

# Montageanleitung

Originalmontageanleitung

## Blackout-Box

BPS-B1-FRT-BOX TT TN-S  
24.MA01AKP6X4

Version: 1.1. Ausgabe: 11-2023



Vor Beginn aller Arbeiten diese Anleitung lesen!

### Schutzvermerk:

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten. Technische Änderungen und Verbesserungen bleiben ausdrücklich vorbehalten. Bei Übersetzungen in andere Sprachen gilt im Zweifelsfall die deutsche Fassung.

1. Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Inhaltsverzeichnis	2
2. Abbildungsverzeichnis	3
3. Tabellenverzeichnis	3
4. Hersteller / Kundendienst	4
5. Gewährleistung	4
6. Ziel des Dokuments	5
7. Darstellung von Warnhinweisen	6
7.1. Kennzeichnung von Personenschäden	6
7.2. Kennzeichnung von Sachschäden	6
7.3. Kennzeichnung von zusätzlichen Informationen	6
7.4. Kennzeichnung für Umwelthinweise	6
7.5. Darstellungskonventionen	7
8. Sicherheit	7
8.1. Qualifikation des durchführenden Personals	7
8.2. Grundlegende Sicherheitshinweise	8
8.3. Persönliche Schutzausrüstung	9
9. Kennzeichnung am Gerät	10
9.1. Aufkleber / Schilder	10
10. Gerätebeschreibung	10-11
11. Technische Daten	12
11.1. Lieferumfang	13
11.2. Abmessungen & Betriebsmittelbeschreibung	13-14
12. Systemübersicht	14
12.1. Schaltplan	16-17
12.2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch	18
12.3. Unterstützte Netzformen	18
13. Installationsanforderungen & Montagebedingungen	19
13.1. Montage	19-20
13.2. Elektrische Anschlüsse	21-22
13.3. Kabeltabelle	22
13.4. Netztrennung – Konfiguration per Jumper	23
13.4.1. Neutralleiter bleibt verbunden – 3-polige Trennung	24
13.4.2. Neutralleiter wird getrennt – 4-polige Trennung (Werkseinstellung)	24
13.4.3. Überprüfung der Montage	24
13.4.4. Drehmomente	25
14. Inbetriebnahme	26
14.1. Einschalten des Systems	26
14.2. Systeminbetriebnahme	27
14.2.1. Parametereinstellungen	28-29
15. Funktionsprüfung: Statuswechsel netzgekoppelt bzw. netzentkoppelt	30
16. Wartung und laufender Betrieb	30-31
17. Reinigung	31
18. Entsorgung	31

<b>2. Abbildungsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
Abbildung 1: Gebotszeichen	9
Abbildung 2: Aufkleber / Schilder am Gerät	10
Abbildung 3: Abmessungen & Betriebsmittelbeschreibung	14
Abbildung 4: Systemübersicht	15
Abbildung 5: Schaltplan	16-17
Abbildung 6: Unterstützte Netzformen	18
Abbildung 7: Montage Blackout-Box	20
Abbildung 8: Montage der Verschlüsse und Anbauverschraubungen	20
Abbildung 9: Anschlussbereich	22
Abbildung 10: Jumperkonfiguration	23
Abbildung 11: QR-Code FusionSolar-App	27
Abbildung 12: Parametereinstellungen	28

<b>3. Tabellenverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
Tabelle 1: Darstellungskonventionen	7
Tabelle 2: Technische Daten	12
Tabelle 3: Lieferumfang	13
Tabelle 4: Betriebsmittelbeschreibung	13
Tabelle 5: Drehmomente Anbauteile	20
Tabelle 6: Kabeltabelle	22
Tabelle 7: Drehmomente Komponenten	25
Tabelle 8: Parametereinstellungen	29

## 4. Hersteller / Kundendienst

### Hersteller und Herausgeber:

HORIZON Technologies GmbH  
Am Bahnhof 47  
4225 Luftenberg an der Donau, Österreich  
office@horizontechnologies.at

### Kundendienst (ausschließlich für Fachpersonal):

SKE Engineering GmbH  
Gewerbeallee 15 d  
4221 Steyregg, Österreich  
support@ske-solar.com  
ske-solar.com/support

Weitere Kontaktdaten zu internationalen Niederlassungen und Partnern finden Sie unter:

[ske-solar.com/kontakt-ske](https://ske-solar.com/kontakt-ske).

Die HORIZON Technologies GmbH und die SKE Engineering GmbH werden in weiterer Folge in diesem Dokument einheitlich als HORIZON und SKE benannt.

## 5. Gewährleistung

Lesen Sie diese Montageanleitung sorgfältig durch und machen Sie sich mit allen Produktinformationen sowie Sicherheitsvorkehrungen vertraut, bevor Sie das Gerät installieren und in Betrieb nehmen.

Die Bedienung der Blackout-Box und alle Arbeiten, wie z.B. Montage, Fehlersuche, Erstinbetriebnahme, Wartung usw. an diesem Gerät dürfen ausschließlich von zugelassenen Elektrikern vorgenommen werden.

HORIZON übernimmt für Schäden, die auf nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch, nicht sachgemäßen oder von nicht ausgebildeten und autorisierten Personen durchgeführten Arbeiten beruhen und gegenüber Dritten, keinerlei Haftung.

Jegliche eigenmächtigen Umbauten bzw. Veränderungen innerhalb der Blackout-Box sind unzulässig, führen zum Erlöschen der Garantie und die ausgestellten Dokumente (Zertifikate, Prüfberichte) verlieren ihre Gültigkeit.

Während der Garantiezeit dürfen für Reparaturen nur von SKE bereitgestellte Teile und Komponenten verwendet werden. Diese sind beim Kundendienst zu bestellen [☞ 4 Hersteller / Kundendienst].

Nach Ende der Garantiezeit dürfen für Reparaturen nur von SKE freigegebene Teile und Komponenten verwendet werden. Komponenten alternativer Hersteller benötigen eine Freigabe von SKE.

Vor der Installation des Geräts überprüfen Sie bitte anhand der Packliste [☞ 11.1 Lieferumfang], ob alle Komponenten im Lieferumfang enthalten sind und der Lieferumfang vollständig ist.

Sollten Teile fehlen oder diese beschädigt sein, wenden Sie sich bitte sofort an Ihren Händler.

## 6. Ziel des Dokuments

HORIZON hat alles unternommen um sicherzustellen, dass alle enthaltenen Informationen richtig und vollständig sind.

Dieses Dokument unterstützt Sie beim sicheren Umgang und bei der Bedienung der LevelX Energy Blackout-Box.

Das Personal muss vor Beginn aller Arbeiten dieses Dokument sorgfältig und komplett gelesen und verstanden haben.

Die Sicherheitshinweise und die Abfolge von Handlungsschritten sind zwingend und konsequent einzuhalten! Bei Nichtbeachtung der Warn- und Sicherheitshinweise können schwere Körperverletzungen und Sachschäden auftreten. Der einwandfreie und sichere Betrieb dieser Blackout-Box setzt eine fachgerechte Montage, Wartung, Instandsetzung und Bedienung voraus. HORIZON übernimmt jedoch keine Haftung für Fehler oder Schäden, die direkt oder indirekt auf den Gebrauch dieser Betriebsanleitung zurückzuführen sind.

Zusätzlich gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften, Umweltschutzvorschriften und die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich des Gerätes.

Inhaltliche Änderungen dieser Dokumentation behalten wir uns ohne vorherige Ankündigung vor. Die Abbildungen müssen nicht dem tatsächlichen Produkt entsprechen.

Bewahren Sie die Anleitung bis zur Produktentsorgung auf.

Die jeweils aktuelle Fassung dieser Installationsanleitung finden Sie auf unserer Homepage unter [www.ske-solar.com](http://www.ske-solar.com)

## 7. Darstellung von Warnhinweisen

### 7.1. Kennzeichnung von Personenschäden

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.



#### **GEFAHR!**

... weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



#### **WARNUNG!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



#### **VORSICHT!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

### 7.2. Kennzeichnung von Sachschäden

#### **! ACHTUNG**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

### 7.3. Kennzeichnung von zusätzlichen Informationen

#### **i HINWEIS**

... weist auf zusätzliche Informationen und hilfreiche Tipps hin.

### 7.4. Kennzeichnung für Umwelthinweise



#### **UMWELTHINWEIS**

... gibt Hinweise zu Umweltschutz, Ökologie und Ökonomie.

## 7.5. Darstellungskonventionen

Nachfolgend beschriebene Darstellungskonventionen werden verwendet:

NAME	DARSTELLUNG	FUNKTION
Handlungsanweisung 1. Ebene	1., 2. usw.	Fordert zu einer Handlung auf.
Handlungsanweisung 2. Ebene	a), b) usw.	Bezeichnet einen Teilabschnitt in einer Abfolge von Handlungen.
Aufzählung	■	Kennzeichnet einzelne Elemente der Aufzählung.
Hervorhebung	●	Kennzeichnet wichtige Bemerkungen.
Querverweis	📖	Verweis innerhalb dieses Dokuments auf ein anderes Kapitel.
Abbildungsverweis	🖼️	Verweis auf eine Abbildung.

**Tabelle 1:** Darstellungskonventionen

## 8. Sicherheit

### 8.1. Qualifikation des durchführenden Personals

Für die Bedienung des Geräts darf nur qualifiziertes und geschultes Personal eingesetzt werden.

Bei allen Arbeiten an und in der Box muss das Personal eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) [📖 8.3] tragen.

