Achten Sie auf die Benutzung ausreichender Schutzausrüstung.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Schneiden oder Abschneiden!

Beim Abnehmen des Gehäuseoberteils können scharfe Kanten freigelegt werden, an denen sich die Gliedmaßen verletzen können. Achten Sie auf die Benutzung ausreichender Schutzausrüstung.



VORSICHT

Gefährdung durch ungesunde Körperhaltung oder ungenügende Berücksichtigung der Anatomie!

Bei Montage, Zusammenbau, Installation oder Service der Umschaltbox kann es zu ungesunder Körperhaltung, besondere Anstrengung oder ungenügender Berücksichtigung anatomischer Bedingungen kommen, die durch geeignete Arbeitshilfen bzw. organisierten Arbeitsabläufen vermieden werden können.



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch ungenügende Beleuchtung!

Sorgen Sie zum Schutz vor Verletzungen für ausreichende Beleuchtung nach ArbStättV.



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Stress, mentale Überbelastung oder Unterforderung!

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

42,0426,0896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch menschliches Fehlverhalten!

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

GEFAHR

Lebensgefahr durch fehlerhafte Montage von elektrischen und mechanischen Komponenten!

Die Durchführung eines Probelauf der gesamten Anlage samt Schutzmessungen durch ausgebildete Elektrofachkräfte z.B. Elektroinstallateure, Elektroanlagenmonteure, Elektromechaniker, Industrieelektroniker) ist essentiell.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch lose Bauteile oder Gegenstände!

Achten Sie bei Ein- und Ausbau, Reparatur oder Fehlersuche auf lose Bauteile, Bruch- oder Reststücke, wodurch Sie verletzt werden können.

GEFAHR

Gefahr durch unvorhersehbare Notfälle!

Bei bestimmungswidriger Verwendung können schwere, zum Tod führende Verletzungen auftreten. Verwenden Sie die Netzumschaltbox nur wie in der Installationsanleitung beschrieben.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch routierende Lüfterblätter!

Achten Sie bei Ein- und Ausbau, Reparatur oder Fehlersuche, dass Sie den im Inneren der Netzumschaltbox befindlichen Lüfterblättern nicht zu nahe kommen. Tragen Sie enge Kleidung und ggf. ein Haarnetz.

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**
  Gibt das speisende Netz an.
- **Netzform Verbraucheranlage**
  Gibt an, welche Netzform in der Verbraucheranlage zulässig ist.
- **Maximale Vorsicherung Netz**
  Gibt an, welche Vorsicherung maximal zulässig ist.
- **Umgebungstemperatur**
  Die Netzumschaltbox darf nur in einem bestimmten Temperaturbereich eingesetzt werden (siehe technische Daten).
- **IEC/EN – Normenangabe**
  Gibt an, welche Anforderungen der IEC/EN „Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen" erfülllt werden.

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

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.
	IP= Ingress Protection Bedeutung Ziffer links: Schutz gegen feste Fremdkörper Bedeutung Ziffer rechts: Schutz gegen Wasser und Nässe

3. BESCHREIBUNG

3.1 Identifikation

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

3.2 Länderfreigaben

Gemäß der Übersicht „Auswahlkriterien - Netzumschaltboxen - Fronius Full Backup" D-A-CH werden seitens enwitec-electronic immer aktuelle Produktinformationen zur Verfügung gestellt, welche Variante grundsätzlich für die länderspezifischen Anforderungen zu verwenden ist. Außerdem werden auch Wünsche der Netzbetreiber (soweit bekannt!) berücksichtigt.

Zu beachten ist, dass der Anlagen-Errichter/Installateur immer die Verantwortung für die korrekte Auswahl und den Einsatz trägt. Im Zweifelsfall ist eine Abstimmung mit dem Netzbetreiber (insbesondere bei der Erstinstallation) ratsam.

3.3 Netzformen



GEFAHR

Achtung KEIN TNC-Netz in der Kundenanlage zulässig!

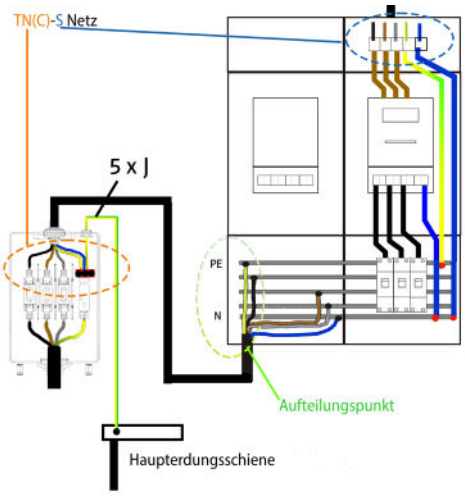
„Auswahlkriterien - Netzumschaltboxen - Fronius Full Backup" D-A-CH beachten! Bei einem TT-Netz muss immer allpolig getrennt werden!

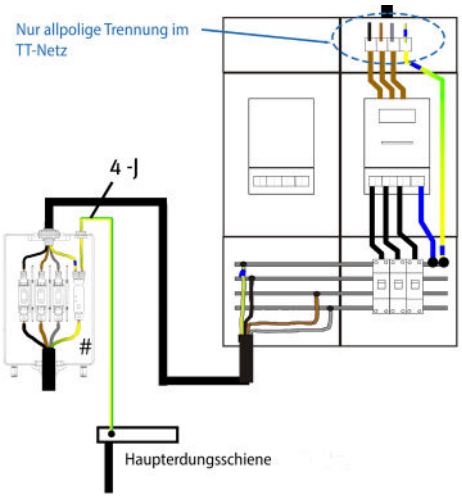
- TN(C)-S — Netzbetreiber: 4 Adrig (gemeinsamer PE und N)
Kundenanlage: 5 Adrig (getrennter PE und N)
- TN-S — Netzbetreiber: 5 Adrig (getrennter PE und N)
Kundenanlage: 5 Adrig (getrennter PE und N)
- TT — Netzbetreiber: 4 Adrig (kein PE, nur N)
Kundenanlage: 4 Adrig (nur N, PE hat keine Netzverbindung; PE nur örtlich)

1002l896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu





3.4 Funktionen der Netzumschaltbox

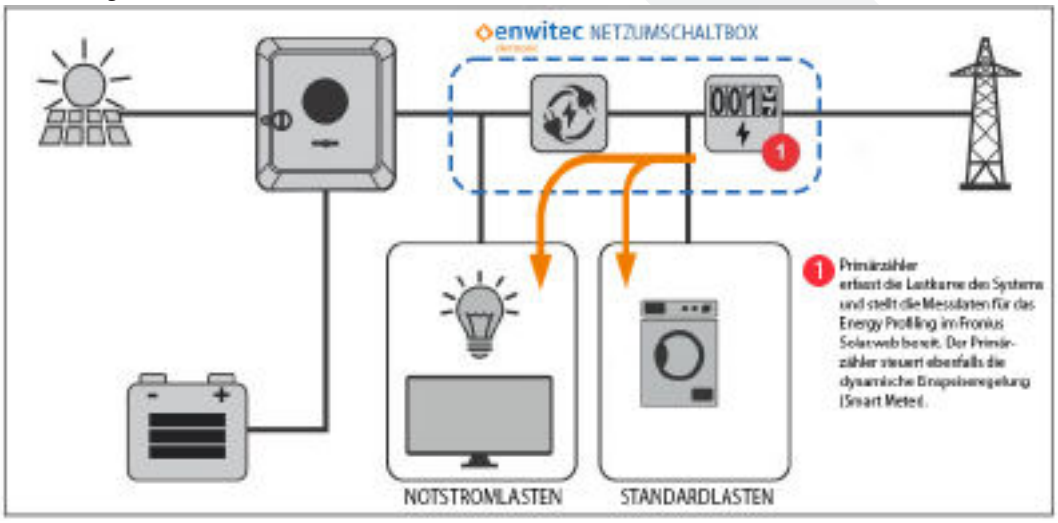
- Messung und Übertragung der für das Energiemanagement und „solar.web" benötigten Parameter mittels integriertem „Fronius Smart Meter"
- Netztrennung bei Netzausfall/Netzstörung
- Wiederzuschaltung bei Netzwiederkehr/Netzstörungsbeseitigung
- Aufbau der sicherheitsrelevanten Erdverbindung im Notstrombetrieb (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 Symo GEN24 Plus ist. Außerdem soll die thermische Nennleistung der Netzumschaltbox im Netzparallelbetrieb nicht überschritten werden. Falls Sie einmal eine höhere thermische Nennleistung als die für die Netzumschaltbox spezifizierte Nennleistung erwarten, so kann mittels zusätzlicher Belüftungsventile die Innentemperatur der Netzumschaltbox gesenkt werden. Dadurch können Durchgangsleistungen bis zu 30KW realisiert werden, wobei hier allerdings eine niedrige Umgebungstemperatur erforderlich ist (siehe technische Daten oder Datenblatt).

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.

3.5 Arbeitsweise der Netzumschaltbox

Umschaltung Netzbetrieb in den Notstrombetrieb



100198g6_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

- **Ausfall bzw. Störung des öffentlichen Netzes**
- Das Netzschütz K1 fällt ab. Diese Deaktivierung erfolgt entweder mittels der direkten Netzanbindung oder durch das Schutzrelais.
- Dadurch trennt das Netzschütz
  - den GEN24 Plus und die Notstromlasten allpolig oder dreipolig vom öffentlichen Netz
  - die "normalen" Verbraucherlasten werden nicht getrennt.
- Der GEN24 Plus bleibt weiterhin mit den Notstromlasten verbunden.
- Das Relais K3* wird durch Ansteuerung vomGEN24 Plus aktiviert (12 VDC).
- Die Schütze K4+ und K5+ fallen bei den Ausführungen mit allpoliger Trennung ab und verbinden den Neutralleiter vom GEN24 Plus mit dem Schutzleiter. Dadurch wird eine sichere Erdungsverbindung im Notstrombetrieb realisiert.
- Der GEN24 Plus 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/K4+/K5+) wird die aktive Einspeisung vom GEN24 Plus 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 die Netzspannung und übermittelt diese Information an den GEN24 Plus.
- Nach einer definierten Messzeit wird das öffentliche Netz wieder als "stabil" betrachtet.
- Der GEN24 Plus beendet dann sofort ODER erst nach Bestätigung (spätestens aber bei leerer Batterie) seinen Notstrombetrieb und schaltet seine Ausgänge spannungsfrei.
- Der GEN24 Plus deaktiviert die Ansteuerung vom Relais K3, damit wird zeitgleich
  - das Netzschütze K1 aktiviert (Verbindung zum öffentlichen Netz wird wiederhergestellt) bzw. das Remote-Signal für das Schutzrelais aufgehoben und dieses aktiviert K1.
  - bei den Ausführungen mit allpoliger Trennung werden die Neutralleiter-Erdungsschütze K4/K5 aktiviert (dadurch Trennung der Erdungsverbindung des Notstrombetriebs).
- Die "normalen" Verbraucherlasten, die Notromlasten und der GEN24 Plus sind damit wieder mit dem öffentlichen Netz verbunden.
- Der GEN24 Plus wiederum startet seine aktive Einspeisung nach Prüfung aller normativ geforderten Netzparameter mittels seines internen NA-Schutzes.

Die Notstromumschaltung bei Variante 10016114 (für größere PV-Anlagen) wird hier nicht explizit beschrieben, erfolgt aber nach ganz ähnlichen Gesichtspunkten.

* Das Relais K3 ist als zusätzliche Sicherheit verbaut und verhindert durch seinen Öffner-Kontakt eine Aktivierung der Netz- und "PE-N"-Schütze (K1/K4+/K5+) bei Netzwiederkehr. Damit kann ohne ein zusätzliches "Einverständnis" des Symo Hybrid/GEN24 Plus nicht wieder in den Netzbetrieb gewechselt werden, obwohl eine Netzwiederkehr schon vorhanden ist bzw. das Schutzrelais die Netzbedingungen akzeptiert hat.
+ bei allpoliger Trennung!

4. TRANSPORT UND LAGERUNG

4.1 Transport

Überprüfen Sie die Netzumschaltboxen 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.
- Beschreibe Sie detailliert den festgestellten Schaden und erstellen Sie Bilder des Schadens.

