



# AMPERE SQUARE

INSTALLATIONSHANDBUCH

# AMPERE SQUARE

IM\_SQ\_v011\_DE

## **AMPERE POWER ENERGY S.L.**

Polígono Industrial Campo Anibal

Av. del Progrés 13. 46530 Puzol

Valencia, Spanien

Tel.: +34 961 42 44 89

E-Mail: [support@ampere-energy.com](mailto:support@ampere-energy.com)

## **AMPERE ENERGY GmbH**

Französische Straße 12

10117 Berlin, Germany

Tel.: +49 (0) 30 20 188 - 515

E-Mail: [hallo@ampere-energy.com](mailto:hallo@ampere-energy.com)

# AMPERE SQUARE

<b>1. INFORMATIONEN ZUM HANDBUCH</b> .....	<b>4</b>
1.1 EINSATZBEREICH .....	4
1.2 ADRESSAT .....	4
1.3 NOMENKLATUR .....	4
<b>2. GEFAHREN UND SICHERHEIT</b> .....	<b>5</b>
2.1 SYMBOLERLÄUTERUNG .....	5
2.2 SICHERHEITSBEDINGUNGEN .....	6
2.2.1 <i>Allgemeine Hinweise</i> .....	6
2.2.2 <i>Potenzielle Gefahren für Personen</i> .....	7
2.2.3 <i>Potenzielle Gefahren für das Gerät</i> .....	7
<b>3. BESCHREIBUNG DES GERÄTS</b> .....	<b>8</b>
3.1 EINLEITUNG .....	8
3.2 KOMPONENTENLISTE .....	9
3.3 FÜR DIE INSTALLATION ERFORDERLICHE KABEL (NICHT INBEGRIFFEN): .....	12
3.4 STROMLAUFPLÄNE. ....	13
3.4.1 <i>Interner Stromlaufplan Ampere Square:</i> .....	13
3.4.2 <i>Integrierter dreiphasiger Stromlaufplan mit im Square integrierten PV-Anschluss (DC-/AC-Hybrid-Kopplung):</i> .....	14
3.4.3 <i>Integrierter dreiphasiger Stromlaufplan mit „externer“ PV-Installation mit „Fremd“-Solar-Wechselrichter („AC-gekoppelt“):</i> .....	15
3.5 EIGENSCHAFTENTABELLE.....	16
3.6 ELEMENTE UND ANSCHLÜSSE DES SQUARE .....	17
3.7 KENNZEICHNUNG .....	17
<b>4. VORBEREITENDE SCHRITTE</b> .....	<b>18</b>
4.1 INSTALLATIONSUMGEBUNG .....	18
4.2 UMWELTBEDINGUNGEN .....	18
4.3 VERANKERUNG IN DER WAND .....	19
<b>5. INSTALLATION</b> .....	<b>20</b>
5.1 FÜR DIE INSTALLATION ERFORDERLICHE WERKZEUGE.....	20
5.2 EMPFANG UND AUSPACKEN .....	21
5.3 BEFESTIGUNG DER RÜCKWÄRTIGEN HALTERUNG.....	22
5.4 EINBAU BATTERIEMODULE .....	23
5.5 ANSCHLUSS BATTERIEMODULE.....	25
5.5.1 <i>Zugänge und Anschlüsse der Batterie.</i> .....	25

# AMPERE SQUARE

5.5.2	<i>Verbindung Batteriemodule</i> .....	26
5.6	INSTALLATION DES ENERGIEFLUSSZÄHLERS .....	28
5.6.1	<i>Einphasige Option:</i> .....	29
5.6.2	<i>Dreiphasige Option</i> .....	31
5.7	ÄÜßERE ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE .....	34
5.8	ANSCHLÜSSE DER PHOTOVOLTAIKMODULE: .....	35
5.9	INTERNETANSCHLUSS: .....	36
<b>6.</b>	<b>INBETRIEBNAHME DES GERÄTS</b> .....	<b>37</b>
6.1	DURCHSICHT DES GERÄTS .....	37
6.2	PRÜFUNGSEINSCHALTUNG .....	37
6.3	INBETRIEBNAHME.....	39
6.4	VERSCHLIEßEN DER GEHÄUSEABDECKUNG .....	40
6.5	EINBAU DES FILTERS .....	41
6.6	ÜBERPRÜFUNG DER GEHÄUSEABDECKUNG .....	41
<b>7.</b>	<b>AUSSCHALTEN DES GERÄTS</b> .....	<b>42</b>
<b>8.</b>	<b>KONFIGURATION</b> .....	<b>44</b>
8.1	KONFIGURATION DES GERÄTS .....	44
8.1.1	<i>Anforderungen an die PC-Hardware</i> .....	44
8.1.2	<i>Anforderungen an die PC-Software</i> .....	44
8.1.3	<i>Erwägungen</i> .....	44
8.2	KONFIGURATIONSDATEI.....	44
8.3	DAS AMPERE-SYSTEM KONFIGURIEREN .....	45
<b>9.</b>	<b>WARTUNG</b> .....	<b>46</b>
9.1	LÜFTERFILTER .....	46
9.2	AUSGANGSFILTER.....	46
9.3	ALLGEMEINE WARTUNG.....	46
9.3.1	<i>Zustand der Kabel und Anschlüsse</i> .....	47
9.3.2	<i>Kühlsystem</i> .....	47
<b>10.</b>	<b>GARANTIE</b> .....	<b>48</b>

## 1. INFORMATIONEN ZUM HANDBUCH

### 1.1 Einsatzbereich

Das vorliegende Handbuch wird für alle Modelle und Versionen der Produktfamilie AMPERE Square eingesetzt, unabhängig und allgemeingültig für alle Kapazitäten und Leistungen.

### 1.2 Adressat

Dieses Handbuch richtet sich an von AMPERE POWER ENERGY S.L. und AMPERE ENERGY GmbH geschulte und autorisierte Installateure und Fachpartner. Das Ziel ist, eine vollständige Installationsreferenz eines AMPERE Square zu erhalten.

Der Begriff „autorisierter“ Installateur bezieht sich auf all jenes Personal, das von AMPERE POWER ENERGY S.L. und AMPERE ENERGY GmbH als qualifiziertes Fachpersonal für die Durchführung der Installation seiner Produkte anerkannt und zu diesem Zweck autorisiert wurde.

Vor der Installation des Square muss der Installateur das vorliegende Installationshandbuch lesen und verstehen. Im Zweifelsfall mit der AMPERE ENERGY GmbH in Verbindung setzen.

### 1.3 Nomenklatur

Im Folgenden werden die Abkürzungen aufgelistet, die im vorliegenden Handbuch verwendet werden.

VOLLSTÄNDIGER NAME	ABKÜRZUNG
AMPERE Power Energy S.L. / AMPERE ENERGY GmbH	AMPERE
Autorisierter Installateur	Installateur
AMPERE Square	Square
Photovoltaik	PV
Energy Management System (Energiemanagement-System)	EMS

## 2. GEFAHREN UND SICHERHEIT

### 2.1 Symbolerläuterung



¡Peligro!

Zeigt eine Anweisung an, die bei Nichtbefolgung zum Tode oder zu Verletzungen führen kann.



Zeigt einen nützlichen Ratschlag für die Nutzung von AMPERE Square an.



Hinweis auf allgemeine Gefahren oder wichtige Informationen.



Hinweis auf gefährliche Spannung.



Hinweis auf elektrische Entladung.



Hinweis auf entzündliche Stoffe.



Gefahrenhinweis für die Batterie

## 2.2 Sicherheitsbedingungen

### 2.2.1 Allgemeine Hinweise



**Die ausführlichen Arbeitsgänge in diesem Handbuch dürfen nur von qualifizierten Mitarbeitern durchgeführt werden: ein von AMPERE AUTORISIERTER INSTALLATEUR.**

Die Verantwortung für die Benennung qualifizierten Personals liegt beim installierenden Unternehmen.

Das installierende Unternehmen ist dafür verantwortlich, den Installateur zu schulen und ihn mit dem Installationshandbuch vertraut zu machen.



**Die Einhaltung der geltenden Vorschriften in Bezug auf Sicherheit bei der Elektroarbeit ist verpflichtend.**

Es ist nicht möglich, alle denkbaren Gefahrensituationen zu beschreiben. Als Folge daraus muss entsprechend der elektrischen Sicherheitsnormen jedes Landes gehandelt werden.



**Die Öffnung des Gehäuses bedeutet keine Spannungsfreiheit im Inneren.**

Es besteht die Gefahr einer elektrischen Entladung, auch wenn das Gerät noch getrennt ist, denn die Batterien können geladen bleiben.

Nur qualifizierte Mitarbeiter dürfen Zugang zum Inneren des Geräts haben und müssen dabei die Anweisungen in diesem Handbuch befolgen.

Im Zweifelsfall wird empfohlen, den Leistungsschutzschalter in die Position OFF zu stellen (siehe S. 26)



Die grundlegende für jedes Land einzuhaltende Sicherheitsnorm ist:

- RD 614/2001 in Spanien.
- CEI 11-27 in Italien.
- DIN VDE 0105-100 und DIN VDE 1000-10 in Deutschland.
- UTE C18-510 in Frankreich.



AMPERE haftet nicht für Schäden, die sich aus einer unsachgemäßen Verwendung der Geräte ergeben könnten.

**AMPERE GENEHMIGT NICHT DIE MODIFIKATION DES GERÄTS.**



Personen, die die Erlaubnis von Ampere für Arbeiten im Inneren des Produkts erhalten haben, müssen gemäß den gültigen gesetzlichen Regelungen zur elektrischen Sicherheit für spannungsfreie Bedienung und Handhabungsverfahren.

# AMPERE SQUARE

## 2.2.2 Potenzielle Gefahren für Personen



Stromschlag.  
Das Gerät kann nach dem Trennen der erneuerbaren Energiequellen und/oder der Netzversorgung geladen bleiben.



Explosion.  
Es besteht das sehr unwahrscheinliche Risiko einer Explosion in sehr speziellen Fällen einer Fehlfunktion.



Hohe Temperatur.  
Die austretende Luftströmung stören Personen, die ihr ausgesetzt sind.

## 2.2.3 Potenzielle Gefahren für das Gerät



Kühlung.  
Das Gerät muss belüftet werden, um die Wärme aus dem Inneren abzuleiten. Es muss vermieden werden, die Ein- und Ausgänge des Luftstroms zu blockieren.



Anschlüsse.  
Es muss vor dem Einschalten des Geräts überprüft werden, ob alle Anschlüsse in Einklang mit dem Installationshandbuch vorgenommen wurden.



Lösemittel.  
Es ist verboten, das Gerät mit organischen Lösemitteln o.ä. zu reinigen.  
Zur Reinigung des Geräts mit einem leicht mit Wasser befeuchteten Tuch über die Teile fahren, bei denen eine Reinigung erforderlich ist.



## 3. BESCHREIBUNG DES GERÄTS

### 3.1 Einleitung

Das AMPERE Square ist ein All-In-One-Energiespeichersystem mit Lithium-Batterien. D.h., dass es Folgendes einschließt: Batterie/n, Wechselrichter/Ladegerät und EMS (Energy Management System oder intelligentes System für das Energiemanagement).

Damit **das Gerät** optimal funktioniert und voll funktionsfähig ist, muss es mit dem **Internet verbunden** sein, denn so können ihm Informationen zur Wettervorhersage und variable Strompreise (falls zutreffend) zur Verfügung gestellt werden. Mit diesen Informationen und bei Kenntnis der Verbrauchergewohnheiten des Benutzers selbst kann das AMPERE Square die Auf- und Entladung der Batterie optimieren, um höchste Einsparungen auf der Stromrechnung zu erzielen.

Das System muss zudem mit dem Internet verbunden sein, um auf die Cloud-Plattform zugreifen zu können, auf der die Daten in Bezug auf Zustand und Funktion des AMPERE Square erfasst werden, dass die Informationen an die Anwendungen (App) der mobilen Plattformen (Android – iOS) gesendet werden können. Außerdem werden die Alarmer des Geräts erfasst, um eine Fernüberwachung vornehmen und eventuell auftretende Probleme lösen zu können. Die Überwachungs-App steht dem Benutzer als Download zur Verfügung. Im Bedienungshandbuch sind weitere Informationen zu der App zu finden.

Das AMPERE Square kann mit den Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien sowohl für auf der Gleich- als auch auf der Wechselstromseite gekoppelt werden. Im Falle einer neuen PV-Installation arbeitet das AMPERE Square mit eigenem Wechselrichter. Andererseits erkennt das Gerät bei einer bereits bestehenden PV-Installation diese mit seinem Wechselrichter und ist in der Lage, mit dieser ohne Funktionsverlust zusammenzuarbeiten.

Das AMPERE Square wird mit passenden Dübeln an der Wand hängend installiert. Aufgrund des Gewichts der Komponenten **sind zwei Installateure für die Montage erforderlich**. Die Batterien werden montiert, sobald das Gerät bereits an der Wand hängt.

Damit das System ordnungsgemäß funktioniert, ist es notwendig, den Energieflusszähler im Verteilerkasten zu installieren, so dass jeglicher Verbrauch und jegliche Energieerzeugung erfasst wird. Im Fall der kabellosen Version des Energieflusszählers ist keine physische Verbindung zwischen dem Energieflusszähler und dem AMPERE Square erforderlich. Im Fall der kabelgeführten Version muss ein RS485-Modbus Kommunikationskabel zwischen dem Messgerät und dem AMPERE Square angeschlossen werden. Das System eignet sich sowohl für Anschluss und Betrieb in einphasigen als auch dreiphasigen Gebäudeinstallationen. In letzterem Fall muss man das Gerät einfach nur an eine der drei Phasen anschließen<sup>1</sup>.