Arbeiten an diesem Gerät dürfen ausschließlich von zugelassenen Elektrikern [📖 5 Gewährleistung] durchgeführt werden. Das Fachpersonal muss aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage sein, mögliche Gefährdungen vorherzusehen und zu erkennen, die durch den Einsatz des Produkts entstehen können.

Dem Fachpersonal müssen alle geltenden Bestimmungen, Normen und Sicherheitsvorschriften, die bei Arbeiten an und mit dem Produkt beachtet werden müssen, bekannt sein.

## 8.2. Grundlegende Sicherheitshinweise



### GEFAHR!



Nichtbefolgung von Warn- und Sicherheitshinweisen

#### Tod und schwerste Verletzungen

- Alle Sicherheits- und Warnhinweise sind zu befolgen!
- Die Dokumentation muss vor Arbeitsbeginn gelesen und verstanden worden sein.
- Die Anleitung ist an einem für das Personal jederzeit zugänglichen Ort bis zur Produktentsorgung aufzubewahren.



### GEFAHR!



Gefährliche elektrische Spannung

#### Tod oder schwerste Verletzungen durch elektrischen Schlag

- Die Hinweisschilder am Produkt sind unbedingt zu beachten.
- Vor Arbeiten am Gerät ist dieses unbedingt spannungsfrei zu schalten!
- Alle Arbeiten im Gerät während des Betriebes dürfen nur von einer qualifizierten Elektrofachkraft durchführen werden.
- Durch die zweiseitige Speisung ist vor jeglicher Arbeit am Produkt die Spannungsfreiheit sowohl netzseitig als auch wechselrichterseitig herzustellen und vorher zu überprüfen.
- Es dürfen keine Sicherheits- und Schutzeinrichtungen deaktiviert werden.
- Die 5 Sicherheitsregeln gemäß ÖVE/ÖNORM EN 50110-1 zum Herstellen und Sicherstellen des spannungsfreien Zustandes an der Arbeitsstelle für die Dauer der Arbeit sind unbedingt einzuhalten.



## HINWEIS

Die 5 Sicherheitsregeln gemäß ÖVE/ÖNORM EN 50110-1 lauten wie folgt:

1. **Freischalten (allpoliges und allseitiges Trennen).**
2. **Gegen Wiedereinschalten sichern.**
3. **Spannungsfreiheit allpolig feststellen.**
4. **Erden und kurzschließen.**
5. **Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.**





## WARNUNG!

Fehlfunktion des Geräts

### möglicherweise Tod oder schwere Verletzungen

Aufgrund von Störungen oder Defekten, kann es zu einer Fehlfunktion des Geräts kommen.

Mit diesem Gerät dürfen keine sicherheitskritischen Anlagen oder Geräte betrieben bzw. versorgt werden.

### 8.3. Persönliche Schutzausrüstung

Verwenden Sie immer die erforderliche persönliche Schutzausrüstung.

Berücksichtigen Sie bei Arbeiten an und mit dem Gerät auch, dass am Einsatzort Gefährdungen auftreten können, die nicht direkt von dem Gerät ausgehen. Tragen Sie bei allen Arbeiten rutschfeste Sicherheitsschuhe und enganliegende Kleidung.

Schutzausrüstungen sind vom Dienstgeber für das Personal im ausreichenden Maß zur Verfügung zu stellen und das Tragen durch Aufsichtspersonen zu kontrollieren.

GEBOTSZEICHEN	BEDEUTUNG	ERKLÄRUNG
	Augenschutz benutzen M004	Überall, wo biologische, chemische, thermische, mechanische, optische oder elektrische Gefährdungen auftreten, die in Bruchteilen von Sekunden in die Augen gelangen und diese schädigen können, ist ein Augenschutz zu benutzen.
	Fußschutz benutzen M008	Überall wo mit rutschigen Bodenbelägen, herabfallenden oder hervorstehenden spitzen Gegenständen, Hindernissen jeder Art, Kälte, Nässe, Hitze, aggressiven Flüssigkeiten, Stäube und vieles mehr gerechnet werden muss, sind Sicherheitsschuhe zu verwenden. Sicherheitsschuhe der unterschiedlichen Kategorien bieten säurefeste, wasserdichte, nageldurchtrittssichere, rutschhemmende oder hitzebeständige Sohlen. Stahlkappen schützen den Zehenbereich vor Knochenbrüchen, Quetschungen und Prellungen.
	Handschutz benutzen M009	Überall, wo mit Verletzungen durch Stiche, Schnitte, Verbrennung oder Unterkühlung sowie andere schädliche Einwirkungen, wie Substanzen, die die Haut dauerhaft schädigen und vor allem den Händen schwer zusetzen können, ist entsprechender Handschutz zu benutzen. Auf keinen Fall sind Sicherheitshandschuhe bei Arbeiten an sich drehenden Teilen wie Bohrmaschinen usw. zu benutzen.

Abbildung 1: Gebotszeichen

## 9. Kennzeichnung am Gerät

Auf dem Gerät/System sind Sicherheits-/Gebots und Verbotsschilder angebracht.

Der Betreiber des Geräts/Systems hat sicherzustellen, dass diese Zeichen, das Typenschild und die Kennzeichnung der Anschlüsse jederzeit vollständig vorhanden und gut lesbar sind.

### 9.1. Aufkleber / Schilder


KENNZEICHNUNG	ERKLÄRUNG							
	<p>Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ bedeutet „Halt“ vor Gefahrenbereichen, in denen sich unter elektrischer Spannung stehende Teile befinden;</li> <li>■ Warnzeichen sind überall dort angebracht, wo noch keine direkte Gefahr durch elektrische Spannung besteht.</li> </ul>							
Typenschild	Das Typenschild enthält notwendige Informationen wie beispielsweise die Seriennummer der Blackout-Box. Das Typenschild ist außen an der linken oberen Seite der Box aufgeklebt							
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td><b>Fehlerstromschutzschalter</b></td> </tr> <tr> <td>FB1 Notstromverbraucher</td> </tr> <tr> <td><b>Schmelzsicherungen (Größe D01)</b></td> </tr> <tr> <td>FC1:2 Notstromverbraucher (16A)</td> </tr> <tr> <td>FC1:4 Steuerkreis Backup Schütz (4A)</td> </tr> <tr> <td>FC1:6 Netzteil und Zeitrelais (6A)</td> </tr> <tr> <td><b>Achtung Rückspannung Photovoltaik!</b></td> </tr> </table>	<b>Fehlerstromschutzschalter</b>	FB1 Notstromverbraucher	<b>Schmelzsicherungen (Größe D01)</b>	FC1:2 Notstromverbraucher (16A)	FC1:4 Steuerkreis Backup Schütz (4A)	FC1:6 Netzteil und Zeitrelais (6A)	<b>Achtung Rückspannung Photovoltaik!</b>	Betriebsmittelbezeichnung
<b>Fehlerstromschutzschalter</b>								
FB1 Notstromverbraucher								
<b>Schmelzsicherungen (Größe D01)</b>								
FC1:2 Notstromverbraucher (16A)								
FC1:4 Steuerkreis Backup Schütz (4A)								
FC1:6 Netzteil und Zeitrelais (6A)								
<b>Achtung Rückspannung Photovoltaik!</b>								

Abbildung 2: Aufkleber Frontabdeckung

## 10. Gerätebeschreibung

Die Blackout-Box wird in dreiphasigen PV-Systemen von Privathäusern verwendet, um den Wechselrichter in den netzgekoppelten bzw. netzentkoppelten Status zu versetzen. Die Kompatibilität der Blackout-Box ist nur mit Huawei Wechselrichtern des Typs SUN2000-(3/4/5/6/8/10)KTL-M1 mit Wechselrichter Firmware  $\geq$  V100R001C00SPC153 und Smart-Dongle Firmware  $\geq$  V100R001C00SPC133 gegeben.

Der Backup-Ausgang ist einphasig ausgeführt.

Die LevelX Energy Blackout-Box erfüllt in Kombination mit oben genanntem Wechselrichter die lokalen österreichischen Vorschriften TOR Erzeuger Typ A und überbrückt kurzfristige Spannungseinbrüche im Versorgungsnetz (Low Voltage Fault Ride Through – LV FRT). Die „FRT-Kompatibilität“ wurde vom Austrian Institute of Technology (AIT) geprüft und bestätigt.

Wenn aufgrund eines Störfalls das Stromnetz vollständig ausfällt oder nur ein Phasenausfall auf Phase L1 auftritt, schaltet der Wechselrichter in den netzentkoppelten Modus (Backup Modus). Dabei liefert der Wechselrichter Strom an einphasige netzentkoppelte Lasten (Backup Verbraucher).

Bei einem Phasenausfall von Phase L2 und/oder L3 schaltet der Wechselrichter normkonform ab und zeigt eine Störung an (Netzfehler). Der Backup-Modus startet in diesem Fall nicht und die Backup-Verbraucher bleiben über das Stromnetz per Phase L1 versorgt. Allgemein gilt: der Wechselrichter schaltet nur dann in den Backup-Modus, wenn die Phase L1 ausfällt.

Sobald die Netzversorgung wieder vorhanden ist, erfolgt durch den Wechselrichter die Umschaltung wieder in den netzgekoppelten Modus.

Bei einem Netzausfall bleiben die Notstromverbraucher versorgt. Die technisch bedingte Umschaltzeit von 5 Sekunden bedeutet, dass keine unterbrechungsfreie Stromversorgung gewährleistet wird. Eventuell auftretende Anlaufströme müssen daher beim Start des Backup-Betriebes berücksichtigt werden.



