



## MANUAL/INSTALLATIONSANLEITUNG

Umschalteneinrichtung für das SMA Flexible Storage System mit Ersatzstromfunktion

für Sunny Boy Storage 3.7/5.0/6.0



vorbereitet für den Einbau von Energy Meter/Home Manager 2.0

## INHALTSVERZEICHNIS

1.	Hinweise zu dieser Anleitung .....	4
1.1	Gültigkeitsbereich.....	4
1.2	Zielgruppe.....	5
1.3	Verwendete Symbole .....	5
2.	Sicherheit.....	6
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
2.2	Varianten der Umschalteneinrichtung - Artikel Nr. 10012945/10012856.....	7
2.3	Sicherheitshinweise.....	7
2.4	Erklärung der Symbole/Kennwerte auf dem Typenschild.....	8
3.	Lieferumfang Battery Backup Distribution .....	9
3.1	Lieferumfang - Artikel-Nr. 10012945.....	9
3.2	Lieferumfang - Artikel-Nr. 10012856.....	10
4.	Elektrischer Anschluss .....	11
4.1	Einbau Energy Meter / Home Manager .....	11
4.2	Schaltpläne .....	12
4.2.1	Stromlaufplan - Artikel-Nr. 10012945 .....	12
4.2.2	Verschaltungsübersicht - Artikel-Nr. 10012945 .....	13
4.2.3	Stromlaufplan - Artikel-Nr. 10012856 .....	14
4.2.4	Verschaltungsübersicht - Artikel-Nr. 10012856 .....	15
5.	Montage .....	16
5.1	Anforderungen an den Montageort.....	16
5.2	Mindestabstände.....	17
5.3	Abmessungen und Kabeleinführungen .....	18
5.3.1	Abmessung und Befestigung .....	18
5.3.2	Kabeleinführung und Leiterquerschnitte - Artikel-Nr. 10012945 .....	19
5.3.3	Kabeleinführung und Leiterquerschnitte - Artikel-Nr. 10012856 .....	20
6.	Anschlussbereich – Klemmenanordnung.....	21
6.1	Leistungsanschluss - Artikel-Nr. 10012945.....	21
6.2	Leistungsanschluss - Artikel-Nr. 10012856.....	22
6.1	Anschluss SMA Backup Controller.....	23
7.	AC-Verkabelung.....	24

7.1	Anschluss zur Netzeinspeisung/Öffentliches Netz .....	24
7.2	Anschluss zur Hausverteilung (NSHV) - Verbraucher .....	25
7.3	Anschluss des Batteriewechselrichters Sunny Boy Storage .....	26
7.4	Anschluss des(der) PV-Wechselrichter .....	27
7.4.1	Kombinationsmöglichkeiten der PV-Wechselrichter .....	28
7.4.2	Anschluss eines PV-Erzeugungszählers .....	29
8.	Anschluss Home Manager/Energy-Meter .....	29
9.	Phasenkopplung .....	30
10.	Inbetriebnahme Umschalteinrichtung und Ersatzstromsystem .....	31
11.	Fehlersuche .....	33
12.	Umschalteinrichtung spannungsfrei schalten .....	36
13.	Wartung und Reinigung .....	37
14.	Lagerung .....	38
15.	Entsorgung .....	38
16.	Technische Daten .....	39
16.1	Artikel-Nr. 10012945 .....	39
16.2	Artikel-Nr. 10012856 .....	40
17.	Haftungsausschluss .....	41
18.	EG Konformitätserklärung des Herstellers .....	42

# 1. Hinweise zu dieser Anleitung

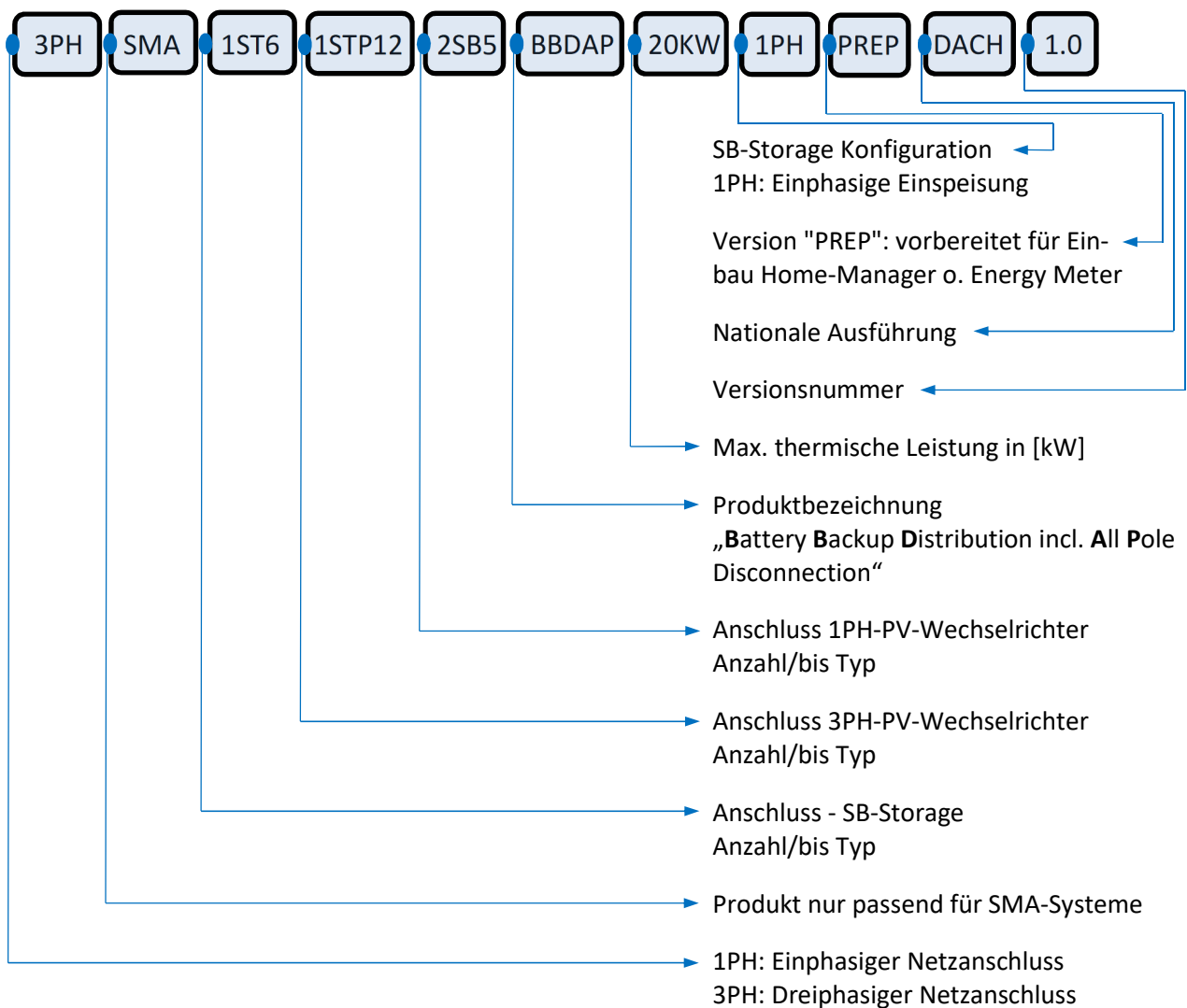
## 1.1 Gültigkeitsbereich

Diese Anleitung gilt für die Umschalteinrichtungen mit allpoliger Trennung, gemäß den Empfehlungen der

**SMA Solar Technology AG - Sonnenallee 1 in 34266 Niestetal - Deutschland**

Bitte beachten Sie unbedingt zu dieser Installationsanleitung auch die entsprechenden SMA - Dokumentationen und Installationshinweise zu Sunny Boy Storage 3.7/5.0/6.0 unter [www.sma.de](http://www.sma.de)

Bezeichnungen (enwitec electronic - Matchcode) für die Umschalteinrichtungen



## 1.2 Zielgruppe

Diese Anleitung ist für ausgebildete Elektrofachkräfte. Die in dieser Anleitung beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur ausgebildete Elektrofachkräfte ausführen.

## 1.3 Verwendete Symbole



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



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



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



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



„Elektrofachkraft“ kennzeichnet Arbeiten, welche nur von einer qualifizierten Elektrofachkraft ausgeführt werden dürfen!



„Info“ kennzeichnet wichtige Informationen!

## 2. Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die "Battery Backup Distribution" ist eine Umschalteinrichtung für das SMA - „Flexible Storage System“, funktionsfähig und anschlussfertig für folgende SMA-Sunny Boy Storage Typen:

- Sunny Boy Storage SBS 3.7-10
- Sunny Boy Storage SBS 5.0-10
- Sunny Boy Storage SBS 6.0-10
- wahlweise in Verbindung mit:
  - HM-20 (Sunny Home Manager 2.0)
  - EMETER-20 (SMA Energy Meter)

Die Battery Backup Distribution trennt bei Netzausfall den Batteriewechselrichter, den (die) PV-Wechselrichter und die angeschlossenen Verbraucher sicher und allpolig vom öffentlichen Stromnetz und bildet ein Ersatzstromnetz. Das Ersatzstromnetz dient zur Versorgung von Verbrauchern, welche bei Ausfall des öffentlichen Stromnetzes weiter versorgt werden sollen. Der Sunny Boy Storage versorgt dann nach kurzer Umschaltzeit die Verbraucher mit Energie. Die PV-Anlage\* liefert zusätzliche Energie, die zur Versorgung der Verbraucher und zum Laden der Batterie genutzt werden kann.

Die Umschalteinrichtungen sind für den Anschluss von SMA - Solarwechselrichtern ausgelegt. Falls sie PV-Wechselrichter anderer Hersteller verwenden wollen, dann halten sie vor dessen Verwendung Rücksprache mit dem Systemhersteller SMA bezüglich der Eignung dieser Produkte.

Die Battery Backup Distribution ist für den Einsatz in TT-Systemen und TN-S Systemen geeignet.

Das Produkt ist nur für den Einsatz im Innenbereich- oder im geschützten Außenbereich (keine direkte Bewitterung und Sonneneinstrahlung; keine Betauung) geeignet!

Grundsätzlich dürfen Sie die Battery Backup Distribution nur in Verbindung mit einem der obengenannten Batteriewechselrichter der Fa. SMA betreiben. Die detaillierten Anweisungen für die Systemeinbindung entnehmen Sie bitte der aktuell gültigen Systemdokumentation von SMA (siehe [www.sma.de](http://www.sma.de))

Der Batteriewechselrichter Sunny Boy Storage koordiniert in Verbindung mit dem verbauten SMA Backup Controller alle Schalthandlungen und steuert die Schütze der Battery Backup Distribution. Die Kommunikation zwischen Sunny Boy Storage und SMA Backup-Controller erfolgt mittels CAN-Bus.

Die maximalen Anschlussleistungen dürfen nicht überschritten werden. Bitte beachten Sie hierzu die zulässigen Werte der Battery Backup Distribution in den technischen Daten (Kapitel 16)

Diese Anleitung ist Bestandteil der Battery Backup Distribution. Bewahren Sie die Anleitung jederzeit zugänglich auf.

\* nicht bei Verwendung 3PH-PV Wechselrichter

## 2.2 Varianten der Umschalteinrichtung - Artikel Nr. 10012945/10012856

Die Umschalteinrichtung ist in zwei unterschiedlichen Varianten verfügbar, welche sich aber nur in den Möglichkeiten des PV-Wechselrichteranschlusses unterscheiden. Beachten Sie hierzu das Kapitel 7.4.1. Hier sind die verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten von PV-Wechselrichtern aufgeführt, wobei diese aber nicht zwingend in der Umschalteinrichtung angeschlossen werden müssen.

Artikel-Nr. **10012945**

- zwei einphasige PV-Wechselrichter  
(= maximale Unterstützung Ersatzstrom)

Artikel-Nr. **10012856**

- zwei einphasige PV-Wechselrichter  
(= maximale Unterstützung Ersatzstrom)
- ein dreiphasiger PV-Wechselrichter bis zu 12KVA
- PV-Zähler kann eingebunden werden



### Dreiphasige PV-Wechselrichter

- Nur Netzparallelbetrieb
- **KEINE** Unterstützung des Ersatzstrombetriebs!

## 2.3 Sicherheitshinweise



Lebensgefahr durch hohe Spannungen! Die Installation und Inbetriebnahme der Battery Backup Distribution darf nur durch ausgebildete Elektrofachkräfte erfolgen! Diese Fachkräfte müssen über folgende Qualifikation verfügen:

- Schulung im Umgang mit Gefahren und Risiken bei der Installation, Reparatur und Bedienung elektrischer Geräte und Anlagen
- Ausbildung für die Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Geräten und Anlagen
- Kenntnis der einschlägigen Gesetze, Normen und Richtlinien
- Kenntnis und Beachtung dieses Dokuments mit allen Sicherheitshinweisen











Das Produkt ist nicht für die Versorgung von lebenserhaltenden medizinischen Geräten geeignet!



Verwenden Sie die Battery Backup Distribution nicht für andere Zwecke als hier beschrieben. Abweichende Verwendungsarten, Umbauten und sonstige Veränderungen lassen die Gewährleistungsansprüche und die Betriebserlaubnis erlöschen.

Die Battery Backup Distribution ist so aufgebaut, dass die Sicherungsorgane (Leitungsschutzschalter und Fehlerstromschutzschalter) laienbedienbar sind. Außerdem können am SMA Energy-Meter (oder Home-Manager) mittels LED's verschiedene Betriebszustände (durch den „Laien“) abgelesen werden. Beachten Sie hierzu auch die Original-Installationsanleitung des Energy-Meters (oder Home Managers) von SMA!

