

- INSTALLATIONSANLEITUNG
- INSTALLATION INSTRUCTIONS



INSTALLATIONSANLEITUNG NETZUMSCHALTBOX INSTALLATION INSTRUCTIONS SWITCHOVER BOX

POWER BACKUP DUAL EU

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



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

INHALTSVERZEICHNIS

1.	HINWEISE ZUR GERÄTEDOKUMENTATION	4
1.1	Gültigkeitsbereich	4
1.2	Zielgruppen	4
1.3	Aufbewahrung der Unterlagen	4
1.4	Verwendete Symbole	5
2.	SICHERHEIT	5
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2	Sicherheitshinweise	6
2.3	Kennwerte des Typenschildes	7
2.4	Symbole am Gerät	7
3.	BESCHREIBUNG	8
3.1	Identifikation	8
3.2	Systemfreigabe	8
3.3	Länderfreigaben	8
3.4	Netzformen	8
3.5	Funktionen der Netzumschaltbox	8
3.5.1	Arbeitsweise der Netzumschaltbox (Schaltplan beachten!)	9
4.	TRANSPORT UND LAGERUNG	9
4.1	Transport	9
4.2	Lagerung	9
5.	INSTALLATION	10
5.1	Lieferumfang	10
5.2	Montage der Netzumschaltbox	10
5.2.1	Montageort	10
5.2.2	Montageposition	11
5.2.3	Mindestabstände	11
5.3	Anschließen der Netzumschaltbox	11
5.3.1	Anschlüsse an den Klemmleisten	11
5.3.2	Anschließen der Schutzleiter	12
6.	INBETRIEBNAHME	12
6.1	Vorbereitende Maßnahmen	12
6.2	Maximale Ströme und Umgebungstemperatur	12
6.3	Voraussetzung für die Inbetriebnahme	13
6.4	Ablauf bei der Inbetriebnahme	13
7.	FEHLERBEHEBUNG	14

8.	NETZUMSCHALTBOX SPANNUNGSFREI SCHALTEN	14
9.	WARTUNG UND REINIGUNG	15
10.	ENTSORGUNG	15

- **INSTALLATIONSANLEITUNG**
- INSTALLATION INSTRUCTIONS

1. HINWEISE ZUR GERÄTEDOKUMENTATION

1.1 Gültigkeitsbereich

Dieses Handbuch ist gültig für die Netzumschaltboxen Power Backup Dual EU.

1.2 Zielgruppen

Die vorliegende Gerätedokumentation richtet sich an Betreiber und Installateure 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

Der Betreiber des Systems muss sicherstellen, dass diese Gerätedokumentation bei Bedarf für die zuständigen Personen jederzeit zugänglich ist. Bei Verlust des Originaldokuments können Sie eine aktuelle Version dieser Gerätedokumentation von unserer Internet-Seite (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

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. Halten Sie sich strikt an unsere in der gesamten Produktdokumentation stehenden Angaben, wie z. B. Netzformen. Zuwiderhandlungen können zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen. Zudem kann es 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 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.



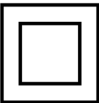

2.3 Kennwerte des Typenschildes

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 Netzschtbox.

- **Netzform Netzanschluss**
Das speisende Netz muss ein TN-C/TN-S oder TT-Netz sein!
- **Netzform Verbraucheranlage**
KEIN TN-C-Netz
- **Bemessungsstrom I_{ng}**
Sicherungsorgane lt. Herstellervorgabe und evtl. RCD je nach Netzform und Schutz im Inselbetrieb muss integriert werden.
- **Gesamtbemessungsstrom I_{nA}**
Der maximale Nennstrom der integrierten Stromüberwachung ist auf 43 A ausgelegt..
- **Maximale Vorsicherung Netz**
Sie dürfen eine maximale Vorsicherung von 63 A (Kennlinie gG) einsetzen.
- **Umgebungstemperatur**
Die Netzschtbox darf in einem Temperaturbereich von $-15^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$ eingesetzt werden. Eine Montage im Innenraum ist vorgeschrieben (siehe technische Daten).
- **IEC/EN – Normenangabe**
Die Netzschtbox erfüllt die Anforderungen der IEC/EN „Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen“
EN 61439-1 / EN 61439-2

2.4 Symbole am Gerät

Folgende Symbole befinden sich an der Netzschtbox:

Symbol	Beschreibung
	Elektrogerät darf nicht über Hausmüll entsorgt werden.
	CE-Zeichen (Bestätigt Konformität mit EU-Richtlinien)
	Schutzklasse II Die Netzschtbox weist eine verstärkte Isolierung zu den inneren, spannungsführenden Teilen auf und ist somit gegen direktes und indirektes Berühren geschützt.
	P= Ingress Protection Bedeutung Ziffer 2 (links): geschützt gegen feste Fremdkörper mit Durchmesser $\geq 12,5$ mm Bedeutung Ziffer 2 (rechts): Schutz gegen Tropfwasser bei Schrägstellung von 15°

- **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 Wechselrichtern mit eigenem Backup-Ausgang betrieben werden.