---

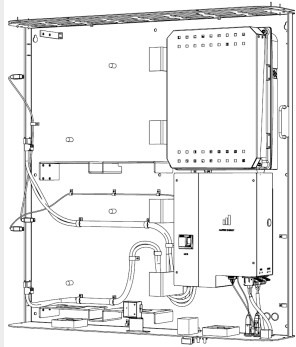
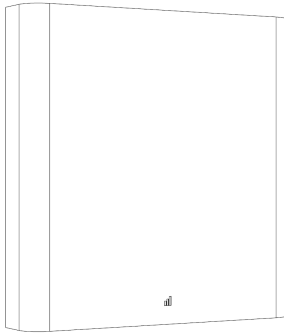
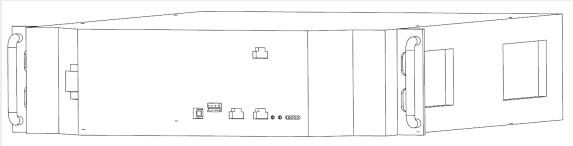
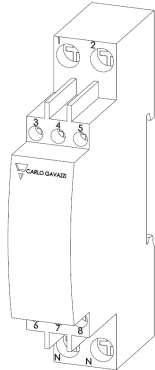
<sup>1</sup> Die Installation eines dreiphasigen Energieflusssensors ist in diesem Fall notwendig, sodass das Gerät in Abhängigkeit von der Leistung der drei Phasen je nach gewünschtem Modus regeln kann.

# AMPERE SQUARE

Das Gerät verfügt über einen separaten Ausgang für die Backup-Notstromversorgung für kritische Lasten, sodass bei einem Stromausfall weiterhin PV-Leistung verfügbar wäre bzw. Leistung aus der Batterie zur Verfügung steht

## 3.2 Komponentenliste

Im Folgenden werden die verschiedenen Komponenten gezeigt, aus denen das Gerät besteht.

KOMPONENTE	BILD
<b>Rückwärtige Halterung mit Elektronikmodul</b>	
<b>Vordere Gehäuseabdeckung</b>	
<b>Batteriemodule (Master und Slave)</b>	
<b>Energieflusszähler</b>	

# AMPERE SQUARE

## Interne Kabel vorhanden und im AMPERE Square vorinstalliert:

KOMPONENTE	REFERENZ	BILD
<p><b>Kommunikationskabel Batterieminuten Master und Slave</b></p> <p><b>Bereits im Systemgehäuse installiert</b></p>	<p>Ethernet-Kabel RJ45 (BCOM)</p>	
<p><b>Kommunikationskabel EMS – Master-Batterie mit Ferrit.</b></p> <p><b>Bereits im Elektronikmodul installiert</b></p>	<p>Anschlusskabel DB9 - RJ11 (MCOM)</p>	
<p><b>Wechselrichterleistungs- kabel – Batterien</b></p> <p><b>Bereits im Elektronikmodul installiert</b></p>	<p>MBAT (Master- Batterie) SBAT (Slave- Batterie)</p>	

# AMPERE SQUARE

## Verschraubungselemente:

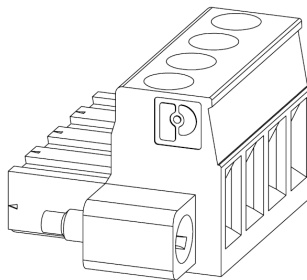
Die folgenden Verschraubungselemente werden für die Systeminstallation mitgeliefert

Menge	Typ	Referenz	Anwendung
9	Sechskantschraube M6x40	DIN 571 verzinkt M6x40	Wand
9	Dübel M6	Universaldübel TPA 6x30	Wand
9	Dichtscheibe	Dichtscheibe P18	Wand

Menge	Typ	Referenz	Anwendung
8	Inbusschraube schwarz M5x20	DIN 912 12,9 M5x20	Batteriehalterung
8	Scheiben M5 breiter Flügel	DIN 9021 M5	Batteriehalterung

## Anschlüsse:

Es wird ein vierpoliger Phoenix Contact-Anschluss mitgeliefert, um eine Verbindung des RS485-Modbus-Kabels (EMT1) mit dem Elektronikmodul von AMPERE Square herzustellen. Dieser Anschluss wird mit zwei Befestigungsschrauben an der Unterseite des EMS-Kasten (innen im Gerät) angeschraubt geliefert. Für seine Montage kann er abgeschraubt und die Verkabelung an den vier Gewindeanschlüssen dieses Steckers installiert werden.



# AMPERE SQUARE

## 3.3 Für die Installation erforderliche Kabel (nicht inbegriffen):

Diese Kabel werden nicht mit dem Gerät mitgeliefert; der Installateur muss sie mitbringen.

- Messkommunikationskabel (EMT1): **Das Kabel genauso verwenden im im Folgenden dargelegt**

Es ist ein Datenkabel erforderlich, dass die Standards **RS-485 Modbus** erfüllt. Der verwendete Modus ist ein dreiadriger Halbduplex. Die Eigenschaften dieses Kabels sind sehr wichtig für eine ordnungsgemäße Funktion:



- Minimales Adernpaar: 1,5 (1 Doppeladerkabel und ein zusätzliches Kabel für die Masse).
- **Paarweise verdrehtes und geschirmtes Kabel.**
- Empfohlener Durchmesser 0,35mm<sup>2</sup>.
- Charakteristische Impedanz: 120 Ohm.

- Anschluss an die Netzversorgung:

Drei Adern: L, N und Erdung. Je nach Abstand und Leistung des installierten Square-Modells (3 kW oder 5 kW) muss der Installateur den passenden Kabeldurchmesser auswählen.

- Anschluss an das Backup-Notnetz:

Drei Adern: L, N und Erdung. Je nach Abstand und Leistung des installierten Square-Modells (3 kW oder 5 kW) muss der Installateur den passenden Kabeldurchmesser auswählen.

- Kommunikationskabel RJ45:

Ethernet-Kabel RJ45 zur Verbindung des Geräts mit dem Internet in der erforderlichen Länge, um es vom Router des Benutzers aus mit dem System zu verbinden.

- PV-Anlage:

Im Fall der PV-Version muss der Installateur Kabel entsprechend der geltenden Normen und Standards verwenden, um die PV-Module an die PV-Anschlüsse des Geräts anzuschließen.

Der Anschluss wird mithilfe von MC4-Anschlüssen vorgenommen.

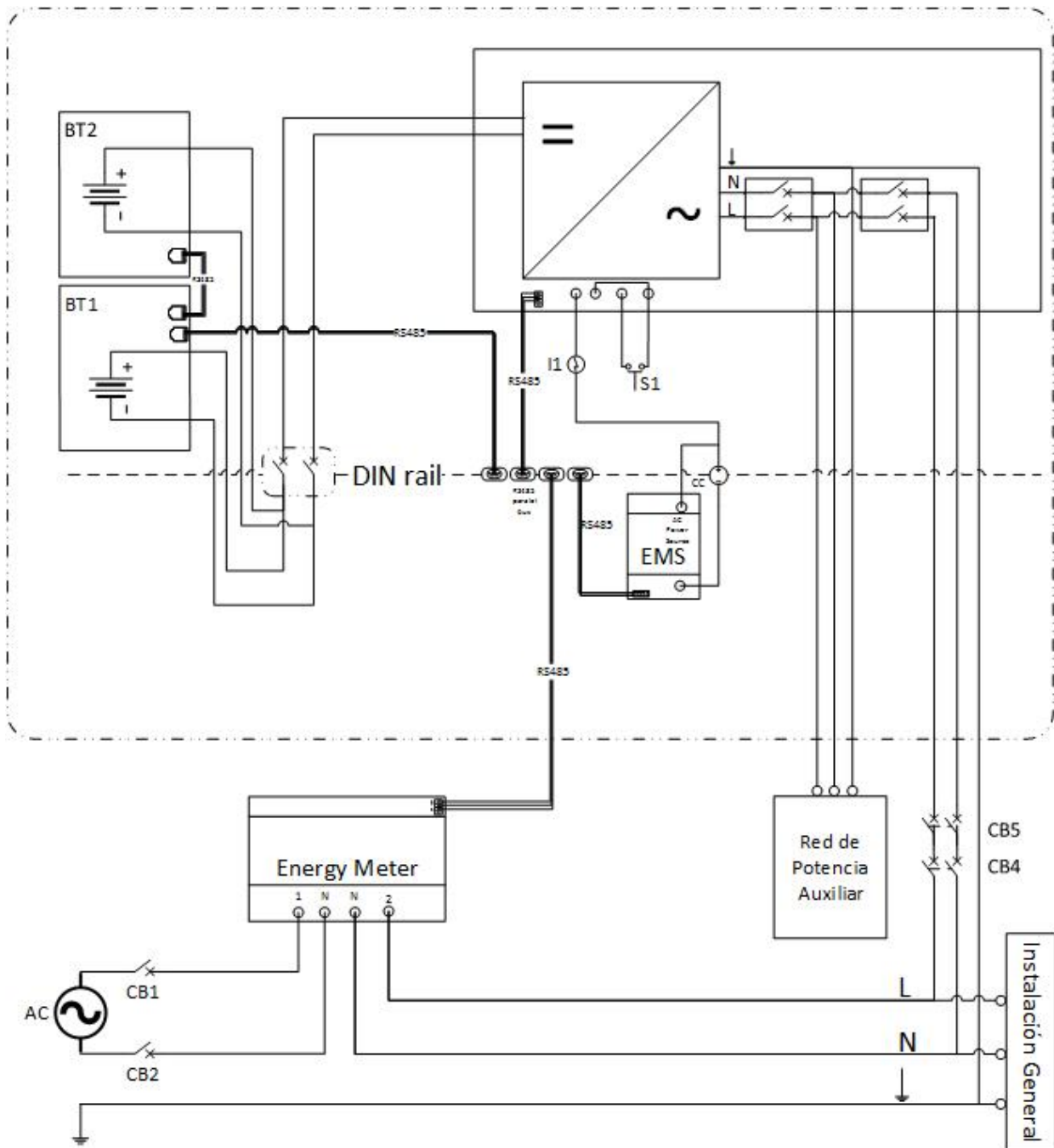
**Die MC4-Anschlüsse für das Kabel werden zusammen mit dem Gerät geliefert.**

# AMPERE SQUARE

## 3.4 Stromlaufpläne.

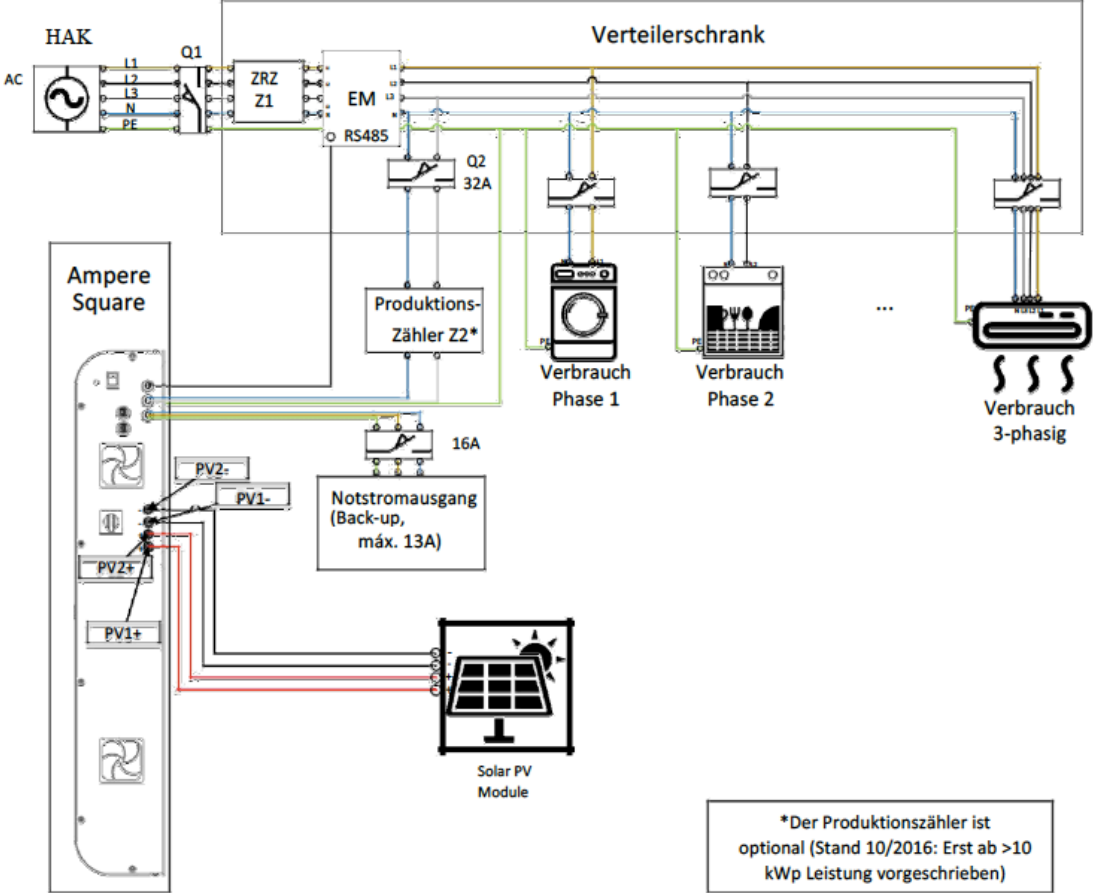
Im Folgenden wird der interne Stromlaufplan dargelegt und werden die verschiedenen Installationstypologien gemäß der PV-Installation und der Anzahl der Phasen beschrieben.