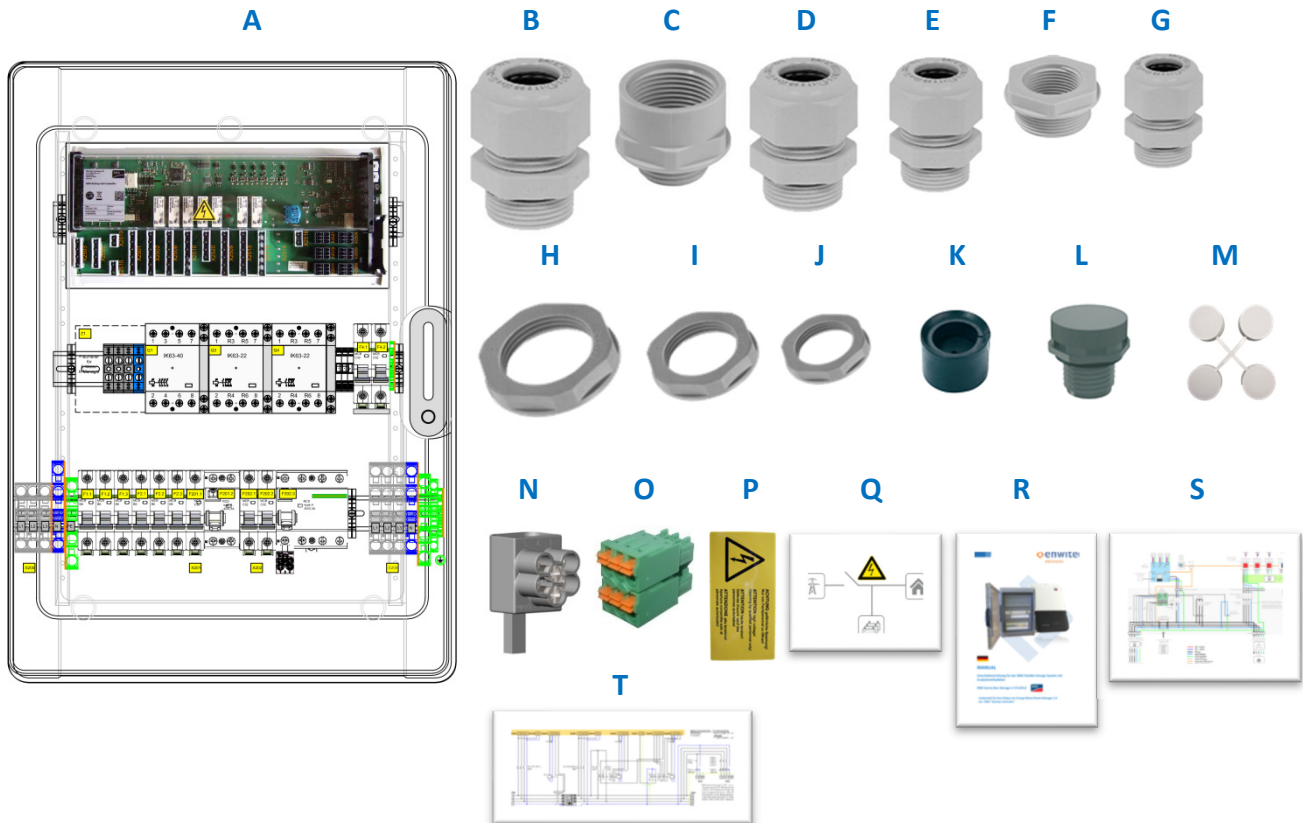
## 2.4 Erklärung der Symbole/Kennwerte auf dem Typenschild

Symbol	Bezeichnung/Bedeutung
	Battery Backup Distribution und deren Bauteile nicht über den Hausmüll entsorgen!
	<b>CE-Kennzeichnung</b> Die Battery Backup Distribution entspricht den Anforderungen der zutreffenden EG-Richtlinien
	<b>Schutzklasse II</b> Die Battery Backup Distribution hat eine verstärkte Isolierung und ist somit gegen direktes und indirektes Berühren geschützt.
 Ohne Symbol	<b>Schutzart IP65/IP44</b> Die Battery Backup Distribution ist komplett gegen Staubeintritt und Strahlwasser geschützt ODER (IP44) geschützt gegen feste Fremdkörper mit Durchmesser $\geq 1,0$ mm/allseitiges Spritzwasser
 Ohne Symbol	<b>Max. Umgebungstemperatur (<math>t_a</math>) [°C]</b> Bis zu dieser max. Umgebungstemperatur darf die Battery Backup Distribution betrieben werden
 Ohne Symbol	<b>Bemessungs-Betriebsspannung [V]</b> Betreiben Sie die Battery Backup Distribution an keiner anderen Betriebsspannung als angegeben!
 Ohne Symbol	<b>Bemessungs-Betriebsfrequenz [Hz]</b> Betreiben Sie die Battery Backup Distribution an keiner anderen Betriebsfrequenz als angegeben!
 Ohne Symbol	<b>Bemessungs-Leistung [kW]</b> Für diese Durchgangsleistung –oder thermische Nennleistung- ist die Battery Backup Distribution konzipiert.
 Ohne Symbol	<b>Spitzenstrom [A]</b> Bis zu diesem Spitzenstrom darf die Battery Backup Distribution betrieben werden.
 Ohne Symbol	<b>IEC/EN – Normenangabe</b> Die Battery Backup Distribution erfüllt die IEC/EN61439-1 „Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen“ IEC/EN61439-2 "Energie-Schaltgerätekombinationen" IEC/EN61439-3 "Installationsverteiler für die Bedienung durch Laien (DBO)"



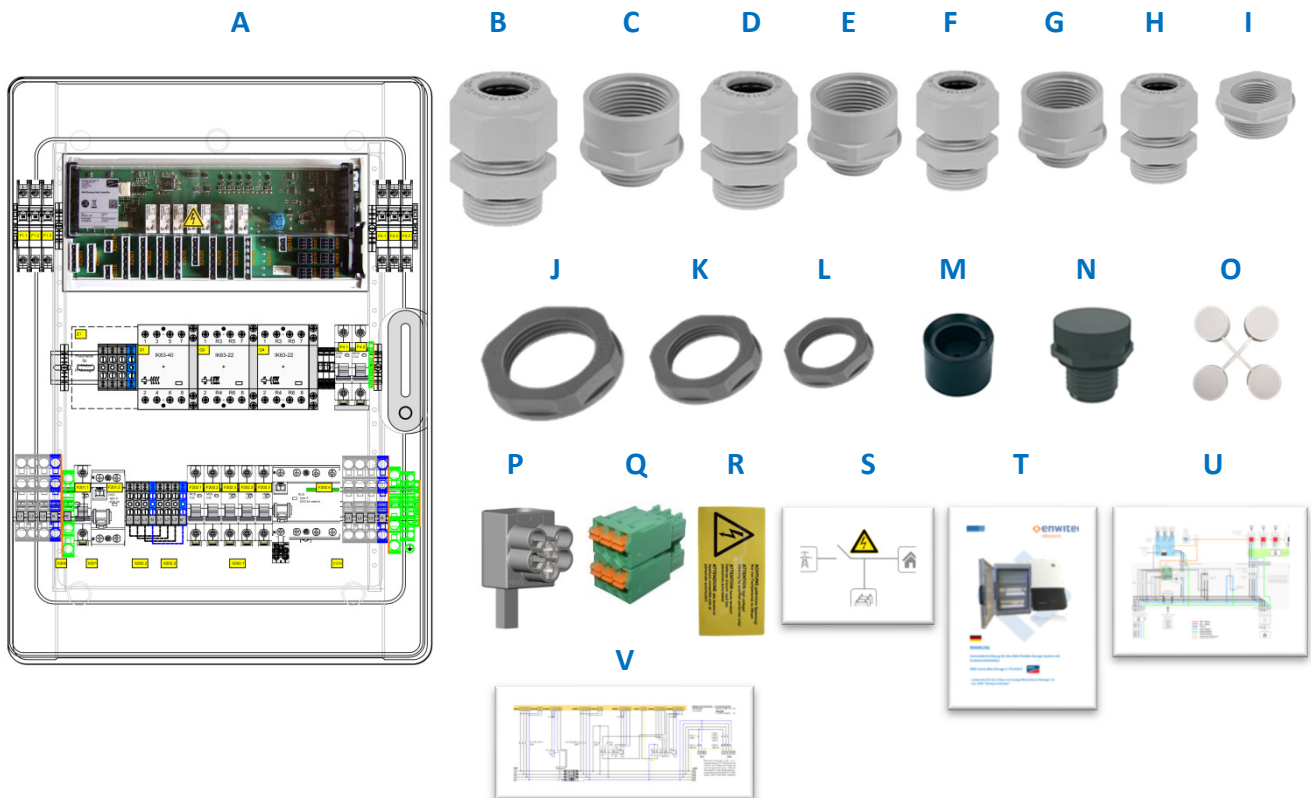
### 3. Lieferumfang Battery Backup Distribution

#### 3.1 Lieferumfang - Artikel-Nr. 10012945



Position	Anzahl	Bezeichnung
A	1	Battery Backup Distribution 10012945
B	2	Kabelverschraubung M40 x 1,5 (Klemmbereich Ø 16 – 28mm)
C	2	Erweiterung von M32 auf M40
D	2	Kabelverschraubung M32 x 1,5 (Klemmbereich Ø 13 – 21mm)
E	4	Kabelverschraubung M25 x 1,5 (Klemmbereich Ø 9 – 17mm)
F	1	Reduzierung von M20 auf M12 (für Druckausgleichsventil)
G	3	Kabelverschraubung M20 x 1,5 (Klemmbereich Ø 6 – 13mm)
H	2	Gegenmutter M32
I	4	Gegenmutter M25
J	3	Gegenmutter M20
K	1	Geteilter Dichtungseinsatz für CAT 5e Leitung (M25)
L	1	Druckausgleichselement
M	1	Abdeckkappen für Befestigungsschrauben
N	1	N-Einspeiseklemme 3-fach (am FI montiert)
O	1	Kommunikations-Stecker (am Backup-Controller gesteckt - X2504)
P	1	Warnaufkleber "gefährliche Spannung"
Q	1	Aufkleber - Hinweis auf ein Inselnetzfähiges Speichersystem
R	1	Handbuch/Manual (dieses Dokument)
S	1	Verschaltungsübersicht (DIN A3 Ausdruck)
T	1	Schaltplan (DIN A3 Ausdruck)

### 3.2 Lieferumfang - Artikel-Nr. 10012856



Position	Anzahl	Bezeichnung
A	1	Battery Backup Distribution 10012856
B	2	Kabelverschraubung M40 x 1,5 (Klemmbereich $\varnothing$ 16 – 28mm)
C	2	Erweiterung von M32 auf M40
D	5	Kabelverschraubung M32 x 1,5 (Klemmbereich $\varnothing$ 13 – 21mm)
E	2	Erweiterung von M25 auf M32
F	4	Kabelverschraubung M25 x 1,5 (Klemmbereich $\varnothing$ 9 – 17mm)
G	2	Erweiterung von M20 auf M25
H	2	Kabelverschraubung M20 x 1,5 (Klemmbereich $\varnothing$ 6 – 13mm)
I	1	Reduzierung von M20 auf M12 (für Druckausgleichsventil)
J	3	Gegenmutter M32
K	4	Gegenmutter M25
L	5	Gegenmutter M20
M	1	Geteilter Dichtungseinsatz für CAT 5e Leitung (M25)
N	1	Druckausgleichselement
O	1	Abdeckkappen für Befestigungsschrauben
P	1	N-Einspeiseklemme 3-fach (bereits am FI montiert)
Q	1	Kommunikations-Stecker (am Backup-Controller gesteckt - X2504)
R	1	Warnaufkleber "gefährliche Spannung"
S	1	Aufkleber - Hinweis auf ein Inselnetzfähiges Speichersystem
T	1	Handbuch/Manual (dieses Dokument)
U	1	Verschaltungsübersicht (DIN A3 Ausdruck)
V	1	Schaltplan (DIN A3 Ausdruck)

## 4. Elektrischer Anschluss

### 4.1 Einbau Energy Meter / Home Manager

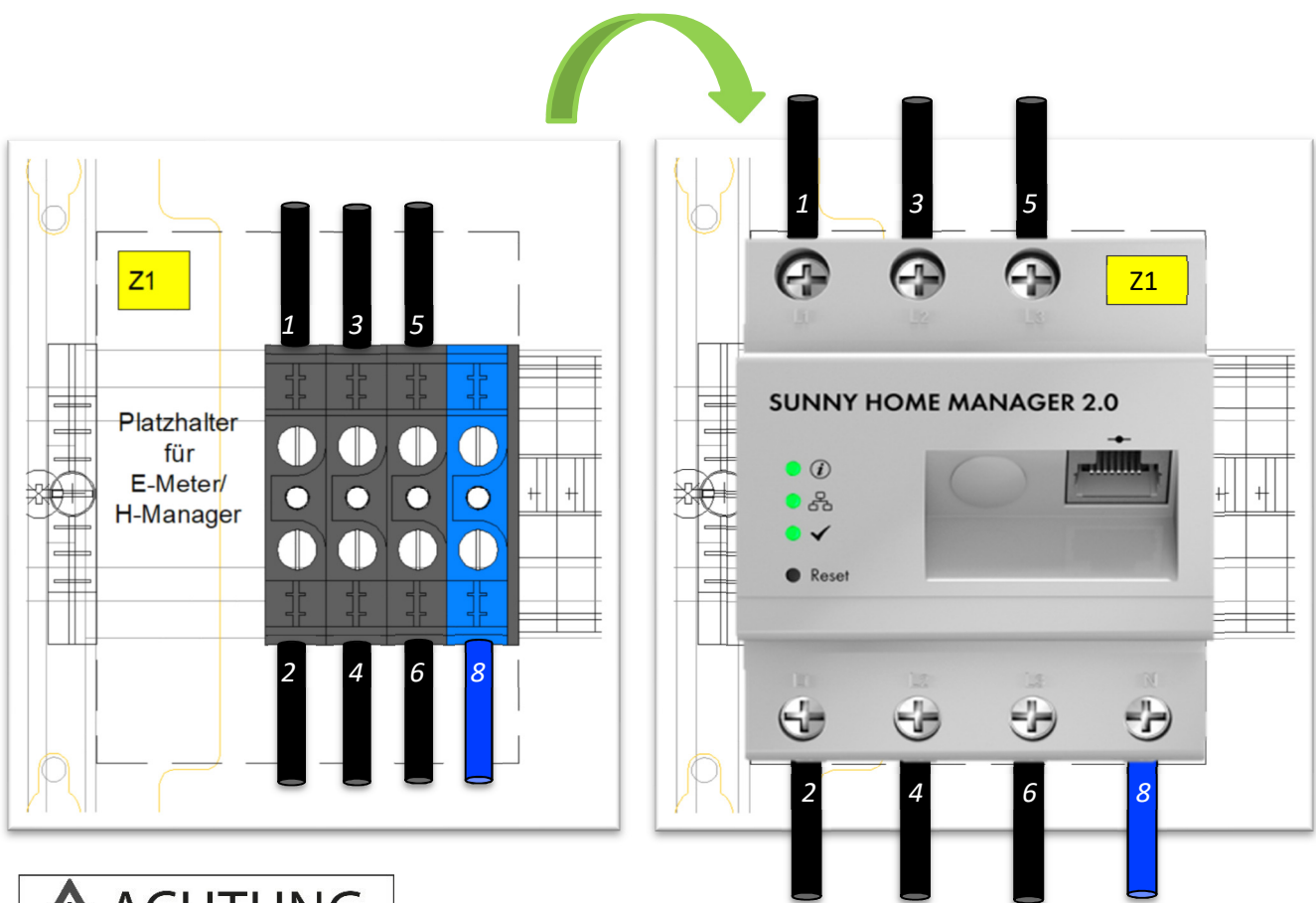


Anstelle des Energy Meters / Home Managers befinden sich im Auslieferungszustand Schraubklemmen als Platzhalter.

**Ein Energy Meter / Home Manager ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss nachgerüstet werden!**

Die Klemmen sind mit dem Nennstrom belastbar, wodurch die grundlegende Funktion der Umschalteneinrichtung gegeben ist. Somit kann die Umschalteneinrichtung bereits ohne Energy Meter/ Home Manager angeschlossen und getestet werden.

Beachten Sie bei der Installation die korrekte Positionierung des Energy Meters / Home Managers zu den Abdeckstreifen des Installationsverteilers.