3.3 Länderfreigaben

Die Netzumschaltbox ist für die komplette EU mit einem speisenden TN-C/TN-S oder TT-Netz zugelassen.

3.4 Netzformen

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

3.5 Funktionen der Netzumschaltbox

- Messung der Ströme der Verbraucherlasten mithilfe des Stromüberwachungsrelais..
- Wiederschaltung bei Netzwiederkehr/Netzstörungsbeseitigung.
- Umschaltung auf Backup-Ausgang des Wechselrichters bei Netzausfall.
- Trennung der Verbraucherströme.
- Manuelle Quittierung über den Taster S1.

Separierung der Verbraucher-Stromkreise

Eine Separierung in „normale“ Verbraucherlasten und in Backup-Lasten muss je nach Anlagentyp vorgenommen werden. Falls alle Lasten über Ersatzstrom versorgt werden sollen, ist dafür zu sorgen, dass der Grenzwert des Ausgangsstroms vom Wechselrichter im Inselbetrieb nicht höher als der maximale Nennstrom der Stromüberwachung von 43 A (K4) ist. Größere Verbraucher wie z. B. Wall-Boxen, Wärmepumpen usw. müssen vor der Netzumschaltbox angeschlossen 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.

3.5.1 Arbeitsweise der Netzschnittbox (Schaltplan beachten!)

Netz vorhanden und OK

Sobald das Netz anliegt, zieht das Schütz Q1 an und B1/K1 leuchten. Die Verbraucher werden dauerhaft versorgt, solange die Netzversorgung aufrechterhalten bleibt.

Netzausfall/Netzfehler

Bei Netzausfall /-unterbrechung schaltet das Schütz Q1 ab.

Ersatzstrombetrieb

Das Schütz Q2 zieht an, die LED's von K2 und K3 leuchten und die Verbraucher werden vom Wechselrichter/Speicher versorgt. In diesem Zustand wird mit Hilfe des Stromschutzrelais der Stromverbrauch von den Notstromlasten gemessen und geprüft. Sollte der Strom über dem eingestellten Grenzwert liegen, werden die Lasten nicht mehr mit Spannung versorgt. Über den Taster S1 kann der Fehler quittiert werden. Erst nachdem ein Verbraucher weggeschaltet bzw. der Stromverbrauch reduziert wird, werden die Verbraucher wieder dauerhaft versorgt. Ansonsten erfolgt die Trennung der Spannungsversorgung innerhalb der eingestellten Zeit (z. B. 2 Sekunden). Somit kann der Wechselrichter optimal vor Überlastungen geschützt werden.

Netzwiederkehr

Sobald das Netz wieder anliegt, erhält das Smart-Meter bzw. der Wechselrichter diese Information. In der Umschnittbox fällt das Schütz Q2 ab und das Schütz Q1 zieht wieder an (LED bei K1 leuchtet). Somit kann sichergestellt werden, dass die Verbraucher ausschließlich über das Netz und nicht mehr aus dem Speicher versorgt werden.



Zum Backup-Betrieb ist unbedingt ein Batteriespeicher notwendig.

4. TRANSPORT UND LAGERUNG

4.1 Transport

Überprüfen Sie die Netzschnittboxen 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 Netzschnittbox muss an trockenen, sauberen und kühlen Orten gelagert werden. Folgende Kriterien müssen dazu beachtet werden:

- Die Umgebungstemperatur muss zwischen -25°C und $+55^{\circ}\text{C}$ liegen.
- Die Netzschnittbox darf nicht zusammen mit brennbaren Stoffen gelagert werden. Der Abstand sollte mindestens 2,5 m betragen.
- Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung und Hitze.