4.2 Lagerung

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

- Die Umgebungstemperatur muss zwischen –25°C und +55°C liegen.
- Die Netzumschaltbox darf nicht zusammen mit brennbaren Stoffen gelagert werden. Der Abstand sollte mindestens 2,5 m betragen.
- Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung und Hitze.

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

5. INSTALLATION

HINWEIS

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

5.1 Lieferumfang

Der Lieferumfang der Netzumschaltbox beinhaltet alle erforderlichen Kabelverschraubungen, Warnaufkleber und je nach Variante zusätzliche Dokumente wie die Bedienungsanleitung vom Fronius Smart-Meter. Der detaillierte Lieferumfang ist im Datenblatt der entsprechenden Variante der Netzumschaltbox beschrieben.

5.2 Montage der Netzumschaltbox

5.2.1 Anforderungen an den Montageort

GEFAHR

Lebensgefahr durch Feuer und Explosion!

- Die Netzumschaltbox nicht in Bereichen montieren, in denen sich leicht entflammbare Stoffe befinden!
- Die Netzumschaltbox nicht in explosionsgefährdeten Bereichen montieren!
- Die Netzumschaltbox nicht auf brennbaren Untergrund 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 besteht aus festem Material.
- Der Untergrund eignet sich für Gewicht und Abmessungen.
- Der Montageort ist jederzeit zugänglich.
- Beachten Sie die zulässige Umgebungstemperatur (siehe Datenblatt).
- Der Montageort ist keiner direkten Sonneneinstrahlung und keiner direkten Bewitterung ausgesetzt.
- Der Montageort ist vor Spritzwasser geschützt.
- Die technischen Anschlussbedingen des Netzbetreibers sind eingehalten.

5.2.2 Montageposition

Montieren Sie die Netzumschaltbox in senkrechter Position.



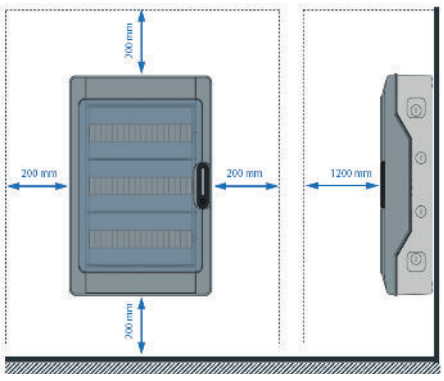
10019896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

5.2.3 Mindestabstände

Halten Sie bei der Montage die in der Abbildung dargestellten Mindestabstände ein:
(Alle Angaben in mm)



6. KLEMMBEREICH

GEFAHR

Lebensgefahr durch hohe Spannungen!

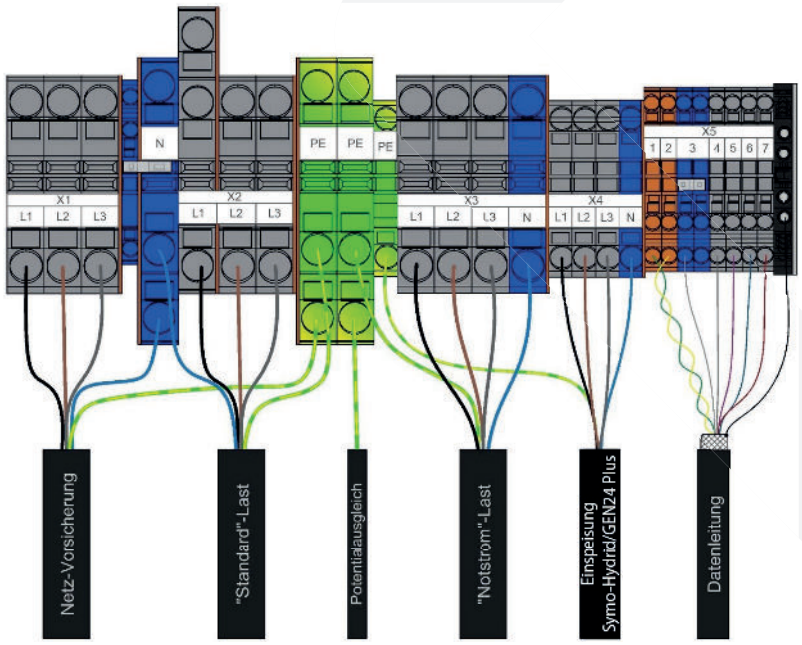
Komponenten in der Netzumschaltbox stehen im Betrieb unter gefährlich hoher Spannung. Installations-, Anschluss- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von ausgebildeten Elektrofachkräften (z. B. Elektroinstallateure, Elektroanlagenmonteure, Elektromechaniker, Industrieelektroniker) ausgeführt werden.

6.2.1 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
X1' Einspeisung GEN24 Plus (Variante 10016114)
X2 „normale" Verbraucherlasten, NICHT backupunterstützt
X3 Backuplasten
X4 Leistungsanschluss GEN24 Plus
X5 Kommunikationsanschluss GEN24 Plus

Anschlussbeispiel



10019896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

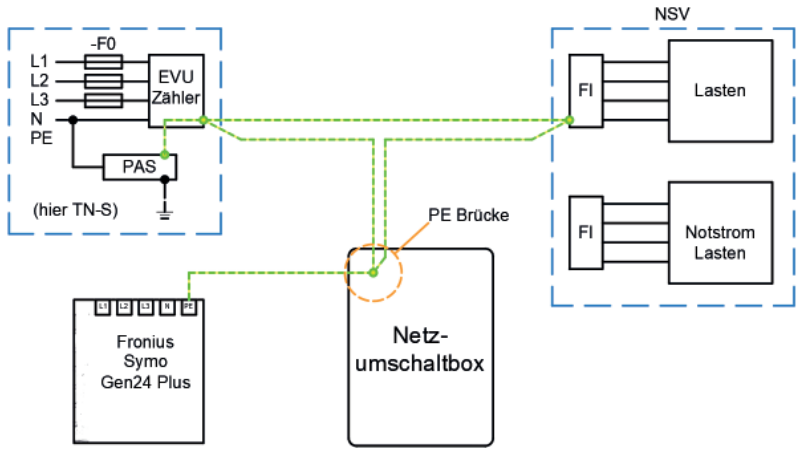
6.2.2 Anschließen der Schutzleiter

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

WARNUNG

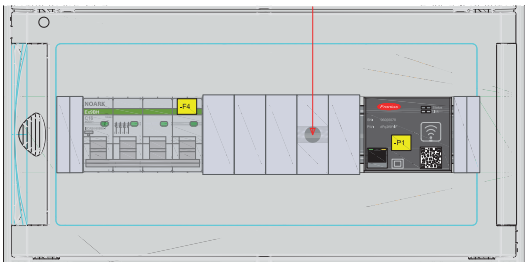
Am PE-Klemmblock der Netzumschaltbox muss der örtliche Potenzialausgleich (Haupterdungsschiene) angeschlossen werden! Es muss bei einer 5-adrigen Zuleitung zur Klemmreihe X1 (L1/L2/L3/N/PE) keine separate Leitung zur Potenzialausgleichsschiene verlegt werden. Falls aber eine 4-Adrige Zuleitung verlegt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

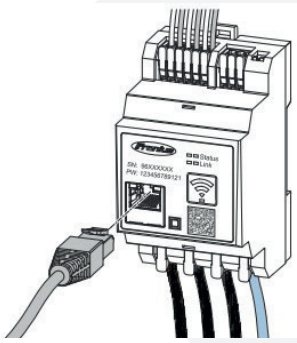
Es wird empfohlen, eine direkte Verbindung von der Haupterdungsschiene zur bereits bestehenden Verbraucherverteilung (NSV = „NiederSpannungsVerteilung) aufrechtzuerhalten bzw. bei einer Neuinstallation diese Verbindung zu erstellen. Die PE-Brücke in der Netzumschaltbox könnte bei einer Deinstallation oder Umbaumaßnahme versehentlich geöffnet werden. Damit wäre der Verlust des PE in der NSV gegeben und die Schutzmaßnahme gegen elektrischen Schlag außer Kraft gesetzt!



6.2.3 Anschließen des LAN-Kabels (optional)

Hier LAN-Kabel einführen





Benutzen Sie für den Kabeleingang die im Lieferumfang enthaltene M25 Verschraubung mit dem geteilten Dichtungseinsatz.

Führen Sie das Netzwerkkabel dann durch den bereits vorgebohrten Abdeckstreifen (Abbildung links).

Stecken Sie dann das Netzwerkkabel in die dafür vorgesehene Buchse des Fronius Smart Meters IP (Abbildung Mitte).

42,0426,0896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

7. ABSCHLUSSWIDERSTAND DER BUSLEITUNG

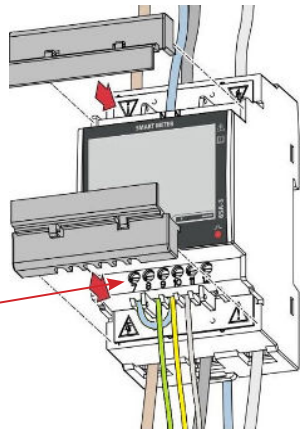
7.1 Varianten mit Smart Meter "Touchscreen" - TS65A-3

Jedes in den Netzumschaltboxen verbaute Fronius Smart-Meter „TS65A-3" besitzt bereits einen integrierten 120 Ω Abschlusswiderstand, welcher durch Anschluss einer bereits vorbereiteten Drahtbrücke zwischen den Klemmen 7 und 9 gesetzt werden kann.

Falls beim Smart-Meter TS65A-3 der Abschlusswiderstand gesetzt wird, dann müssen Sie lediglich die vorgefertigte Brücke (blaue Litze mit offener Aderendhülse) an Klemme Nr. 7 anschließen.

Der Abschlusswiderstand muss je nach Aufstellvariante der einzelnen Geräte eingestellt werden. Beachten Sie hierzu die Original-Installationsanleitungen von Fronius.

Ziehen Sie die Schraube mit 0,4 Nm an.



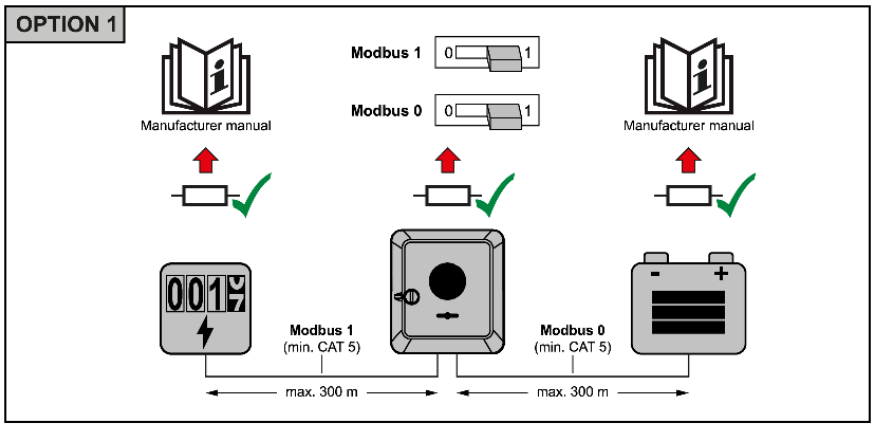
HINWEIS

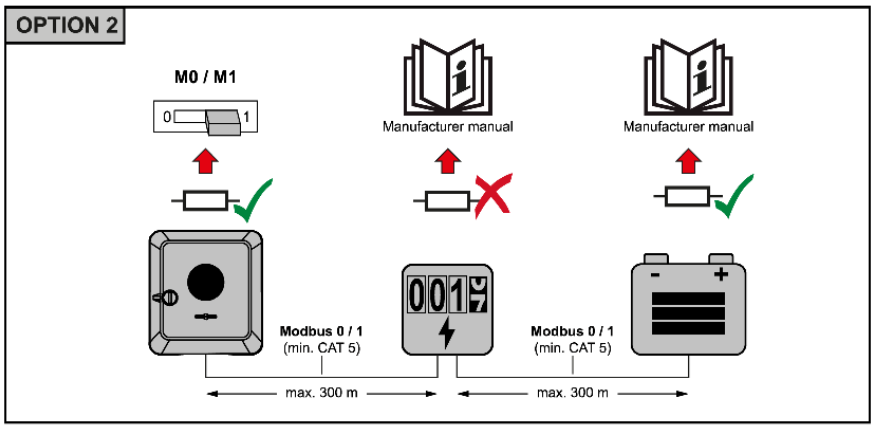
Der Abschlusswiderstand muss je nach Aufstellvariante der einzelnen Geräte im Fronius Energy Package eingestellt werden. Beachten Sie hierzu die Original-Installationsanleitungen sowohl vom Symo Hybrid, als auch vom Symo GEN24 Plus!