## GEFAHR!



Gefährliche elektrische Fremdspannung

### Tod oder schwerste Verletzungen durch elektrischen Schlag

- Vor Arbeiten am Gerät ist dieses unbedingt spannungsfrei zu schalten!
- Alle Arbeiten im Gerät während des Betriebes dürfen nur von einer qualifizierten Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Es dürfen keine Sicherheits- und Schutzeinrichtungen deaktiviert werden.
- Die 5 Sicherheitsregeln gemäß ÖVE/ÖNORM EN 50110-1 zum Herstellen und Sicherstellen des spannungsfreien Zustandes an der Arbeitsstelle für die Dauer der Arbeit sind unbedingt einzuhalten.



## WARNUNG!

Fehlfunktion des Geräts

### möglicherweise Tod oder schwere Verletzungen

- Die Versorgung von sicherheitskritischen Verbrauchern, wie beispielsweise der Betrieb medizinischer Geräte, Hebeanlagen, etc... ist nicht zulässig.



## ACHTUNG

Im Falle einer Fehlfunktion des Geräts (z.B. Ausfall des 24V Netzteils) kann es zu gefährlichen Zuständen kommen, die zu Schäden an Objekten oder Geräten führen können.

Die Installation und die Erstinbetriebnahme darf nur durch zugelassene Elektriker erfolgen.

# i HINWEIS

Die dargestellten oder beschriebenen Kabelfarben, welche in diesem Dokument angeführt sind, dienen ausschließlich zu Referenzzwecken. Es sind immer die Kabel zu wählen, die gemäß den vor Ort geltenden elektrotechnischen Vorschriften gefordert sind.

## 11. Technische Daten

MODELLBEZEICHNUNG		
Produktbezeichnung	Blackout-Box FRT 1p	
Typenbezeichnung	BPS-B1-FRT-BOX TT TN-S	
Artikelnummer	24.MA01AKP6X4	
NENNWERTE		
Bemessungsspannung	[V]	3 Ph N/PE - 400
Betriebsfrequenz	[Hz]	50
Max. prospektiver* Kurzschlussstrom	[kA]	6
Zulässige Netzform		TN-S; TT
Netztrennung		3-polig/4-polig
Max. netzseitige Vorsicherung (gL/gG)	[A]	25
Max. Dauerleistung Notstromkreis	[VA]	3.300
Max. Betriebsstrom Notstromkreis	[A]	15,2
* der maximale Dauerkurzschlussstrom des Netzanschlusses		
NORMEN / STANDARDS		
Normen	EN 61439-1, EN61439-3	
TOR-Erzeuger Typ A (FRT)	konform	
RoHS/REACH	konform	
ALLGEMEIN		
Maße HxBxT (ohne Verschraubungen)	[mm]	400x300x180
Gewicht, ca.	[kg]	8
Umgebungslufttemperatur	[°C]	-5 °C bis +40 °C & 24h Mittelwert ≤ 35 °C (EN IEC 61439-1)
Max. relative Luftfeuchte	[%]	< 95 (EN IEC 61439-1)
Schutz vor Sonneneinstrahlung		bauseits
Schutz vor Regen und Nässe		bauseits
Max. Aufstellhöhe über N.N.	[m]	2000
Schutzart (EN 60529)		IP45
Material	Gehäuse	glasfaserverst. Polycarbonat
	Tür	Polycarbonat
	Gehäusefarbe	RAL 7035
	Gehäusetüre	transparent
Montageart		Wandmontage
Verschlussart		2-Punkt Drehriegel
SONSTIGES		
Zolltarifnummer	85371098	

Tabelle 2: Technische Daten

## 11.1. Lieferumfang

Vor der Installation des Geräts ist anhand der unterhalb angeführten Packliste zu prüfen, ob der Verpackungsinhalt intakt und der Lieferumfang vollständig ist. Sollten Teile in der Lieferung fehlen oder diese beschädigt sein, wenden Sie sich bitte sofort an Ihren Händler.

ANZAHL	BEZEICHNUNG
1 Stk.	Netzumschaltbox
3 Stk.	Kabelverschraubung M25 x 1,5 (Klemmbereich Ø 16 – 25mm) + Gegenmutter M25
1 Stk.	Kabelverschraubung M16 x 1,5 (Klemmbereich Ø 4 – 8mm) + Gegenmutter M16
4 Stk.	Optionale Außenbefestigungslaschen für Wandmontage
2 Stk.	Drehriegel inkl. Gegenmutter
1 Stk.	Montageanleitung

**Tabelle 3:** Lieferumfang

## 11.2. Abmessungen & Betriebsmittelbeschreibung

Die Kennzeichnung und Beschreibung der Betriebsmittel ist in folgender Tabelle zu entnehmen:

BETRIEBSMITTEL	BESCHREIBUNG
-FB1	FI Schutzschalter für die Notstromverbraucher, 100mA Selektiv
-FC1	Sicherungsblock für Schmelzsicherungen - Typ Neozed, Größe D01
	-FC1:2 Sicherung für die Notstromverbraucher - 16A
	-FC1:4 Sicherung für den Steuerkreis Backup-Schütz (-QA3) - 4A
	-FC1:6 Sicherung für Netzteil und Zeitrelais - 6A
-QA1	Schütz #1 – Hauptstromkreis
-QA2	Schütz #2 – Hauptstromkreis
-QA3	Schütz für Backup-Betrieb
-TB1	24V Netzteil
-CA1	Kondensatorpuffer (FRT-Funktion)
-KF1	Zeitrelais 1s (Zuschaltverzögerung)
-KF2	Zeitrelais 5s (Umschaltverzögerung)
-KF3	Zeitrelais 3s (FRT-Funktion)
-X1	Klemmblock für Netzanschluss
-X2	Klemmblock für Notstromverbraucher (zum Sub-Verteiler)
-X3	Klemmblock für Wechselrichteranschluss
-X4	Klemmblock für die Kommunikationsleitung zum Wechselrichter

**Tabelle 4:** Betriebsmittelbeschreibung

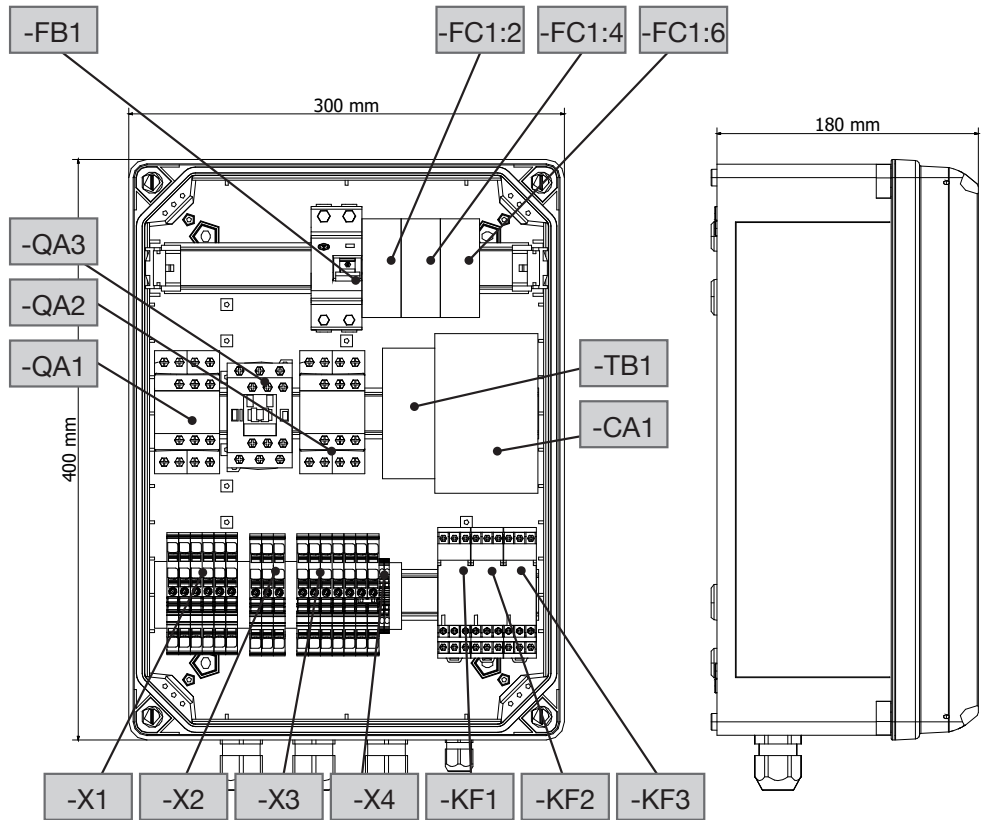


Abbildung 3: Abmessungen & Betriebsmittelbeschreibung

## 12. Systemübersicht

Die LevelX Energy Blackout-Box wird entsprechend nachfolgender Übersicht im System einer PV-Anlage integriert.