- **INSTALLATIONSANLEITUNG**
- INSTALLATION INSTRUCTIONS

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	Netzumschaltbox
1	Benutzerhandbuch
1	Techn. Datenblatt
1	Bedienungsanleitung Selec Stromüberwachungsrelais
3	Kabelverschraubung M40 inkl. Gegenmutter
1	Kabelverschraubung M20 inkl. Gegenmutter
1	Warnaufkleber „Gefährliche Spannung“
1	Warnaufkleber „Hinweis auf ein Inselnetzfähiges Speichersystem“
1	Schaltplan

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 -15 ... +40°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 Netzschtbox in senkrechter Position.



⚠ ACHTUNG

Lüfterstellung beachten!

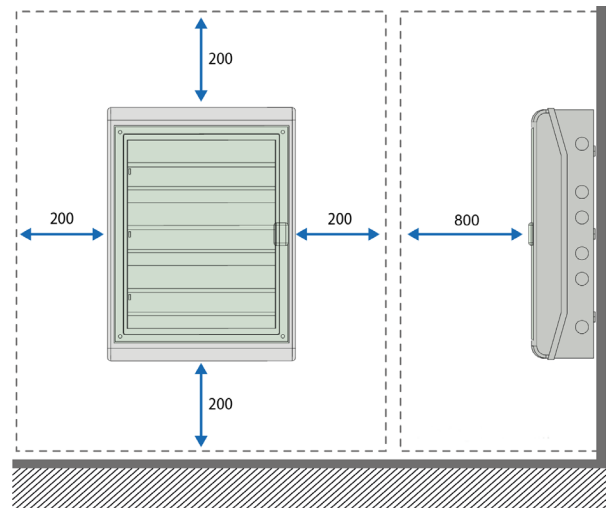
Alle Lüfteröffnungen müssen nach unten zeigen, um das Eindringen von Tropfwasser zu verhindern. Achten Sie zusätzlich auf eine waagrechte Montage des Gehäuses.



5.2.3 Mindestabstände

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

(Alle Angaben in mm)

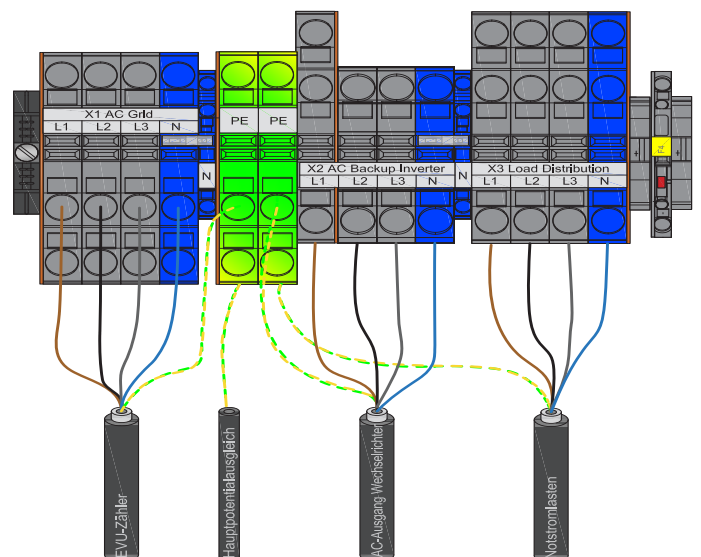


5.3 Anschließen der Netzschtbox

5.3.1 Anschlüsse an den Klemmleisten

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

- X1 Netzanschluss bzw. Nachzählerbereich
- X2 AC-Backup-Ausgang Wechselrichter
- X3 Notstromlasten



- **INSTALLATIONSANLEITUNG**
- INSTALLATION INSTRUCTIONS

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.

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.

6.2 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 sind 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

ACHTUNG

Das interne Erdungsrelais vom Wechselrichter muss aktiviert sein!

1. Aktivieren Sie alle Sicherungen in der Netzumschaltbox unter Voraussetzung der anliegenden Netzspannung am Klemmblock X1.
2. Schalten Sie die Batteriespeicher ein und führen Sie die Erstinbetriebnahme des Wechselrichters durch.

ACHTUNG

Beachten Sie, dass der gemessene Strom der jeweiligen Phasen (L1/L2/L3) auf der Startseite mit der Taste  abgerufen wird.
*  zuerst drücken und halten, mit  oder  den richtigen Wert im Sub-Menü auswählen. Danach die Taste loslassen.



4. Stellen Sie am Stromüberwachungsrelais den Überstrom (OC) entsprechend des Wechselrichters ein:






Voreingestellte Werte:

- Wandlerverhältnis 5/50 A
- Überstrom (OC) 8,0 A
- Phasenasymmetrie „OFF“
- Zeitverzögerung 2 sek.
- Weitere Werkseinstellungen siehe Anleitung Stromüberwachungsrelais

Drücken Sie mindestens 3 Sekunden lang die Tastenkombination +, um ins Hauptmenü zu gelangen. Es erscheint automatisch die Anzeige **NJK**.

