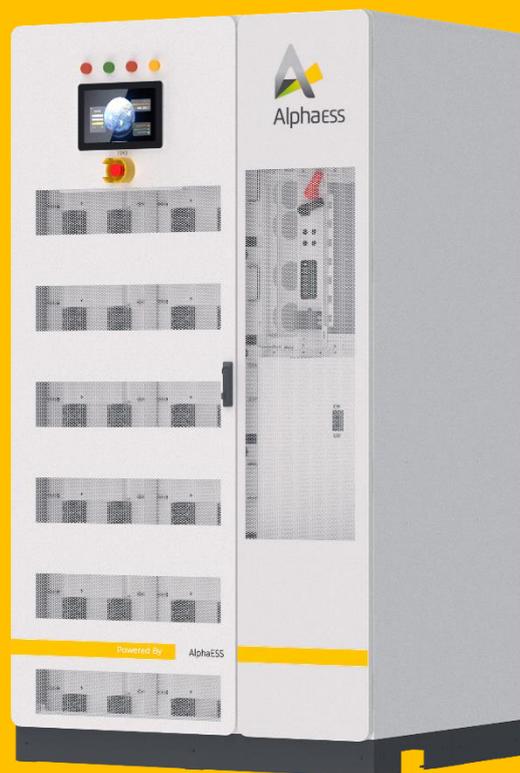


INSTALLATIONSANLEITUNG FÜR ENERGIESPEICHER STORION H30 (INDOOR)



Urheberrechtliche Erklärung

Das Copyright für dieses Handbuch liegt bei Alpha ESS Europa GmbH. Alle Rechte sind vorbehalten. Ohne die schriftliche Genehmigung des Unternehmens ist es weder juristischen noch natürlichen Personen gestattet, Teile oder den gesamten Inhalt dieses Dokuments zu extrahieren oder zu kopieren, und es ist verboten, dieses Dokument in irgendeiner Form zu verbreiten, zu modifizieren, zu vervielfältigen oder zu disassemblieren.

Bitte bewahren Sie dieses Handbuch sorgfältig auf und befolgen Sie strikt alle Sicherheits- und Betriebsanweisungen in diesem Handbuch.

Hinweis

Die Produkte, Dienstleistungen oder Funktionen usw. unterliegen den Geschäftsbedingungen von Alpha ESS, und einige der in diesem Dokument beschriebenen Produkte, Dienstleistungen oder Funktionen sind möglicherweise nicht für das von Ihnen erworbene Produkt oder die Verwendung Ihrer Anlagen geeignet. Sofern nicht anders vertraglich vereinbart wird, gibt Alpha ESS keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Zusicherungen oder Garantien in Bezug auf den Inhalt dieses Dokuments.

Dieses Dokument kann von Zeit zu Zeit aufgrund von Produktversions-Upgrades oder aus anderen Gründen aktualisiert werden. Dieses Dokument dient lediglich als Installationsanleitung und stellt keine Verpflichtung dar. Maßgeblich ist das tatsächliche Produkt.

Vorwort

Nach vielen Jahren der Forschung und Entwicklung durch Alpha ESS wurde das H30 Indoor Lithium-Ionen Batteriespeichersystem erfolgreich an vielen Standorten eingesetzt. Es handelt sich dabei um ein High-Tech-Produkt mit ausgezeichneter Qualität und stabiler Leistung, das heute in der Energieversorgungsindustrie eingesetzt wird.

Dieses Handbuch handelt sich um die Produktinstallation und die Behebung der Probleme. Es enthält Informationen über die Produktinstallation, einschließlich Sicherheitshinweise, Produkteinführung und Produktinstallation.

Symbolische Konvention

- In diesem Handbuch werden die folgenden Kennzeichnungen verwendet. Die Bedeutung dieser Symbole wird im Folgenden erläutert.

Kennzeichnung	Beschreibung
	Weist auf eine potenzielle Gefahr hin, die zu einem Systemausfall oder einer Fehlermeldung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
	Weist auf eine potenzielle Gefährdung mit mittlerem Risiko hin, die zu Sachschäden oder Körperverletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
	weist auf eine potenzielle Gefährdung mit hohem Risiko hin, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.
	Enthält zusätzliche Informationen zu den wichtigen Informationen im Hauptteil. "Hinweis" ist kein Sicherheitshinweis und bezieht sich nicht auf Informationen über Personen-, System- oder Umweltschäden.