### 3.4.1 Interner Stromlaufplan Ampere Square:



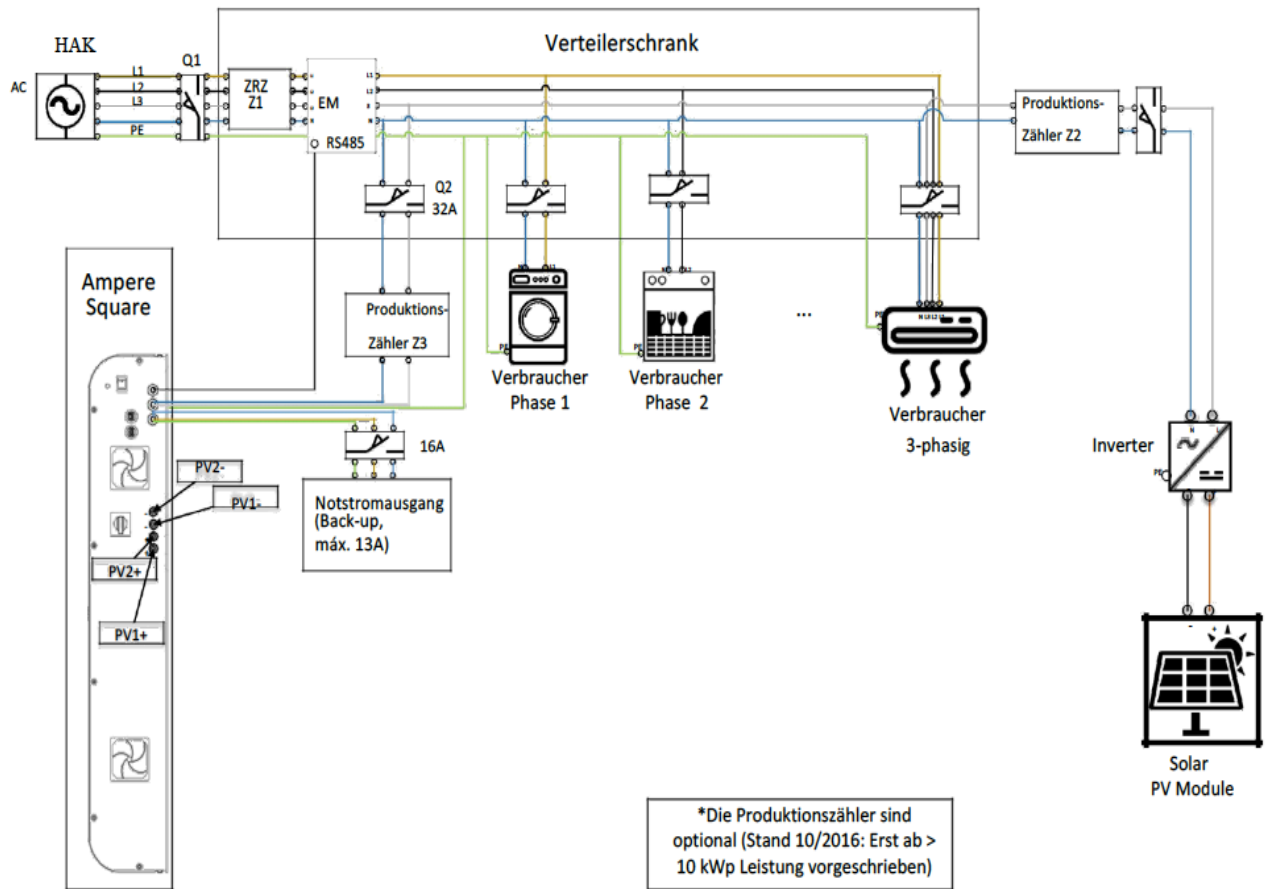
# AMPERE SQUARE

## 3.4.2 Integrierter dreiphasiger Stromlaufplan mit im Square integrierten PV-Anschluss (DC-/AC-Hybrid-Kopplung):



# AMPERE SQUARE

## 3.4.3 Integrierter dreiphasiger Stromlaufplan mit „externer“ PV-Installation mit „Fremd“-Solar-Wechselrichter oder anderer Erzeugungsanlage („AC-gekoppelt“):





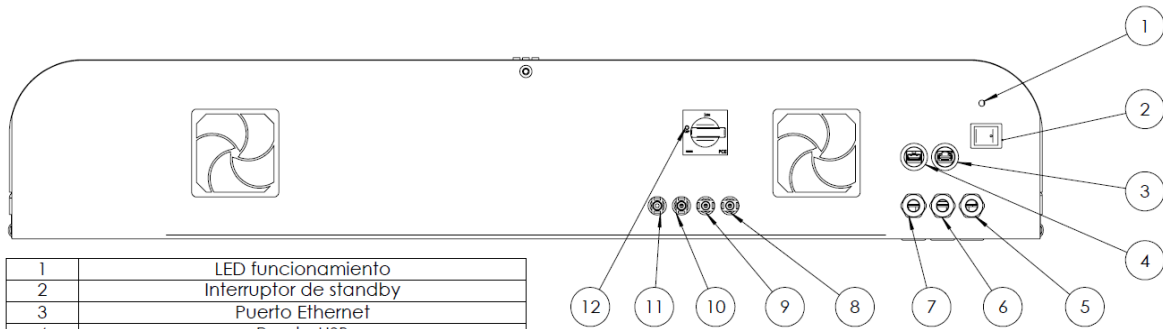
# AMPERE SQUARE

## 3.5 Eigenschaftentabelle

	Square 33	Square 33 PV	Square 63	Square 63 PV	Square 65 PV
<b>BATTERIE</b>					
Nennkapazität	58 Ah		116 Ah		
Nennspannung	51,8 V				
Maximaler Entladungsstrom	62A				
DoD (25°)	95%				
<b>Abmessungen und Gewicht</b>					
Gewicht	35 kg		2x 35 kg		
Abmessungen (Batteriemodul)	590 x 445 x 122 mm				
<b>LEISTUNGSELEKTRONIKMODUL</b>					
<b>Batterieanschluss (DC)</b>					
Batteriespannungsbereich	42 – 58,1 V				
Maximaler Lade-/Entladungsstrom	50A				
<b>Photovoltaik-Eingabefeld (nur Geräte mit der Bezeichnung „PV“)</b>					
Maximalleistung	-	6,5 kWp	-	6,5 kWp	10kWp
MPP-Spannungsbereich	-	300-450 V	-	300-450 V	300-450 V
Betriebsspannungsbereich	-	300-550 V	-	300-550 V	300-550 V
Maximaler Kurzschlussstrom	-	22A	-	22A	22A
MPPT-Regler	-	1	-	1	1
Stringanzahl	-	2	-	2	2
Maximaler Eingangsstrom	-	20A	-	20A	30A
<b>Eingang Netz/Generator - AC</b>					
Nennspannung	230V				230V
Spannungsbereich	172-264 V				172-264 V
Nennfrequenz	50/60 Hz				50/60 Hz
Frequenzbereich	40-70 Hz				40-70 Hz
Ladestrombereich	0-13 A				0-26A
Maximale Eingangsleistung	11,5kW				11,5kW
Maximaler Übergangstrom	52A				52A
<b>Ausgang Verbrauchsnetz - AC</b>					
Nennleistung (40°C)	3kVA				6kVA
Maximale Dauerleistung	3kW				6kW
Maximalstrom	13A				26A
Nennspannung	220-240 V				220-240 V
Spannungsbereich	±2%				±2%
Nennfrequenz	50/60 Hz				50/60 Hz
<b>ALLGEMEINE DATEN</b>					
Gewicht (Wechselrichter und EMS)	24 kg			29kg	
Maße Leistungsmodul (Wechselrichter)	470 x 360 x 320 mm				
Maße EMS-Modul und Schutzvorrichtungen	315 x 380 x 145 mm				
Standby-Verbrauch	<25W				
Kommunikationsanschlüsse	USB, Ethernet, WLAN, RS485 (Energieflusszähler)				
<b>KOMPLETTSYSTEM</b>					
Abmessungen	1080 x 1070 x 180 mm				
Gewicht	70kg		105kg		110kg

# AMPERE SQUARE

## 3.6 Elemente und Anschlüsse es Square



1	LED funcionamiento
2	Interruptor de standby
3	Puerto Ethernet
4	Puerto USB
5	Prensaestopa comunicación Medidor de Energía
6	Prensaestopa red general
7	Prensaestopa red auxiliar Backup
8	Entrada FV negativo 2 (tipo MC4)*
9	Entrada FV negativo 1 (tipo MC4)*
10	Entrada FV positivo 2 (tipo MC4)*
11	Entrada FV positivo 1 (tipo MC4)*
12	Seccionador FV*

\* Para AMPERE Square versión FV


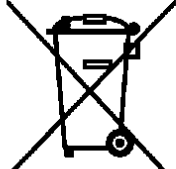


## 3.7 Kennzeichnung

Die Kennzeichnung befindet sich an der Unterseite des Geräts neben dem linken Lüfter.

Modell, Kapazität,  
Nennleistung und mit/ohne  
PV

Funktionswerte des  
Stromnetzes

PV-Eingangswerte

<b>AMPERE POWER ENERGY S.L</b> <a href="http://www.ampere-energy.com">www.ampere-energy.com</a>			
<b>SQUARE 63 PV</b>		<b>CRITICAL LOADS OUTPUT (AC)</b>	
<b>GRID INPUT / OUTPUT (AC)</b>		<b>CRITICAL LOADS OUTPUT (AC)</b>	
<b>Pac MAX</b> 11500 W <b>Vac</b> 170 - 265 Vac <b>Fac</b> 40 - 70 Hz <b>Iac MAX</b> 50 Aac	<b>Pac MAX</b> 3000 W <b>Vac</b> 220 - 240 Vac <b>Fac</b> 50 - 60 Hz <b>Iac MAX</b> 13 Aac	<b>Funktionswerte des Notnetzes</b>	
<b>PV INPUT (DC)</b>		<b>NOMINAL CAPACITY:</b> <b>116 Ah 6 kWh</b>	
<b>Vdc MAX</b> 550 V <b>V MPPT</b> 300 - 450 V <b>Idc</b> 20 A	<b>T<sub>a</sub></b> 0 - 40 °C <b>RH</b> 10 - 90 % (no cond)	<b>SERIAL NUMBER:</b> <b>SQ3-2.1.1.1-81-20170117</b>	
<b>2016</b>	<b>IP22</b>	<b>Kapazität in Ah/kWh</b>	
		<b>Seriennummer</b>	
			

## 4. VORBEREITENDE SCHRITTE

### 4.1 Installationsumgebung

Im Folgenden werden die empfohlenen Bereiche für die Aufstellung des AMPERE Square im Hause beschrieben.

- **Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden:** Die hohen Temperaturen verschlechtern die Betriebszeit und die Lebenszyklen der Batterie, weshalb eine Installation des Geräts an einem Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung empfohlen wird. Zudem kann die Sonneneinstrahlung negative Auswirkungen auf den Lack des Gehäuses haben.
- **Korrosive Umgebung vermeiden:** Die Installation des Geräts in korrosiver Umgebung muss vermieden werden.
- **Feuchte Bereiche vermeiden:** Feuchtigkeit kann zu Kondensation führen, wenn die erforderlichen Temperatur- und Geometriebedingungen vorliegen. Die elektrischen Anschlüsse reagieren sehr sensibel auf Kondensationsfeuchtigkeit, weshalb die feuchten Bereiche des Hauses vermieden werden müssen.
- **In der Nähe des Verteilerkastens des Hauses** Das Gerät hat zwei direkte Anschlüsse zum Verteilerkasten: ein Leistungs- und ein Kommunikationskabel. Es wird empfohlen, das Gerät in der Nähe des Verteilerkastens aufzustellen, um die Installation zu erleichtern. Die Kabelführung durch die bestehenden Leitungen kann eine gewisse Schwierigkeit darstellen, ein weiterer Grund, warum das Gerät so nahe wie möglich am Verteilerkasten aufgestellt werden sollte. Die Kommunikation wird umgehend zwischen dem *Energieflusszähler* (befindet sich im Verteilerkasten) und dem EMS (*Energy Management System*) ausgeführt, das sich im Gehäuse befindet. Diese Kommunikation kann physisch (Kabel) oder kabellos (*Wireless*) erfolgen. Es wird empfohlen, Funkinterferenzen zwischen dem Sender (*Energieflusszähler*) und dem Empfänger (EMS) zu vermeiden, wenn das Gerät *Wireless* ist (den Lieferanten nach der Art des Kommunikationsanschlusses fragen).

### 4.2 Umweltbedingungen

Das Produkt hat einen Betriebsbereich von 5° bis 35°C. Unter diesen Bedingungen ist eine relative Feuchtigkeit von bis zu 50% erlaubt. Bei Temperaturen unter 28°C ist eine relative Feuchtigkeit bis 95% zulässig.

## 4.3 Verankerung in der Wand

Das Gerät muss in einer Mindesthöhe von 40 cm über dem Boden, gemessen ab der Unterseite, installiert werden, obwohl 1 m empfohlen wird. Es wird aus Gründen der Zugänglichkeit empfohlen, sie nicht höher als 1,2 m über dem Boden zu installieren. Das Gerät kann keine Gewicht zusätzlich zum eigenen tragen, sodass es untersagt ist, Gewicht auf ihr abzulegen. Die Eingangs- und Ausgangsöffnungen der Belüftung dürfen weder blockiert noch durch ein Objekt bedeckt werden. Es ist ein freier Abstand von mindestens 30 cm zum Ein-/Ausgang des Luftstroms erforderlich.

Das Gewicht des Geräts schwankt, abhängig vom Modell, zwischen 70kg und 105kg. Die Installation dieses Produkts erfordert eine stabile Wand, die das Gewicht der erworbenen Anlage tragen kann. Die Punktlast, die die Wand zu tragen hat, beträgt 30 kg bei einem Minimalabstand zwischen den Punkten von 40 cm. Je nach Wandmaterial werden unterschiedliche Dübel verwendet. Der Installateur muss Dübel für verschiedene Materialien bei sich haben.