Drücken Sie die Taste  bis **EE** erscheint.

Drücken Sie die Tastenkombination +*, bis **RLY** angezeigt wird.

Anschließend drücken Sie zwei mal , bis **SOC** erscheint. Mittels der Tastenkombinationen + bzw. + können Sie nun den entsprechenden Überstrom einstellen.

Der Wert wird automatisch gespeichert. Bitte warten Sie nun einen kurzen Moment, bis sich die Anzeige auf 0.00 A ändert.

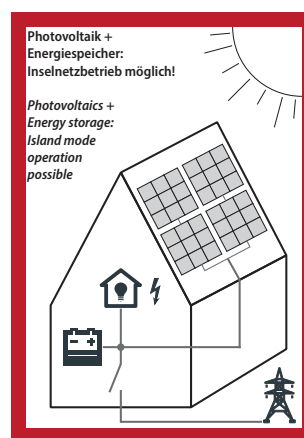
5. Nach erfolgreicher Inbetriebnahme schließen Sie das Gehäuse.
6. Bringen Sie an der Seite des Gehäuses den im Lieferumfang enthaltenen Aufkleber „Gefährliche Spannung“ an. Den Aufkleber „Hinweis auf ein Inselnetzfähiges Speichersystem“ bringen sie auf der Niederspannungshauptverteilung an.

Bitte belassen Sie die restlichen Werte (Wandlerverhältnisse) auf deren Einstellung!

- INSTALLATIONSANLEITUNG
- INSTALLATION INSTRUCTIONS



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

Die Beschreibung der verbauten Sicherungen entnehmen Sie bitte den technischen Daten Punkt „Leistungsschutzschalter und Fehlerstromschutzschalter“ im Datenblatt.

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.
2. Deaktivieren Sie den AC-Leitungsschutzschalter des Wechselrichters.
3. Überprüfen Sie, ob der Wechselrichter nun spannungsfrei ist und sichern Sie das Gerät gegen Wiedereinschalten.
4. Sichern Sie alle Sicherungselemente aus, die zwischen dem öffentlichen Netz und der Netzumschaltbox eingebunden sind.
5. Überprüfen Sie die Spannungsfreiheit am Anschluss X1 und sichern Sie den Anschluss gegen Wiedereinschalten.

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	halbjährlich	Fehlerstrom-Schutzeinrichtung tauschen
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.

■ INSTALLATIONSANLEITUNG
 ■ INSTALLATION INSTRUCTIONS

TABLE OF CONTENT

1.	NOTES ON DEVICE DOCUMENTATION	18
1.1	Scope of validity	18
1.2	Target groups	18
1.3	Storage of the documents	18
1.4	Used symbols	19
2.	SAFETY	19
2.1	Intended use	19
2.2	Safety instructions	20
2.3	Characteristic values of the rating plate	21
2.4	Symbols on the device	21
3.	DESCRIPTION	22
3.1	Identification	22
3.2	System approval	22
3.3	Country approvals	22
3.4	Grid configurations	22
3.5	Functions of the switchover box	22
3.5.1	How the switchover box works (see circuit diagram!)	23
4.	TRANSPORT AND STORAGE	23
4.1	Transport	23
4.2	Storage	23
5.	INSTALLATION	24
5.1	Contents	24
5.2	Installing the switchover box	24
5.2.1	Mounting location	24
5.2.2	Mounting position	25
5.2.3	Minimum distances	25
5.3	Connecting the switchover box	25
5.3.1	Connections to the terminal strips	25
5.3.2	Connecting the protective earth	26
6.	COMMISSIONING	26
6.1	Preparatory action	26
6.2	Maximum currents and ambient temperature	26
6.3	Prerequisite for commissioning	27
6.4	Commissioning procedure	27

7.	TROUBLESHOOTING	28
8.	DISCONNECT THE SWITCHOVER BOX FROM THE POWER SUPPLY	28
9.	MAINTENANCE AND CLEANING	29
10.	DISPOSAL	29

- INSTALLATIONSANLEITUNG
- **INSTALLATION INSTRUCTIONS**

1. NOTES ON DEVICE DOCUMENTATION

1.1 Scope of validity

This manual is valid for the Power Backup Dual EU mains switching boxes.