Beachten Sie beim Einbau des Energy Meters / des Home Managers das **maximal zulässige Drehmoment von 2,0 Nm!**

## 4.2 Schaltpläne

### 4.2.1 Stromlaufplan - Artikel-Nr. 10012945

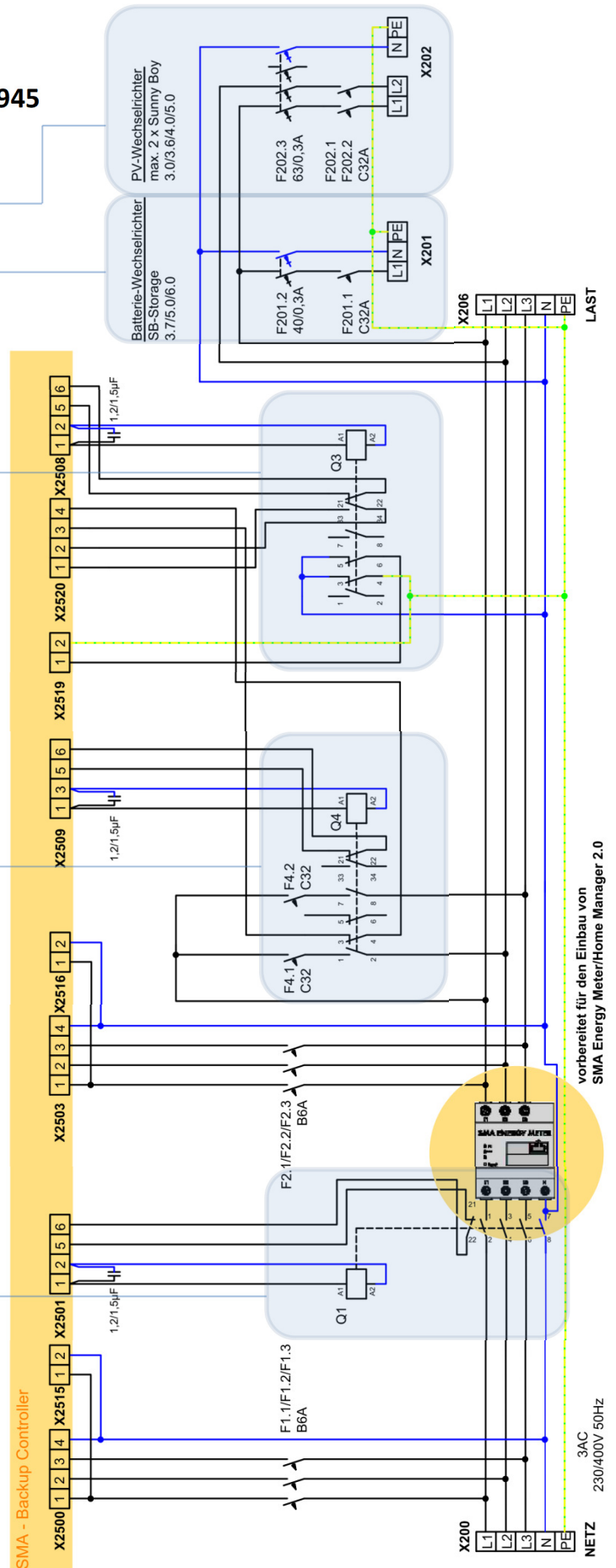
Anschluss PV-Wechselrichter

Anschluss SB-Storage

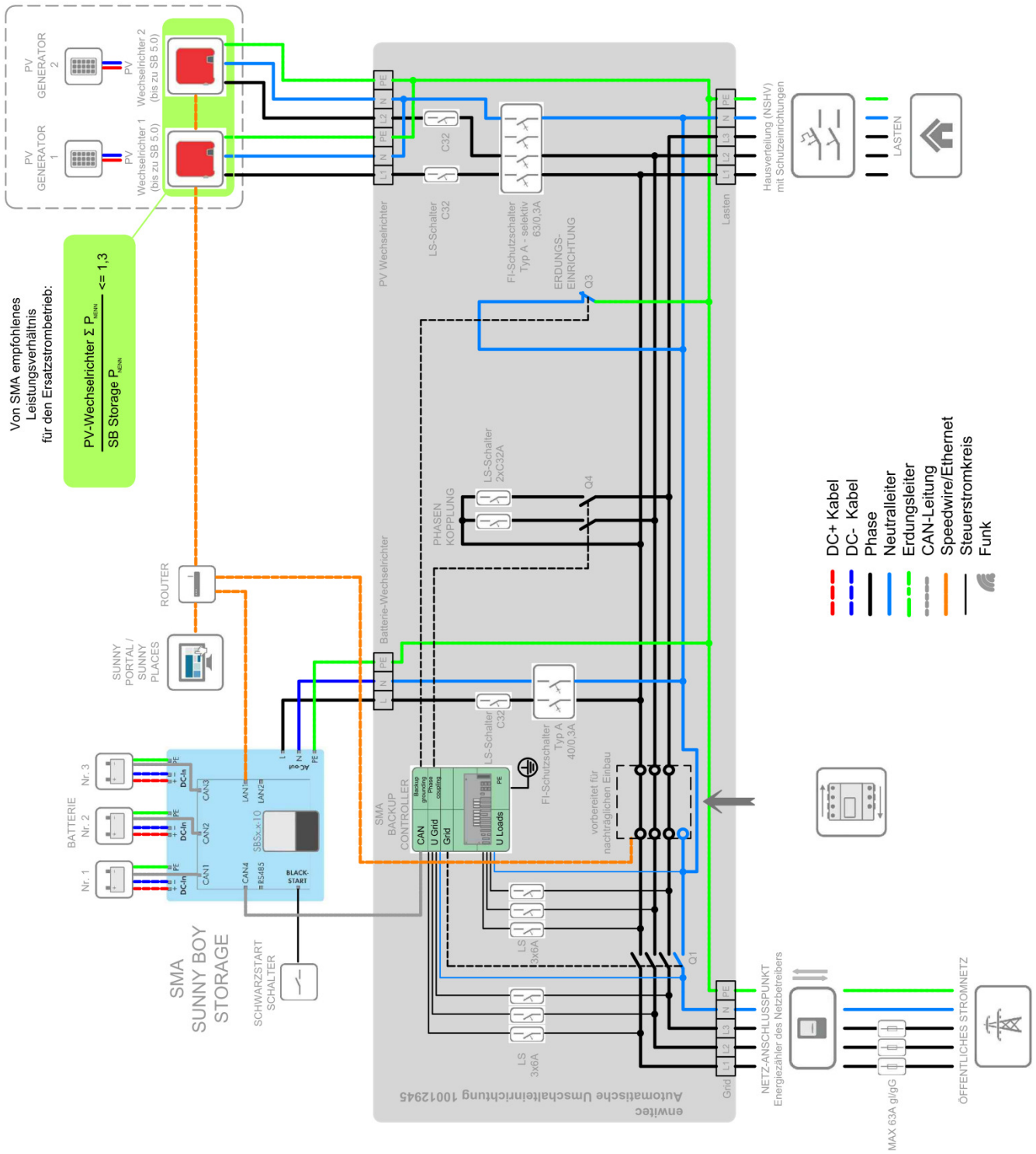
Erdungseinrichtung

Phasenkopplung

Netztrennung



## 4.2.2 Verschaltungsübersicht - Artikel-Nr. 10012945



### 4.2.3 Stromlaufplan - Artikel-Nr. 10012856

Anschlussmöglichkeit - PV-Erzeugungszähler

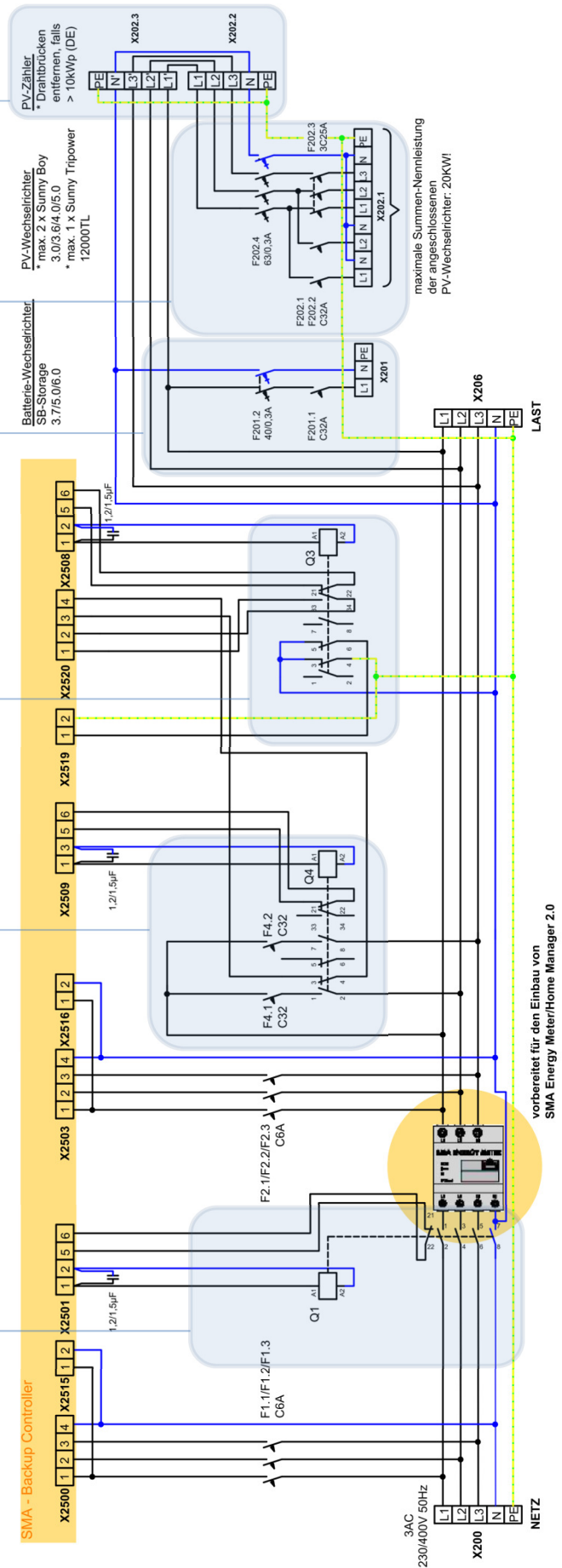
Anschluss PV-Wechselrichter

Anschluss SB-Storage

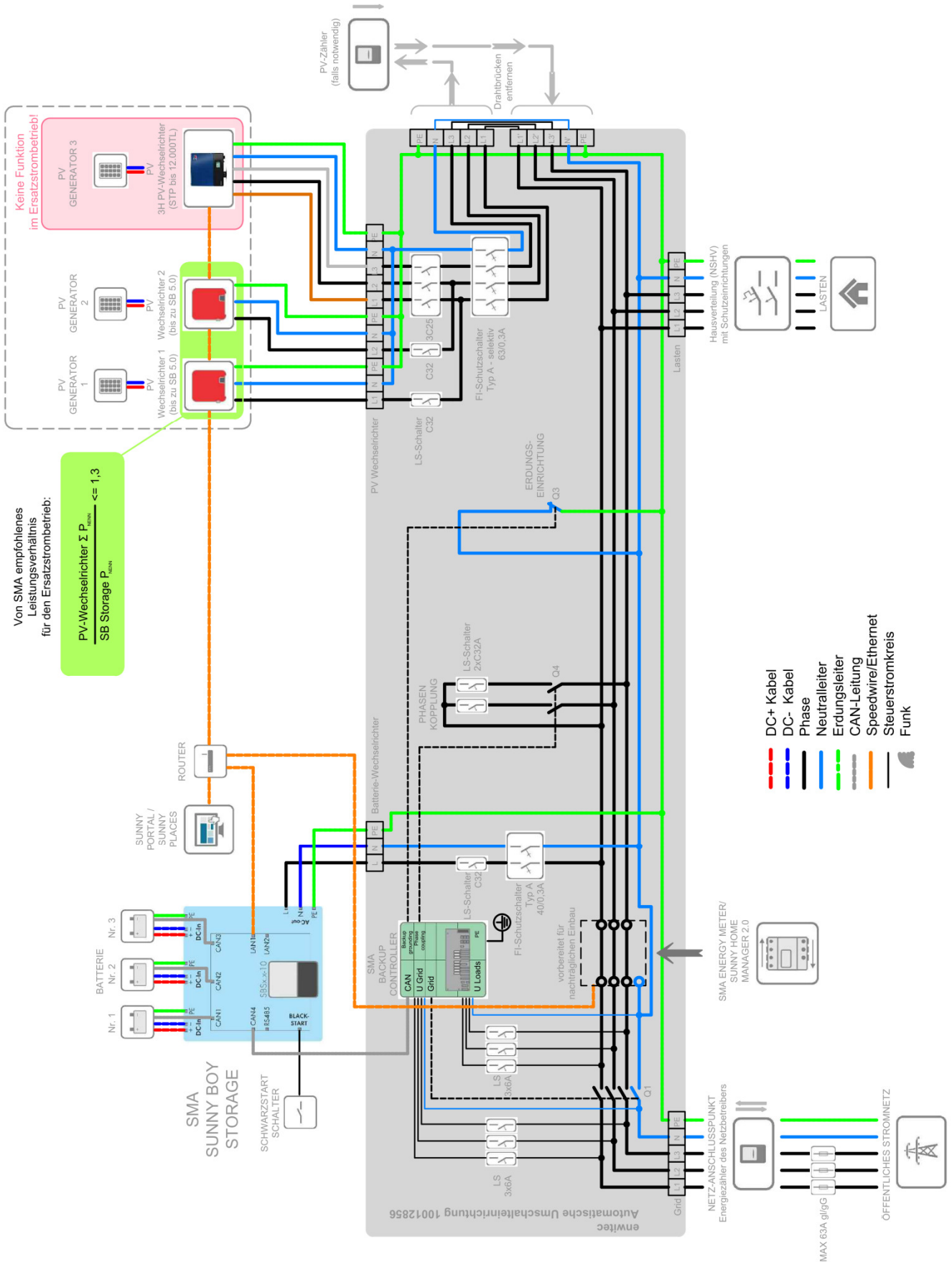
Erdungseinrichtung

Phasenkopplung

Netztrennung



### 4.2.4 Verschaltungsübersicht - Artikel-Nr. 10012856



## 5. Montage

### 5.1 Anforderungen an den Montageort

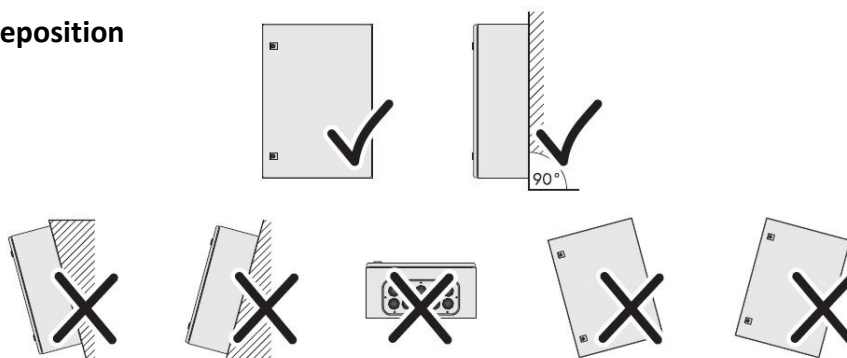
#### **GEFAHR**

##### Lebensgefahr durch Feuer und Explosion

- Battery Backup Distribution nicht auf brennbaren Baustoffen montieren!
- Battery Backup Distribution nicht in Bereichen montieren, in denen sich leicht entflammbare Baustoffe befinden!
- Battery Backup Distribution nicht in explosionsgefährdeten Bereichen montieren!