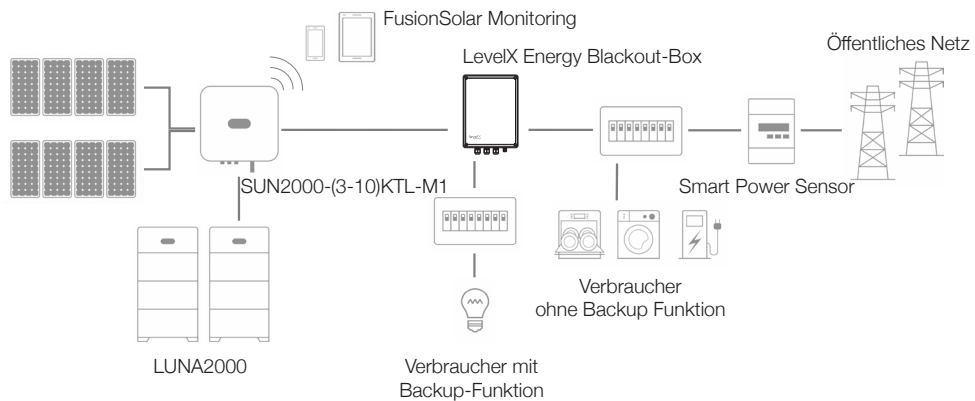


Abbildung 4: Systemübersicht

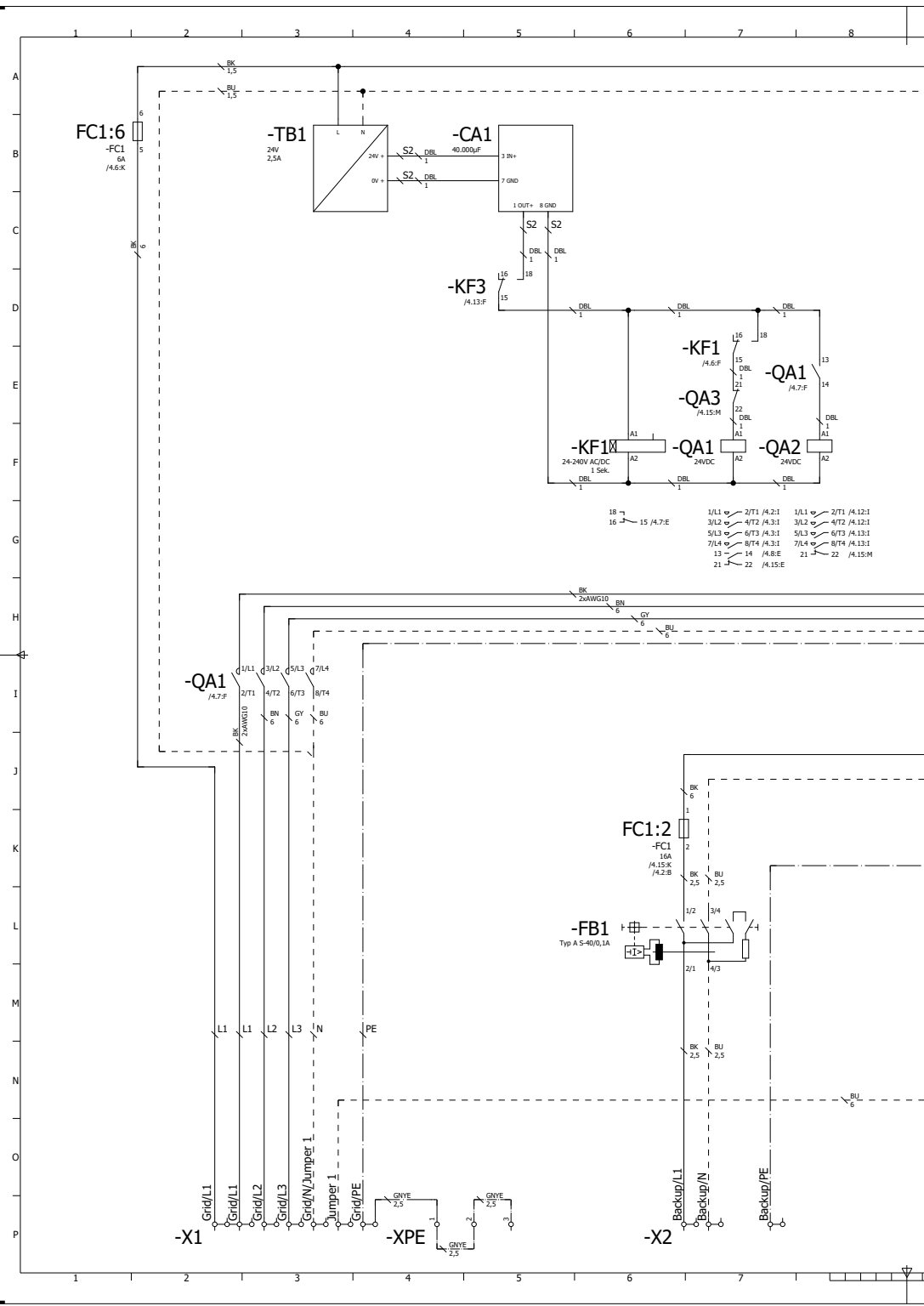
Eventuelle Lasten mit sehr hohen Anlaufströmen, wie beispielsweise elektrische Motorlasten, werden im Backup-Modus nicht oder nur eingeschränkt unterstützt. Die Anlaufleistung eines Elektromotors beträgt das Vielfache seiner Nennleistung. Dies kann die Lastkapazität des Systems um ein Vielfaches übersteigen und zu einer Überlastung und daraus resultierenden Fehler führen.

**Ein Anschluss des Backup-Lastanschlusses darf nicht direkt an das Stromnetz erfolgen.** In diesem Fall ist die netzunabhängige Funktion nicht korrekt vorhanden.

Es ist darauf zu achten, dass die Leistung der angeschlossenen netzunabhängigen Lasten die maximale netzentkoppelte Ausgangsleistung des Wechselrichters nicht überschreitet.

### 12.1. Schaltplan

Den Schaltplan finden Sie auf den nächsten beiden Seiten, die zugehörige Beschreibung der Betriebsmittel finden Sie in Abbildung 5.



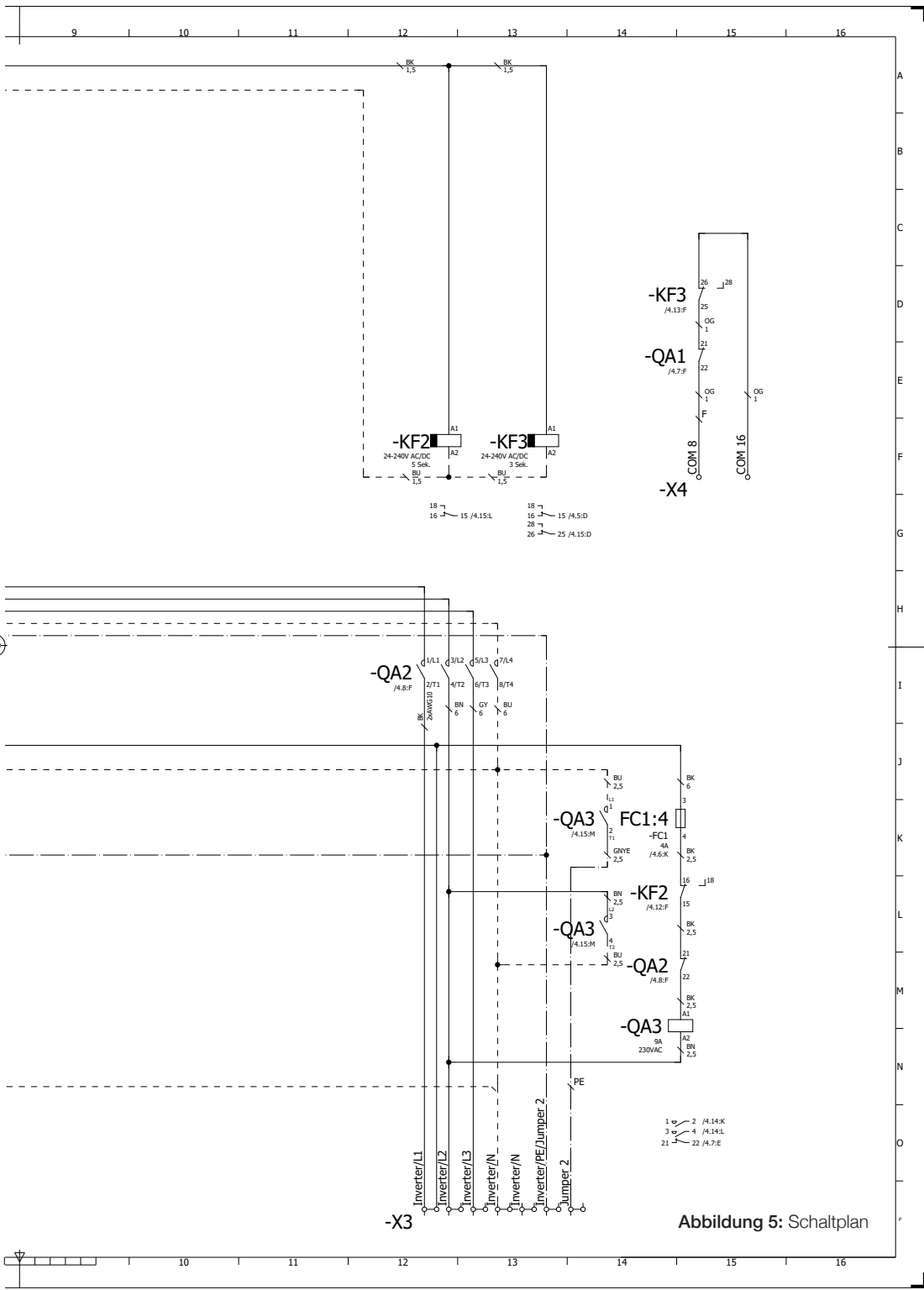
18 →	1/1L	2/T1	/4.2:1	1/L1	2/T1	/4.12:1
16 →	3/L2	4/T2	/4.3:1	3/L2	4/T2	/4.12:1
	5/L3	6/T3	/4.3:1	5/L3	6/T3	/4.13:1
	7/L4	8/T4	/4.3:1	7/L4	8/T4	/4.13:1
	13	14	/4.8:E	21	22	/4.15:M
	21	22	/4.15:E			