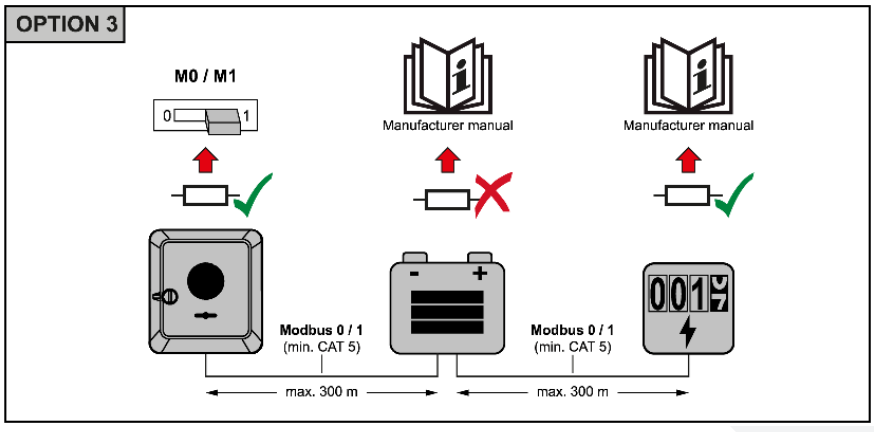
©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

Bei Fronius Symo GEN24 Plus
Anleitung Fronius Symo GEN24 Plus - Auszug aus der original Installationsanleitung "Fronius Energy Package"





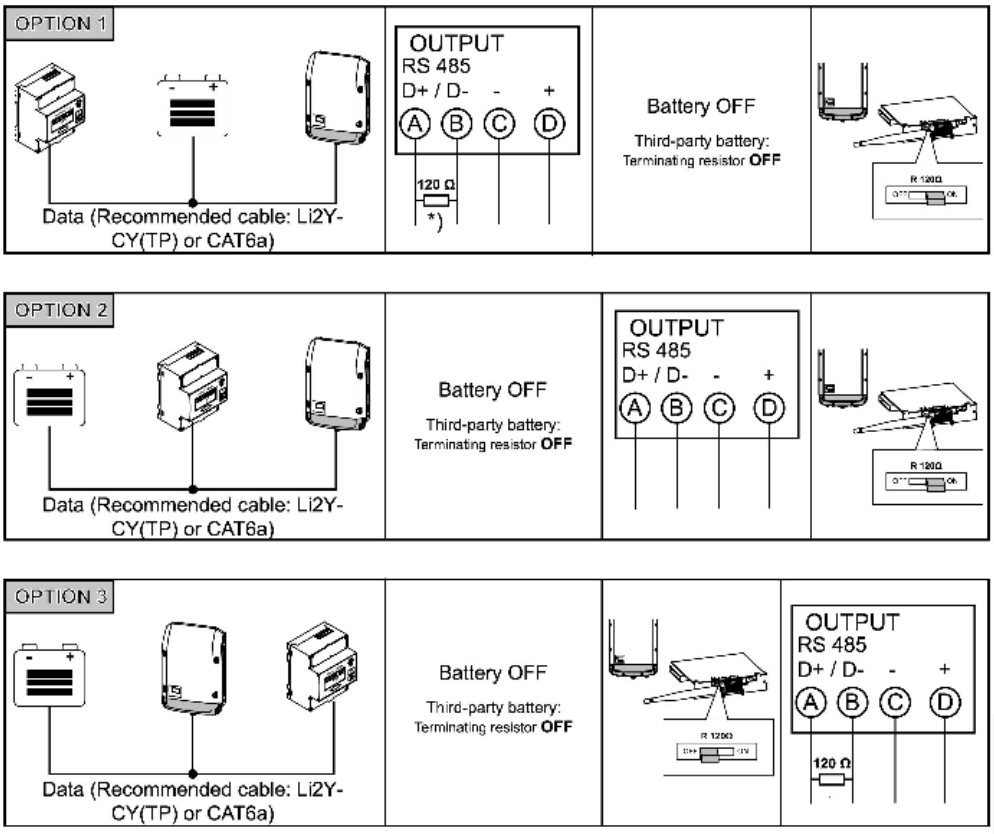


10019896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

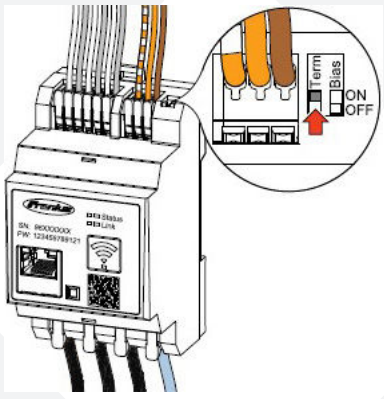
enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

Bei Full Backup Nachrüstungen am Symo Hybrid (Retrofitting):
Anleitung Fronius Symo Hybrid - Auszug aus der original Installationsanleitung "Fronius Energy Package"



7.2 Varianten mit Smart Meter IP

Jedes in den Netzumschaltboxen verbaute Fronius Smart-Meter „IP" besitzt bereits einen integrierten 120 Ω Abschlusswiderstand, welcher durch einen Schalter gesetzt werden kann.



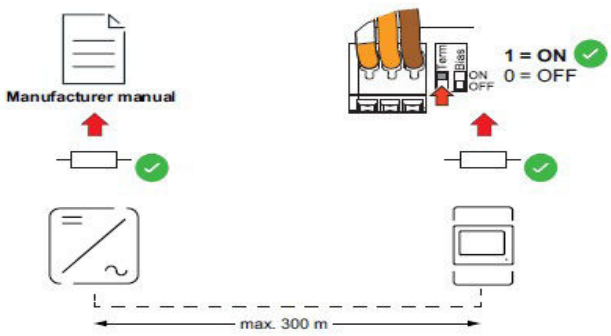
Hier ein Auszug aus dem Fronius "Quick Start Guide" vom Smart-Meter IP:
Ob der Abschlusswiderstand gesetzt oder nicht gesetzt sein muss, siehe Kapitel Abschlusswiderstände der Fronius Smart Meter IP Operatin Instructions.

Auf Grund von Interferenzen wird die Verwendung von Abschlusswiderständen gemäß der nachfolgenden Übersicht für eine einwandfreie Funktion empfohlen.

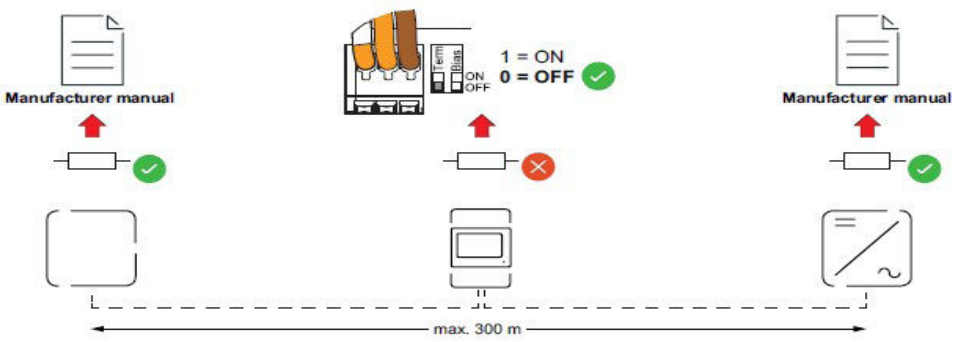
©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

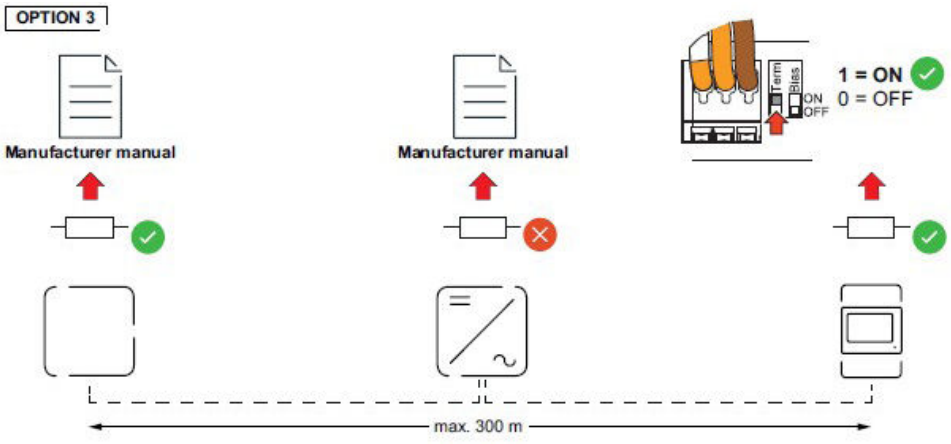
OPTION 1



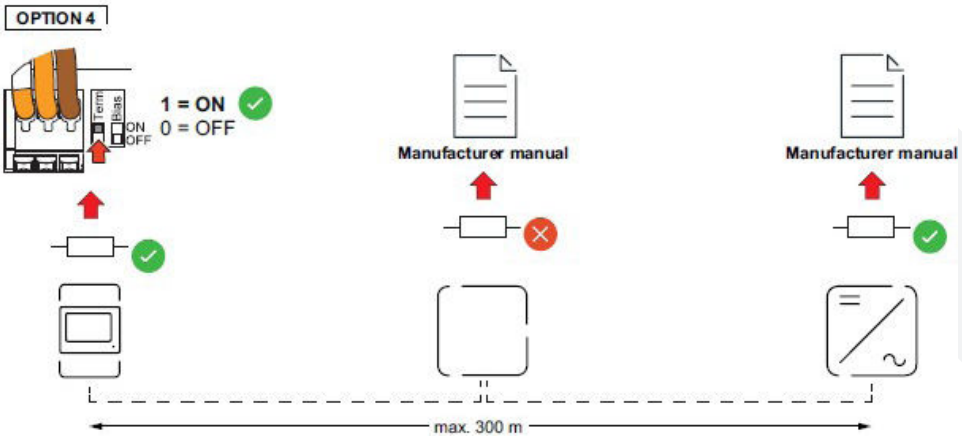
OPTION 2



OPTION 3



OPTION 4



10019896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

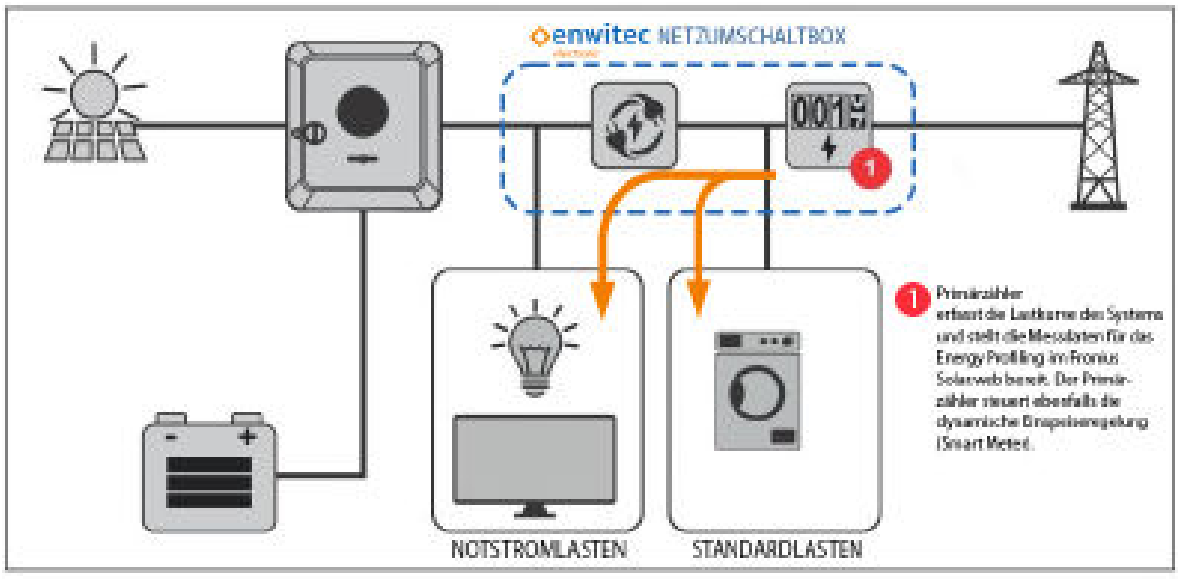
©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

8. DURCHGANGSLEISTUNG

Die Durchgangsleistung (thermische Dauerleistung bzw. 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 diese beiden Parameter in den zulässigen Grenzen bleiben. Es dürfen durchaus kurzzeitig viel höhere Leistungen verarbeitet werden. Bei der thermischen Dauerleistung handelt es sich eher um einen theoretischen Wert, da ständig Verbrauch und Erzeugung fluktuieren.