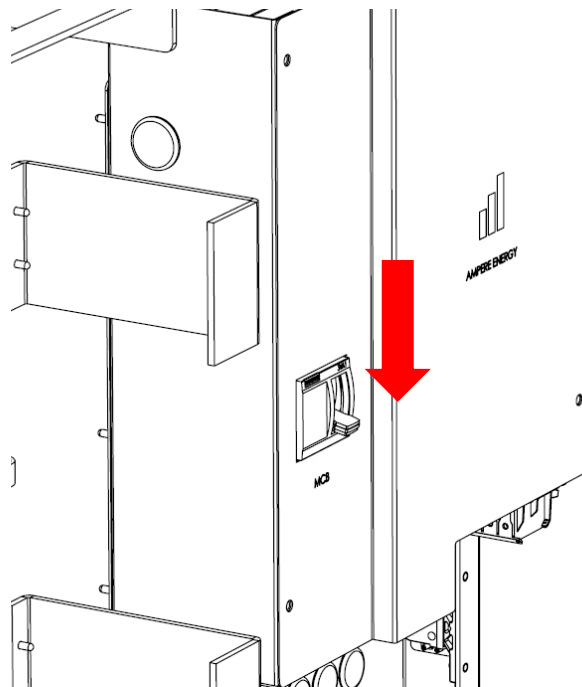
Falls es sich um eine Pladur-Wand handelt, ist sicherzustellen, dass diese die Richtlinie UNE EN-520+A1 des ATEDY (Asociación Técnica y Empresarial del Yeso; Verband der Gipstechnik und -unternehmen) erfüllt.

## 5. INSTALLATION

Für die Installation müssen die Reihenfolge und die Angaben des Installationshandbuchs strikt eingehalten werden. Im Allgemeinen und außer wenn ausdrücklich das Gegenteil angegeben wird, darf **kein** Kabel getrennt werden, das bereits angeschlossen geliefert wurde.



**WÄHREND DER GESAMTEN INSTALLATION MUSS DER LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER DES ELEKTRONIKMODULS IN POSITION OFF STEHEN!**



### 5.1 Für die Installation erforderliche Werkzeuge

- Mit einem für das Wandmaterial geeigneten Bohrer bohren.
- Kreuzschlitzschraubendreher.
- Inbusschlüsselsatz
- Maulschlüsselsatz
- Steckschlüssel und Steckschlüsselsatz
- Hammer mit Gummikopf

# AMPERE SQUARE

## 5.2 Empfang und Auspacken

Das System wird in einer Verpackung mit zwei bis drei Packstücken (abhängig von der Anzahl der Batterien) geliefert, die nach Kartonblöcken getrennt sind. Für den Transport und die Handhabung der Packstücke müssen geeignete persönliche Schutzausrüstungen verwendet werden.



Das Gerät (ohne Batterien) wird in der Verpackungsmitte kopfüber transportiert, um Probleme mit den unteren Anschlüssen zu vermeiden.

Innen in der Verpackung befinden sich Hilfselemente für das AMPERE Square.

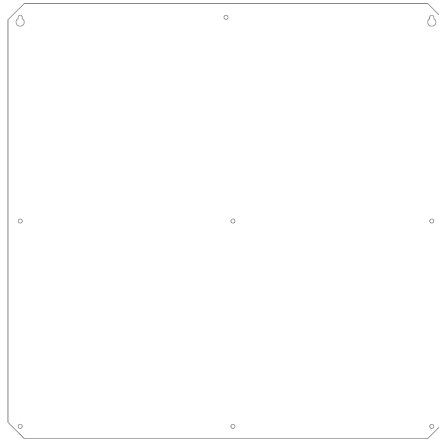
- Energieflusszähler Carlo Gavazzi (je nach Installation ein- oder dreiphasig).
- Schraubenbeutel.
- Installations- und Bedienungshandbuch
- Installationsschablone

# AMPERE SQUARE

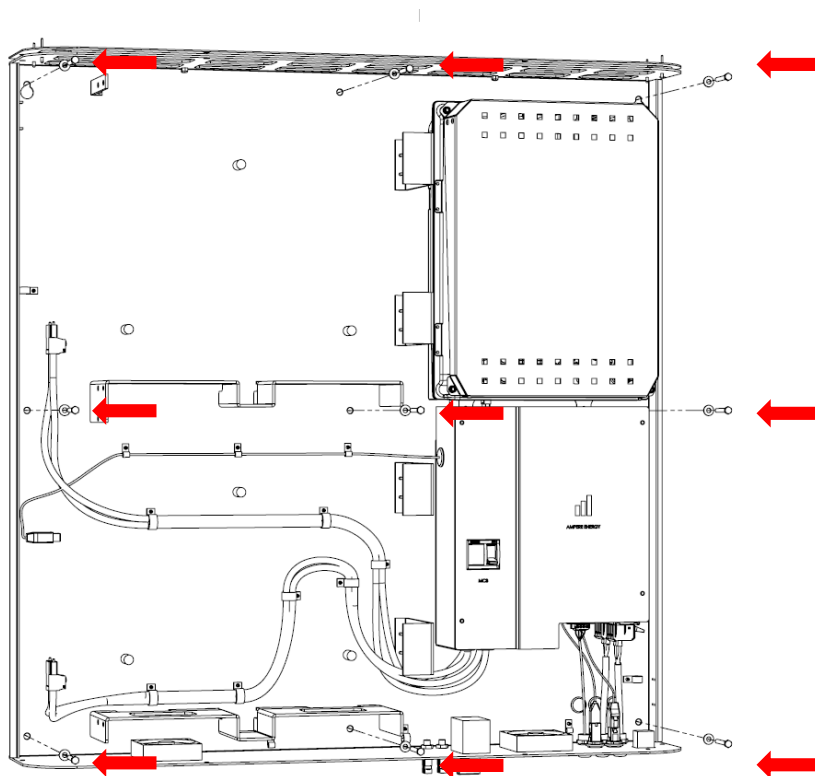
## 5.3 Befestigung der rückwärtigen Halterung

Die rückwärtige Halterung wird über neun Befestigungspunkte an der Wand befestigt. Es wird folgendermaßen vorgegangen:

1. Die neun Bohrpunkte werden mithilfe der Schablone anzeichnen.



2. Mit einem Bohrer von  $\varnothing 8$  mm bohren.
3. Die Dübel mithilfe des Hammers mit Gummikopf einführen.
4. Die beiden oberen Bolzen an den Seiten zusammen mit den Metall- und Silikonscheiben teilweise an der Wand einschrauben.
5. Die rückwärtige Halterung aufhängen.
6. Alle Bolzen mithilfe eines Steckschlüssels vollständig festschrauben. **Auf den Anzugsdrehmoment achten**, um eine Beschädigung zu vermeiden.



## 5.4 Einbau Batteriemodule

### Die Batteriemodule vorsichtig behandeln!

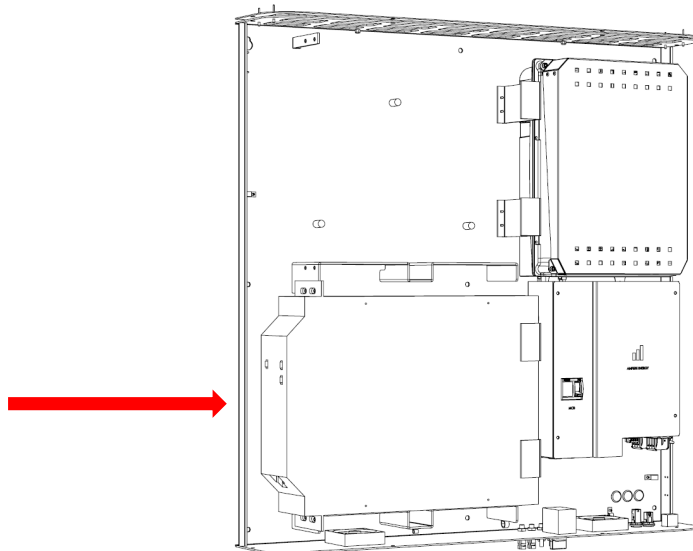


Abbildung).

Die Batterien werden horizontal auf die Halterungen aufgesetzt. Sie werden mit *Master* und *Slave* gekennzeichnet. Der *Master* wird an der Unterseite montiert und ist derjenige, der an das *EMS* angeschlossen wird. Der *Slave* wird an der Oberseite angebracht und mit dem *Master* über den Anschluss 5 verbunden (siehe nachfolgende

Für seine Installation müssen folgende Schritte befolgt werden:

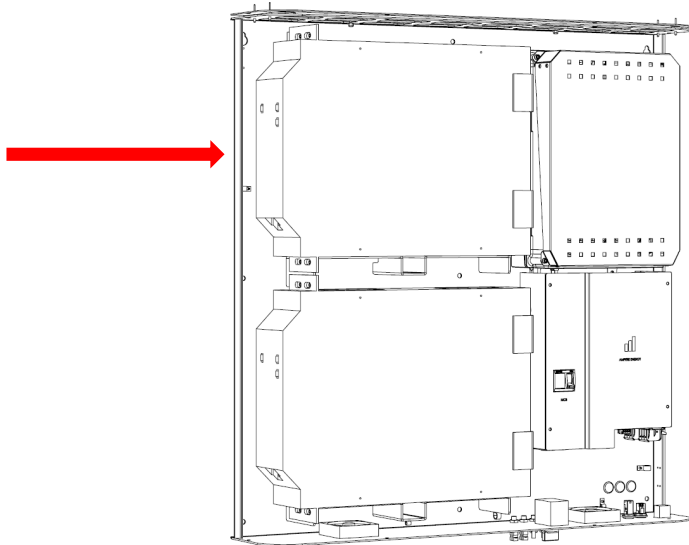
1. Die **Master-Batterie** auf der unteren Halterung abstützen und die Griffe nach links legen. Der Leistungsstecker 1 muss an der Unterseite der Batterie verbleiben.



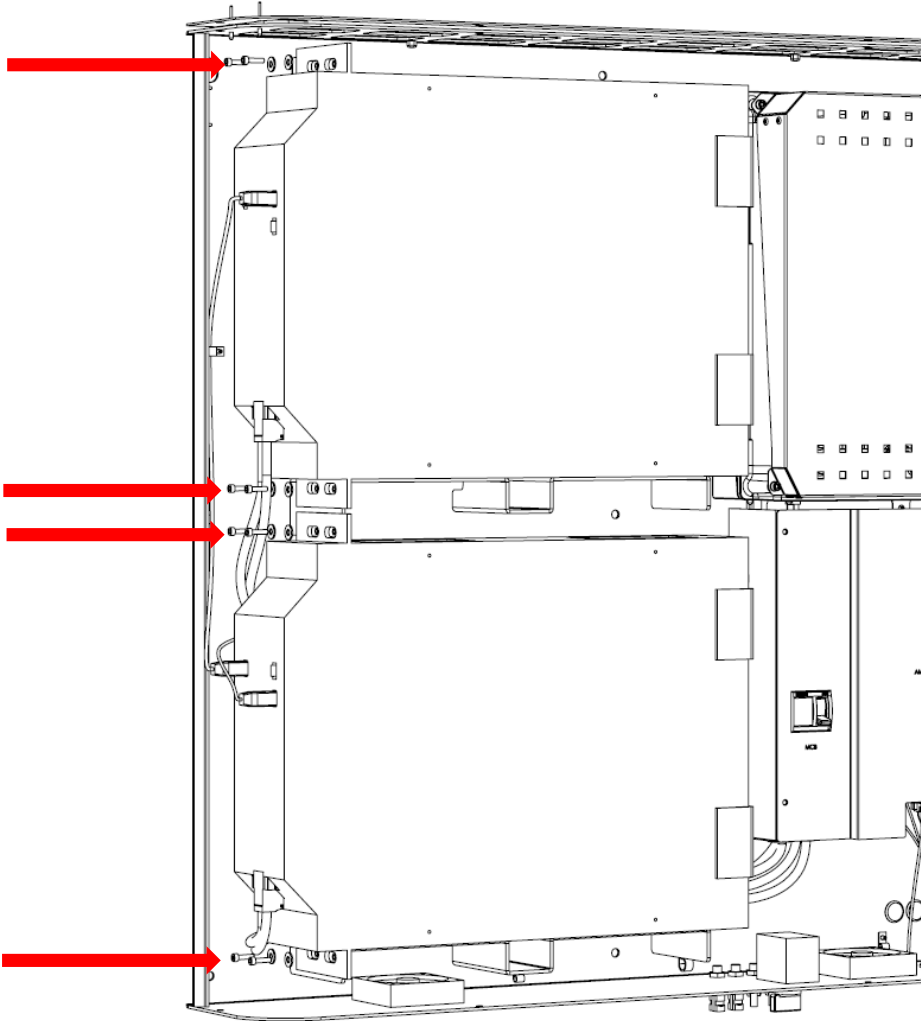
2. Mit der **Slave-Batterie** wiederholen, falls es eine gibt.



# AMPERE SQUARE



3. Danach wird/werden die Batterie/n mit **Innensechskantschrauben M5** in den Gewindebohrungen links an der Halterung befestigt. Es sind vier Schrauben je Batterie.