-X1

-XPE

-X2





18 — 15 /4.15.L  
 16 — 15 /4.5.D  
 28 — 25 /4.15.D

**-KF3**  
/4.13.F  
**-QA1**  
/4.7.F  
**-X4**  
COM 8  
COM 16

**-QA2**  
/4.8.F  
**-QA3**  
/4.15.M  
**-QA3**  
/4.12.F  
**-QA3**  
/4.15.M  
**-QA2**  
/4.8.F  
**-QA3**  
/4.15.M  
**-X3**  
Inverter/L1  
Inverter/L2  
Inverter/L3  
Inverter/N  
Inverter/N  
Inverter/PE/Jumper 2  
Jumper 2

1 — 2 /4.14.K  
 3 — 4 /4.14.L  
 21 — 22 /4.7.E

**Abbildung 5: Schaltplan**



## 12.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Blackout-Box ist ausschließlich zur Versorgung von unkritischen Lasten im Notstrombetrieb zugelassen. Kritische Verbraucher (z.B. Medizinische Geräte, Alarmsysteme, Brandmeldeanlagen etc.) können zwar angeschlossen werden, jedoch ist ihre fehlerfreie Funktion nicht gewährleistet. Diese Systeme sollten durch eine zertifizierte Notstromanlage versorgt werden.

Die Blackout-Box ist nicht für den ungeschützten Außenbereich geeignet. Bei Montage im Freien ist ein Schutz gegen direkte Sonneneinstrahlung und gegen Regen und Nässe sicherzustellen.

Die Blackout-Box ist ausschließlich für den Einsatz an fixen Netzanschlüssen am öffentlichen Stromnetz in Kombination mit Huawei Wechselrichtern der Typen SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1 und für diese Wechselrichter geeigneten Huawei Speichersystemen geeignet. Anschlüsse an Notstromsystemen, Inselanlage oder auf Booten etc. sowie in Kombination mit Wechselrichtern / Speichersystemen anderer Hersteller sind unzulässig.

Die Blackout-Box ist für den Einsatz in Österreich entwickelt und darf nicht in andere Länder exportiert bzw. in anderen Ländern installiert werden

## 12.2. Unterstützte Netzformen

Von der Blackout-Box werden die Netzformen TN-S, TN-C-S und TT unterstützt.

Sollte der Wechselrichter im Dreileitermodus ohne Neutralleiter betrieben werden, wird von der Blackout-Box der netzentkoppelte Betrieb nicht unterstützt. Es ist ein Vierleiternetz mit PE (L1, L2, L3, N und PE) zwingend erforderlich.

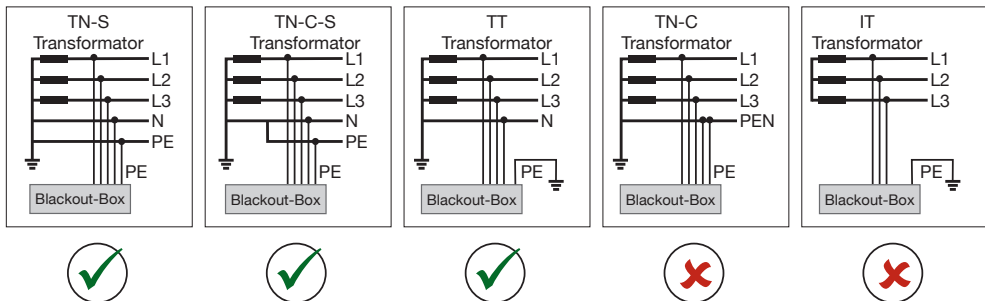


Abbildung 5: Unterstützte Netzformen

## 13. Installationsanforderungen & Montagebedingungen

Es ist zwingend erforderlich darauf zu achten, dass die Temperatur der Blackout-Box vor Inbetriebnahme an die Umgebungstemperaturen angepasst, um Kondensatbildung und daraus resultierende Schäden zu vermeiden.

Bei einer Montage der Blackout-Box im Freien ist die Blackout-Box vor direktem Sonnenlicht sowie direkter Wassereinwirkung zu schützen. Es ist daher ein geschützter Ort zu wählen oder eine Abdeckung anzubringen. Die Grenzwerte für Temperatur und Luftfeuchtigkeit sind zwingend einzuhalten. Es wird eine Installation in Innenräumen empfohlen.

### 13.1. Montage

Alle Komponenten müssen auf der Hutschiene fest arretiert sein. Vorhandene Sicherungskappen, Endhalter sowie die Schrauben können durch den Transport gelockert worden sein. Aus diesem Grund ist eine Sichtprüfung sowie Überprüfung der Verschraubungen vor der Inbetriebnahme sind zwingend erforderlich [13.4.1 Drehmomente].

Auf der Netzseite der Blackout-Box muss in Übereinstimmung mit den lokalen Normen und Richtlinien ein Überspannungsschutzgerät (SPD) installiert werden.

Die Länge des Kommunikationskabels darf 10 m nicht überschreiten.

Es ist vor der Montage sicherzustellen, dass die Montagewand die Anforderungen der Traglast erfüllt und die Montagemittel ausreichend dem Gewicht der Blackout-Box dimensioniert sind [11 Technische Daten].

Bei der Montage der Blackout-Box muss neben lokalen Installationsvorschriften auch auf die Einhaltung folgender Mindestabstände geachtet werden:

- Seitlich, oben und unten:  $\geq 200$  mm
- Nach vorne:  $\geq 600$  mm (von der Wand gemessen)

Für die Montage ist es erforderlich den Rahmen mit Türe zu demontieren (4 schwarze Arretierungen an den Ecken). Bei einem Türöffnungswinkel von  $180^\circ$  können die 4 Arretierungen direkt gelöst werden. Sollte der Öffnungswinkel kleiner sein, muss die Türe vom Rahmen (4 Schrauben bei den 2 Scharnieren) entfernt werden.

Die Box ist für die Wandmontage konzipiert.

Zur Befestigung an der Wand sind die äußeren Montagebohrungen der Blackout-Box zu verwenden:

- Lochmittenabstand B= 275 mm
- Lochmittenabstand H=375 mm

Max. Schraubendurchmesser: 6mm

Bei der Montage der Blackout-Box muss der Neigungswinkel zwischen  $90^\circ$  und  $75^\circ$  (max.  $15^\circ$  nach hinten geneigt) liegen.  
Die Leitung zum Wechselrichter ist so kurz wie möglich auszuführen und darf eine Länge von max. 10 m nicht überschreiten.

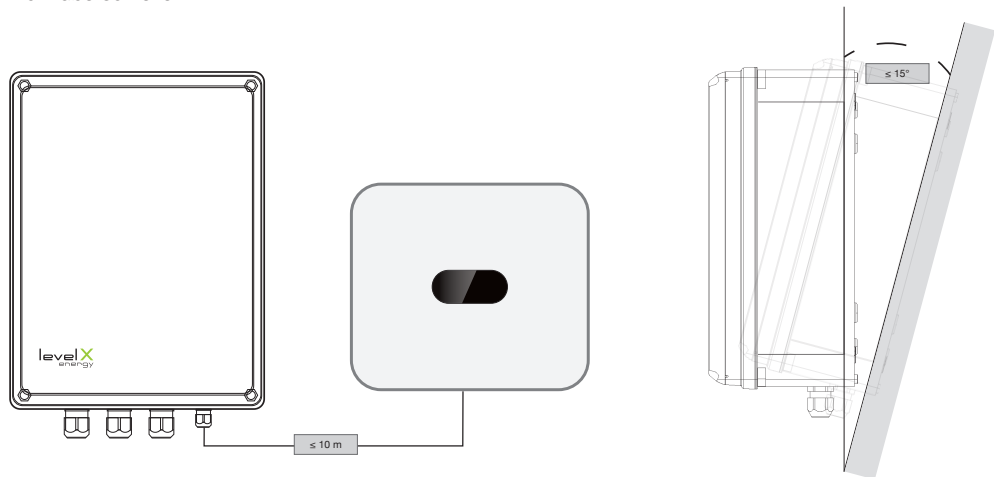


Abbildung 7: Montage Blackout-Box

## MONTAGEBESCHREIBUNG



Vor der Installation der Blackout-Box müssen beide Drehriegel zum Verschluss des transparenten Front-Deckels sowie die 4 Stk. Anbauerschraubungen für die Kabeleinführungen montiert werden. Die Einzelteile sind im Beipackbeutel beigelegt.

Abbildung 8: Montage der Verschlüsse und Anbauerschraubungen

DREHMOMENTE FÜR DIE ANBAUTEILE	DREHMOMENTE
Drehriegelverschlüsse	4,0 Nm
Anbauerschraubung M16	2,5 Nm
Anbauerschraubungen M25	5,0 Nm

Tabelle 5: Drehmomente Anbauteile

## 13.2. Elektrische Anschlüsse



### GEFAHR!



Gefährliche elektrische Spannung

#### **Tod oder schwerste Verletzungen durch elektrischen Schlag**

- Die Hinweisschilder am Produkt sind unbedingt zu beachten.
- Vor Arbeiten am Gerät ist dieses unbedingt spannungsfrei zu schalten!
- Durch die zweiseitige Speisung ist vor jeglicher Arbeit am Produkt die Spannungsfreiheit sowohl netzseitig als auch wechselrichterseitig herzustellen und vorher zu überprüfen.
- Die 5 Sicherheitsregeln gemäß ÖVE/ÖNORM EN 50110-1 zum Herstellen und Sicherstellen des spannungsfreien Zustandes an der Arbeitsstelle für die Dauer der Arbeit sind unbedingt einzuhalten.