Netzumschaltbox 63A (= Netzanschlusswert max. 63A Sicherung)



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!

9. INBETRIEBNAHME DER NETZUMSCHALTBOX

9.1 Vorbereitende Maßnahmen

GEFAHR

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

9.2 Konfiguration des Betriebsmodus der Netztrennung

(Nur bei Varianten mit beiliegenden Steckbrücken)
Unabhängig vom Betriebsmodus werden Steckbrücken unterschiedlich platziert. 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
  - Erdungseinrichung (Schütze K4 und K5) wird im Inselbetrieb NICHT aktiviert

10019896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

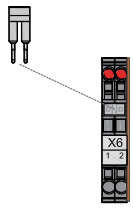
enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

ACHTUNG

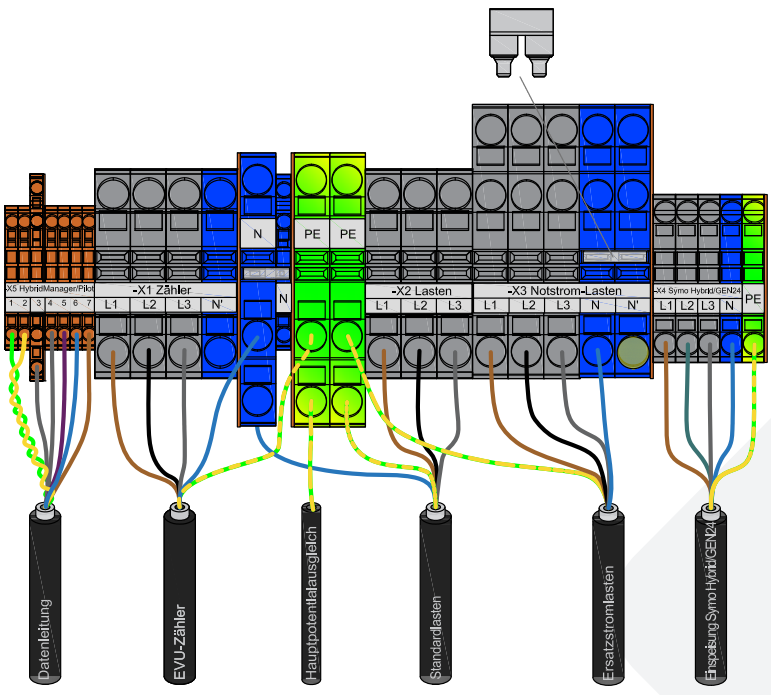
Die Konfiguration muss vor Inbetriebnahme der Netzumschaltbox in ausgeschaltetem Zustand einmalig durchgeführt werden. Vergewissern Sie sich vor der Konfiguration über die Netzform des Netzanschlusses. Bei speisenden TT-Netzen dürfen Sie nur allpolig trennen! TN-C Verbraucher sind in keinem Fall zulässig.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

Allpolige Trennung

"kleine" Steckbrücke X6 - 1/2



"Große" Steckbrücke X3 - N/N'

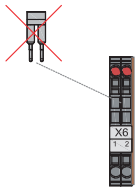


©enwitec electronic GmbH

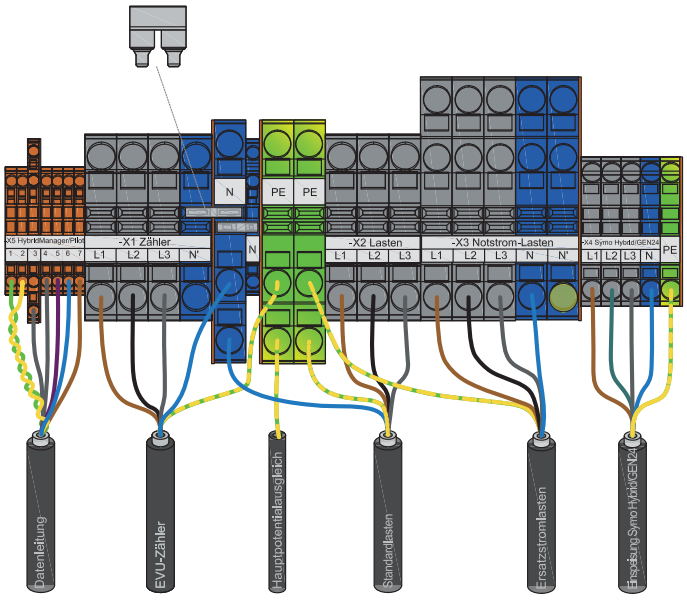
enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

Dreipolige Trennung

"Kleine" Steckbrücke X6 - nicht gesteckt



"Große" Steckbbrücke X1 - N'/N



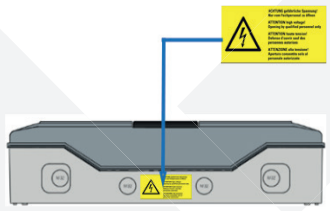
9.3 Allgemeine Inbetriebnahme

Voraussetzungen

- Der Wechselrichter 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
- 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.
- PE zur Haupterdungsschiene ist angeschlossen.
- Alle erforderlichen Isolations- und Funktionsprüfungen sind durchgeführt.

Prozedur

- 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 Netztrennschütz getauscht werden! Es kann zu Kontaktverschweißungen kommen!

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu



Aufkleber "Gefährliche Spannung"



Aufkleber "Notstrom"

10. NETZUMSCHALTBOX SPANNUNGSFREI SCHALTEN

WARNUNG

Schalten Sie die Klemmleisten X4 und X1 spannungsfrei!

1. Eingang Klemmleiste X4 spannungsfrei schalten (Einspeisung GEN24 Plus)
   Fronius GEN24 Plus 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!

HINWEIS

Die Klemmleiste X5 ist lediglich mit einer SELV-Spannung (Schutzkleinspannung 12V 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.

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) in regelmäßigen Abständen durch eine Elektrofachkraft zu überprüfen!

10019896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

Was ist zu überprüfen	Zeitintervall	Was ist im Fehlerfall zu tun
Funktion Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (Test-Taste drücken)	halbjährlich	Fehlerstrom-Schutzeinrichtung tauschen
Funktion Thermostat (falls vorhanden), Prüfung mit Heißluftföhn	halbjährlich	Thermostat tauschen
Funktion Lüfter (falls vorhanden) →Thermostat auf +50°C mit Heißluftföhn aufheizen	halbjährlich	Lüfter tauschen
Notstromfunktion (fehlerfreie Funktion der Bauteile)	jährlich	Hersteller kontaktieren
Anzugsdrehmomente aller Anschlüsse (siehe Datenblatt)	jährlich	Nachziehen mit geeichtem Drehmomentschlüssel
Verschmutzung Lüftungsgitter	jährlich	Lüftungsgitter reinigen
Verschmutzung Innenraum	jährlich	Innenraum reinigen
Feuchtigkeit Innenraum	jährlich	Innenraum trocknen
Verfärbung oder Veränderung der Leistungen, Adern, Anschlussklemmen und Bauelementen an der Isolierung	jährlich	Leitung, 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!

12. 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.

10019896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

TABLE OF CONTENTS

1.	**NOTES ON DEVICE DOCUMENTATION**	**27**
1.1	Scope of validity	27
1.2	Target groups	27
1.3	Retention of documents	27
1.4	Symbols used	27
2.	**SAFETY**	**28**
2.1	Intended use	28
2.2	Safety instructions	28
2.3	Characteristics of the type plate	31
2.4	Symbols on the device	32
3.	**DESCRIPTION**	**32**
3.1	Identification	32
3.2	Country approvals	32
3.3	Net shapes	32
3.4	Functions of the mains switch box	33
3.5	How the network switch box works	33
4.	**TRANSPORT AND STORAGE**	**34**
4.1	Transport	34
4.2	Storage	34
5.	**INSTALLATION**	**35**
5.1	Scope of delivery	35
5.2	Installation of the mains switch box	35
5.2.1	Requirements for the installation site	35
5.2.2	Mounting position	35
5.2.3	Minimum distances	36

10019896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

6. CLAMPING RANGE 36
6.2.1 Connections to the terminal strips 36
6.2.2 Connecting the protective earth conductor 37
6.2.3 Connecting the LAN cable (optional) 37

7. TERMINATING RESISTOR OF THE BUS LINE 38
7.1 Variants with smart meter "touchscreen" - TS65A-3 38
7.2 Variants with Smart Meter IP 40

8. THROUGHPUT 42

9. COMMISSIONING OF THE NETWORK SWITCH BOX 42
9.1 Preparatory measures 42
9.2 Configuring the operating mode of the mains isolation 42
9.3 General commissioning 44

10. DISCONNECT THE MAINS SWITCH BOX FROM THE POWER SUPPLY 45

11. MAINTENANCE AND CLEANING 45

12. DISPOSAL 46

10019896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

1. NOTES ON DEVICE DOCUMENTATION

1.1 Scope of validity

These instructions apply to mains switch boxes with all-pole and three-pole isolation, in accordance with the recommendations of Fronius International Ltd.

Please be sure to refer to the relevant system documentation for these instructions, such as:

- Technical data Fronius Symo GEN24 Plus
- Operating manual Fronius GEN24 - 6-10 kW Plus
- Fronius GEN24 operating manual – Modbus TCP and RTU
- Operating Instructions Fronius Smart Meter IP

Further information can be found online at www.fronius.com.

1.2 Target groups

This device documentation is intended for operators and installers of the Fronius Symo GEN24 system in conjunction with the Mains switch box or mains 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 installers, electrical mechanics, industrial electronics technicians).

1.3 Retention of documents

Pass these instructions and the relevant accompanying documentation on to the plant operator. The plant operator must ensure that this device documentation is accessible to the responsible persons at any time, if necessary, in particular for clarification in the event of technical
Problems, for traceability and to determine replacement parts. If the original document is lost, you can request a current
Download this version of the device documentation from our website (www.enwitec.eu).

1.4 Symbols used

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



DANGER
"Danger" indicates a safety warning which, if ignored, will result in death or serious injury!



WARNING
"Warning" indicates a safety note which, if ignored, could result in death or serious injury!



CAUTION
"Caution" indicates a safety note which, if ignored, could result in minor or moderate injury!

10019896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

ATTENTION
"Caution" indicates a safety note, the disregard of which may result in damage to property!

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

2. SAFETY

2.1 Intended use

The grid switch box may only be used in conjunction with the Fronius SymoGEN24 Plus inverter. Retrofitting is also possible with the Symo Hybrid. All instructions for use in this product documentation and in the product documentation for the inverter must be observed. The components used by enwitec and the electrical wiring are approved by the manufacturer "Fronius International GmbH".

WARNING

Improper use

NEVER use inverters other than those specified in these instructions! Improper use can result in death or serious injury! Improper use can also result in damage to the product or your home's electrical installation.

Interventions in enwitec products, e.g. modifications and conversions, are only permitted with express written authorisation by enwitec electronic GmbH. Unauthorised modifications will invalidate the warranty and guarantee claims and will generally result in the operating licence being revoked. enwitec electronic GmbH accepts no liability for damage resulting from such modifications.

2.2 Safety instructions

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

DANGER

Danger to life due to high voltages!