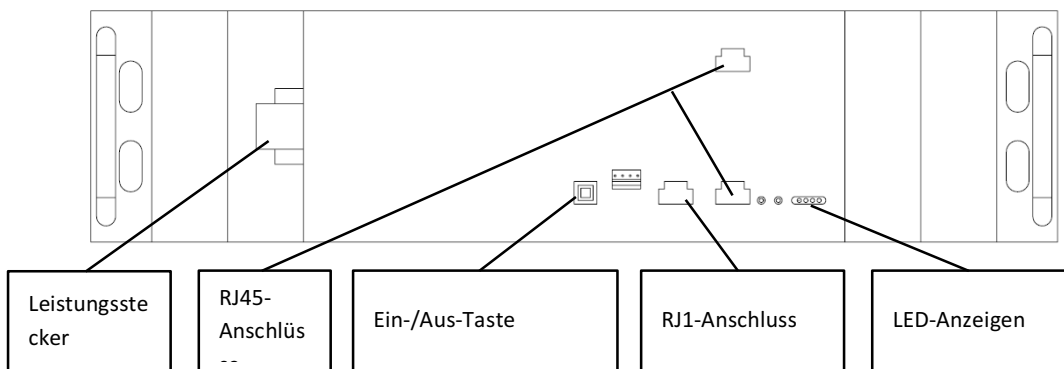
# AMPERE SQUARE

## 5.5 Anschluss Batteriemodule

Sobald die Batterien richtig installiert und befestigt sind, folgt ihr Anschluss. Sie werden zwischen dem Elektronikmodul und der *Master*-Batterie und im Fall des AMPERE Square mit 6 kWh zwischen der *Master*- und der *Slave*-Batterie angeschlossen.

### 5.5.1 Zugänge und Anschlüsse der Batterie.

Zusammen mit den Modulen wird das Verbindungskabel der Batteriemodule angeschlossen (BAT4). Dieses Kabel verbindet die Anschlüsse *5-Battery Pack* (gemäß der nachstehenden Abbildung) der beiden Batteriemodule. Besagte Anschlüsse sind zum Zeitpunkt des Anschlusses die einzigen, die frei sind. Im Abschnitt sind weitere Informationen zu diesem Anschluss (CON3) aufgeführt.



Die Batterien sind bereits mit einem Abschlusswiderstand in einem RJ45-Anschluss ausgestattet. Dieser Widerstand kann zu Kurzschlüssen führen, wenn zu fest gedrückt wird. Es muss beim Aufhängen der Module darauf geachtet werden, dass er in dem Bereich, in dem sich diese Widerstände befinden, weder festgehalten noch auf ihn Druck ausgeübt wird.



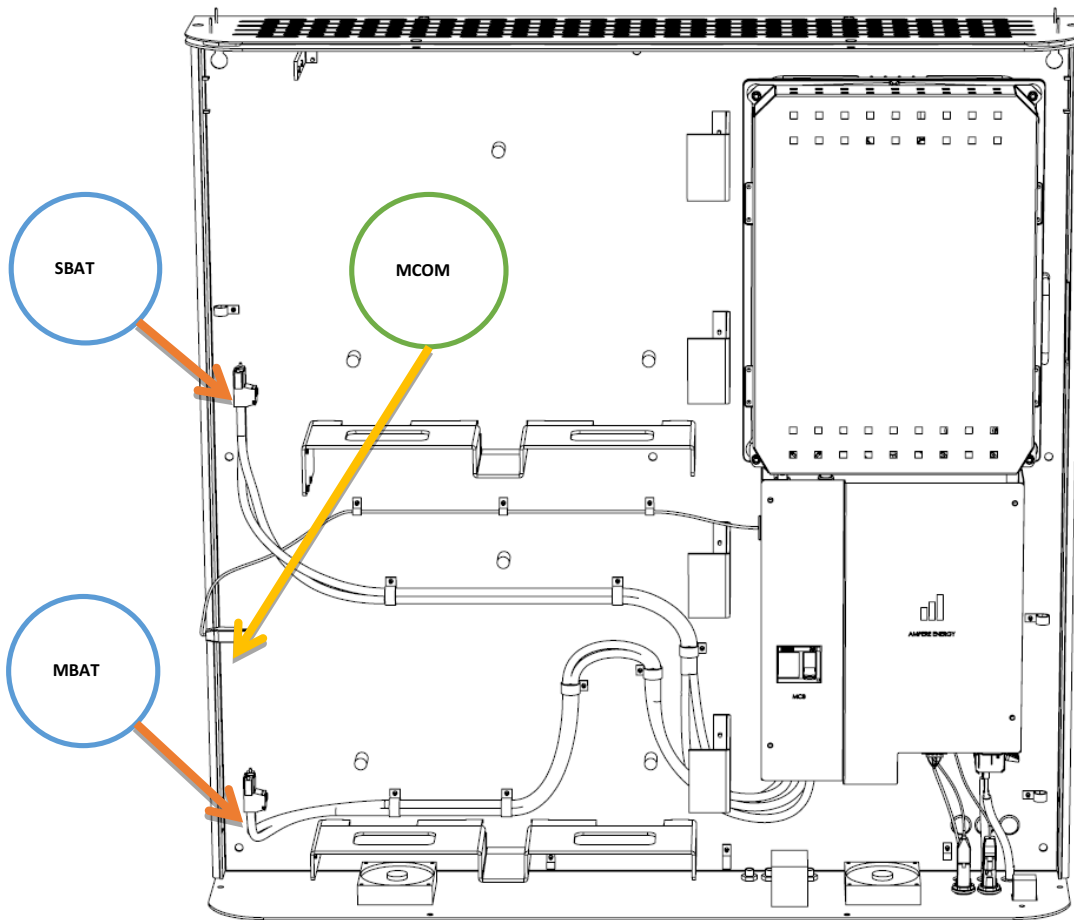
# AMPERE SQUARE

## 5.5.2 Verbindung Batteriemodule

Das Elektronikmodul besteht aus *bidirektionalem Hybrid-Wechselrichter* und *EMS*. Im EMS-Kasten befinden sich die Anschluss- und Schutzsockel. Dieses Modul wird bereits an der Wandhalterung montiert geliefert.

Aus diesem Modul kommen die folgenden Verbindungskabel hervor:

KABEL	ZIEL	REFERENZ
<b>Leistungskabel Batterie</b> <b>2 Einh. (gemäß Modell)</b>	MASTER- und SLAVE- Batteriemodul	MBAT SBAT
<b>Kommunikationskabel</b> <b>Batterie</b>	MASTER- Batteriemodul	MCOM



# AMPERE SQUARE

Die eigenen Kabel für diese Anschlüsse sind bereits an der Halterung installiert und werden so geliefert. Die Leistungskabel für die Batterien, MBAT und SBAT, werden an ihren jeweiligen Punkten, CON1, angeschlossen.

Die vorzunehmenden Verbindungen sind folgende:

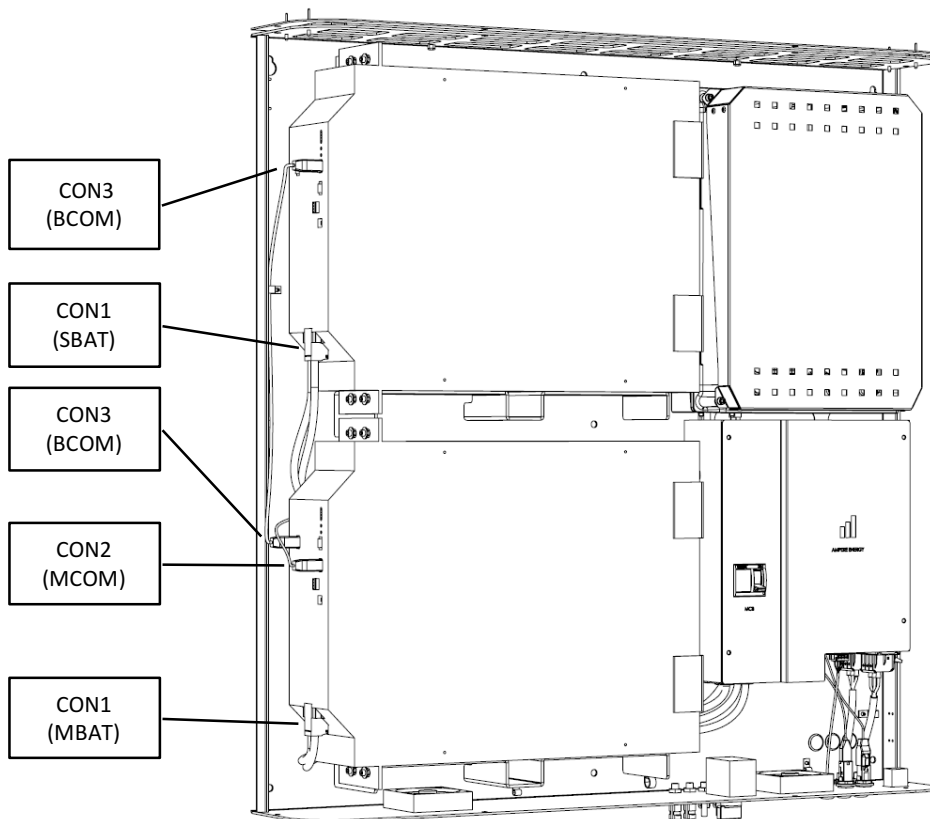
Ref.	KABEL	ANSCHLUSS
<b>CON1</b>	MBAT + SBAT	1 – BATTERY PACK
<b>CON2</b>	MCOM	4 – BATTERY PACK <i>(nur an der Master-Batterie)</i>
<b>CON3</b>	BCOM	5 – BATTERY PACK

Das Kommunikationskabel der Master-Batterie und dem EMS (MCOM) wird am Anschlusspunkt CON2 angeschlossen.

Das Kommunikationskabel zwischen den Batterien (BCOM) wird an den Anschlüssen RJ45 CON3 der Batterien angeschlossen.

Die Leistungskabel MBAT und SBAT werden am Anschluss CON1 der Master- bzw. Slave-Batterie angeschlossen.

# AMPERE SQUARE



## 5.6 Installation des Energieflusszählers

Der Energieflusszähler muss im allgemeinen Anschlusskasten installiert werden, sodass er jeden Energieverbrauch und jede Energieerzeugung in der Installation messen kann, sowie in den vorgehenden Stromlaufplänen angegeben.

Besagtes Messgerät ist ab Werk vorkonfiguriert, sodass keine zusätzlichen Einstellungen vorgenommen werden müssen. Es muss nur über das in Abschnitt 3.3 beschriebene Kabel angeschlossen werden.

In den folgenden Abbildungen wird präzise erläutert, wie die Leistungs- und Kommunikationsanschlüssen des Messgeräts erfolgen. Die Nummerierung der Klemme ist bereits auf einer Seite am Gerät selbst angegeben, sowohl am ein- als auch am dreiphasigen.

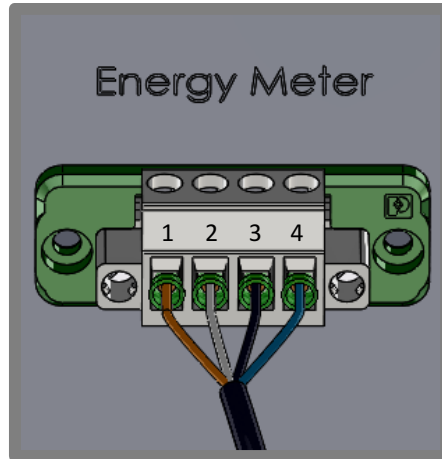


**ACHTUNG:** Ein fehlerhafter Anschluss oder ein Kommunikationsfehler des Energieflusszählers könnte zu einer dauerhaften Fehlfunktion des AMPERE Square führen. Nach dessen Installation muss überprüft werden, dass er ordnungsgemäß funktioniert, und auch, dass die angebotenen Messwerte kohärent sind.



# AMPERE SQUARE

Klemme B verbunden. Der Leitungsabschluss ist selbst bei Punkt-zu-Punkt-Verbindungen und/oder Verbindungen über kurze Distanzen notwendig.



Modbus	ENERGY METER	AMPERE
B +	6	1
GND	7	4
A -	8	2
Apantallamiento	-	3



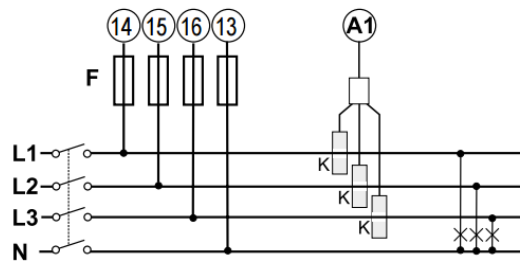
**ACHTUNG:** Nicht vergessen, dass der Anschluss mit den Schraubenköpfen nach oben ausgerichtet ist.

# AMPERE SQUARE

## 5.6.2 Dreiphasige Option

Für die Leistungsverkabelung werden die drei Leitungen und der Neutraleiter gemäß der Konfiguration in den nachfolgenden Abbildungen an die Anschlüsse 13-16 des Energieflusszählers angeschlossen:

Leitung	Anschluss Energieflusszähler
L1	14
L2	15
L3	16
N	13

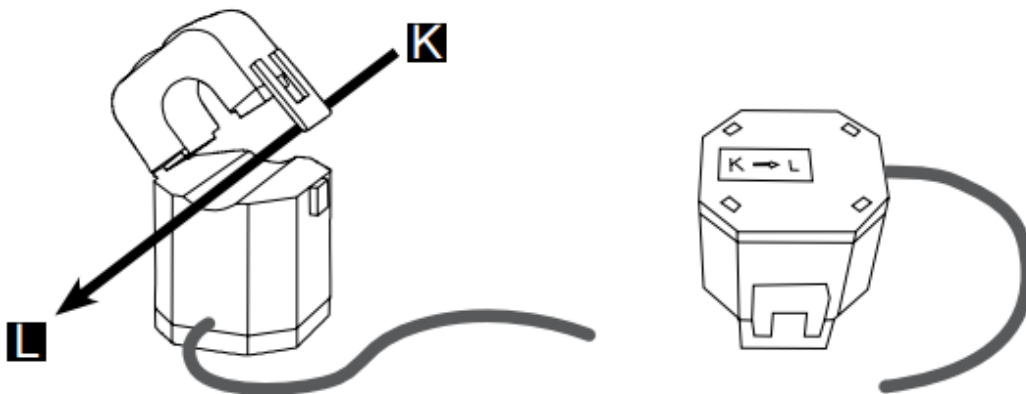


Im Folgenden werden die Stromwandler angeschlossen.