Die Kabel sind gemäß den örtlichen Gesetzen und Bestimmungen anzuschließen..

Bevor die Kabel angeschlossen werden, ist sicherzustellen, dass der Leistungsschalter der Blackout-Box und alle weiteren Sicherungsschalter für die Verbindung mit der Blackout-Box abgeschaltet sind und auf „OFF“ stehen. Ebenso muss der Wechselrichter abgeschaltet sein (AC- und DC-seitig). Andernfalls kann es durch die vorhandene Spannung zu Stromschlägen kommen.

Es ist ebenso sicher zu stellen, dass alle Zubehörbeutel entnommen wurden und sich keine losen Teile mehr innerhalb der Blackout-Box befinden.

Sollte der externe AC-Schalter die Funktion eines Fehlerstromschutzschalters (Brandschutz-FI) übernehmen, muss der Fehlerstromnennwert größer oder gleich 300 mA sein. Sollte ein FI für den Wechselrichter gefordert sein, so kann dieser auch außerhalb der Blackout-Box installiert werden. Dieser muss einen Nenn-Fehlerstrom von min. 100mA aufweisen.

Für die angeschlossenen Notstromverbraucher muss ein zusätzlicher externer, zweipoliger FI mit einem 30mA Nennfehlerstrom außerhalb der Blackout-Box installiert werden (Sicherstellung von Zusatzschutz, Personenschutz). Der integrierte, zweipolige selektive 100mA FI dient der Einhaltung entsprechender Installationsnormen für den Aufbau einer doppelten FI Schutzschaltung. Die Sicherstellung des Fehlerschutzes und die Einhaltung der Nullungsbedingungen im Backup-Modus werden durch den Wechselrichter nicht ermöglicht.

Es darf an Klemmblock -X3 nur ein einzelner Wechselrichter des Typs Huawei SUN2000-(3/4/5/6/8/10)KTL-M1 angeschlossen werden.

# ! ACHTUNG

## Phasenfolge einhalten!

Die Phasenfolge an den Klemmen -X1, -X3 und am AC-Stecker des Wechselrichters müssen genau in der gleichen Reihenfolge angeschlossen werden. Andernfalls ist die Funktion der Black-out-Box nicht gegeben!

Folgendes Farbschema wird empfohlen:

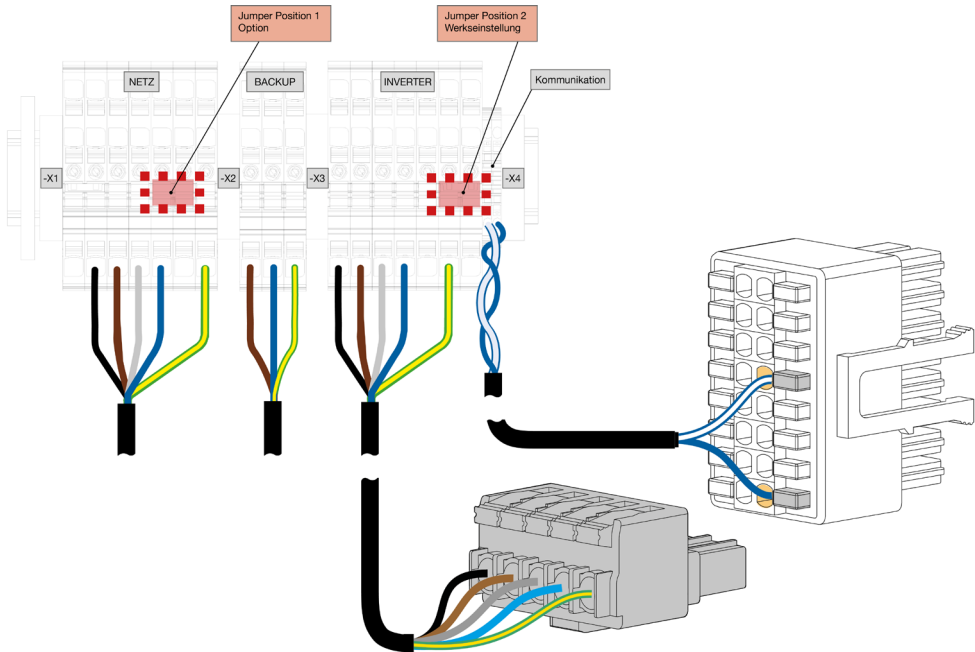


Abbildung 9: Anschlussbereich

### 13.2.1. Kabeltabelle

KLEMMEN	KLEMMENDATEN DER ANSCHLUSSKLEMMBLÖCKE	QUERSCHNITT [mm <sup>2</sup> ]
-X1	eindrätig / feindrätig	4,0 - 6,0
-X2	eindrätig / feindrätig	2,5 - 6,0
-X3	eindrätig / feindrätig	4,0 - 6,0
-X4	eindrätig / feindrätig	0,25 - 1,0

Tabelle 6: Kabeltabelle

### 13.4. Netztrennung - Konfiguration per Jumper

Durch Setzen eines Jumpers kann die Art der Netztrennung (3- oder 4-polig) konfiguriert werden. Dies kann durch lokale Vorschriften, die anzuwendende Installationsnorm oder auch den Netzbetreiber vorgeschrieben sein.



## GEFAHR!

Wirksamkeit und Funktion des Schutzkonzepts nicht sichergestellt

#### Tod oder schwerste Verletzungen

- Es ist zwingend erforderlich, dass der Jumper zur Konfiguration der Netztrennung in einer der beiden vorgesehenen Positionen (-X1 oder -X3) gesteckt ist. Andernfalls ist die Funktion des Schutzkonzepts nicht gegeben!
- In der Verantwortung der ausführenden Elektrofachkraft obliegt die Sicherstellung der Wirksamkeit und das Schutzkonzept der Gesamtanlage.



## ACHTUNG

Es ist beim Einsetzen des Jumpers sicherzustellen, dass dieser in den richtigen Anschluss fest eingesteckt ist, um Brände durch schlechte Kontaktierung oder Kurzschlüsse durch einen falschen Einbau zu vermeiden.

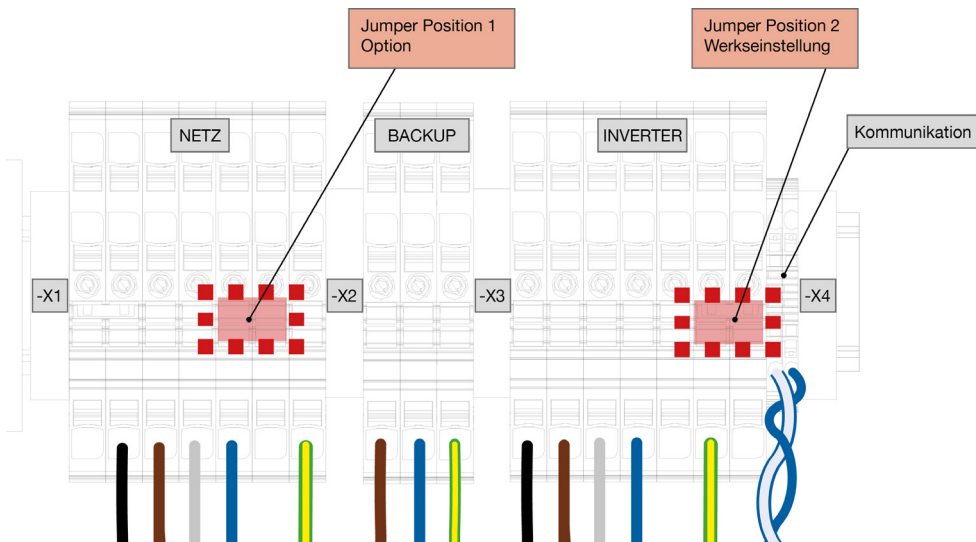


Abbildung 10: Jumperkonfiguration

### 13.4.1. Neutraleiter bleibt verbunden – 3-polige Trennung

Wenn im netzentkoppelten Modus der Neutraleiter nicht vom Netz getrennt werden darf, ist der Jumper aus Klemmblock -X3 (in Werkseinstellung gesetzt zwischen -X3 „Inverter/PE/Jumper 2“ und -X3 „Jumper 2“) zu entnehmen und bei Klemme -X1 „Grid/N/Jumper 1“ und -X1 „Jumper 1“ zu setzen.

In diesem Fall wird in einem TN Netz im Verteilerkasten der Haupt-PEN-Bügel genutzt. Es ist zwingend erforderlich, dass die maximal zulässige Entfernung zum PEN Bügel (Installationsnorm, Netzbetreibervorgabe, etc...) beachtet wird.

Die Sicherstellung der Wirksamkeit und das Schutzkonzept der Gesamtanlage durch eine Abschlussprüfung obliegt in der Verantwortung der ausführenden Elektrofachkraft.

### 13.4.2. Neutraleiter wird getrennt – 4-polige Trennung (Werkseinstellung)

Wenn es erforderlich ist, dass der Neutraleiter im netzentkoppelten Modus vom Netz getrennt wird, ist der Jumper bei Klemme -X3 „Inverter/PE/Jumper 2“ und -X3 „Jumper 2“ (= Werkseinstellung) zu setzen.

In diesem Fall wird im Backup-Fall innerhalb der Blackout-Box über den internen Schütz -QA3 der PEN Bügel gebildet.