Components in the mains switch box are exposed to dangerously high voltages during operation.
Installation, connection and maintenance work may only be carried out by trained electricians (e.g. electricians, electrical system installers, electrical mechanics, industrial electronics technicians).

DANGER

Danger to life due to high voltages!

When working on the house grid, dangerous high voltages may be present in connection with a switched-on inverter.
Switch off the inverter completely before starting work on the house grid.

10019896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

NOTE

The mains isolation configuration (all poles or only three poles with continuous neutral conductor) is initially set during commissioning using plug-in bridges on the terminal strips. The plug-in bridges are included in the scope of delivery!

DANGER

Danger to life due to improper use!

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

NOTE

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

DANGER

Danger to life due to explosion!

Mechanical damage can cause overheating or short circuits. This could lead to fire or explosion of the device.
The mains switch box may only be stored and operated in non-explosive areas. The system components must be protected against mechanical damage.

WARNING

Fire hazard due to short circuit!

A short circuit can cause sparking or arcing.

WARNING

Fire hazard due to mechanical damage!

Mechanical damage to the mains switch box can cause overheating or short circuits. This could result in fire or explosion of the device. The mains switch box must be protected against mechanical damage, such as unauthorised opening.

100198g6_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

CAUTION

Risk of injury from sharp edges, corners, points, etc.!

When working on the mains switch box, sharp edges, corners, points or similar features may cause skin injuries or bruising. Ensure that you use adequate protective equipment.

CAUTION

Risk of injury from crushing or shearing points!

During installation, removal, repair or troubleshooting, crushing or shearing points in the danger zone can cause injuries. Ensure that adequate protective equipment is used.

WARNING

Risk of injury from cutting or shearing!

When removing the upper part of the housing, sharp edges may be exposed, which could injure your limbs. Ensure that you use adequate protective equipment.

CAUTION

Risk due to unhealthy posture or insufficient consideration of anatomy!

During assembly, installation or servicing of the switch box, unhealthy body postures, excessive strain or insufficient consideration of anatomical conditions may occur, which can be avoided by using suitable work aids or organised work processes.

CAUTION

Risk of injury due to inadequate lighting!

To protect against injuries, ensure adequate lighting in accordance with the ArbStättV (German Workplace Safety Regulations).

CAUTION

Risk of injury due to stress, mental overload or underload!

Installation, connection and maintenance work may only be carried out by trained electricians (e.g. electricians, electrical system installers, electrical mechanics, industrial electronics technicians).

42,0426,1896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

CAUTION

Risk of injury due to human error!

Installation, connection and maintenance work may only be carried out by trained electricians (e.g. electricians, electrical system installers, electrical mechanics, industrial electronics technicians).

DANGER

Danger to life due to incorrect installation of electrical and mechanical components!

It is essential that a trial run of the entire system, including protective measures, is carried out by trained electricians (e.g. electricians, electrical system installers, electrical mechanics, industrial electronics technicians).

CAUTION

Risk of injury from loose components or objects!

When installing, removing, repairing or troubleshooting, watch out for loose components, broken parts or debris that could cause injury.

DANGER

Danger due to unforeseeable emergencies!

Improper use may result in serious injury or death. Only use the mains switch box as described in the installation instructions.

CAUTION

Risk of injury from rotating fan blades!

When installing, removing, repairing or troubleshooting, ensure that you do not come too close to the fan blades inside the mains switch box. Wear tight-fitting clothing and a hair net if necessary.

2.3 Characteristics of the type plate

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

- **Mesh form Mesh connection**
  Specifies the feeding network.
- **Network form consumer installation**
  Specifies which type of network is permitted in the consumer installation.
- **Maximum mains fuse**
  Specifies the maximum permissible backup fuse.
- **ambient temperature**
  The mains switch box may only be used within a specific temperature range (see technical data).
- **IEC/EN – Standard specification**
  Specifies which requirements of the IEC/EN "Low-voltage switchgear and controlgear assemblies" are met.

10019896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

2.4 Symbols on the device

The following symbols are located on the mains switch box:

Symbol	Description
	Electrical appliances must not be disposed of with household waste.
	CE mark (confirms compliance with EU directives)
	Protection class II The mains switch box has reinforced insulation to the internal live parts and is therefore protected against direct and indirect contact.
	IP= Ingress Protection Meaning of left digit: Protection against solid foreign objects Meaning of right digit: Protection against water and moisture

3. DESCRIPTION

3.1 Identification

The type plate is located inside and at the top right-hand side of the mains switch box.

3.2 Country approvals

According to the overview "Selection criteria – mains transfer boxes – Fronius Full Backup" D-A-CH, enwitec-electronic always current product information is provided on which variant should generally be used for country-specific requirements. In addition, the wishes of network operators (as far as known) are also taken into account.

It should be noted that the system installer/fitter is always responsible for the correct selection and use. In the two- in any case, it is advisable to consult with the network operator (especially for initial installation).

3.3 Net shapes



DANGER

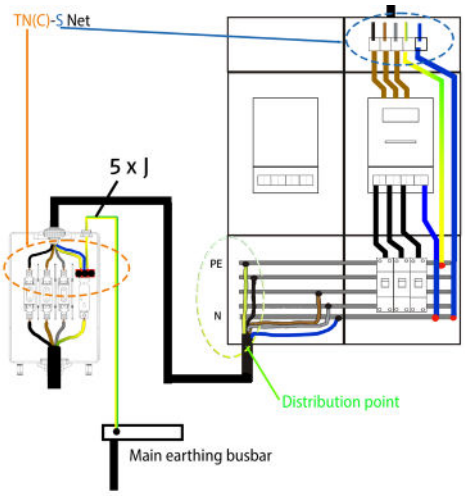
Caution: NO TNC network permitted in the customer's system!

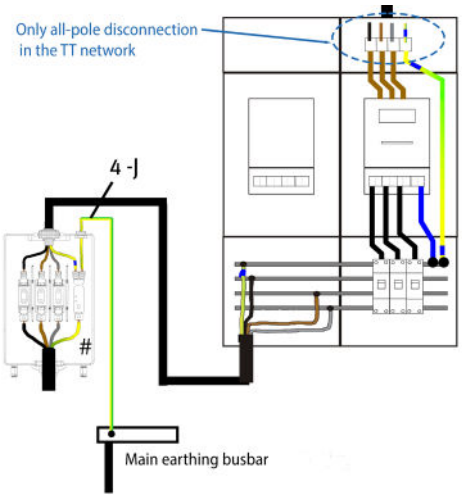
"Selection criteria – mains transfer boxes – Fronius Full Backup" Note for Germany, Austria and Switzerland! With a TT mains, all poles must always be disconnected!

- TN(C)-S — Network operator: 4-wire (shared PE and N)
  Customer installation: 5-wire (separate PE and N)
- TN-S — Network operator: 5-wire (separate PE and N)
  Customer installation: 5-wire (separate PE and N)
- TT — Network operator: 4-wire (no PE, only N)
  Customer installation: 4-wire (only N, PE has no mains connection; PE only local)

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu





3.4 Functions of the mains switch box

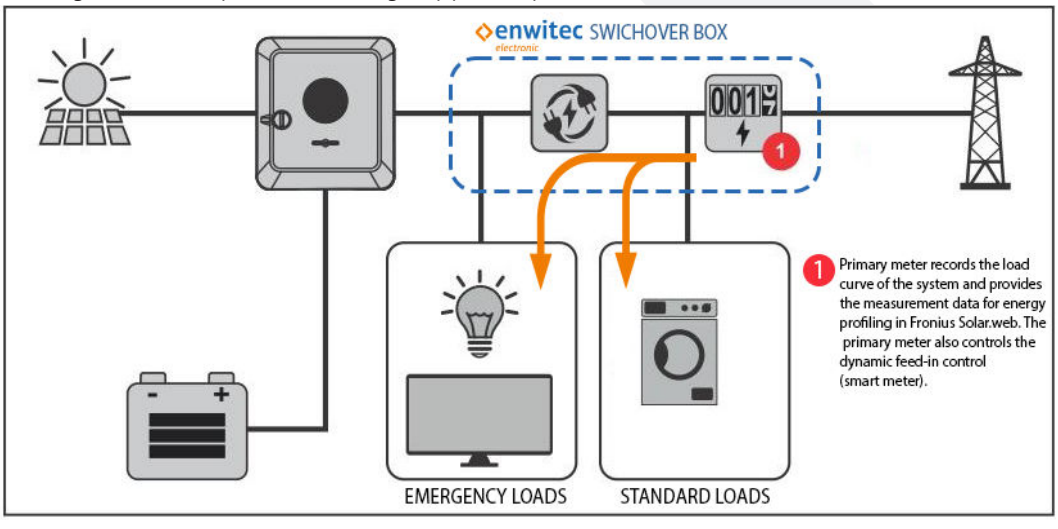
- Measurement and transmission of parameters required for energy management and "solar.web" using integrated "Fronius Smart Meter
- Disconnection from the mains in the event of a power failure/power failure
- Reconnection when power is restored/power failure is rectified
- Establishment of the safety-related earth connection in emergency power mode (with all-pole disconnection)
- If required: Separation of consumer circuits into "normal" consumer loads (without emergency power functionality) and emergency power loads.

Note: It is not necessary to separate "normal" consumer loads and emergency power loads. If all loads are connected via
If the loads are to be supplied with emergency power (via terminal X3), it must be ensured that the total load of the consumers in emergency power mode not exceed the rated power of the Symo GEN24 Plus. In addition, the thermal rated power of the mains switch box in the parallel grid operation must not be exceeded. If you ever require a higher thermal rated power than that specified for the grid switch box if you expect the specified nominal power to be exceeded, the internal temperature of the mains switch box can be reduced by means of additional ventilation valves this allows for a throughput power of up to 30 kW, although a low ambient temperature is required here is required (see technical data or data sheet).

Excessive currents cause increased temperatures inside the mains switch box, causing the components to age more quickly and potentially leading to false tripping of the built-in current protection relay.

3.5 How the network switch box works

Switching from mains operation to emergency power operation



10019896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

- **Failure or disruption of the public network**
- The mains contactor K1 drops out. This deactivation is carried out either via the direct mains connection or via the protection relay.
- This means that the mains contactor
  - disconnects the GEN24 Plus and the emergency power loads from the public grid on all poles or three poles
  - the "normal" consumer loads are not disconnected.
- The GEN24 Plus remains connected to the emergency power loads.
- Relay K3* is activated by control from the GEN24 Plus (12 VDC).
- The K4+ and K5+ protectors feature all-pole disconnection and connect the neutral conductor from the GEN24 Plus to the protective conductor. This ensures a secure ground connection during emergency power operation.
- The GEN24 Plus also receives information about the smart meter and starts its internal procedure for emergency power operation.
- After checking all available parameters and additional safety information (feedback from K1/K4+/K5+), active feed-in from the GEN24 Plus is started after a defined measurement time. All emergency power loads are now supplied with electrical energy.

Switching from emergency power mode to mains mode

- **Return of the public network**
- The smart meter measures the mains voltage and transmits this information to the GEN24 Plus.
- After a defined measurement period, the public grid is once again considered to be "stable".
- The GEN24 Plus then terminates its emergency power operation immediately OR only after confirmation (but at the latest when the battery is empty), and switches its outputs to zero voltage.
- The GEN24 Plus deactivates the control signal from relay K3, thereby simultaneously
  - activating the mains shunt K1 (connection to the public grid is restored) and cancelling the remote signal for the protection relay, which activates K1.
  - in versions with all-pole disconnection, the neutral conductor earthing contactors K4/K5 are activated (thereby disconnecting the earthing connection of the emergency power supply).
- The "normal" consumer loads, the emergency loads and GEN24 Plus are thus reconnected to the public grid.
- The GEN24 Plus, on the other hand, starts its active feed-in after checking all the standardised grid parameters using its internal NA protection.

The emergency power switchover for variant 10016114 (for larger PV systems) is not explicitly described here, but is carried out according to very similar principles.

* Relay K3 is installed as an additional safety feature and, thanks to its normally closed contact, prevents activation of the mains and "PE-N" protectors (K1/K4+/K5+) when the mains returns. This means that it is not possible to switch back to mains operation without additional "approval" from the Symo Hybrid/GEN24 Plus, even though mains power has already been restored or the protection relay has accepted the mains conditions.

+ with all-pole disconnection!