**ACHTUNG:** Die Stromwandler haben eine fest definierte Stromrichtung, welche die Richtung des Leistungsflusses vom öffentlichen Netz zur Anlage anzeigt, so wie auf den nachfolgenden Bildern zu sehen.

**DIE FALSCHE POSITIONIERUNG BESAGTER WANDLER WÜRDEN ZU KATASTROPHALEN FUNKTIONSSTÖRUNGEN DES GERÄTS FÜHREN.**

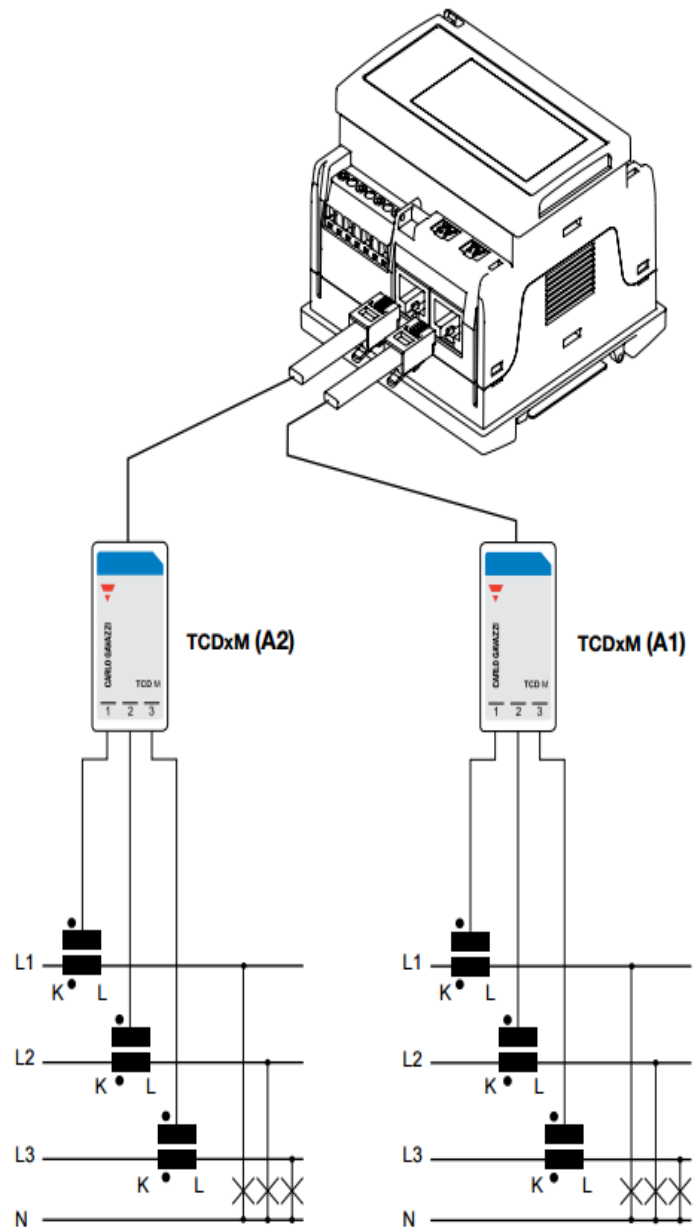




# AMPERE SQUARE

Die Stromwandler sind bereits an den Konzentrator TCDxM angeschlossen, der wiederum mit einem Ethernet-Kabel an den dreiphasigen Energieflusszähler angeschlossen wird. Beim dreiphasigen Energieflusszähler besteht die Möglichkeit, zwei Konzentratoren zu verwenden, sodass bis zu sechs Strommessungen in den verschiedenen Leitungen durchgeführt werden können. In unserem verwenden wir jedoch nur eine.

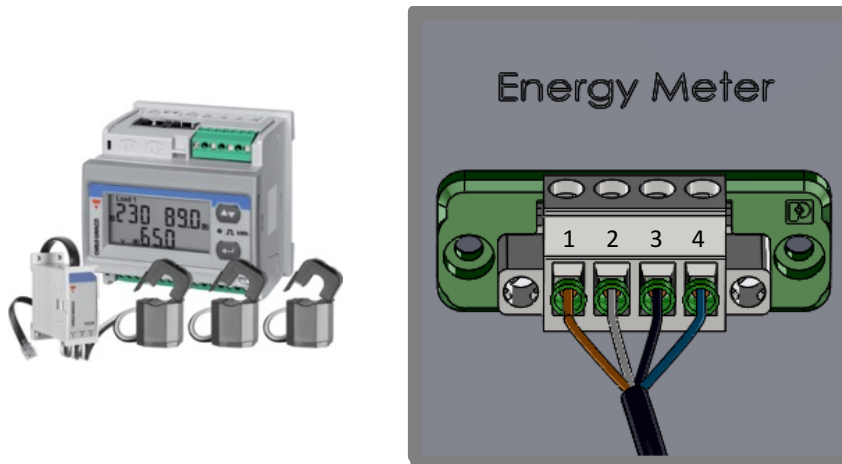
Leitung	Konzentratoranschluss
L1	1
L2	2
L3	3



In Bezug auf die Kommunikationsleitungen ein RS485-Modbus-Kabel mit der erforderlichen Länge nehmen, an einer Seite einen vierpoligen PhoenixContact-Anschluss mit einer Pinbelegung gemäß der

# AMPERE SQUARE

Abbildung anbringen, um das Modbus-Kabel am Eingang METER anzuschließen. Die andere Seite an den Energieflusszähler anschließen, wobei Aderendhülsen verwendet und die Angaben des oberen rechten Stromlaufplans oder der folgenden Tabelle befolgt werden.



Modbus	ENERGY METER	AMPERE
B +	6	1
GND	7	4
A -	5	2
Apantallamiento	-	3

Um Fehler aufgrund von Signalreflektionen zu vermeiden, wird empfohlen, einen Leitungsabschluss-Widerstand von 120 Ohm, 1/0,5W, 5% zwischen den Leitungen B und A einzusetzen. Dieser Widerstand ist im Modell integriert und wird über die Verbindung der Klemme T mit der Klemme B verbunden. Der Leitungsabschluss ist selbst bei Punkt-zu-Punkt-Verbindungen und/oder Verbindungen über kurze Distanzen notwendig.

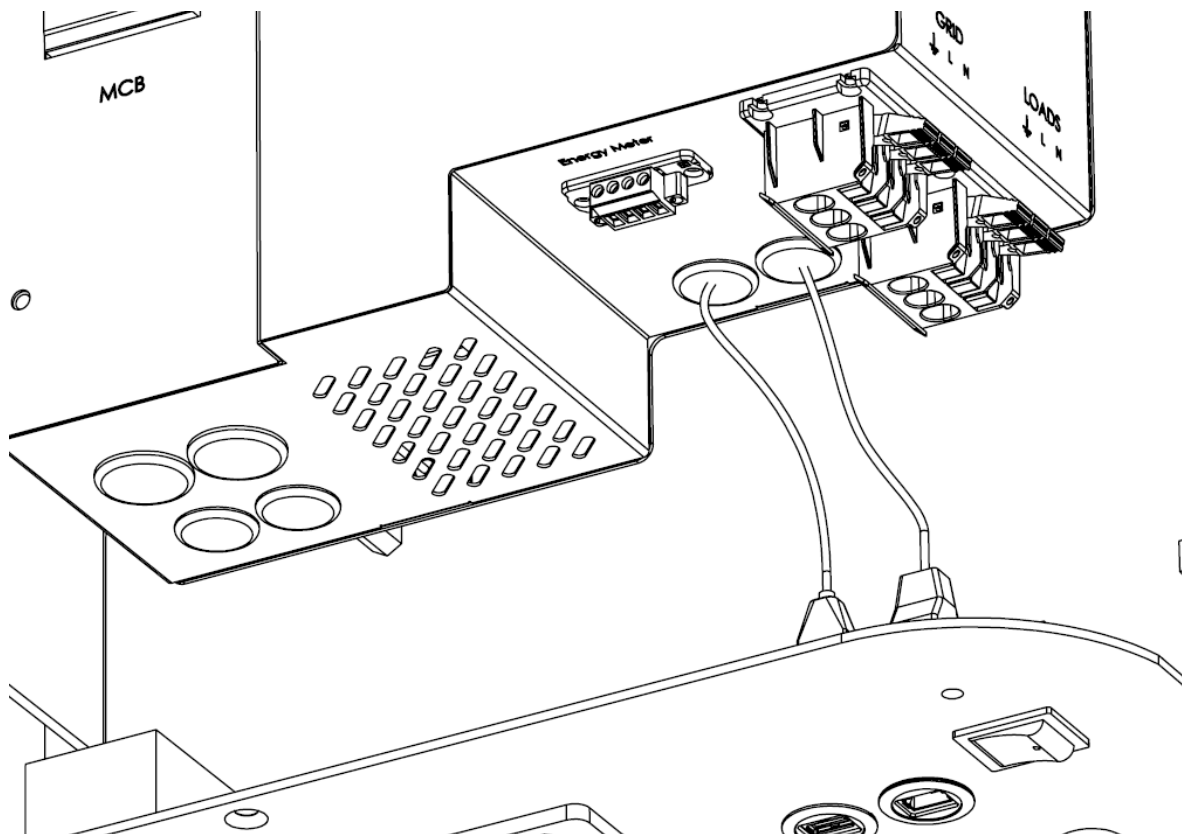


**ACHTUNG:** Nicht vergessen, dass der vierpolige Anschluss der Anschlusses Phoenix Contact für den Anschluss des METERS mit den Schraubenköpfen nach oben ausgerichtet ist.

# AMPERE SQUARE

## 5.7 Äußere elektrische Anschlüsse

Das Elektronikmodul verfügt über die folgenden Anschlüsse:



ANSCHLUSSTYP	HERKUNFT	REFERENZ
<b>Verbindung Hauptanschluss</b>	AC-Hauptanschluss	GRID
<b>Verbindung Notanschluss</b>	Notstromanschluss	LOADS
<b>Vierpoliger Anschluss Phonenix Contact</b>	RS485-Modbus des Energieflusszählers	ENERGY METER

Er wird am Anschluss GRID an das Leistungsnetz angeschlossen. Falls eine Notstrom-Installation (Backup) vorgenommen wird, wird diese an LOADS angeschlossen. In beiden Fällen erfolgt dies über eine Kabelklemme.

Der Anschluss des Energieflusszählerkabels erfolgt über den entsprechenden vierpoligen Stecker, so wie im vorherigen Kapitel beschrieben.

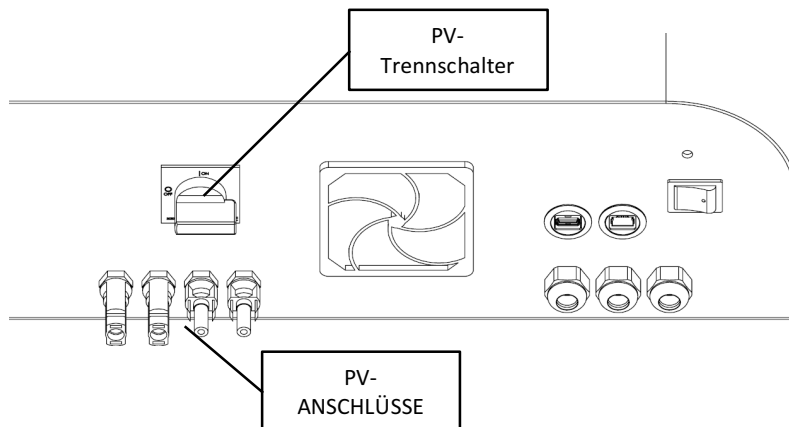
# AMPERE SQUARE

## 5.8 Anschlüsse der Photovoltaikmodule:

Dieser Punkt ist für Installationen mit Solarpaneelen ohne eigenen Wechselrichter notwendig. Es ist wichtig, diese Anschlüsse richtig vorzunehmen. Die Polarität der Anschlüsse der Photovoltaikanlage muss berücksichtigt und sie muss richtig an das AMPERE Square angeschlossen werden.



**Es ist äußerst wichtig, den PV-Trennschalter während der gesamten Installation bis zur Inbetriebnahme in der Position OFF zu halten.**



Diese Schritte sind zu befolgen:

1. Die Kappen der DC-Steckverbinder des AMPERE Square abnehmen.
2. Die DC-Steckverbinder der PV-Installation mit der richtigen Polarität am AMPERE Square einstecken.