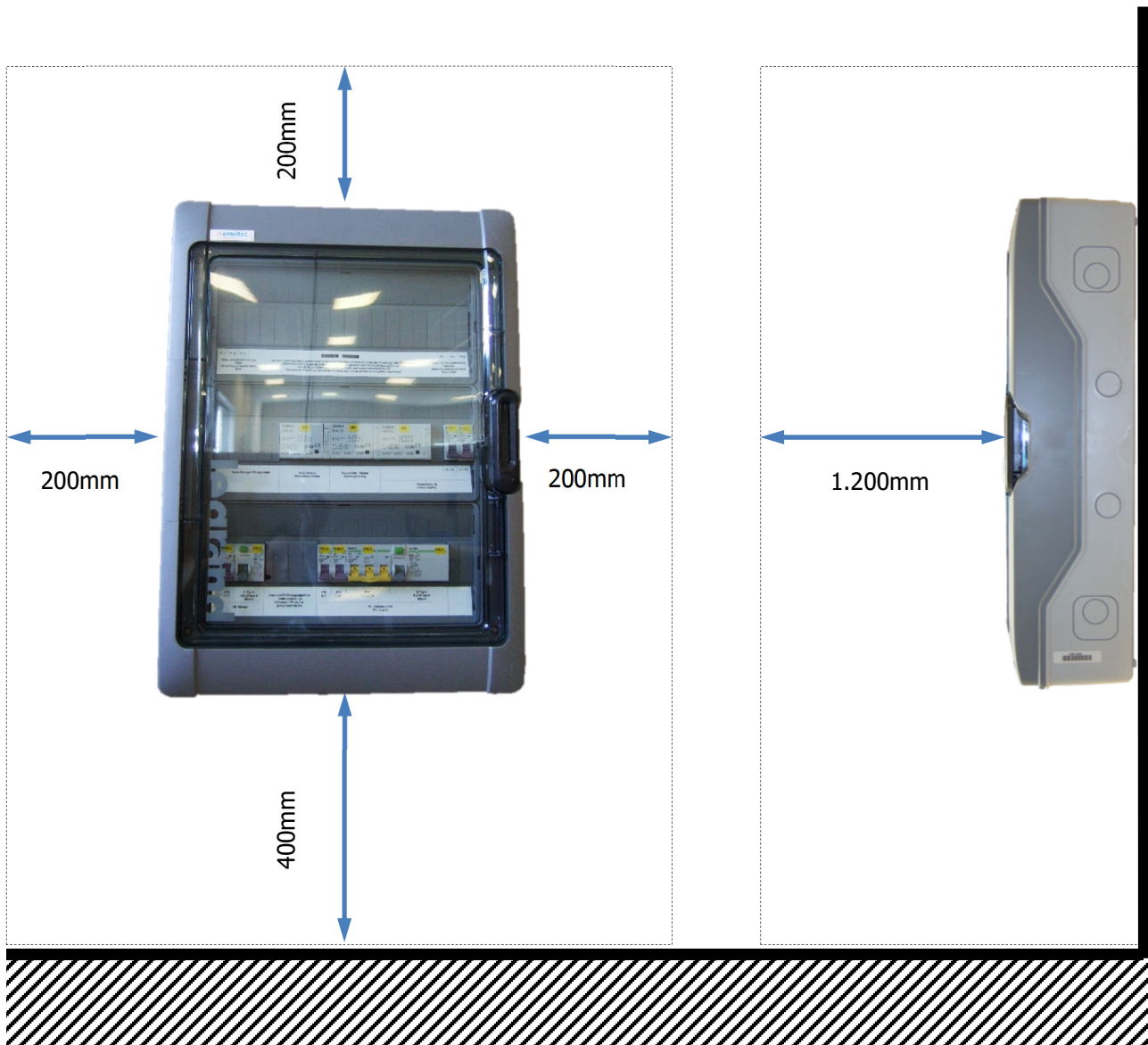
- Untergrund besteht aus festem Material
- Untergrund eignet sich für Gewicht und Abmessungen
- Montageort ist jederzeit zugänglich
- Klimatische Bedingungen sind eingehalten (s. technische Daten – Kapitel 18)
- Montageort ist keiner direkten Sonneneinstrahlung und keiner direkten Bewitterung ausgesetzt
- Montageort ist vor Spritzwasser geschützt
- Technische Anschlussbedingungen des Netzbetreibers sind eingehalten

#### Montageposition



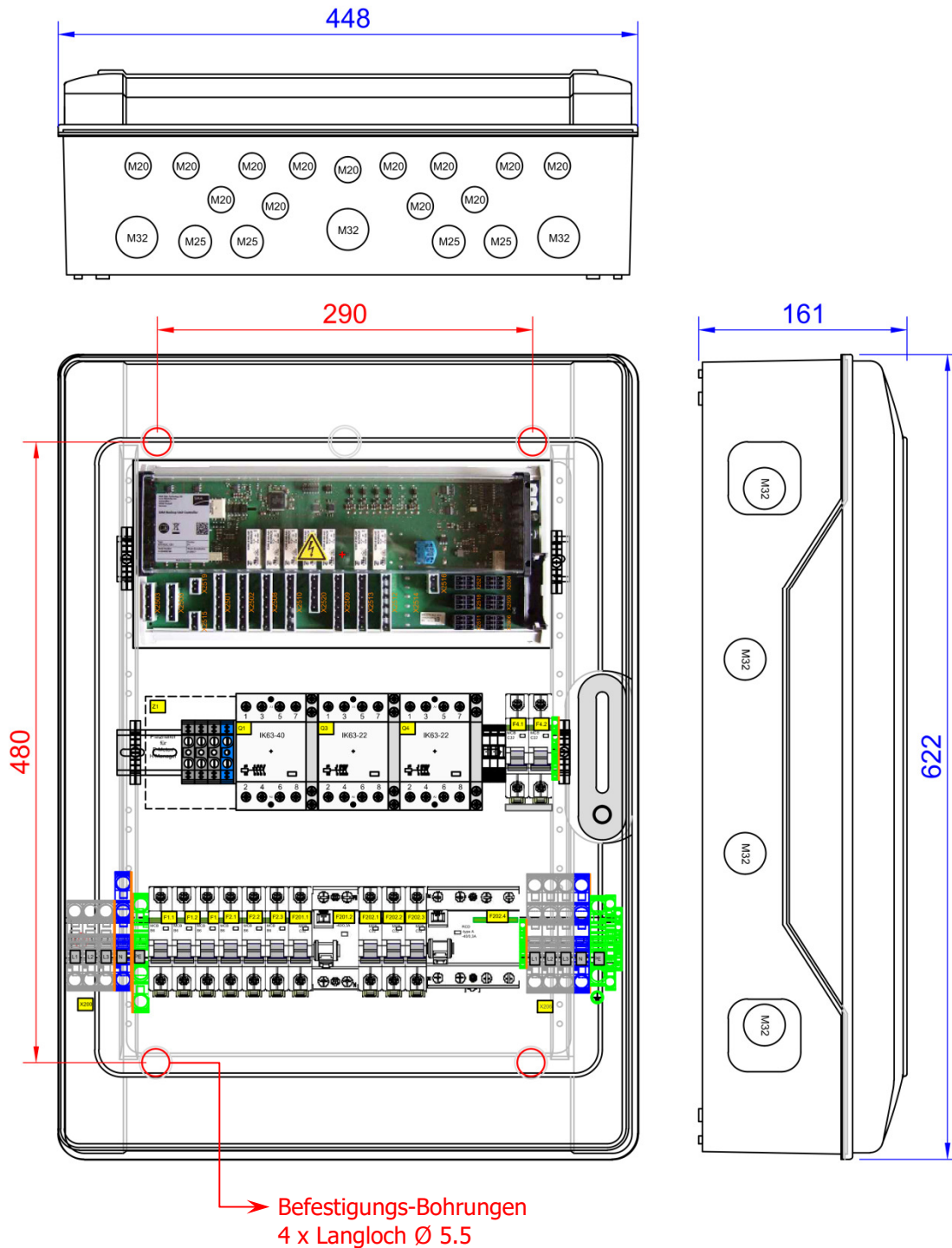


## 5.2 Mindestabstände



## 5.3 Abmessungen und Kabeleinführungen

### 5.3.1 Abmessung und Befestigung

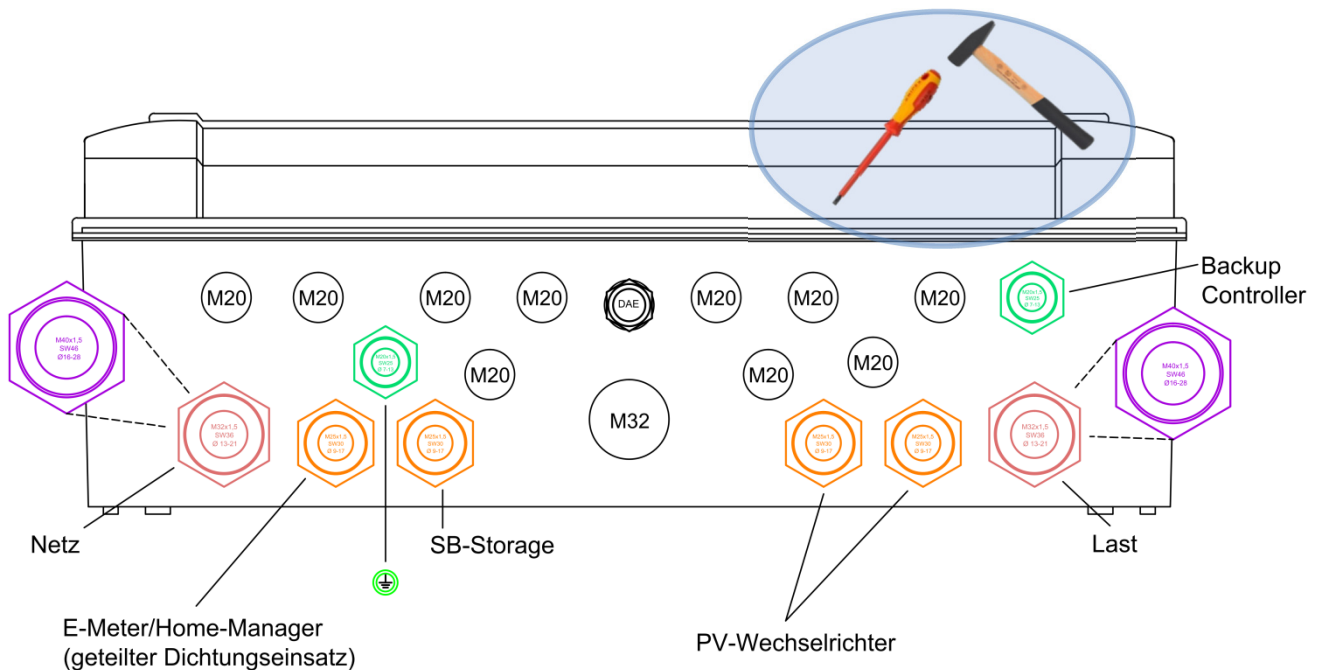









Wählen Sie **je nach Untergrund** eine passende Befestigungsart, **z.B.** mittels 4 x Spreizdübel S8 und 4 x Spanplatten/Holzschraube Ø5.5



### 5.3.2 Kabeleinführung und Leiterquerschnitte - Artikel-Nr. 10012945

VORSCHLAG: Verwenden Sie die Vorprägungen „unten“

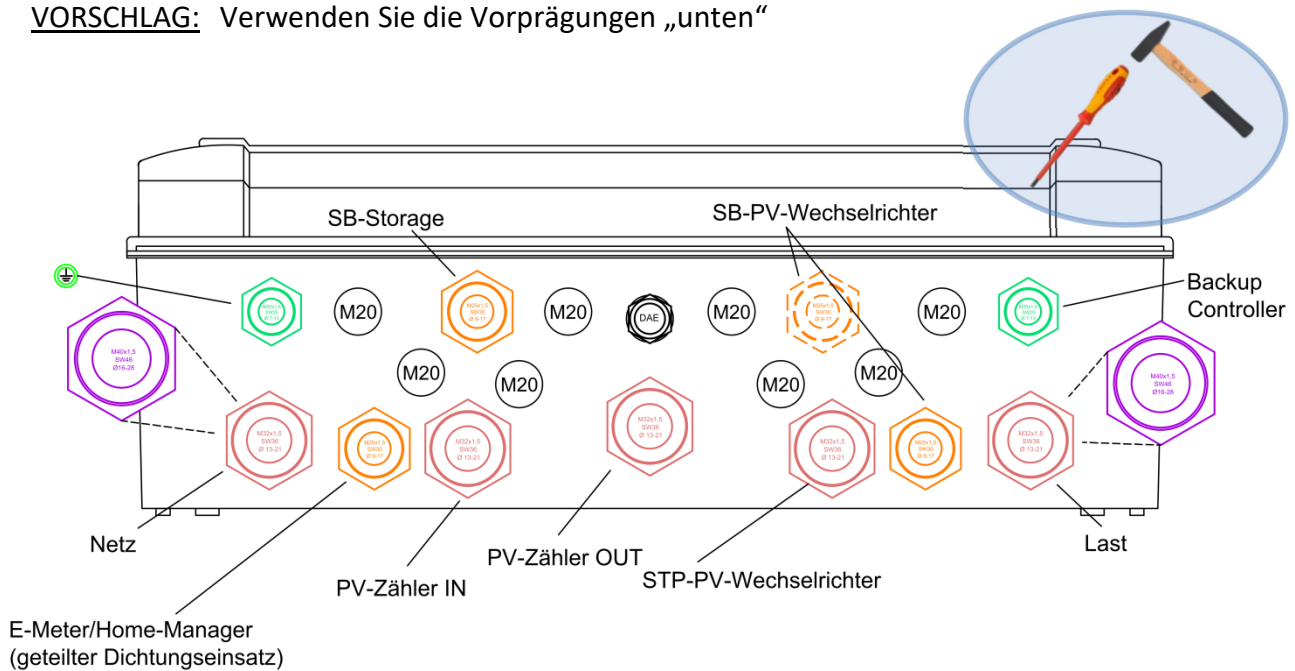











Verschraubung	zu Klemmleiste/Anschluss	Leiterquerschnitt (Cu)	Kabeltyp/Leitung z.B.
 M40  M32	X200/X206 Netzeinspeisung/Lasten	16(25)mm <sup>2</sup>	NY Y 4(5) x 16(25)
 M25	X201 - SB Storage	*4mm <sup>2</sup>	NY Y 3 x 4
 M25	X202 - PV-Wechselrichter	*4mm <sup>2</sup>	NY Y 3 x 4
 M25	Home Manager/E-Meter (geteilter Dichtungseinsatz f. RJ45)	-/-	CAT 5/7e
 M20	Hauptpotenzialausgleich	16(25)mm <sup>2</sup>	NY M 1x16
 M20	Kommunikationskabel	siehe Anforderung SMA - Kapitel 6.5 vom Handbuch SB-Storage	

\* Bei einer Verlegung in wärmeisolierten Wänden, z.B. in Hohlwänden, die mit Mineralwolle, Styropor oder dergleichen ausgefüllt sind, muss der Mindestquerschnitt (Cu) von **6mm<sup>2</sup>** verlegt werden!