4. TRANSPORT AND STORAGE

4.1 Transport

Check the mains switch boxes for damage while still in their packaging. Please note the following information if the packaging is damaged is damaged:

- Note the damage on the freight documents and have the driver countersign the documents.
- Inform your wholesaler.
- Describe the damage in detail and take photographs of it.

4.2 Storage

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

- The ambient temperature must be between -25°C and +55°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.

10019896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

5. INSTALLATION

NOTE
Installation, connection and maintenance work may only be carried out by trained electricians (e.g. electricians, electrical system installers, electrical mechanics, industrial electronics technicians).

5.1 Scope of delivery
The scope of delivery of the mains switch box includes all necessary cable glands, warning stickers and, depending on the version, additional documents such as the operating instructions for the Fronius Smart Meter. The detailed scope of delivery is listed in the data sheet for the corresponding variant of the mains switch box.

5.2 Installation of the mains switch box
5.2.1 Requirements for the installation site

DANGER
Danger to life due to fire and explosion!
- Do not install the mains switch box in areas where highly flammable materials are present!
- Do not install the mains switch box in potentially explosive areas!
- Do not mount the mains switch box on a combustible surface!

Ensure that the following environmental 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 local fire safety regulations.
- The substrate consists of solid material.
- The substrate is suitable for weight and dimensions.
- The installation site is accessible at all times.
- Observe the permissible ambient temperature (see data sheet).
- The installation site is not exposed to direct sunlight or direct weathering.
- The installation site is protected from splashing water.
- The technical connection conditions of the network operator are complied with.

5.2.2 Mounting position
Install the mains switch box in a vertical position.



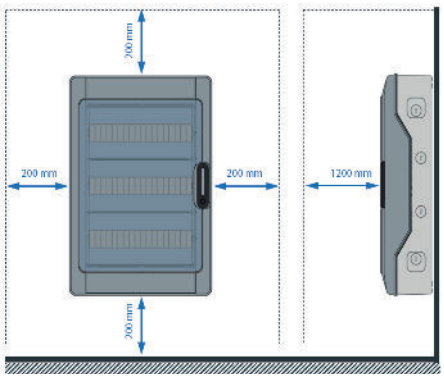
100198g6_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

5.2.3 Minimum distances

When installing, observe the minimum distances shown in the illustration:
(All dimensions in millimetres)



6. CLAMPING RANGE

DANGER

Danger to life due to high voltages!

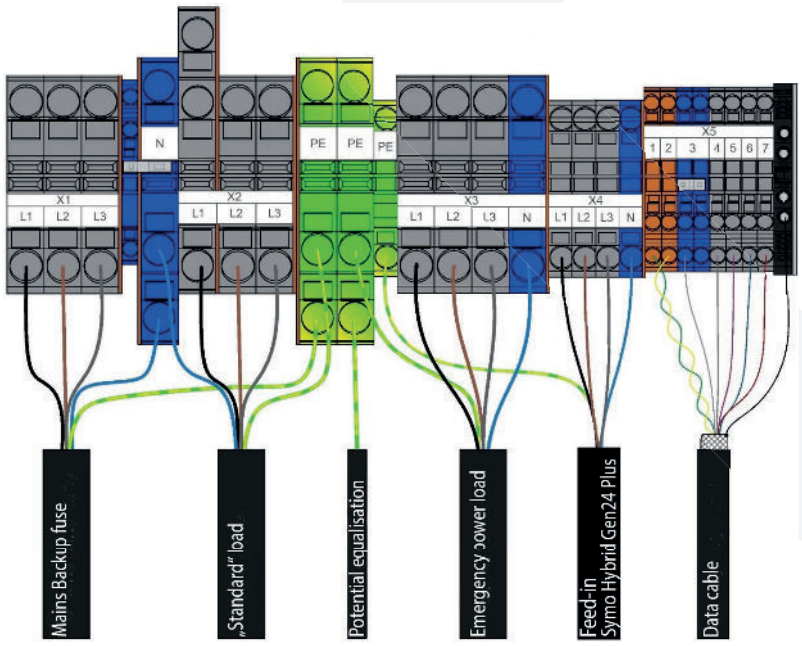
Components in the mains switch box are exposed to dangerously high voltages during operation. Installation, connection and maintenance work may only be carried out by trained electricians (e.g. electricians, electrical installation engineers, electrical mechanics, industrial electronics technicians).

6.2.1 Connections to the terminal strips

The terminal strips are located in the lower section of the mains switch box. The cable entries should therefore also be at the bottom Flange of the housing (use pre-stamping).

X1 Mains connection or sub-metering area
X1' Feed GEN24 Plus (variant 10016114)
X2 "normal" consumer loads, NOT backup supported
X3 backup loads
X4 Power connection GEN24 Plus
X5 GEN24 Plus communication port

Connection example



10019896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

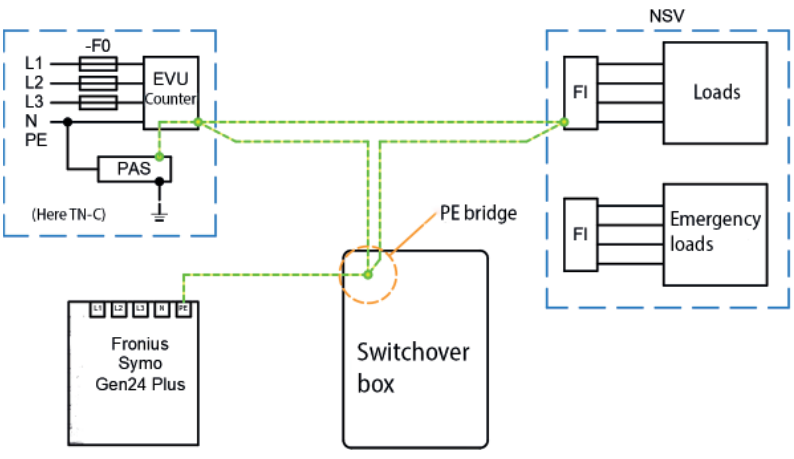
6.2.2 Connecting the protective earth conductor

The mains switch box itself complies with protection class II. The "PE" terminals in the connection area are not intended for protective earthing of the housing of the mains switch box!

WARNING

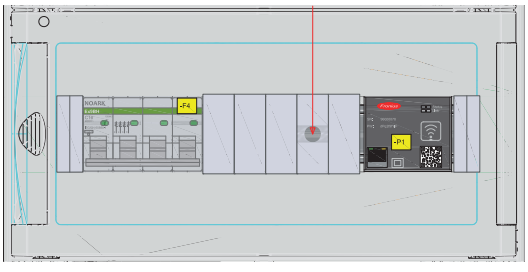
The local equipotential bonding (main earthing bar) must be connected to the PE terminal block of the mains switch box! With a 5-core supply cable to terminal block X1 (L1/L2/L3/N/PE), no separate cable needs to be laid to the equipotential bonding bar. However, if a 4-wire supply cable is laid, a separate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

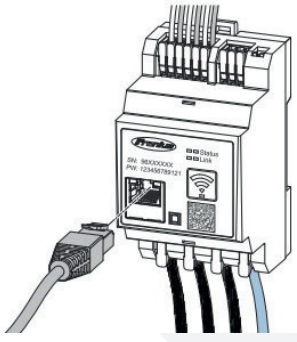
It is recommended to establish a direct connection from the main earthing busbar to the existing consumer distribution board (NSV = "low-voltage distribution") or to establish this connection in the case of a new installation. The PE bridge in the mains switch box could be accidentally opened during uninstallation or conversion work. This would result in the loss of the PE in the NSV has been activated and the protective measure against electric shock has been deactivated!



6.2.3 Connecting the LAN cable (optional)

Insert LAN cable here





For the cable entry, use the M25 cable gland with split sealing insert included in the scope of delivery.

Then feed the network cable through the pre-drilled cover strip (illustration on the left).

Then plug the network cable into the designated socket on the
Fronius Smart Meters IP (centre image).

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

7. TERMINATING RESISTOR OF THE BUS LINE

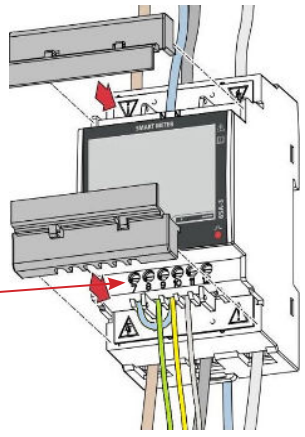
7.1 Variants with smart meter "touchscreen" - TS65A-3

Each Fronius Smart Meter "TS65A-3" installed in the grid switch boxes already has an integrated 120 Ω terminating resistor, which can be set by connecting a pre-prepared wire bridge between terminals 7 and 9.

If the terminating resistor is set on the TS65A-3 smart meter, you only need to connect the prefabricated bridge (blue stranded wire with open ferrule) to terminal no. 7.

The terminating resistor must be selected according to the installation variant of the individual devices.
Please refer to the original installation instructions by Fronius.

Tighten the screw to 0.4 Nm.



NOTE

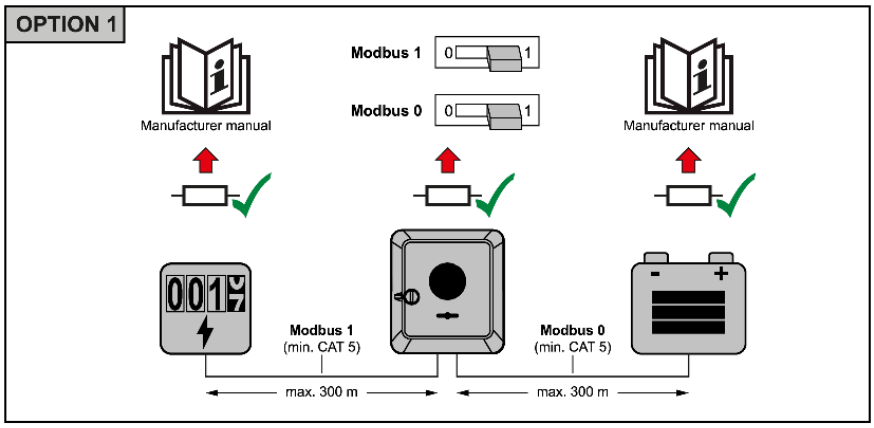
The termination resistor must be set in the Fronius Energy Package depending on the installation variant of the individual devices. Please refer to the original installation instructions for both the Symo Hybrid and the Symo GEN24 Plus!