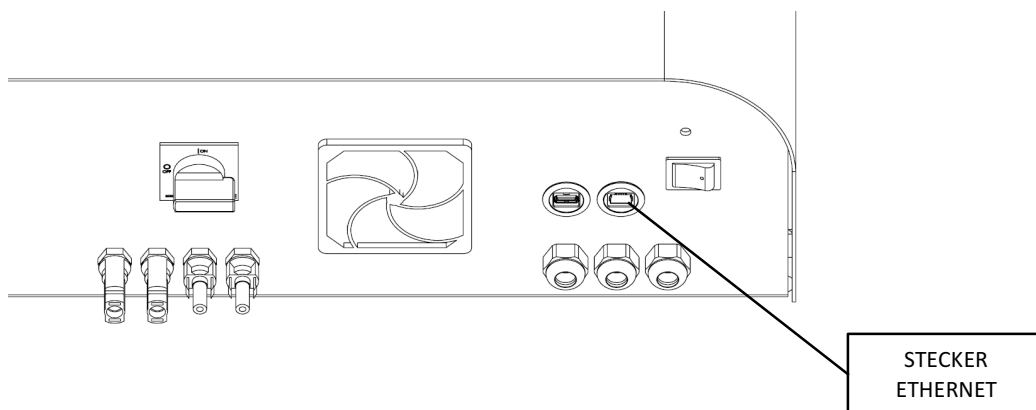
**Ein falscher Anschluss der Stecker würde einen kritischen Gerätefehler bedeuten.**

# AMPERE SQUARE

## 5.9 Internetanschluss:

Das Ethernet-Kabel des Hausnetzes muss an den Anschluss RJ45 des Außengehäuses eingesteckt werden, damit das Gerät Internetverbindung hat. Diese Verbindung ist wichtig für:

- die Optimierung der Gerätefunktion: Zugriff auf Wettervorhersage und variable Energiepreise.
- die Garantie, dass das gerät bis zu 10 Jahre funktioniert.
- den Erhalt von automatischen Firmware-Aktualisierungen (Leistungsverbesserung, Fehlerkorrektur...)
- die Datenansicht in der App und danach auf der WEB-Plattform.
- die Fernwartung.



## 6. INBETRIEBNAHME DES GERÄTS

### 6.1 Durchsicht des Geräts

Es muss insbesondere auf die folgenden Punkte geachtet werden:

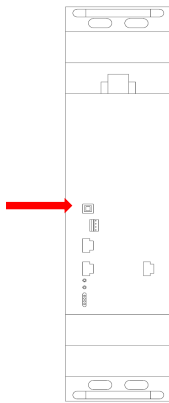
- Alle Bolzen der Wandhalterung sind vollständig festgezogen.
- Die Batteriemodule sind komplett befestigt.
- Alle Anschlüsse sind richtig festgeschraubt.

### 6.2 Prüfungseinschaltung

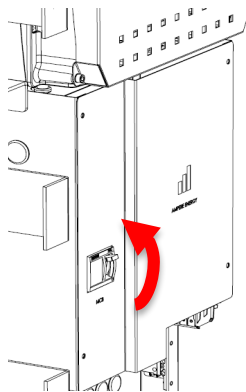


**AB JETZT KANN DAS GERÄT ZUGÄNGLICHE TEILE UNTER DAUERSPANNUNG (bis 58 V) ODER WECHSELSPANNUNG (230 VAC) HABEN. DIE NICHTBEFOLGUNG DER IN DIESEM HANDBUCH ANGEgebenEN ANWEISUNGEN KANN DAS RISIKO EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGES MIT SICH BRINGEN.**

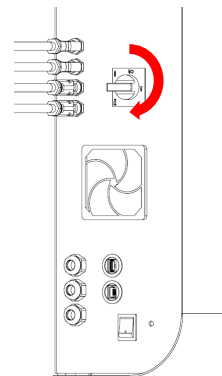
Es muss eine erste Prüfeinschaltung vor dem Schließen des Gehäuses erfolgen, um festzustellen, dass die Anschlüsse richtig vorgenommen wurden. Die Schritte sind folgende:



**1.** Die Master-Batterie einschalten. Den Betriebsschalter (ON/OFF) nur an der Master-Batterie

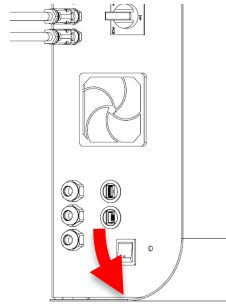


**2.** Den DC-Leistungsschutzschalter auf

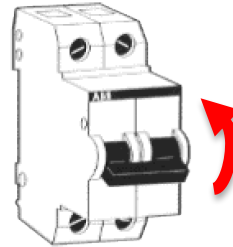


**3.** Den PV-Trennschalter in die Position ON stellen

# AMPERE SQUARE



**4. Den Standby-Schalter des Geräts aktivieren.**

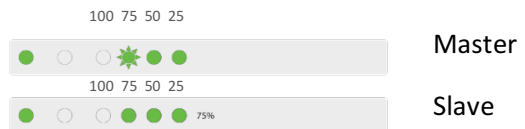


**5. Den AC-Leistungsschutzschalter im Verteilerkasten des Hausnetzes aktivieren.**

Um die richtige Funktion des Geräts zu verifizieren, muss auf eine Reihe von in der Batterie vorhandenen LEDs geachtet werden.



In der Master-Batterie muss die LED für einen höheren Lastanteil blinken, in der Slave-Batterie nicht, dort leuchtet sie



Falls einer der Batterie-Anschlüsse nicht richtig vorgenommen wurde, leuchtet die rote Anzeige auf, die einen möglichen FEHLER beim Start des Geräts anzeigt.

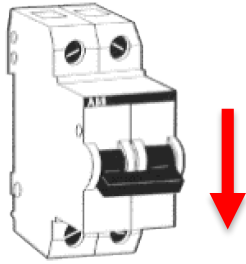
Falls die Status-LEDs zeitweise blinken (grün-rot), ist ein Kommunikationsfehler vorhanden. In diesem Fall müssen die Anschlusskabel zwischen den Batterien, zwischen der Master-Batterie und dem EMS und zwischen dem EMS und dem Energy Meter überprüft werden. Im Kapitel 7 nachlesen, wie das Gerät ausgeschaltet (RESET) und wieder gemäß den Schritten in Kapitel 6 in Betrieb genommen wird.



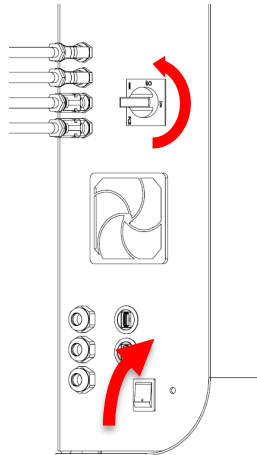
# AMPERE SQUARE

## 6.3 Inbetriebnahme

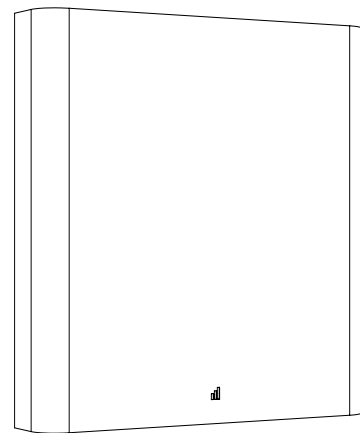
Nachdem verifiziert wurde, dass alle Kommunikationskabel richtig angeschlossen wurden, folgt das Schließen des Gehäuses, um das Gerät sicher in Betrieb zu nehmen.



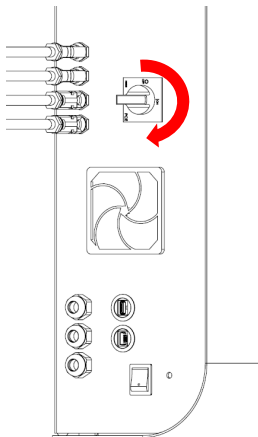
**1.** Den AC-Leistungsschutzschalter im Verteilerkasten des Hausnetzes auf OFF stellen.



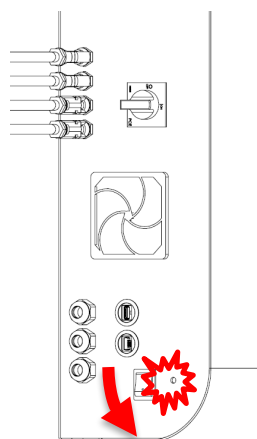
**2.** Den Standby-Schalter des Geräts und den PV-Trennschalter in der gezeigten Reihenfolge ausschalten.



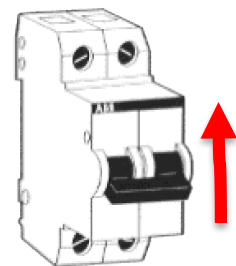
**3.** Das Gehäuse mit richtig festgeschraubter Erdung aufsetzen. Im Abschnitt 6 wird dieser Schritt präzisiert.



**4.** Den PV-Trennschalter auf ON stellen.



**5.** Den Standby-Schalter des Geräts auf ON stellen (die LED des Geräts schaltet sich nach einer Minute ein).



**6.** Den AC-Trennschalter auf ON stellen.




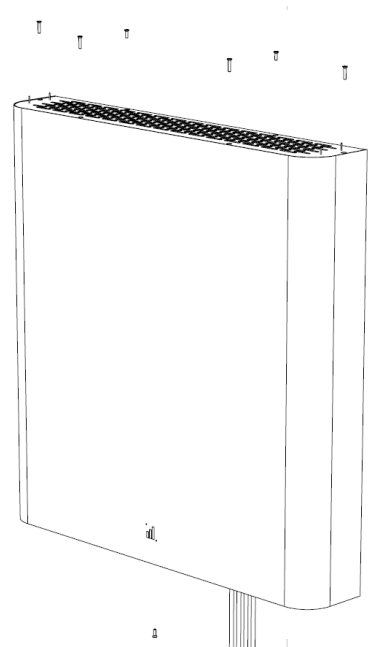
## 6.4 Verschließen der Gehäuseabdeckung

Die Gehäuseabdeckung schützt die Komponenten innen vor Stößen und ungünstigen Umgebungen. Sie stellt eine Barriere dar, die den Benutzer vor hypothetischen elektrischen Ableitungen schützt.

Die Gehäuseabdeckung besteht aus Dichtringen, die gegen das Innere der Komponenten und Impaktverschlüsse, die die entsprechende Positionierung der Gehäuseabdeckung in Hinblick auf die Wandaufhängung garantieren, vor Staub und Feuchtigkeit schützen. Zudem verfügt sie über Sicherungsschrauben, die die zufällige Deinstallation des Gehäuses vermeidet.

Diese Schritte sind bei der Installation des Gehäuses zu befolgen:

1. Das Erdungskabel am unteren Bolzen der der mit dem Symbol  markierten Abdeckung befestigen.
2. Die Gehäuseabdeckung des Geräts zur rückwärtige Halterung stellen.
3. Langsam und gleichzeitig die vier Seiten der Abdeckung nach hinten schieben.
4. Wenn die Gehäuseabdeckung nur noch wenig Abstand zur Wandbefestigung hat (ungefähr 15 mm), drückt die Versiegelung gegen die Gehäuseabdeckung. Deshalb ist es erforderlich, in den vier Ecken entsprechend zusätzlichen Druck auszuüben, um eine ordnungsgemäße Installation sicherzustellen. Wenn zwei „Klicks“ der Verschlüsse zu hören sind, ist die Gehäuseabdeckung in der richtigen Position.
5. Verifizieren, ob die Dichtringe entsprechend installiert wurden und dabei nachprüfen, ob sie vollkommen verborgen sind.
6. Die Gehäuseabdeckung an der Wandhalterung anschrauben.

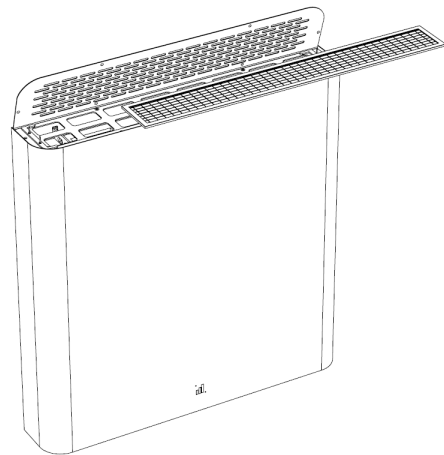


## 6.5 Einbau des Filters

Der Filter besteht aus einem Nylonnetz und einem Metallrahmen. Dieser Filter muss zwischen der Wandhalterung und dem Filterdeckel eingesetzt werden. Danach wird er an das Systemgehäuse angeschraubt.

Für die Wartung des Geräts ist es unerlässlich, den Filter alle 6-12 Monate abhängig von der Umgebung, in der er installiert wird, zu reinigen. Er wird gereinigt, nachdem er aus dem AMPERE Square herausgenommen wurde.

Weitere Einzelheiten zur Wartung sind im Abschnitt 9.2 zu finden.



## 6.6 Überprüfung der Gehäuseabdeckung

Die auszuführenden Arbeitsgänge, die zur Verifizierung einer ordnungsgemäßen Installation vorzunehmen sind, sind folgende:

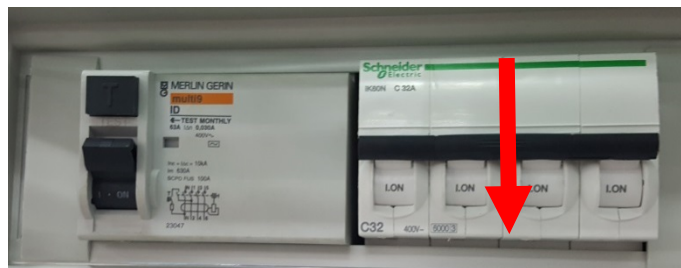
- Sicherstellen, dass die 7 Schrauben, 6 an der Oberseite und 1 an der Unterseite, ordnungsgemäß in die Rippe der Abdeckung eingedreht sind.
- Verifizieren, dass der seitliche Dichtring vollkommen hinter der seitlichen Abdeckung verborgen ist. Während der Installation kann der Dichtring aufgrund des Drucks, den das Gehäuse auf ihn ausübt, aus dem Gerät herausstehen. Es muss verifiziert werden, dass der Dichtring genau dort sitzt, wo er zu sitzen hat.

## 7. AUSSCHALTEN DES GERÄTS

Es wird empfohlen, das AMPERE Square mit dem Stromnetz und der PV-Installation verbunden zu lassen, damit die Batterieladung im optimalen Zustand bleiben kann, selbst dann, wenn der Benutzer der Installation nicht da ist.