### 5.3.3 Kabeleinführung und Leiterquerschnitte - Artikel-Nr. 10012856

VORSCHLAG: Verwenden Sie die Vorprägungen „unten“




Verschraubung	zu Klemmleiste/Anschluss	Leiterquerschnitt (Cu)	Kabeltyp/Leitung z.B.
 M40  M32	X200/X206 Netzeinspeisung/Lasten	16(25)mm <sup>2</sup>	NY Y 4(5) x 16(25)
 M32	X202.1 - STP PV-Wechselrichter	*4mm <sup>2</sup>	NY Y 5 x 4
 M32	X202.2/X202.3 - PV Erzeugungszähler	6(10)mm <sup>2</sup>	NY Y 5 x 6(10)
 M25	X201 - SB Storage	*4mm <sup>2</sup>	NY Y 3 x 4
 M25	X202.1 - SB PV-Wechselrichter	*4mm <sup>2</sup>	NY Y 3 x 4
 M25	Home Manager/E-Meter (geteilter Dichtungseinsatz f. RJ45)	-/-	CAT 5/7e
 M20	Hauptpotenzialausgleich	16(25)mm <sup>2</sup>	NY M 1x16
 M20	Kommunikationskabel	siehe Anforderung SMA - Kapitel 6.5 vom Handbuch SB-Storage	

\* Bei einer Verlegung in wärmedämmten Wänden, z.B. in Hohlwänden, die mit Mineralwolle, Styropor oder dergleichen ausgefüllt sind, muss der Mindestquerschnitt (Cu) von **6mm<sup>2</sup>** verlegt werden!

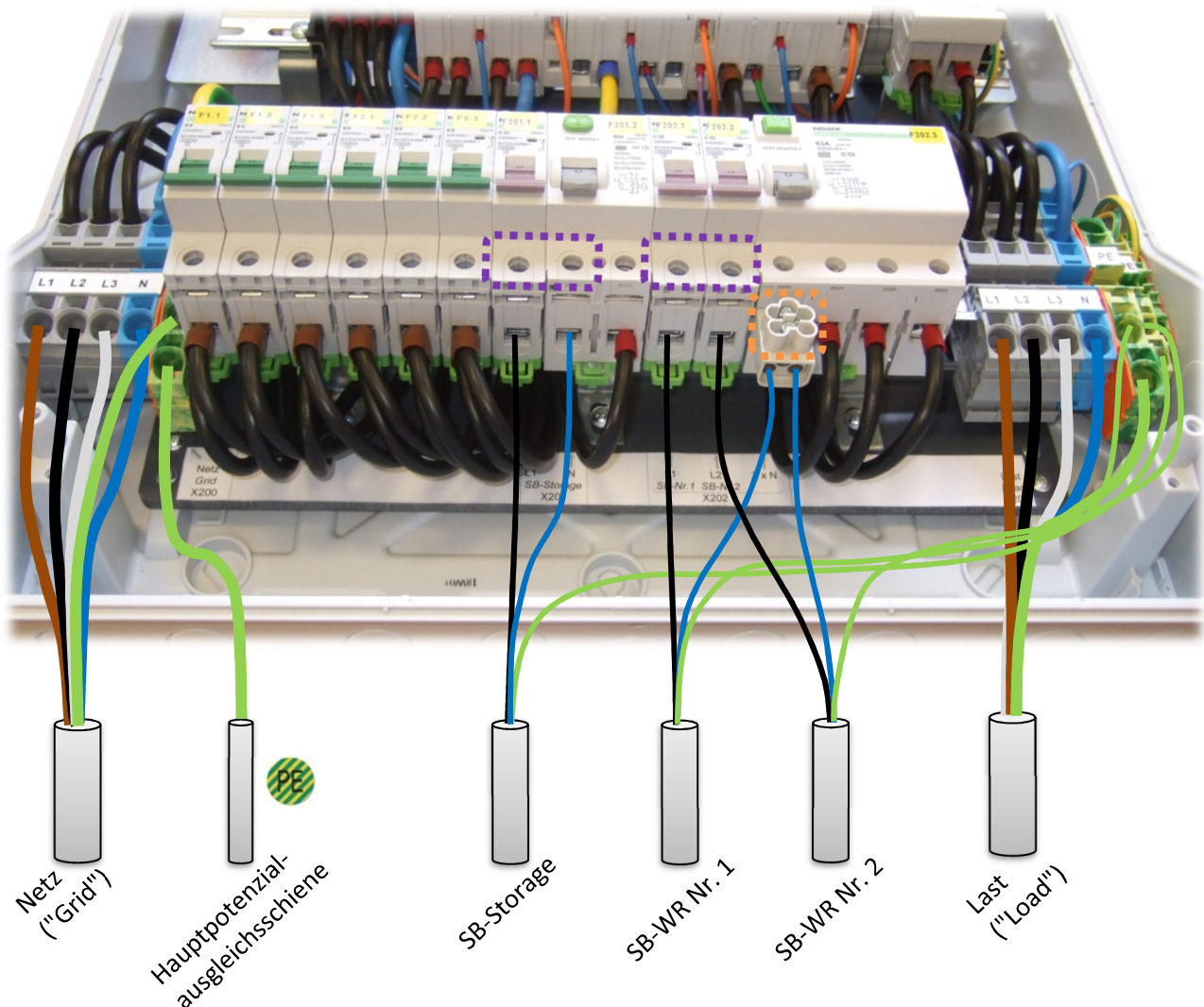
## 6. Anschlussbereich – Klemmenanordnung

### 6.1 Leistungsanschluss - Artikel-Nr. 10012945

\* e = eindrätig; f = feindrätig; f+AE = feindrätig + Aderendhülse


Klemmleiste	Anschluss	Leiterquerschnitt max. [mm <sup>2</sup> ] Cu	Abisolierlänge [mm]	Litze*
X200 Federkraftklemme	Netzeinspeisung "Grid"	16 25	18-20	e/f+AE f
X206 Federkraftklemme	Lasten "Load"	16 25	18-20	e/f+AE f
X201 Klemmkäfig RCD PE Federkraftklemme	SB-Storage	6(10)	10-12 13-15	e/f/f+AE
X202 Klemmkäfig RCD PE Federkraftklemme	PV-Wechselrichter	6(10)	10-12 13-15	e/f/f+AE
PE  Federkraftklemme	Hauptpotenzialausgleich	16 25	18-20	e/f+AE f

Anzugsdrehmomente  3,5Nm  
 1,2Nm



## 6.2 Leistungsanschluss - Artikel-Nr. 10012856

\* e = eindrätig; f = feindrätig; f+AE = feindrätig + Aderendhülse

Klemmleiste	Anschluss	Leiterquerschnitt max. [mm <sup>2</sup> ] Cu	Abisolierlänge [mm]	Litze*
X200 Federkraftklemme	Netzeinspeisung "Grid"	16 25	18-20	e/f+AE f
X206 Federkraftklemme	Lasten "Load"	16 25	18-20	e/f+AE f
X201 Klemmkäfig RCD PE Federkraftklemme	SB-Storage	6(10)	10-12 13-15	e/f/f+AE
X202.1 Klemmkäfig RCD PE Federkraftklemme	PV-Wechselrichter (STP- oder SB Type)	6(10)	10-12 13-15	e/f/f+AE
X202.2 Schraubklemme X202.3 PE Federkraftklemme	PV-Erzeugungszähler	10	10-12	e/f/f+AE
PE  Federkraftklemme	Hauptpotenzialausgleich	16 25	18-20	e/f+AE f

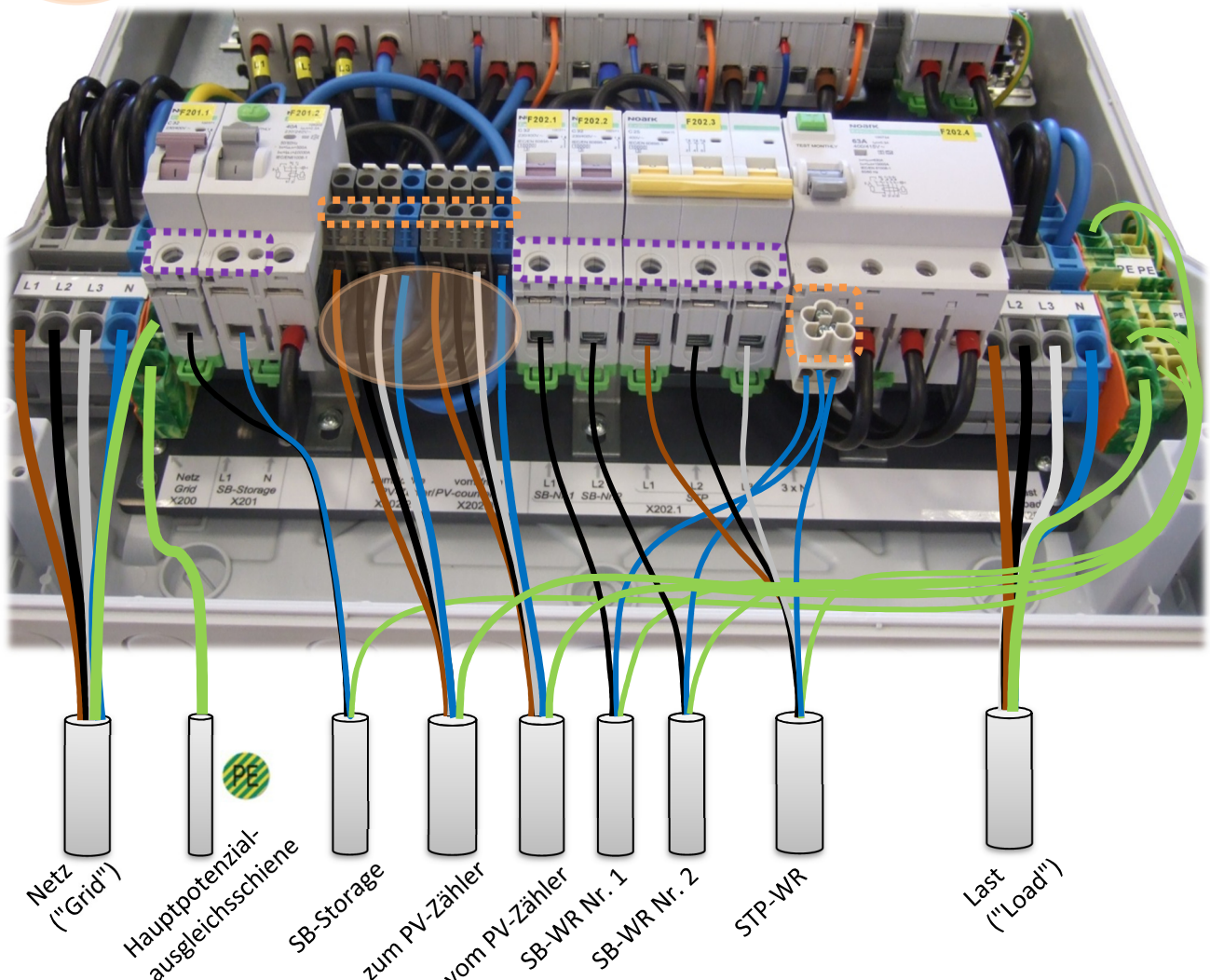
Bei Verwendung PV-Zähler:  
Drahtbrücken entfernen!

Anzugsdrehmomente



3,5Nm

1,2Nm



## 6.1 Anschluss SMA Backup Controller



Beachten Sie bei der Verwendung des Kommunikationskabels zum SMA-Backup Controller die genaue Spezifikation im Handbuch des SB-Storage Wechselrichters (Kapitel 6.5!); hier eine Kurzfassung:

- Mindestens CAT 5e; geschirmt
- Leiterquerschnitt 0,25mm<sup>2</sup> bis 0,34mm<sup>2</sup>
- Maximale Kabellänge zwischen der Umschalteneinrichtung und dem SB-Storage: 10m!

Der Stecker für den Anschluss befindet sich bereits am vorbestimmten Steckplatz "X2504" am Backup Controller!

Rastnasen "oben"!



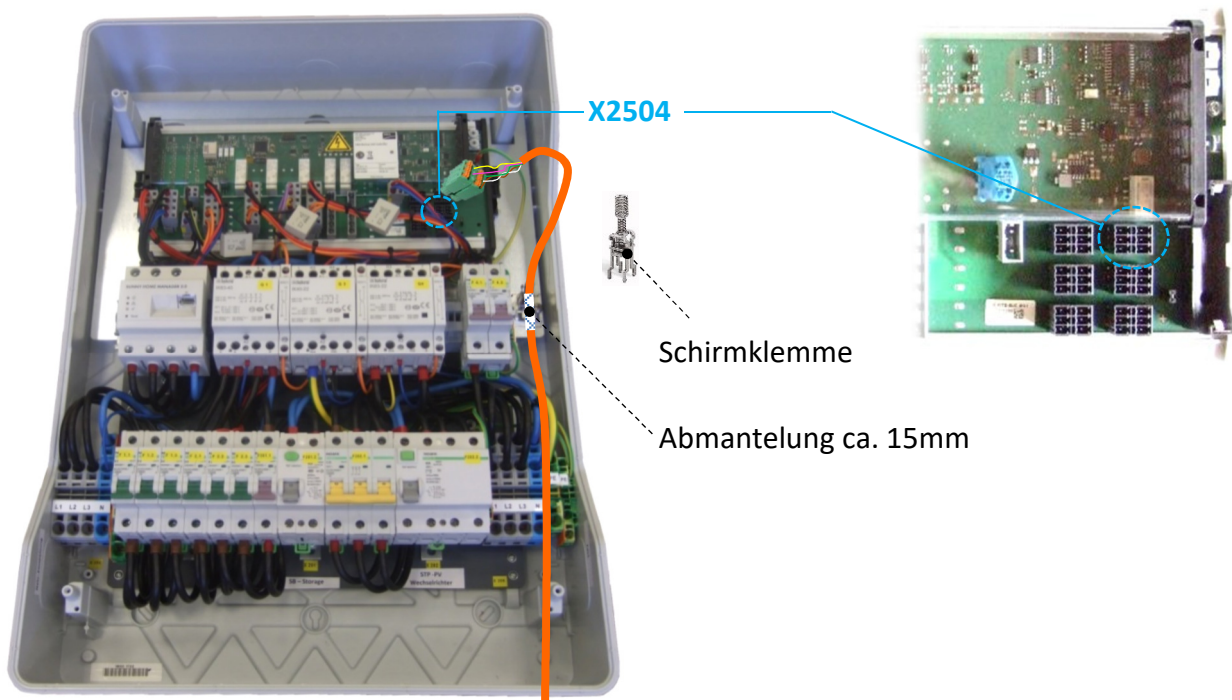
Belegung der Klemmleiste

Klemmleiste	Position	Belegung
A	A	Nicht belegt
B	B	Enable
C	C	GND
D	D	CAN L
E	E	CAN H
F	F	+12 V

 = EIN Aderpaar (Twisted Pair!)