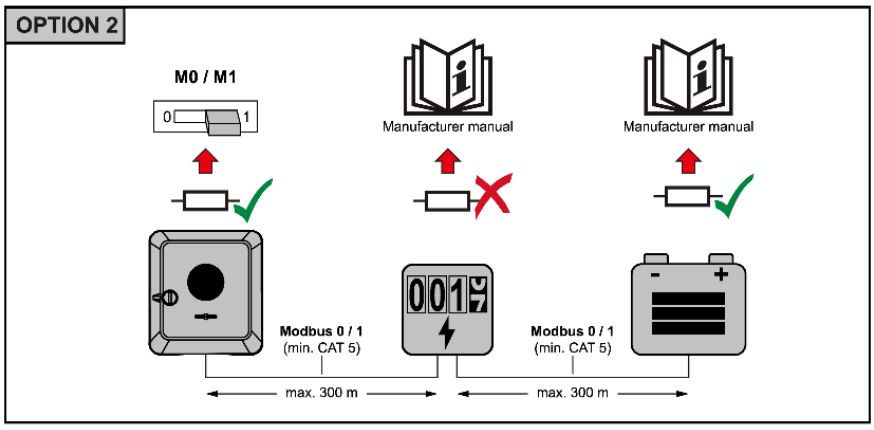
10019896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

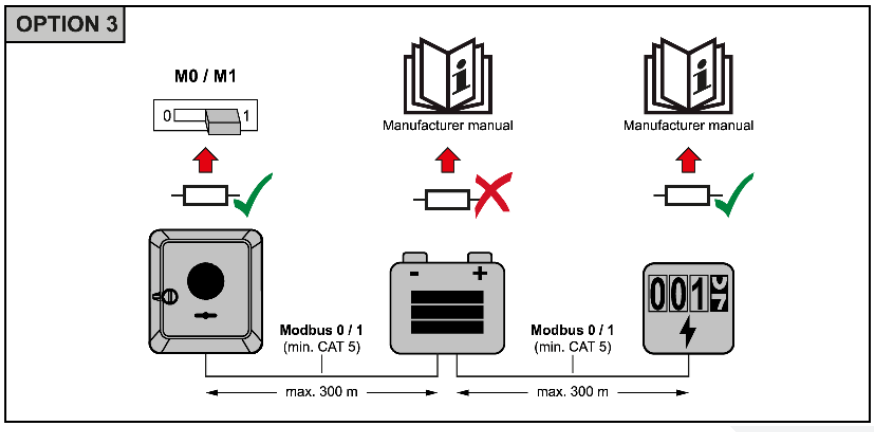
©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

With Fronius Symo GEN24 Plus
Instructions for Fronius Symo GEN24 Plus – excerpt from the original installation instructions "Fronius Energy Package"





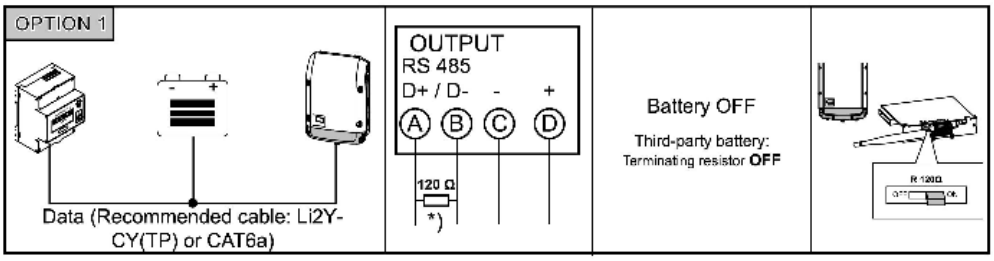


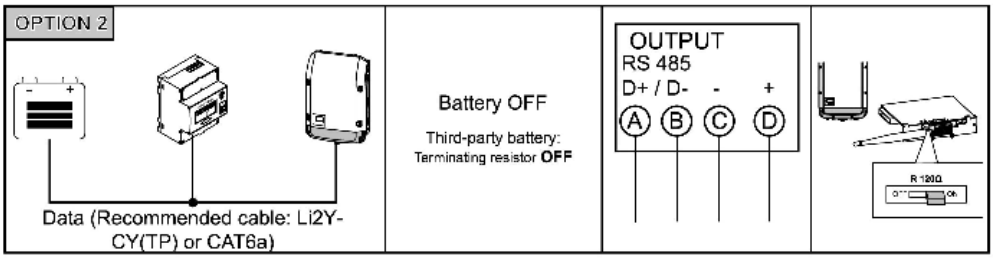
10019896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

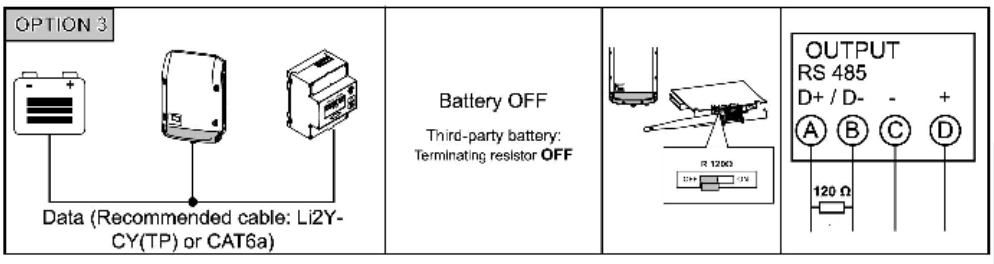
©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

For full backup retrofitting on the Symo Hybrid:
Instructions for Fronius Symo Hybrid – excerpt from the original installation instructions "Fronius Energy Package"



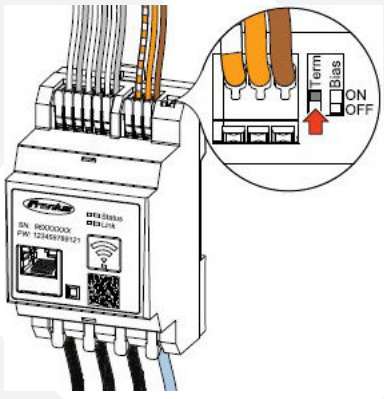




7.2 Variants with Smart Meter IP

Every Fronius Smart Meter "IP" installed in the grid switch boxes already has an integrated 120 Ω terminating resistor, which can be set using a switch.

Here is an excerpt from the Fronius Quick Start Guide for the Smart Meter IP:
For information on whether the terminating resistor must be set or not, see the Terminating Resistors section of the Fronius Smart Meter IP Operating Instructions.

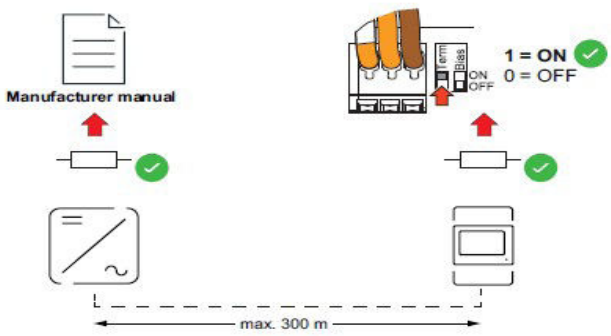


Due to interference, the use of terminating resistors as shown in the following overview is recommended to ensure proper functioning.

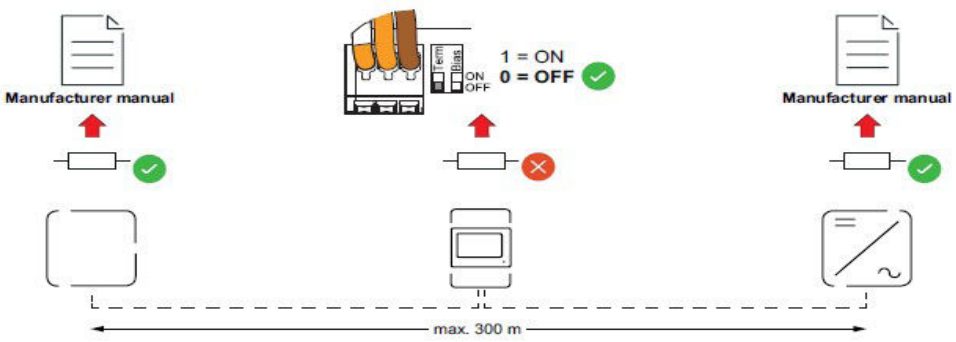
©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

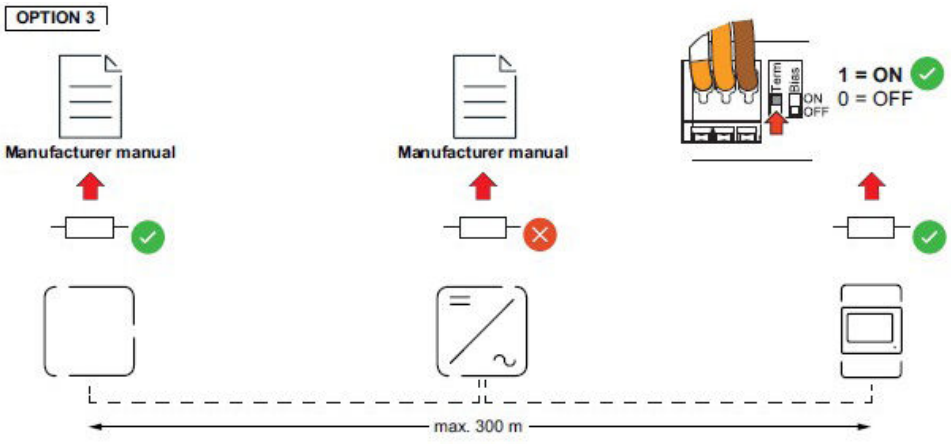
OPTION 1



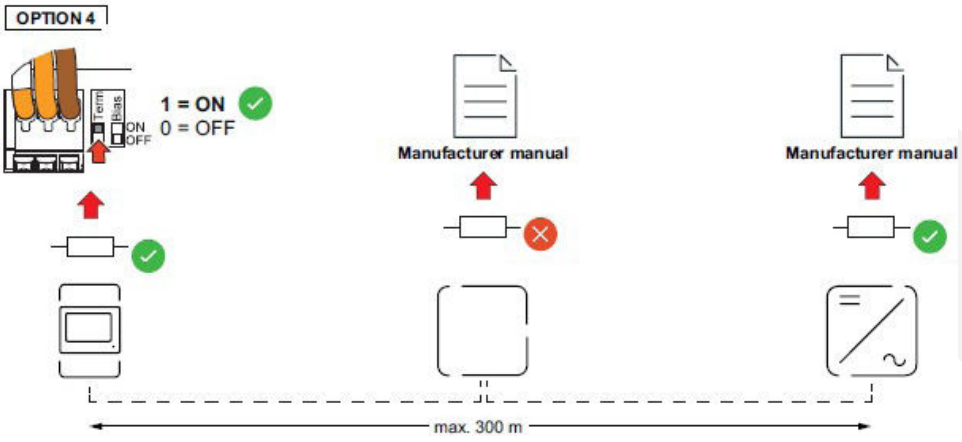
OPTION 2



OPTION 3



OPTION 4



10019896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

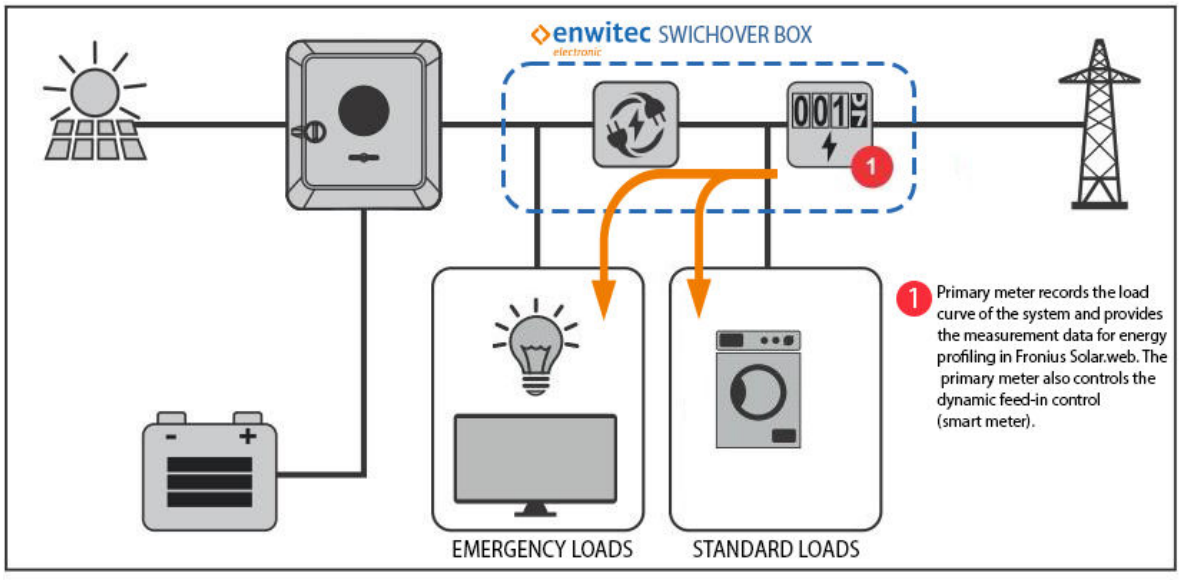
©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

8. THROUGHPUT

The throughput power (continuous thermal power or rated power) and the maximum permissible ambient temperature are decisive for the maximum heating of the components inside the mains switch box. In order to avoid unwanted tripping of circuit breakers and residual current circuit breakers, these two parameters must remain within the permissible limits. Much higher power ratings may be processed for short periods. The continuous thermal power rating is more of a theoretical value, as consumption and generation fluctuate constantly. The maximum permissible ambient temperature is determined by the temperature of the components inside the mains switch box.

Mains switch box 63A (= mains connection rating max. 63A fuse)



In mains operation, power drawn by consumers from the public grid is "passed through" the mains switch box.
On the other hand, excess energy can be fed back into the grid. The mathematical sum of both outputs
is referred to as the throughput power. The averaged (average expected) throughput power is also referred to as "thermal
Throughput power. The instantaneous peak power of the consumers/PV system can and may well be higher!