### 13.4.3. Überprüfung der Montage

Nach Abschluss aller Arbeiten und vor der Inbetriebnahme sind folgende Überprüfungsschritte zwingend erforderlich:

- Die Installation ist korrekt und zuverlässig ausgeführt.
- Die Kabelverschraubungen sind korrekt montiert und dicht.
- Der Schalter der Blackout-Box und alle damit verbundenen Schalter befinden sich in der Position „OFF“.
- Die Kabel sind korrekt und sicher angeschlossen (Phasenfolge wurde geprüft).
- Der Jumper für die Konfiguration der Netztrennung ist in einer der beiden möglichen Positionen gesteckt:
  - -X1 „Grid/N/Jumper 1“ und -X1 „Jumper 1“ – 3-polige Trennung
  - -X3 „Inverter/PE/Jumper 2“ und -X3 „Jumper 2“ – 4-polige Trennung (Werkseinstellung)
- Die Schutzabdeckungen sind installiert.
- Die Installationsabstände sind ausreichend und eingehalten.

## ! ACHTUNG

Alle in der Box vorhandenen Schraubklemmen müssen vor der Inbetriebnahme überprüft bzw. nachgezogen werden, um möglicherweise beim Transport entstandene Lockerungen und daraus resultierende Schäden zu verhindern [13.4.5 Drehmomente].



### 13.4.5. Drehmomente

BEZEICHNUNG	HERSTELLER	Drehmomente
Netzteil	Weidmüller	0,5-0,6 Nm
FI-Schutzschalter	Hager	3,6 Nm
FI-Schutzschalter	Siemens	2,5-3,0 Nm
D02-Sicherungs-Sockel	ETI	2,5 Nm
Zeitrelais	Schneider Electric	0,6-1,0 Nm
Zeitrelais (hellgraues Gehäuse)	Siemens	0,4-0,5 Nm
Zeitrelais (schwarzes Gehäuse)	Siemens	0,6-0,8 Nm
Schütze (3- und 4-polig)	Schneider Electric	1,7 Nm
Schütze 4-polig	Siemens	2-2,5 Nm
Schütz 3-polig	Siemens	0,8-1,2 Nm

**Tabelle 7:** Drehmomente Komponenten

## 14. Inbetriebnahme



### GEFAHR!



Gefährliche elektrische Spannung

#### Tod oder schwerste Verletzungen durch elektrischen Schlag

- Die Inbetriebnahme des Systems ist nur durch zugelassene Elektriker durchzuführen.

### 14.1. Einschalten des Systems

Es ist ein geeignetes Messgerät zu verwenden, um zu überprüfen, ob die Kabel richtig angeschlossen sind und die AC-Spannung im Verteilerkasten innerhalb des zulässigen Bereichs liegt.

Schalten Sie den AC-Leitungsschutzschalter und falls vorhanden den optional vorhandenen Brandschutz-FI zwischen der Blackout-Box und dem Stromnetz ein. Der Fehlerstromschutzschalter -FB1 der Blackout-Box muss sich zu diesem Zeitpunkt noch in der Position „OFF“ befinden.

Prüfen Sie, ob die Kabel korrekt an den Klemmblöcken -X1 und -X3 angeschlossen sind. Messen Sie die Spannungen an den Klemmblöcken -X1 und -X3 und prüfen Sie erneut die Phasenfolge. Schalten Sie den DC-Schalter an der Unterseite des Wechselrichters als auch an der rechten Seite der LUNA-Speicherbatterie ein.

Überprüfen Sie mit einer Messung unbedingt, dass Strom und Leistung der zu betreibenden Backup-Verbraucher die zulässigen Werte für Strom und Leistung des Wechselrichters im Backup-Betrieb nicht überschreitet. Der maximal zulässige Strom beträgt 15,2 A und die maximale Scheinleistung 3.300 VA (3.000 VA bei SUN2000-3KTL-M1).

In weiterer Folge schalten Sie den FI Schutzschalter -FB1 in der Blackout-Box ein.

Achten Sie auf die LED-Anzeigen auf der Vorderseite des Wechselrichters. Überprüfen Sie, ob sich der Wechselrichter im richtigen Betriebsstatus befindet. Detaillierte Angaben zu den LED-Anzeigen und Betriebsstatus finden Sie in der Bedienungsanleitung des Wechselrichters.

Im Netzparallelbetrieb leuchten die Anzeige-LEDs für DC und AC „grün“, im Backup-Modus leuchten diese LEDs „orange“.

Wenn die Leistung der Backup-Verbraucher im Backup-Modus zu groß ist blinken die Anzeigen für DC = [ und AC ] ~ am Wechselrichter langsam „orange“.

Reduzieren Sie die Verbraucher. Danach löschen Sie den Alarm mit Hilfe der FusionSolar App manuell oder durch einen Neustart des Wechselrichters. Der Wechselrichter versucht in einem 5 Minuten-Intervall, einen Neustart durchzuführen. Das Intervall verlängert auf 2 Stunden, wenn der Wechselrichter drei Mal nicht neu starten konnte.

Sollte sich der Wechselrichter im netzentkoppelten Modus im Standby befinden, überprüfen Sie die Wechselrichteralarme und beheben Sie die Ursache für den Fehler.

## 14.2. Systeminbetriebnahme

Bevor das System in Betrieb genommen wird ist sicherzustellen, dass auf allen Komponenten die aktuellste Firmware installiert ist.

Die Kompatibilität der Blackout-Box ist nur mit Huawei Wechselrichtern des Typs SUN2000-(3/4/5/6/8/10)KTL-M1 mit Wechselrichter Firmware  $\geq$  V100R001C00SPC153 und Smart-Dongle Firmware  $\geq$  V100R001C00SPC133 gewährleistet.

Die LUNA2000 Speicherbatterie sollte mit einer Firmware Version  $\geq$  V100R002C00SPC119 ausgestattet sein.

### **i HINWEIS**

Es ist stets die aktuellste Version der FusionSolar-App zu verwenden.  
Weitere Informationen sind der Kurzanleitung des jeweiligen Wechselrichtermodells oder der FusionSolar-App Kurzanleitung zu entnehmen.

Scannen Sie den folgenden für Sie zutreffenden QR-Code, um sich die FusionSolar-App (für Android aus der Huawei App-Gallery, für IOS aus dem Apple-Store) herunterzuladen.

Android



<https://appgallery.huawei.com/#/app/C102851109>

iOS



<https://apps.apple.com/at/app/fusionsolar/id1529080383>

**Abbildung 11:** QR-Code FusionSolar-App Kurzanleitung

## 14.2.1. Parametereinstellungen

### i HINWEIS

Sollten Sie noch keinen FusionSolar-Account erstellt haben, sprechen Sie mit Ihrem SKE-Ansprechpartner.

Öffnen Sie die FusionSolar App und melden Sie sich mit dem Installer-Konto bei

[intl.fusionsolar.huawei.com](http://intl.fusionsolar.huawei.com) an.

Wählen Sie „**Ich**“ -> „**Inbetriebnahme des Geräts**“ aus. Stellen Sie eine Verbindung mit dem WLAN-Hotspot des Wechselrichters her.

Wählen Sie auf der Startseite unter „**Einstellungen**“ -> „**Funktionsparameter**“ aus. Hier können Sie die Steuerungsparameter für den netzgekoppelten/netzentskoppelten Modus festlegen.

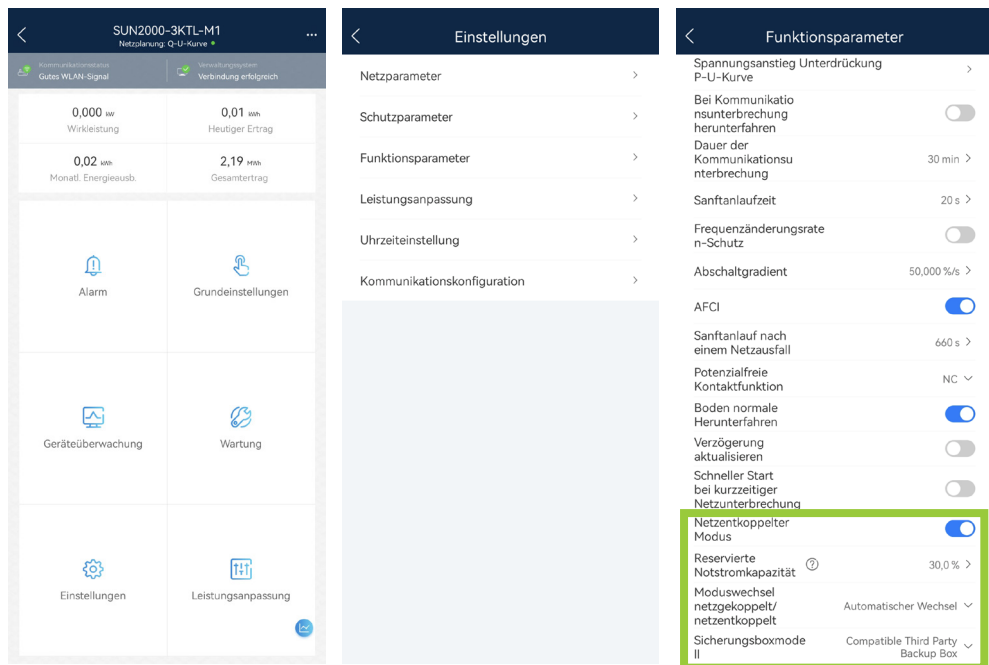


Abbildung 12: Parametereinstellungen

Stellen Sie die 4 Parameter entsprechend nachfolgender Tabelle ein, um die Konfiguration der Blackout-Box abzuschließen.