1.2 Target groups

This device documentation is intended for operators and installers of the mains switching 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 fitters, electromechanics, industrial electricians).

1.3 Storage of the documents

The operator of the system must ensure that this device documentation is accessible to the responsible persons at all times if required. If the original document is lost, you can download a current version of this device documentation from our website (www.enwitec.eu/downloads).

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

All instructions for use in this product documentation and in the product documentation for the hybrid inverter must be observed.

WARNING

Inappropriate use

Do NOT use any other inverters than those specified in this manual. Strictly adhere to the information in all of our product documentation, such as grid configurations. Failure to do so can result in death or serious injury. It can also result in damage to the product or the in-house electrical installation.

- INSTALLATIONSANLEITUNG
- **INSTALLATION INSTRUCTIONS**

2.2 Safety instructions

The following safety instructions apply when handling the switchover box:

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).

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 switchover 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 uninterruptible 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 switchover 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.



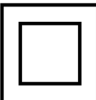

2.3 Characteristic values of the rating plate

In addition to the identification data, the following technical data, which must be adhered to during operation, can be found on the type plate. The type plate is located on the inside and on the outside of the switchover box on the top right.

- **Type of grid Grid connection**
The power supply system must be a TN-C/TN-S or TT system!
- **Type of grid: consumer system**
NOT A TN-C network
- **rated current I_{ng}**
Fuse protection devices must be integrated in accordance with the manufacturer's specifications and possibly an RCD depending on the network configuration and protection in isolated operation.
- **total rated current I_{nA}**
The maximum nominal current of the integrated current monitoring is designed for 43 A.
- **Maximum mains fuse protection**
You may use a maximum back-up fuse of 63 A (characteristic gG).
- **ambient temperature**
The switchover box may be used in a temperature range of $-5^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$. Installation in the interior is mandatory (see technical data).
- **IEC/EN – standardisation information**
The switchover box fulfils the requirements of the IEC/EN 'Low-voltage switchgear and controlgear assemblies' EN 61439-1 / EN 61439-2

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 2 (left): protected against solid foreign bodies with a diameter ≥ 12.5 mm Meaning of number 2 (right): protected against dripping water when tilted at an angle of 15°

- INSTALLATIONSANLEITUNG
- INSTALLATION INSTRUCTIONS

3. DESCRIPTION

3.1 Identification

The type plate is located on the inside and on the top on the right outside of the mains switchover box.

3.2 System approval

The switchover box must only be operated in the configuration with inverters with their own backup output.

3.3 Country approvals

The switchover box is approved for use in the entire EU with a TN-C/TN-S or TT grid.

3.4 Grid configurations

Grid configuration	
Grid-connection point	Consumer system in grid operation
TN-C	TN-S
TN-C	TN-C (prohibited)
TN-S	TN-S
TT	TT

3.5 Functions of the switchover box

- Measurement of the currents of the consumer loads using the current monitoring relay.
- Reclosing when the grid is restored/grid fault clearance.
- Switchover to the inverter's backup output when the grid fails.
- Isolation of the consumer currents.
- Manual acknowledgement via the S1 button.

Separation of the consumer circuits

A separation into 'normal' consumer loads and into backup loads must be carried out depending on the type of system. If all loads are to be supplied with backup power, it must be ensured that the limit value of the output current from the inverter in island mode is not higher than the maximum rated current of the current monitor of 43 A (K4). Larger consumers such as wall boxes, heat pumps, etc. must be connected before the switchover box.



Excessive currents cause an increase in temperature inside the switchover box, which in turn causes the components to age faster. It can also cause the built-in current protection relay to trip incorrectly.

3.5.1 How the switchover box works (see circuit diagram!)

Mains present and OK

As soon as the mains is present, contactor Q1 picks up and B1/K1 light up. The consumers are supplied continuously as long as the mains supply is maintained.

Mains failure/fault

In the event of a mains failure/interruption, contactor Q1 switches off.

Standby power operation

Contactor Q2 is energised, the LEDs of K2 and K3 are lit and the consumers are supplied by the inverter/storage. In this state, the current consumption of the emergency power loads is measured and checked with the help of the current protection relay. If the current is above the set limit, the loads are no longer supplied with voltage. The error can be acknowledged via the S1 button. The consumers are only supplied again permanently after a consumer has been disconnected or the power consumption has been reduced. Otherwise, the power supply is disconnected within the set time (e.g. 2 seconds). This ensures that the inverter is optimally protected against overloads.