Falls über einen längeren Zeitraum kein Stromnetz zur Verfügung steht, entweder wegen eines Netzausfalls oder weil der Benutzer den allgemeinen Leistungsschalter des Haus-/Ladennetzes öffnet, wird empfohlen, das AMPERE Square vollständig auszuschalten, um eine übermäßige Entladung der Batterien mit dem Restverbrauch aus dem Standby zu vermeiden. Der komplette Ausschaltvorgang wird im Folgenden beschrieben.

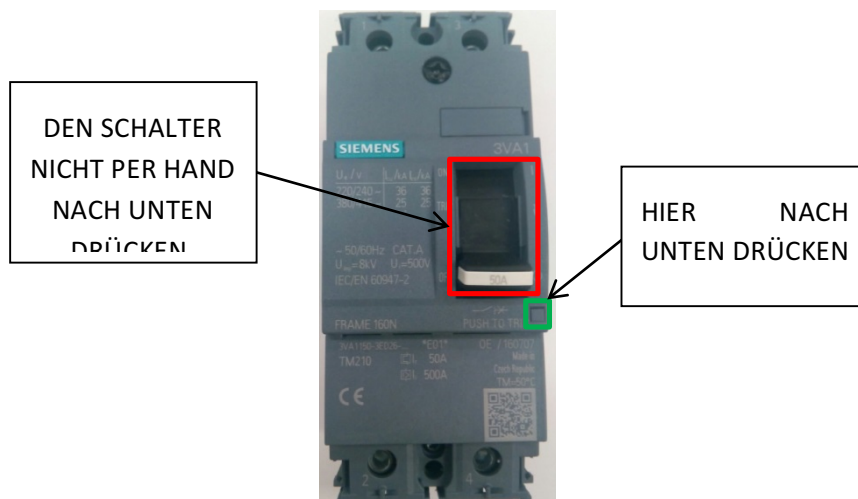
1. Den Schalter an der Unterseite des Geräts ausschalten.
2. Den Leistungsschalter im allgemeinen Anschlusskasten, der den einphasigen Wechselstromeingang des Square mit der Hauptinstallation verbindet, trennen.



3. Wenn die Installation aus einer PV-Verbindung besteht, den Schalter des PV-Eingangs auf die Position OFF (0) stellen. Er befindet sich an der Unterseite des Square.
4. Die Gehäuseabdeckung des Square an der Oberseite (sechs Schrauben) und Unterseite (vier Schrauben) abschrauben.
5. Die Gehäuseabdeckung vorsichtig abnehmen, indem an beiden Seiten gezogen wird.

**HINWEIS: In dem Augenblick, in sie dem vollständig abgenommen wird, hängt sie nur noch am Erdungskabel.**

6. Das Erdungskabel vom weißen Gehäuse abschrauben.
7. Den Leistungsschalter der Batterien durch Drücken auf den rechten unteren Kasten trennen. Beim Drücken sinkt der Schalter geringfügig ab. **Den Leistungsschalter niemals durch direktes Herunterdrücken des Schalters trennen.**



## AMPERE SQUARE

8. Normales Ausschalten (von der Master-Batterie aus): Die Batterien ausschalten und dazu mindestens fünf Sekunden lang drücken und den weißen Taster der Master-Batterie loslassen. Es müssen alle Batterielichter erlöschen.
9. Alternatives Ausschalten (individuell für jedes Batteriemodul):  
**HINWEIS:** Wenn die Lichter im vorherigen Schritt erloschen sind, ist dieser Schritt nicht erforderlich.

Wenn nicht alle Batterielichter erlöschen, muss unbedingt mit dem individuellen Ausschalten jeder Batterie fortgefahren werden. Dazu wird folgendermaßen vorgegangen:

- Die DC-Leistungskabel jeder Batterie trennen.
- In der Master-Batterie: Fünf Sekunden lang drücken und den weißen Taster der Master-Batterie loslassen. Es müssen alle Batterielichter erlöschen.
- In den Slave-Batterien: Kurz auf den weißen Taster jeder Slave-Batterie drücken. Es müssen alle Batterielichter erlöschen.

**HINWEIS:** Um das Gerät wieder einzuschalten, ist die Anleitung im Abschnitt 6 zu befolgen.

## 8. KONFIGURATION

### 8.1 Konfiguration des Geräts

Es ist ein PC erforderlich, um die Datei „AmpiConf.config“, die später auf den AMPERE Square für die Inbetriebnahme mit den passenden Funktionsparametern übertragen wird, zu generieren.

#### 8.1.1 Anforderungen an die PC-Hardware

Erforderlich sind:

- PC
- Internetanschluss
- Wireless-Router // Kabel RJ-45
- 1 USB-Stick mit Flash-Speicher, wird von AMPERE bereitgestellt

#### 8.1.2 Anforderungen an die PC-Software

Erforderlich sind:

- Betriebssystem von Microsoft, das auf dem PC installiert ist  
oder
- Webbrowser (Internet Explorer, Firefox, Chrome o.a.)

#### 8.1.3 Erwägungen

Wenn Sie das Gerät über eine WLAN-Verbindung (802.11) verbinden möchten, ist das Kabel RJ-45 (Ethernet) nicht erforderlich, da eine WLAN-Verbindung genutzt wird. In diesem Fall ist es empfehlenswert, dass das AMPERE Square direkte Sicht auf den Zugangspunkt (Router) hat. Zudem ist zu verhindern, dass sich Metallkästen zwischen dem Router und dem AMPERE Square befinden, etwa eine Mikrowelle oder ein Aufzug, um eine Abschwächung oder einen Verlust des Signals zu vermeiden.


Falls die Verbindung mit dem Netz über das Netzkabel RJ-45 gewünscht wird, wird das Kabel RJ-45 direkt mit dem Router und dem Stecker des AMPERE Square verbunden.

Dazu ist der von AMPERE mitgelieferte USB-Flash-Speicher (oder ein ähnlicher) für die Konfiguration des Geräts erforderlich. Der Rechner muss eingeschaltet und der von AMPERE gelieferte Flash-Speicher (USB) in einen der USB-Ports eingesteckt werden.

### 8.2 Konfigurationsdatei

Doppelklicken Sie auf dem USB-Stick mit Flash-Speicher auf „ConfAmp.exe“ und befolgen Sie die Schritte, um das Formular auszufüllen. Es ist auch möglich, die Konfigurationsdatei über das Internet zu erstellen (siehe Kurzinformation).

Es müssen der Abschnitt „Ich bin Benutzer“ ausgewählt mit dem Benutzernamen und dem von AMPERE mitgelieferten Kennwort und die Felder „Netzkonfiguration“, „Benutzerkonfiguration“ und „Admin-Konfiguration“ ausgefüllt werden. Denken Sie daran, dass eine unsachgemäße Verwendung dieser Parameter dazu führt, dass das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert.

	<p>Falls Ihnen der von AMPERE Power Energy S.L. gelieferte USB-Stick mit Flash-Speicher nicht zur Verfügung steht, kann die Konfigurationsdatei hier ausgefüllt und heruntergeladen werden:</p> <p><b><a href="http://www.ampere-energy.com/formulario">www.ampere-energy.com/formulario</a></b></p> <p>Es wird eine Internetverbindung benötigt.</p> <p>„Ich bin Installateur“ auswählen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Login: adminAmpere</li><li>• Kennwort: AmpCtl92</li></ul> <p>Der Installationsassistent wird ausgefüllt und die Konfigurationsdatei heruntergeladen.</p> <p>Nach dem Herunterladen kopieren Sie die Formulardatei auf einen USB-Flash-Speicher (Pen-Drive).</p> <p><b>ES IST WICHTIG, DASS DIE DATEI „AmpiConf.config“ IN DAS ROOT-VERZEICHNIS DES USB-FLASH-SPEICHERS KOPIERT WIRD.</b></p>
---	---

## 8.3 Das AMPERE-System konfigurieren

Nach Abschluss des vorherigen Vorgangs wird der USB-Flash-Speicher sicher entfernt und in das AMPERE-System in den USB-Anschluss eingesteckt.

Einige Sekunden warten, dann liest das AMPERE Square die Konfigurationsdatei automatisch aus. Die LED erlischt und zeigt so an, dass das Gerät mit der neuen Konfiguration neu startet. Nun kann der im AMPERE-System eingesteckte USB-Flash-Speicher herausgezogen werden. Nach ungefähr einer Minute sollte die LED wieder aufleuchten und während der normalen Funktion des Geräts ständig leuchten.



**HINWEIS:** Falls es zu einem Kommunikationsproblem zwischen dem EMS und den Batterien oder dem Energy Meter kommt, blinkt die LED in regelmäßigen Abständen, bis das Problem gelöst wird. Wenn das passiert, wird empfohlen, neben der Durchsicht der Verkabelung des Energy Meters und der Abschlusswiderstände des Kommunikationsbus zwischen den Batterien auch gemäß den in den Abschnitten 6 und 7 beschriebenen Schritten für den Neustart des Geräts abzuschalten und wieder in Betrieb zu nehmen (RESET). Wenn das Problem weiterhin besteht, ist dies AMPERE POWER ENERGY S.L. mitzuteilen.

## 9. WARTUNG

Die einzige am Gerät vorzunehmende regelmäßige Wartung besteht darin, die Filter zu reinigen.

Diese Filter gibt es sowohl am Lufteinlass als auch am Auslass.

### 9.1 Lüfterfilter

Die EingangsfILTER sind aus Polyurethan und hängen am Lüftergitter. Es gibt zwei Lüfterfilter, einen für jeden Lüfter.

Die Wartung des Filters erfolgt alle 6-12 Monate je nach Umgebung, in der er wie folgt eingebaut wird:

1. Den Deckel abnehmen.
2. Den Filter in eine Umgebung bringen, in der er gereinigt werden kann.
3. Den Filter schütteln und sicherstellen, dass er frei von Unreinheiten bleibt.
4. Wieder in das Gitter einsetzen.

Der EingangsfILTER hat eine Lebensdauer von ungefähr 5-6 Jahren. Setzen Sie sich mit dem Kundendienst von AMPERE Energy in Verbindung, falls es notwendig ist, die Komponente und das Gerät während der Garantiezeit auszutauschen.

### 9.2 AusgangsfILTER

Der AusgangsfILTER ist aus wabenförmigem Nylon. Die Wartung des Filters wird vorgenommen, ohne dass die Gehäuseabdeckung demontiert wird.

Diese Wartung muss in Abständen von 6 bis 12 Monaten je nach Umgebung, in der er eingebaut wurde, erfolgen. Die zu befolgenden Wartungsschritte sind folgende:

1. Den Deckel abnehmen. Dazu ist es erforderlich, die sechs Schrauben zu lösen.
2. Den Filter herausnehmen.
3. Den Filter in eine Umgebung bringen, in der er gereinigt werden kann.
4. Den Filter schütteln und leicht mit der Hand über ihn streichen, um Verunreinigungen zu beseitigen.
5. Das Gitter wieder anbringen.
6. Die sechs Schrauben hineindrehen.

Der AusgangsfILTER hat eine Lebensdauer von 7-8 Jahren. Setzen Sie sich mit dem Kundendienst von AMPERE Energy in Verbindung, falls es notwendig ist, die Komponente und das Gerät während der Garantiezeit auszutauschen.

### 9.3 Allgemeine Wartung

Alle fünf Jahre ist eine allgemeine Wartung des Geräts erforderlich. Diese Wartung erfordert die Öffnung des Gehäuses, weshalb es notwendig ist, dass sie von einem zugelassenen Installateur vorgenommen wird. Es muss bedacht werden, dass alle Arbeitsgänge mit dem abgenommenen Gehäuse vorsichtig werden müssen, weshalb jederzeit sichergestellt sein muss, dass mit

# AMPERE SQUARE

ausgeschalteten Spannungsquellen gearbeitet wird. Diese Sicherheitsmaßnahmen werden im Abschnitt 2.2 angegeben.

Die Wartung muss mit diesem Handbuch vor sich vorgenommen werden und es muss sichergestellt werden, dass alle beschriebenen Schritte verstanden werden.

## 9.3.1 Zustand der Kabel und Anschlüsse

Die Kabel und Anschlüsse des Gehäuses, sowohl innen als auch außen, müssen überprüft werden. Folgende Aspekte sind zu prüfen:

- Ordnungsgemäßer Anschluss der Kabel
- Funktionstüchtiger Zustand des Kabelgehäuses Es muss sichergestellt werden, dass das Gehäuse keinen Kratzer oder Schaden aufweist.
- Verifizieren, dass die Kabel nicht in Kontakt mit aktiven Teilen sind.

## 9.3.2 Kühlsystem

Es muss garantiert werden, dass sowohl der Eingang als auch der Ausgang des Luftstroms nicht verstopft sind, da dies zu einer Überhitzung des Geräts führen könnte. Die vom Benutzer vorgenommene Wartung des Geräts alle 6-12 Monate reicht aus, um den Zustand der Filter zu überprüfen. Während der allgemeinen Wartung prüft der Installateur die Notwendigkeit eines Filteraustausches. Ist dieser erforderlich, wird er durchgeführt.

Zudem muss garantiert werden, dass die Lüfter frei von Verunreinigungen und die Flügel in perfektem Zustand sind. Ist dies nicht der Fall, müssen sie ausgetauscht werden.

Der Austausch des Ein- und Ausgangsfilters erfolgt auf dieselbe Weise wie unter den Punkten 9.1 und 9.2 gezeigt.



## 10. GARANTIE

AMPERE Energy übernimmt die Garantie dieses Produkts vorbehaltlich der detaillierten Einhaltung aller Installations- und Prüfschritte, die in diesem Handbuch beschrieben sind. Die Verletzung des Installationsverfahrens führt zum automatischen Verlust der Garantie und kann sowohl den Installateur als auch den Benutzer in ernsthafte Gefahr bringen. Bitte lesen Sie sich die Garantiebedingungen sorgfältig durch, um sich über die Produktgarantie im Detail zu informieren.