### Konfektion des Kabels:

- das Kabel auf eine Länge von 50-60mm abmanteln
- die benötigten Einzeladern auf jeweils 6mm abisolieren
- das Kabel bei einer Länge (ab Ende) von ca. 200mm für 15-20mm partiell abmanteln (für Schirmklemmung auf Schirmschiene)



## 7. AC-Verkabelung

### 7.1 Anschluss zur Netzeinspeisung/Öffentliches Netz



Folgende Bedingungen gelten in Deutschland allgemein für den Anschluss an das Niederspannungsnetz lt. TAB 2007 –BDEW- (bitte informieren Sie sich aber immer über die spezifischen Netzanschlussbedingungen Ihres Netzbetreibers):

An der Klemmleiste X200 wird die Verbindung zum EVU-Netz hergestellt. Sowohl beim TT-System als auch bei einem TN-S System (ab Hausanschlusskasten muss bei einem TN-C-System des Netzbetreibers ein separater PE geführt werden lt. Forderung aus der DIN VDE 0100, Teil 444) muss ein separater PE angeschlossen werden!

Es werden L1/L2/L3 und N (kommend von der letzten Überstrom-Schutzeinrichtung bzw. Hauptleitungsabzweigklemme vor der Messeinrichtung und dem Stromkreisverteiler – Punkt 6.2.4 – TAB 2007) an der Klemmleiste X200 angeschlossen.

Die Umschalteinrichtung benötigt eine Vorsicherung von

**kleiner/gleich  $\leq 63A$**

Falls die vorhandenen Zählervorsicherungen diesen Wert überschreiten, so müssen Sie im Nachzählerbereich zusätzlich absichern!

Beachten Sie hierzu dann die Kurzschlussselektivität der Zählervorsicherungen zu diesen nachgeschalteten Sicherungsorganen!

Passend zu dieser Vorsicherung empfehlen wir einen Verdrahtungsquerschnitt der Leitung von z.B. NYY 4x16mm<sup>2</sup> zu verwenden.



## 7.2 Anschluss zur Hausverteilung (NSHV) - Verbraucher

An der Klemmleiste X206 werden L1/L2/L3/N/PE des Verbindungskabels zur Hausverteilung (oder "NSHV" - Niederspannungshauptverteilung) angeschlossen.

Beachten Sie hierzu, dass der Nennquerschnitt des Kabels auch hier passend zur netzseitigen Vorsicherung (siehe 7.1) gewählt werden muss.

### Verbraucher im Netzbetrieb

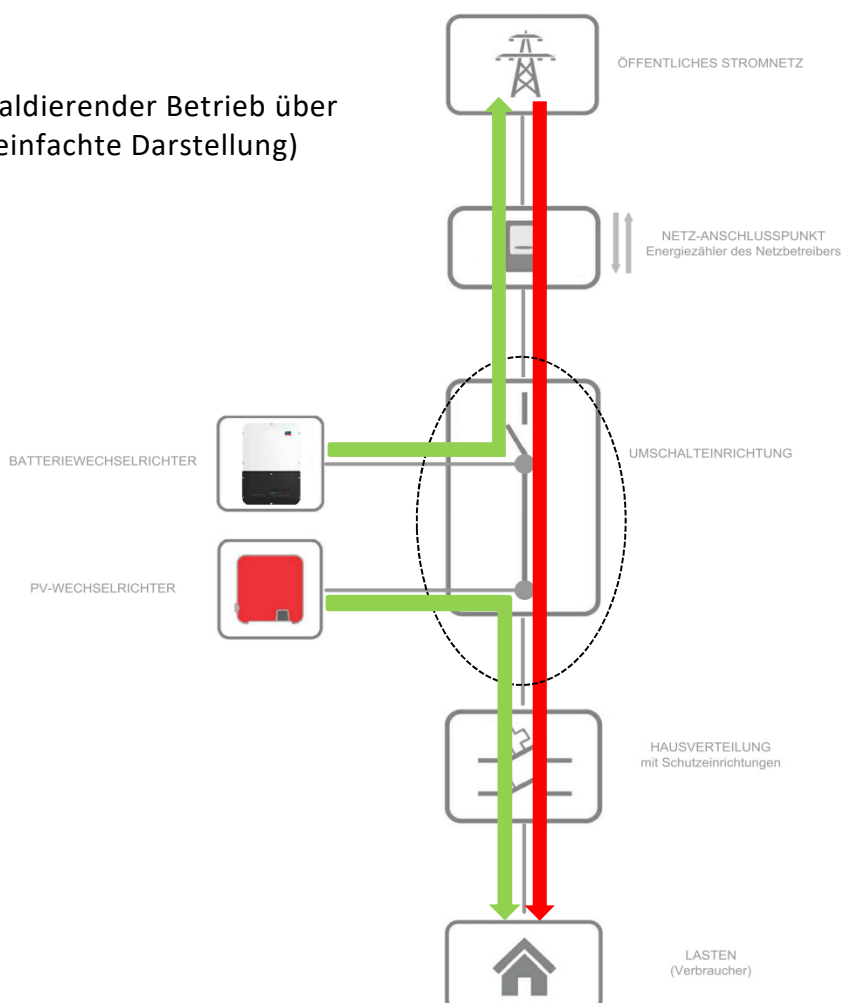
Im Netzbetrieb bestimmt ausschließlich der in der Hausverteilung verbaute Personenschutz die Schutzmaßnahme gegen einen elektrischen Schlag in den Verbraucherstromkreisen!

Begriff "**Thermische Durchgangsleistung**" = Nennleistung

Achten sie darauf, dass die thermische Durchgangsleistung lt. der technischen Daten nicht überschritten wird.

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

hier z.B. saldierender Betrieb über 3-PH (vereinfachte Darstellung)



## Verbraucher im Ersatzstrombetrieb

Auch im Ersatzstrombetrieb bestimmt weiterhin der in der Hausverteilung verbaute Personenschutz die Schutzmaßnahme gegen einen elektrischen Schlag in den Verbraucherstromkreisen!

Die Netzform im Inselnetzbetrieb (= mit Ersatzstrom) ist ein TN-C-S System. Dies stellt die in der Umschalteinrichtung verbaute Erdungseinrichtung sicher.



Im Ersatzstrombetrieb kann ausschließlich der Sunny Boy Storage die Leitungsschutzschalter in der Hausverteilung auslösen. Beachten Sie hierzu unbedingt die zutreffende SMA-Systemdokumentation.

### 7.3 Anschluss des Batteriewechselrichters Sunny Boy Storage

Die Sunny Boy Storage Anschlüsse sind in der Umschalteinrichtung mit folgenden Schutzeinrichtungen versehen:

- Leitungsschutzschalter "C"-Charakteristik und Nennwert **32A**
- Fehlerstromschutzschalter Typ A; 300mA

Der erforderliche minimale Leiternennquerschnitt (Cu) für das Anschlusskabel beträgt: **4mm<sup>2</sup>**



Gemäß VDE 0100-520 Bbl2: 2010-10 kann dieser Querschnitt für alle Installationsarten beibehalten werden, mit folgender Ausnahme:

Bei einer Verlegung in wärmedämmten Wänden, z.B. in Hohlwänden, die mit Mineralwolle, Styropor oder dergleichen ausgefüllt sind, muss der Mindestquerschnitt (Cu) von **6mm<sup>2</sup>** verlegt werden!

Verwenden Sie zumindest immer die genannten minimalen Leiternennquerschnitte für alle Sunny Boy Storage - Typen. Entscheidend ist hier nicht die Leistungsklasse des Wechselrichters, sondern der in der Umschalteinrichtung verbaute Nennwert des Leitungsschutzschalters!

## 7.4 Anschluss des(der) PV-Wechselrichter

Je nach Version der Umschalteinrichtung können

- bis zu zwei einphasige PV-Wechselrichter
- und zusätzlich ein dreiphasiger PV-Wechselrichter (KEINE Unterstützung im Ersatzstrombetrieb!)

verwendet werden, wobei die PV-Wechselrichter nicht zwingend in der Umschalteinrichtung angeschlossen werden müssen.

### 1PH-Vorzugstypen

- SMA Sunny Boy 3.0/3.6/4.0/5.0
- maximal ZWEI einphasige Wechselrichter, pro Netzphase (L1,L2) wird EIN Wechselrichter angeschlossen

Der Batteriewechselrichter ist innerhalb der Umschalteinrichtung fest auf die Netzphase L1 verdrahtet. Siehe hierzu auch die Installationshinweise für Sunny Boy Storage unter [www.sma.de](http://www.sma.de)

Der Anschluss der beiden einphasigen PV-Wechselrichter ist innerhalb der Umschalteinrichtung fest auf die Netzphase L1 und L2 verdrahtet.

Bei Anschluss von **einem** einphasigen PV Wechselrichter sollte\* dieser auf L1 geklemmt werden.

Bei Anschluss von **zwei** einphasigen-PV Wechselrichtern sollte der leistungsschwächere PV-Wechselrichter auf L1 geklemmt werden, der leistungstärkere auf L2.

### 3PH-Vorzugstypen

- SMA Tripower - Baureihe 3.0/4.0/5.0/6.0/8.0/10.0 oder
- SMA Tripower - Baureihe 5000TL - max. 12000TL

### ALLGEMEIN

Die Anschlüsse für die PV-Wechselrichter sind in der Umschalteinrichtung mit folgenden Schutzeinrichtungen versehen:

Fehlerstromschutzschalter            Typ A; 300mA (selektiv)  
Leitungsschutzschalter                "C"-Charakteristik

- Nennwert **32A** bei den einphasigen Wechselrichtern
- Nennwert **25A** beim dreiphasigen Wechselrichter

Der erforderliche minimale Leiternennquerschnitt (Cu) für das Anschlusskabel beträgt: **4mm<sup>2</sup>**



Für die PV-Wechselrichter gilt wiederum, wie beim Anschluss des Sunny Boy Storage:

Gemäß VDE 0100-520 Bbl2: 2010-10 kann dieser Querschnitt für alle Installationsarten beibehalten werden, mit folgender Ausnahme:

Bei einer Verlegung in wärmeisolierten Wänden, z.B. in Hohlwänden, die mit Mineralwolle, Styropor oder dergleichen ausgefüllt sind, muss der Mindestquerschnitt (Cu) von **6mm<sup>2</sup>** verlegt werden!

\* falls nicht anders vom Netzbetreiber vorgegeben!

Verwenden Sie zumindest immer die genannten minimalen Leiternennquerschnitte für alle genannten PV-Wechselrichter Typen. Entscheidend ist hier nicht die Leistungsklasse des Wechselrichters, sondern der in der Umschalteneinrichtung verbaute Nennwert des Leitungsschutzschalters!



Ein Wechseln/Tausch der Leitungsschutzschalter darf ausschließlich von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden!

### 7.4.1 Kombinationsmöglichkeiten der PV-Wechselrichter

Für einen stabilen Ersatzstrombetrieb ist das Verhältnis vom Sunny Boy Storage zur installierten PV-Wechselrichterleistung\* zu beachten!

SMA empfiehlt hier ein Verhältnis, bzw. einen Auslegungsfaktor von ca. 1 : 1,3

$$\frac{\sum \text{Nennleistung PV-Wechselrichter [kVA]}}{\text{Nennleistung SB-Storage [kVA]}} \leq 1,3$$

Dieses Verhältnis kann auch höher sein. Folgende Einflussgrößen spielen hier eine Rolle:

- lokale Ertragssituation/PV-Einstrahlung bzw. Wetter (installierte PV-Wechselrichterleistung entspricht nicht immer der PV-Ausgangsleistung)
- Durch Ländervorgabe am PV-Wechselrichter begrenzte Wirkleistungseinstellung (z.B. 4,6KVA gemäß VDE-AR-N 4105)
- Ladezustand der Batterie (ist die Batterie voll, kann sie weniger überschüssige PV-Energie aufnehmen)
- Verhalten der angeschlossenen Verbraucherlasten (große Lastwechsel können die Ersatzstrom - Stabilität beeinträchtigen)

Es ist beispielsweise auch möglich, an einem Sunny Boy Storage SBS3.7 einen Sunny Boy 5.0 oder an einem SBS5.0 zwei Sunny Boy 5.0 im Ersatzstromsystem zu nutzen. Bei großen Lastsprüngen kann es dann jedoch zu kurzzeitigen Unterbrechungen im Ersatzstromsystem kommen.

\*einphasige PV-Wechselrichter, welche den Ersatzstrombetrieb unterstützen

## 7.4.2 Anschluss eines PV-Erzeugungszählers

Hier sind die länderspezifischen Vorgaben und Richtlinien zu beachten. In Deutschland sind die diesbezüglichen allgemeinen Anforderungen im §61 EEG 2014 festgelegt. Bis zu einer PV-Anlagenleistung von 7,69kWp ist allgemein kein Erzeugungszähler notwendig, ebenso bei PV-Anlagen bis zu 10kWp und einem maximal zu erwartenden Jahresertrag von bis zu 10MWh.

Falls Sie aber einen PV-Erzeugungszähler einbinden müssen, dann können Sie diesen bequem an der Umschalteneinrichtung anschließen. Entfernen Sie hierzu dementsprechend die Drahtbrücken an den entsprechenden Anschlussklemmen. Der maximal klemmbare Leiterquerschnitt für den Anschluss des PV-Zählers beträgt **10mm<sup>2</sup>** (Cu).

## 8. Anschluss Home Manager/Energy-Meter

Schließen Sie ein Netzkabel (Empfehlung: mindestens der Qualität -Twisted Pair „Cat.5e“-) am Netzwerkanschluss des SMA Home-Managers bzw. des Energy-Meters an.

Benutzen Sie für den Kabeleingang die M25 Verschraubung mit dem geteilten Dichtungseinsatz (Beipack)!

Führen Sie das Netzwerk-Kabel dann durch die bereits vorgebohrten Abdeckstreifen



Die Position der Bohrung kann variieren (je nach Variante).

## 9. Phasenkopplung



Die Umschalteinrichtung bietet die Möglichkeit, im Ersatzstrombetrieb Verbraucher zu versorgen welche nicht auf der Phase angeschlossen sind, wo der SB-Storage physikalisch den Ersatzstrom einspeist. Die AC-Kopplung vom evtl. zweiten angeschlossenen Einphasen-PV Wechselrichter für den Ersatzstrombetrieb erfolgt hier ebenso. Über die Leitungsschutzschalter "F4.1" und "F4.2" und den Schütz Q4 wird die Phasenkopplung aktiviert.

F4.1 aktivieren: Phasenkopplung von L1 auf L2

F4.2 aktivieren: Phasenkopplung von L1 auf L3

Eine Betriebsart OHNE Phasenkopplung ist natürlich ausdrücklich zugelassen! Hier werden die beiden obengenannten Leitungsschutzschalter NICHT aktiviert!

Bringen sie bitte in der Hausverteilung (Automatenverteiler) einen Aufkleber an, der inhaltlich auf die Verwendung einer Phasenkopplung hinweist, auch wenn die Phasenkopplung lt. Absprache mit dem Anlagenbetreiber nicht genutzt wird. Er könnte sich später ja auch anders entscheiden und die Leitungsschutzschalter aktivieren. Dieser Aufkleber ist nicht im Lieferumfang der Umschalteinrichtung enthalten.