When the mains power returns

As soon as the mains power is restored, the smart meter or inverter receives this information. In the switchbox, contactor Q2 drops out and contactor Q1 picks up again (LED at K1 lights up). This ensures that the consumers are supplied exclusively from the mains and no longer from the storage tank.



A battery storage system is essential for backup operation.

4. TRANSPORT AND STORAGE

4.1 Transport

Check the packaged switchover boxes for damage. If the packaging is damaged, please note the following:

- Note the damage on the shipping documents and have the driver countersign the papers.
- Inform your wholesaler.
- Describe the damage in detail and take 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 -5°C and $+40^{\circ}\text{C}$.
- The switchover box must not be stored together with combustible materials. The distance between them should be at least 2.5 m.
- Avoid direct sunlight and heat.

- INSTALLATIONSANLEITUNG
- **INSTALLATION INSTRUCTIONS**

5. INSTALLATION



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

5.1 Contents

Quantity	Description
1	Switchover Box
1	Installation instructions
1	Technical data sheet
1	Operating instructions for Selec current monitoring relay
3	Cable gland M40 incl. locknut
1	Cable gland M20 incl. locknut
1	Warning label 'dangerous voltage'
1	Warning label 'Note on a storage system capable of island grid operation'
1	circuit diagram

5.2 Installing the switchover box

5.2.1 Mounting location

 **DANGER**

Danger to life from fire and explosion!

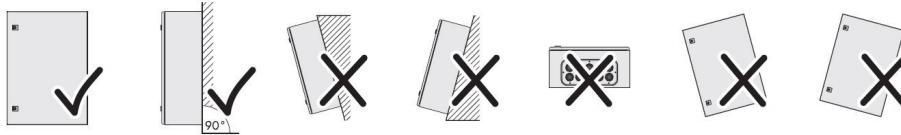
- Do not mount the switchover box on a combustible surface!
- Do not mount the switchover box in areas where easily flammable substances are present!
- Do not mount the switchover box in potentially explosive atmospheres!

Make sure that the following environmental conditions are met at the installation site:

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

5.2.2 Mounting position

Mount the switchover box in a vertical position.



⚠ ATTENTION

Note the fan position!

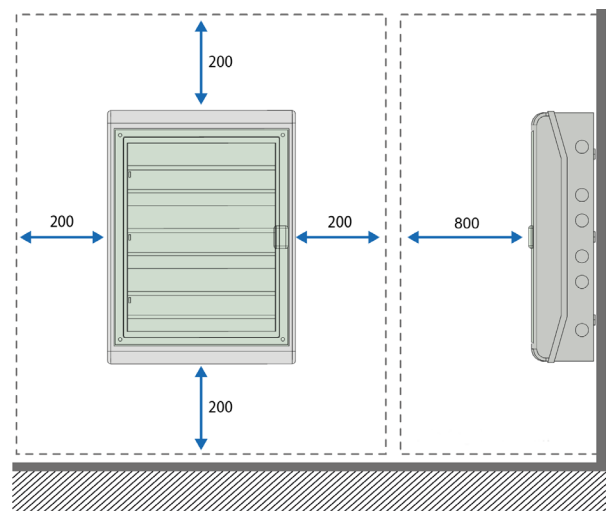
All ventilation openings must face downwards to prevent dripping water from entering. In addition, make sure that the housing is mounted horizontally.



5.2.3 Minimum distances

When installing, observe the minimum distances shown in the figure:

(All dimensions in mm)

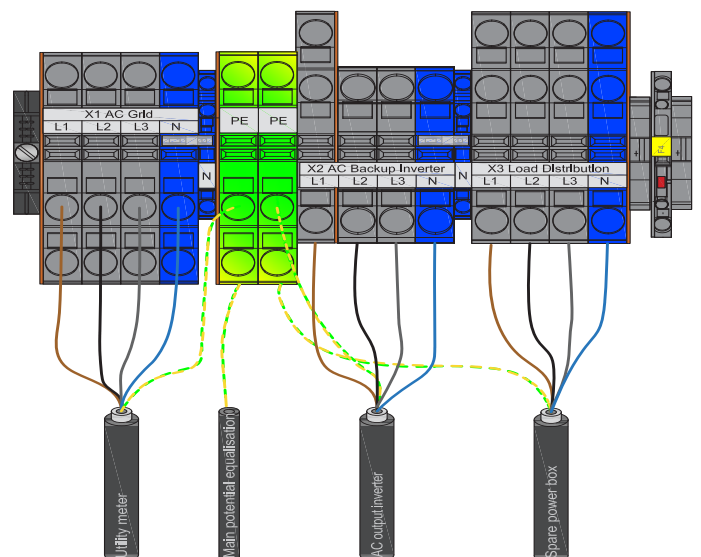


5.3 Connecting the switchover box

5.3.1 Connections to the terminal strips

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

- X1 Grid connection or downstream metering
- X2 AC-Backup output inverter
- X3 emergency power loads



- INSTALLATIONSANLEITUNG
- INSTALLATION INSTRUCTIONS

DANGER

Danger to life due to high voltages!