9. COMMISSIONING OF THE NETWORK SWITCH BOX

9.1 Preparatory measures

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

9.2 Configuring the operating mode of the mains isolation

(Only for variants with enclosed plug-in bridges)
Regardless of the operating mode, jumpers are placed differently. A distinction is made between the following operating modes:

- **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 disconnection**
  - Neutral conductor is continuous.
  - Grounding device (contactors K4 and K5) is NOT activated in island operation.

10019896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

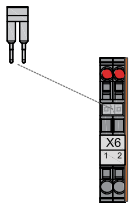
enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

ATTENTION

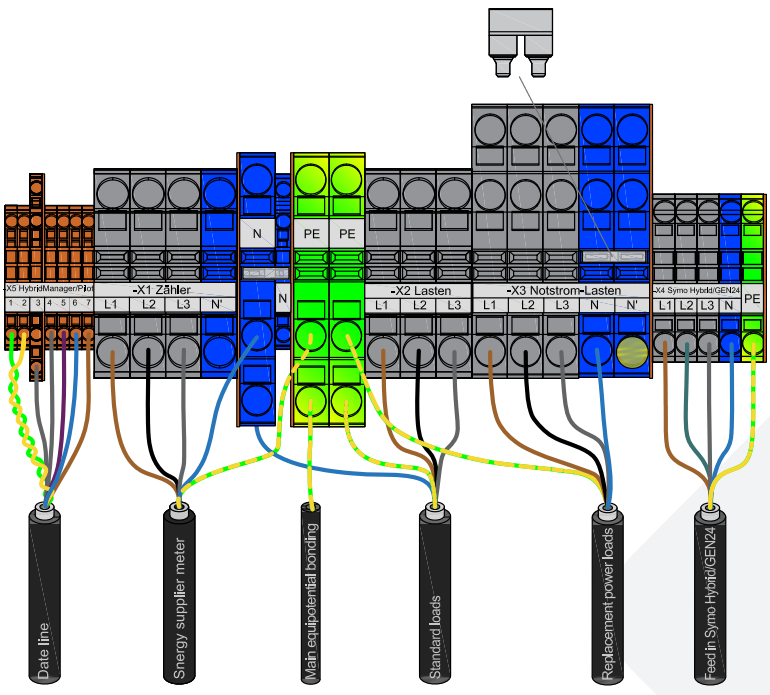
The configuration must be carried out once before commissioning the mains switch box in the switched-off state. Before configuration, make sure you know the type of mains connection. For supplying TT networks, you may only disconnect all poles! TN-C consumers are not permitted under any circumstances. For TN-C supply networks, the separation into neutral conductor and protective conductor must be carried out on the mains side BEFORE connection to terminal strip X1.

All-pole disconnection

"Small" jumper X6 - 1/2



"Large" jumper X3 - N/N'

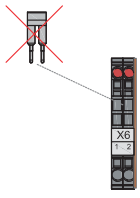


©enwitec electronic GmbH

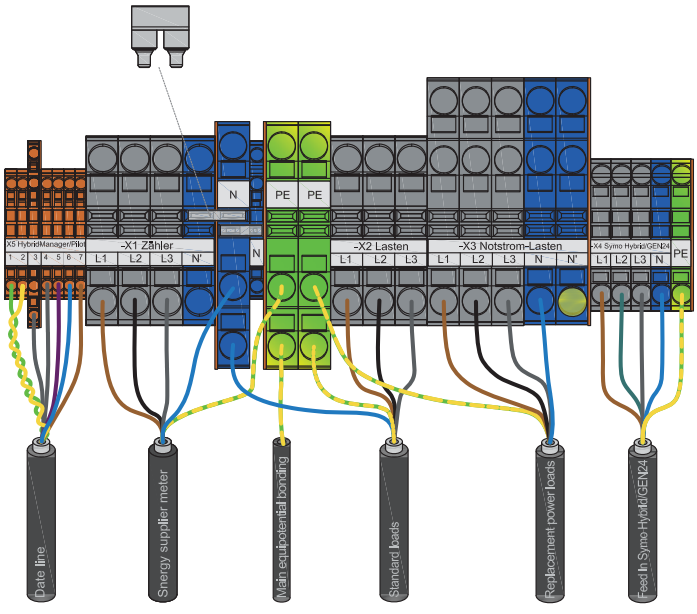
enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

Three-pole disconnection

"Small" jumper X6 - not plugged in



"Large" jumper X1 - N'/N



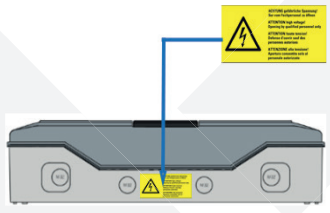
9.3 General commissioning

Requirements

- The inverter is installed in accordance with the manufacturer's operating instructions.
- The battery storage systems are set up according to the manufacturer's documentation.
- The energy meter is installed as described in the manufacturer's operating instructions
- The mains switch box is permanently installed.
- All necessary cables are correctly installed and connected.
- All tests to be carried out in advance in accordance with national/local installation regulations for stationary electrical equipment (e.g. in accordance with DGUV Regulation 4) have been completed.
- PE is connected to the main earthing bar.
- All necessary insulation and functional tests have been carried out.

Procedure

- Carry out the necessary procedure in accordance with the Fronius system documentation.
- After successful commissioning and screwing on the housing cover,
  please attach the sticker provided in the package to the side of the housing cover.



ATTENTION

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

42,0426,0896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu



Sticker "Dangerous voltage"



"Emergency power" sticker

10. DISCONNECT THE MAINS SWITCH BOX FROM THE POWER SUPPLY

WARNING

Disconnect the terminal strips X4 and X1 from the power supply!

1. Disconnect the X4 terminal strip input from power supply (GEN24 Plus power supply).
   Decommission the Fronius GEN24 Plus (see the Fronius system documentation for details!), check that there is no voltage and Secure against being switched back on!
2. Disconnect terminal strip X1 from the power supply (public grid).
   Secure the fuse elements between the public grid and the grid switch box, verify that there is no voltage, and secure against restarting!

NOTE

The X5 terminal strip is only supplied with SELV voltage (safety extra-low voltage 12V with safe isolation = Safety Extra Low Voltage)!

11. MAINTENANCE AND CLEANING

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

Maintenance in accordance with DGUV

In Germany, for example, according to DGUV Regulation 3 §5, electrical installations and stationary electrical equipment in "special types of operating facilities, rooms and installations" (DIN VDE 0100-712 for PV systems) must be inspected at regular intervals by a qualified electrician!

10019896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group
Scherrwies 2 | 84329 Wurmannsquick
info@enwitec.eu

What needs to be checked	Time interval	What to do in case of an error
Function residual current device (press test button)	half-yearly	Replace residual current device
Thermostat function (if available), test with hot air gun	half-yearly	Replace thermostat
Fan function (if available) →Heat thermostat +50°C with hot air gun	half-yearly	Replace fan
Emergency power function (fault-free operation of components)	annually	Contact manufacturer
Tightening torques for all connections (see data sheet)	annually	Tighten with a calibrated torque wrench
Contamination of ventilation grilles	annually	Clean ventilation grilles
Interior contamination	annually	Clean the interior
Interior humidity	annually	Dry the interior
Discolouration or changes to the cables, wires, terminals and components on the insulation	annually	Replace cable, wire, terminal or component

Cleaning
Depending on the installation location and environmental conditions, external contamination may occur to a greater or lesser extent. Clean carefully with a damp cleaning cloth! Never open the housing during cleaning and only clean with the hinged covers closed!

12. DISPOSAL

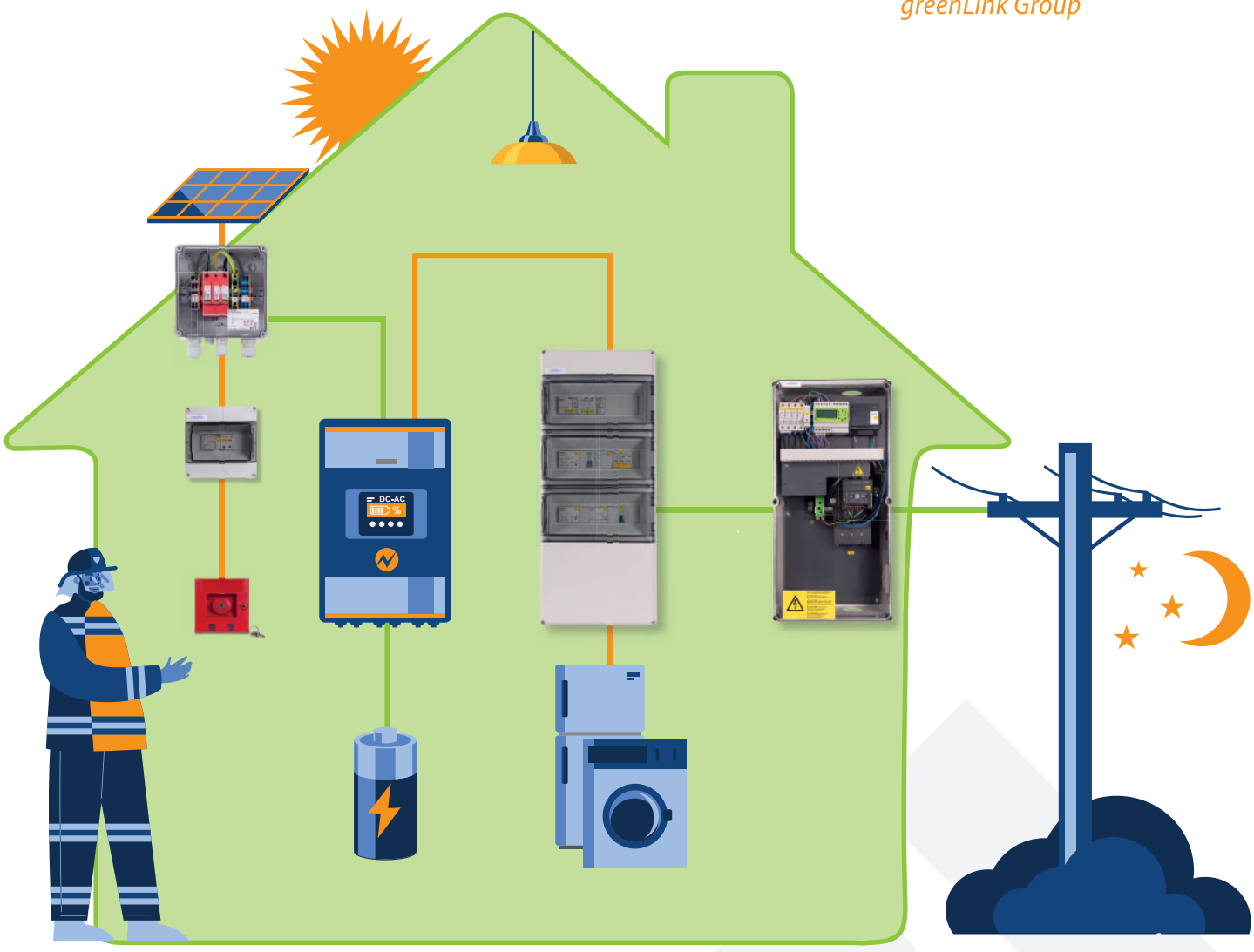
Dispose of the mains switch box in accordance with the current national and international regulations and provisions in your country. The mains switch box must not be disposed of with household waste.

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 centres and waste collection points are responsible for the proper disposal of electronic waste.

10019896_DE_EN_HB_Inst.-Anleitung Fronius IP (a)

©enwitec electronic GmbH

enwitec
greenLink Group



UNSERE LEISTUNGEN / OUR SERVICES:

GENERATORENANSCHLUSSKASTEN, 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 technoloy 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

Der Text und die Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung, Änderungen sind vorbehalten. Alle Angaben sind trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr. Eine Haftung wird ausgeschlossen.
The text and the illustrations are up to date at the time of printing, we reserve the right to make changes. All information is given without guarantee. Liability is excluded.

www.enwitec.eu

©enwitec electronic GmbH