Stellen Sie unbedingt sicher, dass im Backup-Betrieb und insbesondere bei Phasenkopplung **keine** dreiphasigen Verbraucher angeschlossen sind. Weisen Sie den Anlagenbetreiber bei der Abnahme/Anlagenübergabe auf diesen Punkt explizit hin, um späteren Schäden vorzubeugen.



Elektroherd: Die einzelnen Kochfelder eines Elektroherdes sind 1-phasige Verbraucher, welche zwischen den Außenleitern L1/L2/L3 gegen "N" betrieben werden.

Im Ersatzstrombetrieb mit Phasenkopplung können sich die Ströme im Neutralleiter der Zuleitung des Herdes jedoch auf einen höheren Wert als den zulässigen Außenleiterstrom addieren (kein 120° Phasenversatz - die Nullleiterströme addieren sich - Brandgefahr!). Dieser Fall könnte durch einen gleichzeitigen Betrieb mehrerer Kochfelder eintreten. Sorgen Sie als Elektrofachkraft für einen sicheren Betrieb des Elektroherds im Ersatzstrombetrieb. Geeignete Maßnahmen können z.B. sein:

- Absichern des Neutralleiters im entsprechenden Stromkreis mit einem separaten Leitungsschutzschalter (falls einpolige Leitungsschutzschalter verwendet werden).
- Austausch eines dreipoligen Leitungsschutzschalters durch einen vierpoligen ("allpoligen") Leitungsschutzschalter, welcher auch den Neutralleiter gegen Überstrom und Kurzschluss schützt



Bild: ABL

## 10. Inbetriebnahme Umschalteinrichtung und Ersatzstromsystem



Die Inbetriebnahme der Umschalteinrichtung und des Ersatzstromsystems bleibt ausschließlich der Elektrofachkraft vorbehalten!

Grundlage der Inbetriebnahme: Festlegungen, Hinweise und Beschreibungen in der jeweils aktuellen Betriebsanleitung „Sunny Boy Storage“ von SMA

### Voraussetzungen

- Umschalteinrichtung ist fest montiert
- Alle erforderlichen Leitungen sind korrekt montiert und angeschlossen
- PE zur Hauptpotenzialausgleichsschiene ist angeschlossen
- Alle gemäß VDE 0100-600 bzw. nach nationalen Vorgaben erforderlichen Isolations- und Funktionsprüfungen sind durchgeführt

### Prozedur

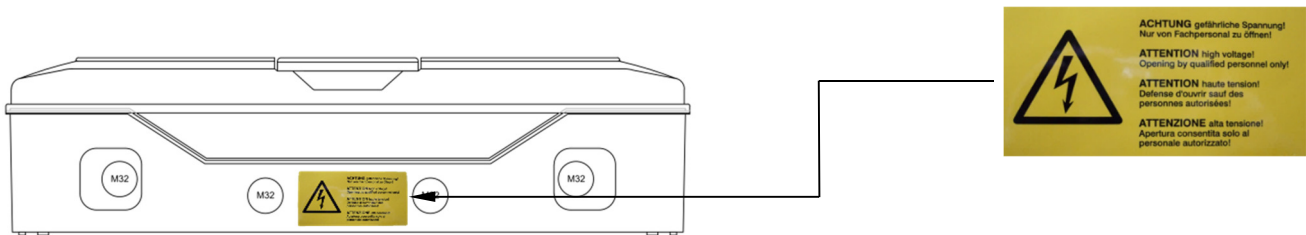
- Die Leitungsschutzschalter und Fehlerstromschutzschalter der Umschalteinrichtung aktivieren; beachten Sie vor Aktivierung der beiden Leitungsschutzschalter für die Phasenkopplung die Informationen unter Punkt 9.

### Betriebsanleitung „Sunny Boy Storage“ verwenden

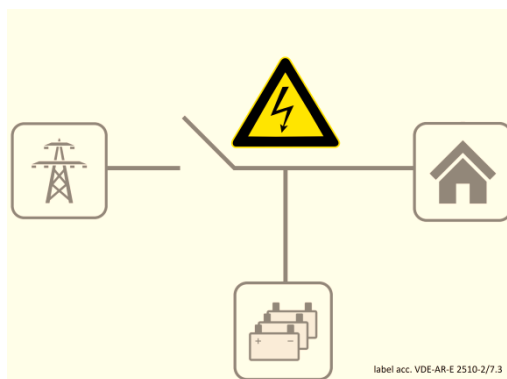
- Kapitel **8.7** Ersatzstrombetrieb testen oder deaktivieren
- Kapitel **8.14** Batterie und Umschalteinrichtung konfigurieren
- Kapitel **8.15** Batterieladung durch PV-Anlage im Ersatzstrombetrieb deaktivieren

## Nach erfolgreicher Inbetriebnahme

- ☑ Bringen Sie bitte nach erfolgreicher Inbetriebnahme und der Verschraubung des Gehäusedeckels an der Seite des Gehäuses den Aufkleber im Beipack an:



- ☑ Bringen Sie den Hinweis auf ein Inselnetzfähiges Speichersystem am Hausanschlusskasten oder am zentralen Zählerplatz an, um auf die Gefahr einer anliegenden Spannung trotz ausgeschaltetem Versorgungsnetz hinzuweisen! (Aufkleber ist im Lieferumfang enthalten)





## 11. Fehlersuche

Bei technischen Problemen mit unseren Produkten wenden sie sich bitte an:

enwitec electronic GmbH & Co.KG  
Tel. +49 8725 9664-0  
[info@enwitec.eu](mailto:info@enwitec.eu)

Folgende Daten werden benötigt, um Ihnen gezielt helfen zu können:

- Artikelnummer, Versionsnummer (z.B. 10012856\_V1.4)
- Seriennummer

Bitte benutzen Sie als Grundlage zur Fehlersuche die Betriebsanleitung "Sunny Boy Storage 3.7/5.0/6.0" von SMA. Die Umschaltleinrichtung ist kommunikativ über CAN-Bus mit dem SB-Storage verbunden und liefert entsprechende Ereignisinformationen.

Im Kapitel 11 der SMA Betriebsanleitung erhalten Sie detaillierte Informationen über die relevanten Ereignisnummern, mögliche Ursachen und Abhilfen.



Die folgenden Ereignisnummern entsprechen dem Stand der SMA-Dokumentation am Tag der Druckfreigabe des Manuals der Umschaltleinrichtung und unterliegen nicht dem Änderungsdienst von enwitec electronic GmbH & Co.KG!

Benutzen Sie zur Fehlersuche deshalb immer den aktuellen Stand der Betriebsanleitung vom Sunny Boy Storage!

---

7359	<b>Update BUC</b> Der SMA Backup Unit Controller, der in der Umschaltleinrichtung verbaut ist, wurde erfolgreich aktualisiert.
------	---

---

7360	<b>⚠ FACHKRAFT</b> <b>Update BUC nicht erfolgreich</b> <b>Abhilfe:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sicherstellen, dass die Kommunikation zwischen SMA Backup Unit Controller und dem Wechselrichter einwandfrei funktioniert.</li><li>• Sicherstellen, dass die Kabelanforderungen des Kommunikationskabels für die Kommunikation zwischen SMA Backup Unit Controller und dem Wechselrichter eingehalten worden sind.</li><li>• Update erneut versuchen.</li><li>• Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
------	--

7623

**⚠ FACHKRAFT**

**Kommunikation zum BackUp Module ist gestört**

Die Kommunikation zwischen dem Wechselrichter und dem SMA Backup Unit Controller in der Umschalteneinrichtung ist gestört.

**Abhilfe:**

- Sicherstellen, dass die Kabelanforderungen des Kommunikationskabels für die Kommunikation zwischen SMA Backup Unit Controller und dem Wechselrichter eingehalten worden sind.
- Update erneut versuchen.
- Kommunikationstest durchführen.
- Wenn der Kommunikationstest erfolgreich war, den Hersteller der Umschalteneinrichtung kontaktieren. Wenn der Kommunikationstest nicht erfolgreich war, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).

9204

**⚠ FACHKRAFT**

**AC-Überspannung BackUp (schnell)**

Spannung im Ersatzstromnetz zu hoch oder zu hohe Lastsprünge im Ersatzstromnetz.

**Abhilfe:**

- Prüfen, ob für den Wechselrichter eine neue Firmware-Version verfügbar ist.
- Wenn eine neuere Version verfügbar ist, Firmware-Update durchführen.
- Wenn keine neue Firmware-Version vorhanden ist, den Service kontaktieren.

9205

**⚠ FACHKRAFT**

**AC-Überspannung BackUp (langsam)**

Spannung im Ersatzstromnetz zu hoch oder zu hohe Lastsprünge im Ersatzstromnetz.

**Abhilfe:**

- Prüfen, ob für den Wechselrichter eine neue Firmware-Version verfügbar ist.
- Wenn eine neuere Version verfügbar ist, Firmware-Update durchführen.
- Wenn keine neue Firmware-Version vorhanden ist, den Service kontaktieren.

9206

**⚠ FACHKRAFT**

**Kurzschluss im BackUp**

Zu hohe Lasten im Ersatzstromnetz.

**Abhilfe:**

- Lasten reduzieren.
- Den Service kontaktieren.

9207

**⚠ FACHKRAFT**

**Bimetallschalter BackUp Module**

Fehler der Umschalteneinrichtung.

**Abhilfe:**

- Den Hersteller der Umschalteneinrichtung kontaktieren.

9209	<b>⚠ FACHKRAFT</b> <b>N-PE Überwachung BackUp Module</b> <b>Abhilfe:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Den Hersteller der Umschalteneinrichtung kontaktieren.</li></ul>
9211	<b>⚠ FACHKRAFT</b> <b>Übertemperatur BackUp Module</b> <b>Abhilfe:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Installation der Umschalteneinrichtung prüfen.</li><li>• Den Hersteller der Umschalteneinrichtung kontaktieren.</li></ul>
9217	<b>⚠ FACHKRAFT</b> <b>Ausgangs-Versorgungsspannung des Battery Interface Module zu gering  b4   b5 </b> <b>Abhilfe:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Prüfen, ob die Stecker für den Anschluss der Batterie und der Umschalteneinrichtung korrekt gesteckt sind.</li><li>• Wenn Meldung erneut angezeigt wird, den Service kontaktieren (siehe Kapitel 14, Seite 129).</li></ul>
9218	<b>⚠ FACHKRAFT</b> <b>Kommunikationsfehler des Battery Interface Module Ausgang  b4   b5 </b> <b>Abhilfe:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Prüfen, ob die Stecker für den Anschluss der Batterie und der Umschalteneinrichtung korrekt gesteckt sind.</li><li>• Kommunikationstest durchführen.</li></ul>
9219	<b>⚠ FACHKRAFT</b> <b>Kommunikationsfehler des Battery Interface Module Ausgang  b4   b5 </b> <b>Abhilfe:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sicherstellen, dass an den Anschlüssen für die Kommunikationskabel der Batterie und Umschalteneinrichtung jeweils nur ein Teilnehmer angeschlossen ist.</li></ul>
9223	<b>Back Up Operation</b> Die Ersatzstromfunktion ist aktiviert.
29253	<b>Eingangs-Leistung für BackUp zu gering</b> Der Ladezustand der Batterie reicht nicht aus, um die Verbraucher im Ersatzstromnetz zu versorgen.

Quelle: SMA

## 12. Umschalteinrichtung spannungsfrei schalten

### GEFAHR

- Eingang Klemmleiste X200 spannungsfrei schalten: Sicherungselemente zwischen dem Netzanschluss (EVU) und der Umschalteinrichtung aussichern, Spannungsfreiheit feststellen und gegen Wiedereinschalten sichern.
  
- Eingang Klemmleiste X201 spannungsfrei schalten: PV-Wechselrichter außer Betrieb nehmen (siehe hierzu die Systemdokumentation vom Hersteller!); Spannungsfreiheit feststellen und gegen Wiedereinschalten sichern.
  
- Eingang Klemmleiste X202 spannungsfrei schalten: Batteriewechselrichter SB-Storage außer Betrieb nehmen (siehe hierzu die Systemdokumentation vom Hersteller!); Spannungsfreiheit feststellen und gegen Wiedereinschalten sichern.
  
- Ausgang Klemmleiste X206 spannungsfrei schalten: Sicherungselemente zwischen der PV-Anlage (falls Wechselrichter nicht direkt an der Umschalteinrichtung angeschlossen sind!) und der Umschalteinrichtung aussichern, Spannungsfreiheit feststellen und gegen Wiedereinschalten sichern.

## 13. Wartung und Reinigung

Sie sollten die Umschaltvorrichtung regelmäßig auf Funktion und Sicherheit überprüfen. Nach DGUV Vorschrift 3 §5 sind elektrische Anlagen und ortsfeste elektrische Betriebsmittel in "Betriebsstätten, Räumen und Anlagen besonderer Art" (DIN VDE 010-712 für PV-Anlagen) EINMAL im Jahr durch eine Elektrofachkraft zu überprüfen!

Die verbauten Fehlerstromschutzschalter (RCCB) sind regelmäßig durch den Anlagenbetreiber auf ihre grundsätzliche Funktion (= "Test-Taste") zu überprüfen.



Eine vollständige Prüfung der Fehlerstromschutzschalter muss nach den Vorgaben der VDE 0100-600 vor der ersten Inbetriebnahme durch die Elektrofachkraft erfolgen. Diese Prüfung beinhaltet den Nachweis der Einhaltung von Abschaltzeiten und Bemessungsdifferenzströmen nach VDE 0100-410.

Der Anlagenbetreiber sollte zumindest einmal jährlich den Ersatzstrombetrieb testen.



Die Schütze Q1 und Q4 (= Netztrennschütz und Phasenkoppelschütz) können insbesondere bei **kapitalen Kurzschlüssen** (verursacht z.B. durch Fehler bei der Inbetriebnahme des Ersatzstromsystems) bleibende Kontaktschäden erhalten.

Diese Schütze sind nach "Zuordnungsart 1" gemäß IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102) eingestuft und dürfen im Kurzschlussfall Personen und Anlagen nicht gefährden, müssen aber für den weiteren Betrieb ohne Reparatur- und/oder (Teil)Erneuerung nicht geeignet sein.

Tauschen Sie deshalb das Schütz im Zweifelsfall (nach der Inbetriebnahme) und/oder einer Vermutung eines Kontaktschadens der Hauptkontakte.

### Optische Prüfung

Abhängig vom Montageort und den Umgebungsbedingungen kann eine mehr oder weniger starke äußere Verschmutzung des Gehäuses stattfinden. Reinigen Sie hier vorsichtig mit einem feuchten Reinigungstuch.

- Verwenden Sie keine aggressiven Reiniger!
- Öffnen Sie hierzu nicht den Gehäuse-Klappdeckel!