Components in the switchover box carry a dangerously high voltage during operation. Installation, connection and maintenance work may only be carried out by trained electricians (e.g. electricians, electrical installation technicians, electrical mechanics, industrial electricians).

5.3.2 Connecting the protective earth

WARNING

The local potential equalisation (main earthing rail) must be connected to the PE terminal block of the switchover box! If the supply line to the X1 terminal block (L1/L2/L3/N/PE) has five conductors, it is not necessary to lay a separate line to the potential equalisation rail. However, if a four-core supply line is laid, then a separate line must be routed to the main potential equalisation rail!



Note

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

6. COMMISSIONING

6.1 Preparatory action

DANGER

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

6.2 Maximum currents and ambient temperature

When starting up, the maximum currents in connection with the expected ambient temperature must be taken into account.

ATTENTION

To avoid premature ageing of components and malfunctions of the automatic transfer switch, such as unwanted triggering of circuit breakers due to high temperatures, the operating currents and the ambient temperature must remain within the permissible limits!

Maximum power input 63 A fuse

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

6.3 Prerequisite for commissioning

- The hybrid inverters are installed in accordance with the manufacturer's operating instructions.
- The battery storage systems are set up on the basis of the manufacturer's documentation.
- The energy meter is installed as described in the manufacturer's operating instructions.
- The switchover box is securely mounted.
- All necessary cables are correctly installed and connected.
- All preliminary tests for stationary electrical equipment to be carried out in accordance with national/local installation regulations (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

ATTENTION

The internal earthing relay of the inverter must be activated!

1. Activate all fuses in the mains switchover box, assuming that the mains voltage is present at terminal block X1.
2. Switch on the battery storage and carry out the initial start-up of the inverter.

ATTENTION

Please note that the measured current of the respective phases (L1/L2/L3) is displayed on the home page by pressing the button  .
*  first press and hold, select the correct value in the sub-menu with  or  . Then release the button.

3. Set the overcurrent (OC) on the current monitoring relay according to the inverter:






Preset values:

- Conversion ratio 5/50 A
- Overcurrent (OC) 8.0 A
- Phase asymmetry „OFF“
- Time delay 2 sec.
- For further factory settings, see the current monitoring relay instructions.

Press the button combination  +  for at least 3 seconds, to access the main menu. The display appears automatically **NWK**.

Press the button  bis  erscheint.

Press the key combination  + *, until **RLY** is displayed.

Then press twice , until **5.0C** appears. You can now set the appropriate overcurrent using the  +  or  +  button.

The value is saved automatically. Please wait a moment for the display to change to 0.00 A.

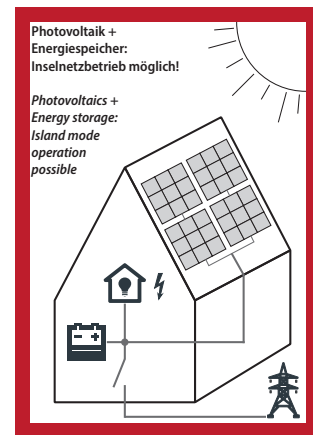
4. After successful commissioning, close the housing.
5. Attach the included 'Dangerous Voltage' sticker to the side of the enclosure. Attach the sticker 'Note on a storage system capable of islanding' to the low-voltage main distribution board.

Please leave the remaining values (transformer ratios) at their settings!

- INSTALLATIONSANLEITUNG
- INSTALLATION INSTRUCTIONS



warning label 'dangerous voltage'



Warning label 'Note on a storage system capable of island grid operation'

7. TROUBLESHOOTING

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

8. DISCONNECT THE SWITCHOVER BOX FROM THE POWER SUPPLY

Please refer to the technical data in the data sheet under 'Circuit breaker and residual current circuit breaker'.