PARAMETER	EINSTELLUNG	WERT
Netzentkoppelter Modus	Dieser Parameter aktiviert oder deaktiviert den Backup-Modus Ihres Systems.	<b>Aktiviert</b>
Reservierte Notstromkapazität	Legen Sie den minimalen SOC fest, der im normalen, netzgekoppelten Betrieb nicht unterschritten wird. Damit stellen Sie sicher, auch in einem Backup-Fall ausreichend Kapazität in der Batterie reserviert zu haben.	[20 %, 100 %] <b>Empfehlung: 30%</b>
Moduswechsel netzgekoppelt/ netzentkoppelt	Legen Sie fest, ob das System bei einem Netzausfall automatisch in den Backup Modus (und bei Netzwiederkehr automatisch zurück) schaltet oder ob die Umschaltung manuell per App durchgeführt werden soll. Empfehlung: „Automatischer Wechsel“.	<b>Automatischer Wechsel</b>
Sicherungsboxmodell	Wählen Sie das korrekte Modell der Blackout-Box aus.	<b>Compatible Third Party Backup Box</b>

**Tabelle 8:** Parametereinstellungen

Aktivieren Sie den netzentkoppelten Modus und legen Sie eine reservierte Notstromkapazität fest. Den Moduswechsel stellen Sie auf „Automatischer Wechsel“ und das Modell der Blackout-Box wählen Sie mit „Compatible Third Party Backup Box“ aus.

Die Konfiguration ist hiermit abgeschlossen.

## 15. Funktionsprüfung: Statuswechsel netzgekoppelt bzw. netzentkoppelt

Schalten Sie die Blackout-Box wie im  14.1 Einschalten des Systems beschrieben ein. Warten Sie, bis der Wechselrichter vollständig hochgefahren und mit dem Stromnetz verbunden ist (LEDs für DC und AC leuchten „grün“). Verbinden Sie sich mit der FusionSolar App mit dem Access Point des Wechselrichters und prüfen Sie die korrekte Einstellung der Backup-Parameter.

Prüfen Sie durch ausschalten des AC-Schalters im Verteiler zwischen der Blackout-Box und dem Stromnetz, ob die Spannung am Backup-Ausgang korrekt abgeschaltet und nach 5 Sekunden wieder zugeschaltet wird. Die Wechselrichteranzeigen für DC und AC leuchten im Backup-Modus „orange“.

Schalten Sie den AC-Schalter im Verteiler zwischen der Blackout-Box und dem Stromnetz wieder ein. Die Spannung am Backup-Ausgang wird vom System sofort abgeschaltet und 1 Sekunde später wieder zugeschaltet. Die Wechselrichteranzeigen blinken langsam „grün“, bis der Wechselrichter mit dem Stromnetz synchronisiert ist.

## 16. Wartung und laufender Betrieb



### GEFAHR!



Gefährliche elektrische Spannung

#### Tod oder schwerste Verletzungen durch elektrischen Schlag

- Die Inbetriebnahme des Systems ist nur durch zugelassene Elektriker durchzuführen.
- Die zweiseitige Speisung (Netz und Wechselrichter) ist zu beachten, bevor Wartungsarbeiten durchgeführt werden.
- Die Spannungsfreiheit mit einem **geeigneten Messgerät festzustellen**.

Um einen ordnungsgemäßen und langfristigen Betrieb des Systems gewährleisten zu können, ist es erforderlich die Blackout-Box regelmäßig zu warten.

Von einer elektrotechnischen Fachkraft ist halbjährlich die Sauberkeit des Systems, der Betriebsstatus des Systems, die elektrischen Anschlüsse und die Zuverlässigkeit der Erdung zu überprüfen. Vierteljährlich ist zu prüfen, ob der Wechsel zwischen netzgekoppeltem bzw. netzentkoppeltem Modus einwandfrei funktioniert.

Um die Blackout-Box bedienen zu können sind keine fachspezifischen Kenntnisse erforderlich. Die Blackout-Box arbeitet vollautomatisch ohne erforderliche Eingriffe Dritter.

Für die Ein- und Ausschaltreihenfolge des Systems sind die Angaben der Bedienungsanleitung des Wechselrichters sowie der Speicherbatterie zu beachten.

Der eingebaute FI-Schutzschalter ist halbjährlich einer Funktionskontrolle durch Drücken der Prüftaste zu unterziehen.

## **!** ACHTUNG

Um die Sicherheit für den Benutzer sowie die gesamte Funktionssicherheit zu gewährleisten, dürfen Installation, Wartungen und Reparaturen nur von einer autorisierten Fachkraft durchgeführt werden [📖 5. Gewährleistung].

Es dürfen nur von SKE freigegebene Originalteile verwendet werden [📖 5. Gewährleistung].

## **i** HINWEIS

Für sämtliche wiederkehrende Überprüfungen gelten die jeweils aktuellen nationalen und regionalen Richtlinien.

## 17. Reinigung

Bei Verschmutzung der Blackout-Box darf diese nur mit einem Mikrofasertuch gereinigt werden.

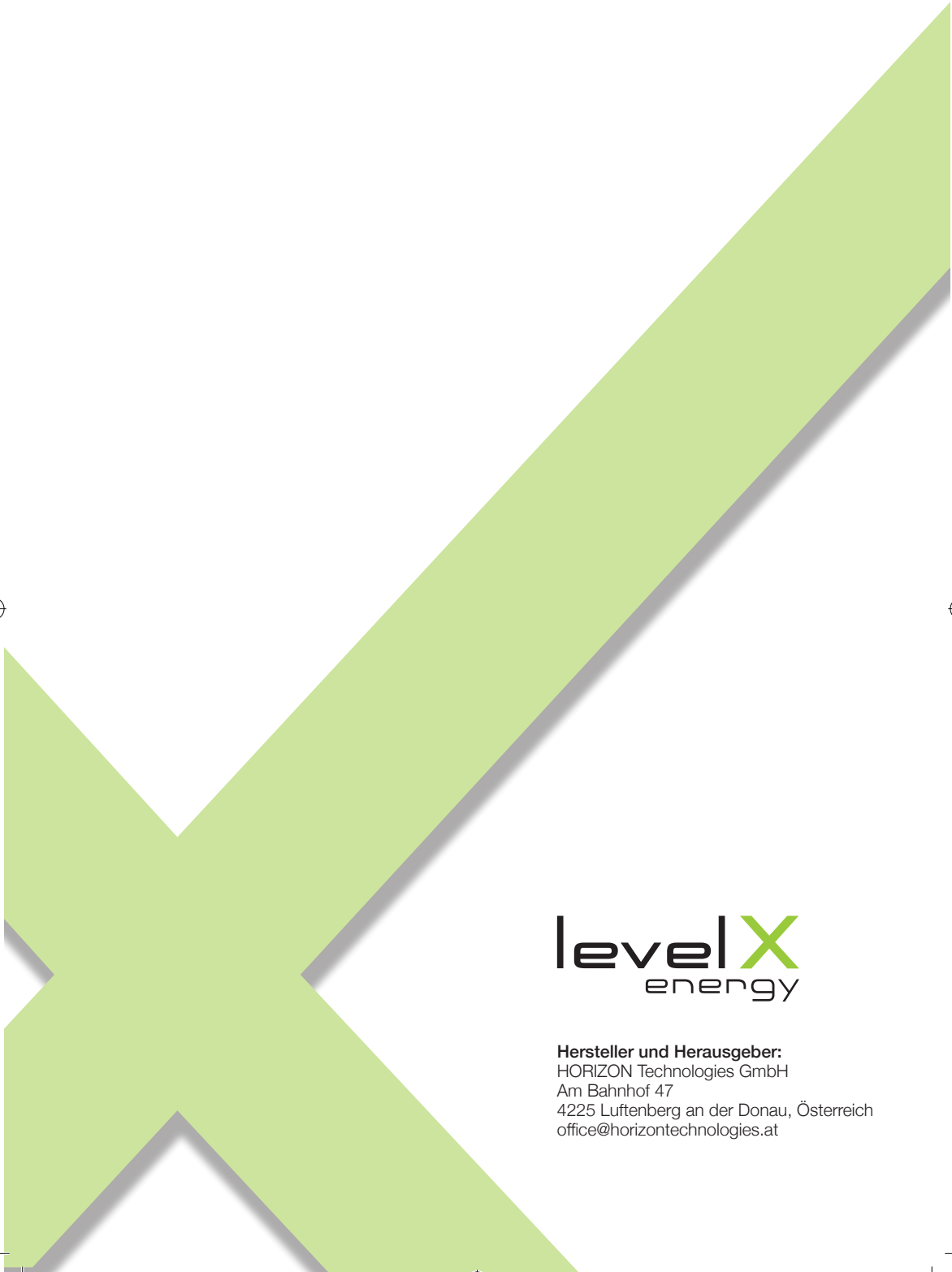
## **!** ACHTUNG

Es dürfen für die Reinigung der Blackout Box keine Scheuer- oder Lösungsmittel zur Anwendung kommen.

## 18. Entsorgung

## UMWELTHINWEIS

Unter Beachtung der örtlichen und nationalen behördlichen Vorschriften ist das Produkt einem geeigneten Recyclingprozess zuzuführen.



levelX  
energy

**Hersteller und Herausgeber:**  
HORIZON Technologies GmbH  
Am Bahnhof 47  
4225 Luftenberg an der Donau, Österreich  
office@horizontechnologies.at