## 14. Lagerung

Anforderungen an den Lagerort:

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

## 15. Entsorgung

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

## 16. Technische Daten

### 16.1 Artikel-Nr. 10012945

#### NENNWERTE

Bemessungsspannung	3PH [V]	230/400
Bemessungsisolierspannung	[V]	400
Betriebsfrequenz	[Hz]	50
Max. prospektiver* Kurzschlussstrom	[kA]	10
Zulässige Netzform		TT/TN-S
Max. netzseitige Vorsicherung	[A]	63(gL/gG)
Max. thermische Durchgangsleistung	[kW]	20
Standby-Verluste ca.	[W]	15

#### LEITUNGSSCHUTZSCHALTER

F1.1/2/3	Backup-Controller	3 x B6A
F2.1/2/3	Backup-Controller	3 x B6A
F4.1/2	Phasenkopplung	2 x C32A
F201.1	SB-Storage	1 x C32A
F202.1/2	PV-Wechselrichter	2 x C32A

#### FEHLERSTROMSCHUTZSCHALTER - Typ "A"

F201.2	SB-Storage	300mA
F202.3	PV-Wechselrichter (selektiv)	300mA

#### SCHÜTZE IEC/EN61095; IEC/EN 60947-1; IEC 60947-5-1

Q1 "Netztrennung"	AC1[A]	63
Q3 "Erdungseinrichtung"	AC1[A]	63
Q4 "Phasenkopplung"	AC1[A]	63
Steuerspannung	AC/DC[V]	230
Brummfrei		ja

#### ANSCHLUSS/KLEMMEN - Querschnitt max. (Cu)

X200	Netz	[mm <sup>2</sup> ]	16(25)
X206	Last	[mm <sup>2</sup> ]	16(25)
X201	SB-Storage	[mm <sup>2</sup> ]	6(10)
X202	PV-Wechselrichter	[mm <sup>2</sup> ]	6(10)
X2504	Backup Controller - Kommunikationskabel lt. Vorgaben SMA		

#### VERSCHRAUBUNGEN UND KLEMMBEREICH [mm]

X200/X206	M32/alternativ M40	13-21/16-28
PE	M20	6-13
X201	M25	9-17
X202	M25	9-17
X2504	M20	6-13
E-Meter/ Home Manager	M25	geteilter Dichtungseinsatz für Stecker

#### ALLGEMEIN

Breite	[mm]	448
Höhe	[mm]	622
Tiefe	[mm]	161
Gewicht ca.	[kg]	12
Betriebstemperaturbereich	[°C]	-25...+40
Temperatur - Transport/Lagerung	[°C]	-25...+55
Kurzzeitig max. 24 Stunden	[°C]	+70°C
Luftfeuchte kondensierend erlaubt	•/-	-
Luftfeuchte - zulässiger Bereich	[%]	5...95
max. Aufstellhöhe über N.N.	[m]	2000
Schutzart IP (EN 60529)		65
Outdoor-Eignung	•/-	-
Aufstellungsart (Innen/Außenbereich)		Innen
Schutzklasse (EN61140)		II
Gehäusematerial		PC
RoHS-konform (2011/65/EU)		•
Gehäusefarbe (ähnlich) RAL		7035
Montageart (Wand, Sockel, Boden)		Wand
Deckel		transparent
Verschluss-Typ (Betätigung)		werkzeuglos

#### NORMEN

Schaltgerätekombination	EN 61439-1	•
	EN 61439-2	•
Laienbedienbarkeit	EN 61439-3	•

#### ERSATZSTROMSYSTEM

Maximale Überlastströme (Effektivwert) [A]		
Sunny Boy Storage SBS3.7-10		20
Sunny Boy Storage SBS5.0-10		28
Sunny Boy Storage SBS6.0-10		32
Max. Ausgangsfehlerstrom (<200µs) [A]		198
Spannung gegen Erde während Kurzschlussstrombereitstellung [V]		<20
Kurzzeitige Strombelastbarkeit der Inselnetzterdung für 5 Sekunden [A]		240
Dauerhafte Strombelastung der Inselnetzterdung [A]		63
Dauer bis zur Abschaltung bei Überschreitung des Überlaststroms [ms]		80
Dauer bis zur Abschaltung bei Überschreitung 55A Peak (Kurzschluss) [µs]		250

#### SONSTIGES

Zolltarifnummer	85371098
SMA Backup Controller - Ersatzteilnummer	10012490

## 16.2 Artikel-Nr. 10012856

NENNWERTE				ALLGEMEIN	
Bemessungsspannung	3PH [V]	230/400	Breite	[mm]	448
Bemessungsisolierspannung	[V]	400	Höhe	[mm]	622
Betriebsfrequenz	[Hz]	50	Tiefe	[mm]	161
Max. prospektiver Kurzschlussstrom	[kA]	10	Gewicht ca.	[kg]	12
Zulässige Netzform		TT/TN-S	Betriebstemperaturbereich	[°C]	-25...+40
Max. netzseitige Vorsicherung	[A]	63(gL/gG)	Temperatur - Transport/Lagerung	[°C]	-25...+55
Max. thermische Durchgangsleistung	[kW]	20	Kurzzeitig max. 24 Stunden	[°C]	+70°C
Standby-Verluste ca.	[W]	15	Luftfeuchte kondensierend erlaubt	•/-	-
<b>LEITUNGSSCHUTZSCHALTER</b>			Luftfeuchte - zulässiger Bereich	[%]	5...95
F1.1/2/3	Backup-Controller	3 x C6A	max. Aufstellhöhe über N.N.	[m]	2000
F2.1/2/3	Backup-Controller	3 x C6A	Schutzart IP (EN 60529)		65
F4.1/2	Phasenkopplung	2 x C32A	Outdoor-Eignung	•/-	-
F201.1	SB-Storage	1 x C32A	Aufstellungsart (Innen/Außenbereich)		Innen
F202.1/2	SB - PV-Wechselrichter (1PH)	2 x C32A	Schutzklasse (EN61140)		II
F202.3	STP - PV-Wechselrichter (3PH)	1 x 3C25A	Gehäusematerial		PC
<b>FEHLERSTROMSCHUTZSCHALTER - Typ "A"</b>			RoHS-konform (2011/65/EU)		•
F201.2	SB-Storage	300mA	Gehäusefarbe (ähnlich) RAL		7035
F202.4	PV-Wechselrichter (selektiv)	300mA	Montageart (Wand, Sockel, Boden)		Wand
<b>SCHÜTZE IEC/EN61095; IEC/EN 60947-1; IEC 60947-5-1</b>			Deckel		transparent
Q1	"Netztrennung" AC1[A]	63	Verschluss-Typ (Betätigung)		werkzeuglos
Q3	"Erdungseinrichtung" AC1[A]	63	<b>NORMEN</b>		
Q4	"Phasenkopplung" AC1[A]	63	Schaltgerätekombination	EN 61439-1	•
Steuerspannung	AC/DC[V]	230		EN 61439-2	•
Brummfrei		ja	Laienbedienbarkeit	EN 61439-3	•
<b>ANSCHLUSS/KLEMMEN - Querschnitt max. (Cu)</b>			<b>ERSATZSTROMSYSTEM</b>		
X200	Netz [mm <sup>2</sup> ]	16(25)	Maximale Überlastströme (Effektivwert) [A]		
X206	Last [mm <sup>2</sup> ]	16(25)	Sunny Boy Storage SBS3.7-10		20
X201	SB-Storage [mm <sup>2</sup> ]	6(10)	Sunny Boy Storage SBS5.0-10		28
X202.1	PV-Wechselrichter [mm <sup>2</sup> ]	6(10)	Sunny Boy Storage SBS6.0-10		32
X202.2/3	PV-Erzeugungszähler [mm <sup>2</sup> ]	10	Max. Ausgangsfehlerstrom (<200µs) [A]		198
X2504	Backup Controller - Kommunikationskabel lt Vorgaben SMA		Spannung gegen Erde während Kurzschlussstrombereitstellung [V]		<20
<b>VERSCHRAUBUNGEN UND KLEMMBEREICH [mm]</b>			Kurzzeitige Strombelastbarkeit der Inselnetzterdung für 5 Sekunden [A]		240
X200/X206	M32/alternativ M40	13-21/16-28	Dauerhafte Strombelastbarkeit der Inselnetzterdung [A]		63
PE	M20	6-13	Dauer bis zur Abschaltung bei Überschreitung des Überlaststroms [ms]		80
X201	M25	9-17	Dauer bis zur Abschaltung bei Überschreitung 55A Peak (Kurzschluss) [µs]		250
X202.1	M25(SB-WR); M32(STP-WR)	9-17/13-21	<b>SONSTIGES</b>		
X202.2	M32	13-21	Zolltarifnummer		85371098
X202.3	M32	13-21	SMA Backup Controller - Ersatzteilnummer		10012490
X2504	M20	6-13			
E-Meter/ Home Manager	M25	geteilter Dichtungseinsatz für Stecker			



## 17. Haftungsausschluss

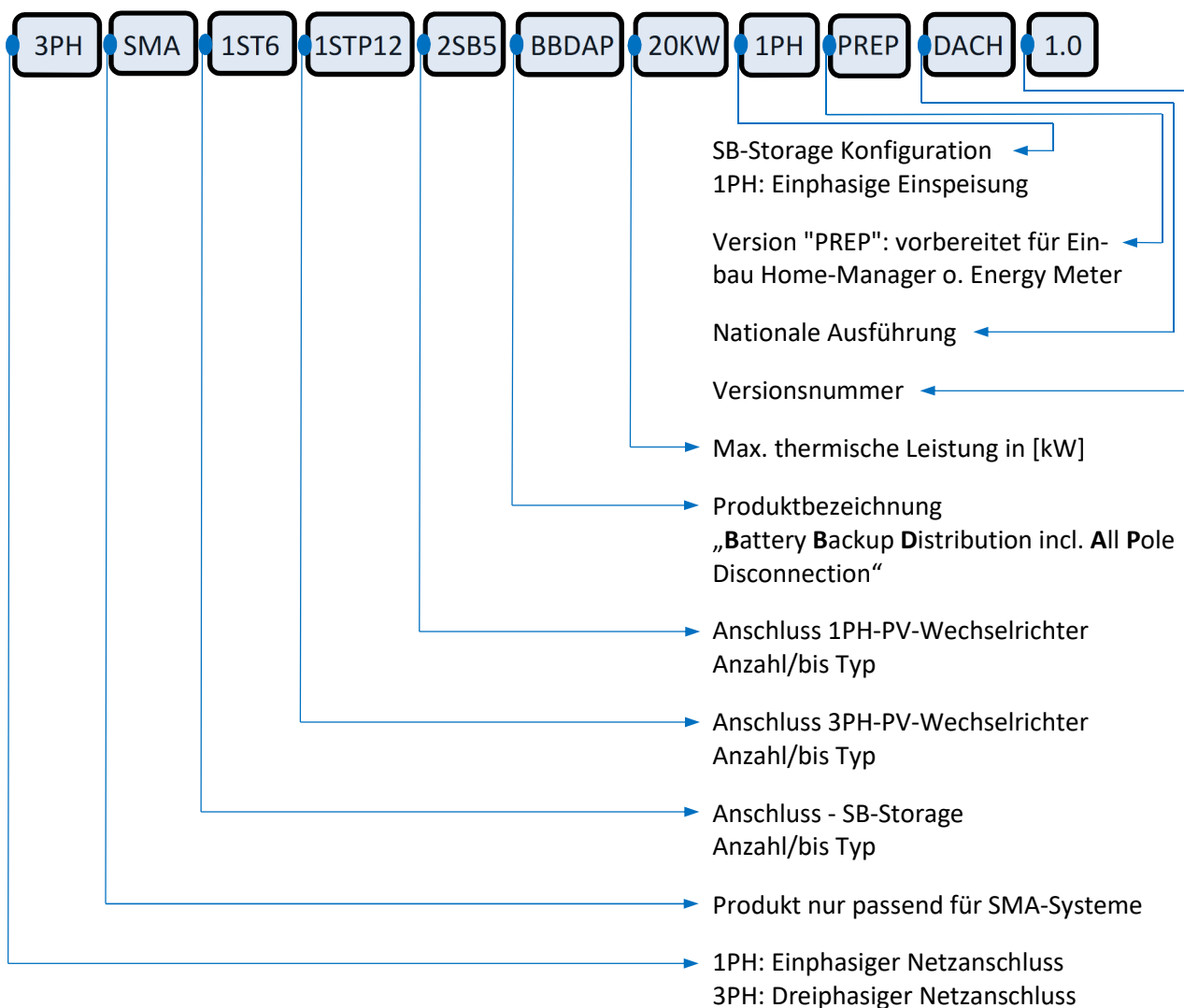
Sämtliche Gewährleistungs- Haftungs- und Schadenersatzansprüche bei Schäden jeglicher Art sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

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

## 18. EG Konformitätserklärung des Herstellers

### EC Declaration of Conformity

<b>Die Produkte</b> <i>The products</i>	<b>Netzumschaltbox</b> <i>Automatic transfer switch</i>
<b>Bezeichnung</b> <i>type designation</i>	<b>3PH_SMA_1ST6_1STP12_2SB5_BBDAP_20KW_1PH_PREP_DACH_1.x</b> <b>3PH_SMA_1ST6_X_2SB5_BBDAP_20KW_1PH_PREP_DACH_1.x</b>
<b>Artikelnummer</b> <i>order number</i>	<b>10012856 / 10012945</b>
<b>Hersteller</b> <i>manufacturer</i>	enwitec electronic GmbH & Co. KG; Scherrwies 2 - 84329 Rogglfing
<b>Beschreibung</b> <i>description</i>	Automatische Umschaltanlage für Ersatzstromfunktion <i>Battery-Backup-Distribution</i>



auf welche sich diese Erklärung bezieht, stimmen mit folgenden Normen oder normativen Dokumenten überein:

*to which this declaration relates is in conformity to the following standard(s) or normative document(s):*

**Norm/Standard**                    **IEC/EN 61439-1**  
    **IEC/EN 61439-2**  
    **IEC/EN 61439-3**

**Nationale Normen und Anwendungsregeln/National Standard and application rule**

**VDE-AR-E 2510-2**

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

**Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU**  
**Low voltage directive (LVD) 2014/35/EU**

**Stoffverbote 2011/65/EU (RoHS)**  
**Restriction of Hazardous Substances Directive (RoHS) 2011/65/EU**

Jahr der erstmaligen Anbringung der CE-Kennzeichnung:            **2018**  
*Year of affixing CE-marking:*

Ausstelldatum:                        **04.07.2018**  
*Date of issue*

enwitec electronic GmbH & Co. KG  
Scherrwies 2  
84329 - Rogglfing - Germany  
Tel.: +49 8725 9664-10  
[info@enwitec.eu](mailto:info@enwitec.eu)



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Johann Wimmer".

**NAME/UNTERSCHRIFT**  
*Signature*

Johann Wimmer  
Geschäftsführung  
CEO

## Unsere Leistungen



### **PV-Anschlusschnik**

Generatoranschlusskästen, AC/DC Verteilungen, Schutzbeschaltungen, Monitoring, NA-Schutz



### **Energiespeicherlösungen**

Insel- und Notstromsysteme, Batterieabsicherung, Netzumschaltboxen



### **Auftragsfertigung**

Elektrotechnische Baugruppen, Schaltschrankbau, Gehäusebearbeitung, Kabelkonfektion, Montage von komplexen Komponenten bei Stromspeicherlösungen



#### **enwitec electronic GmbH & Co.KG**

Scherrwies 2  
84329 Rogglfing  
Deutschland

Telefon +49 8725 9664-0  
Telefax +49 8725 966-96  
info@enwitec.eu  
www.enwitec.eu

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.

© enwitec 2018