To disconnect the switchover box from the power supply, proceed as follows:

- A battery is always required for backup operation! Therefore, switch off the battery storage! For a detailed description, refer to the battery manufacturer's operating instructions.
- Deactivate the AC circuit breaker of the inverter.
- Check that the inverter is now de-energised and secure the device against being switched back on.
- Secure all the safety devices that are integrated between the public grid and the switchover box.
- Check that there is no voltage present at connection X1 and secure the connection against being switched back on.

9. MAINTENANCE AND CLEANING

You should regularly check the function and safety of the switchover box. To do this, please observe the national requirements, which differ from country to country.

Maintenance according to DGUV

In Germany, for example, DGUV regulation 3 §5 requires that electrical systems and stationary electrical equipment in 'premises, rooms and facilities of a special nature' (DIN VDE 0100-712 for PV systems) must be checked by a qualified electrician ONCE A YEAR!

What needs to be checked?	Time interval	What to do in case of failure
Function of residual current protection device	half-yearly	Replace residual current device
Tightening torques of all connections (see data sheet)	yearly	Retightening with a calibrated torque spanner
Contamination of the interior	yearly	Clean the interior
Humidity in the interior	yearly	Dry interior
Discolouration or changes to the performance of wires, connection terminals and components at the insulation	yearly	Discolouration or changes to the performance of wires, connection terminals and components at the insulation

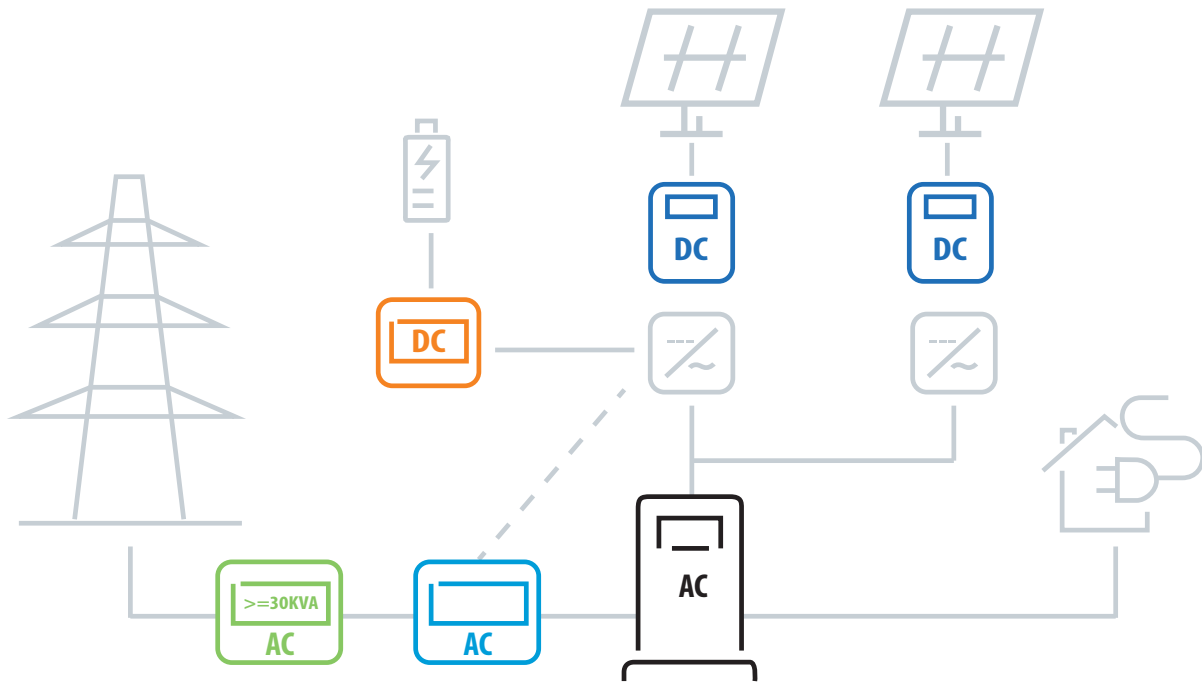
Cleaning

Depending on the installation location and the ambient conditions, the external contamination will be more or less pronounced. Clean carefully with a damp cloth! Never open the housing during cleaning and only clean with the hinged covers closed!

10. DISPOSAL

Dispose of the switchover box in accordance with the national and international rules and regulations currently in force in your country. The switchover box must not be disposed of with household waste.

In the European Union, the handling of electronic scrap is regulated by the WEEE Directive, which is implemented in Germany, for example, in the Electrical and Electronic Equipment Act (ElektroG). Recycling or material recovery facilities ensure the proper disposal of electronic scrap.



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