Terminologie

1. Batterie-Management-Systeme (BMS)

Es wird verwendet, um die Betriebsinformationen (wie Spannung, Strom, Temperatur, Batterieschutzparameter usw.) von Batteriezellen, Batteriepacks und Systemeinheiten zu überwachen und den Ladezustand (SOC), den Gesundheitszustand (SOH) und die gespeicherte Energie intelligent zu bewerten, um die Sicherheit der Batterie zu schützen.

2. Energie-Management-Systeme (EMS)

Umfasst Datenerfassungs- und Überwachungssysteme, automatische Erzeugungssteuerung und wirtschaftliche Einsatzsteuerung, Netzzustands- und Sicherheitsanalyse.

3. Batteriesystem (BESS)

- Das BESS besteht aus einer Batterie (Serien-Parallelschaltung) und einem Batteriemanagementsystem (BMS) und wird für den Anschluss der DC-Seite von H30 verwendet.

4. Energiespeichersysteme (ESS)

Eine Kombination aus BESS und H30, die als unabhängige Stromversorgung oder über ein Überwachungssystem gesteuert werden kann.

5. Fotovoltaik (PV)

PV steht für Photovoltaik Power System und ist ein neuartiges Stromerzeugungssystem, das die Strahlungsenergie des Sonnenlichts durch den photovoltaischen Effekt des Halbleitermaterials der Solarzelle direkt in elektrische Energie umwandelt.

6. Konvergenzkasten für die Photovoltaik

Benutzer können eine bestimmte Anzahl von PV-Zellen mit den gleichen Spezifikationen in Reihe schalten, um eine PV-Reihe zu bilden, dann mehrere PV-Reihen parallel an den PV-Konvergenzkasten anschließen und schließlich den DC-Schalter anschließen, um mit H30 ein vollständiges PV-Stromerzeugungssystem zu bilden.

7. Netzgekoppelte Systeme

Netzgekoppelte Systeme bestehen in der Regel aus PV, H30, Batteriesystem und Netz. Wenn die vom PV-System gelieferte elektrische Energie ausreicht, kann die verbleibende elektrische Energie in das Netz eingespeist werden, und wenn die vom PV-System und vom Batteriesystem gelieferte elektrische Energie nicht ausreicht, kann die Last durch das Netz versorgt werden.

Netzunabhängige (Off-Grid) Systeme

Ein netzunabhängiges System eignet sich für Gebiete, in denen kein Netz vorhanden ist oder die Netzstromversorgung instabil ist. Es besteht in der Regel aus Photovoltaikanlagen, Wechselrichtern für die Energiespeicherung, Batteriesystemen und Generatoren. Wenn die Batterieleistung ausreicht, werden die Verbraucher

durch PV und Batterien versorgt. Wenn die Batterieleistung nicht ausreicht, erzeugt der Generator Strom, um das Batteriesystem zu laden und die Last mit Strom zu versorgen.

Inhalt

Urheberrechtliche Erklärung 1

Hinweis 2

Vorwort 3

Terminologie 4

1. Sicherheitshinweise 9

1.1 Qualifikation des Installationspersonals 9

1.2 Physische Sicherheit 10

1.3 Produktsicherheit 11

1.4 Elektrische Sicherheit 12

 1.4.1 Anforderungen an die Erdung 12

 1.4.2 Anforderungen an die Verkabelung 12

1.5 Installationsumgebung 13

1.6 Transportbezogene Anforderungen 14

1.7 Einbaulage 16

 1.7.1 H30 Indoor 16

 1.7.2 Externe ATS-Installation 17

2. Produktübersicht 18

2.1 Konzept des netzgekoppelten (On-Grid) Systems 18

2.2 Produktmerkmale 19

2.3 Produktezusammensetzung 20

 2.3.1 Übersicht 20

 2.3.2 Kontrollleuchten 22

 2.3.3 Schrankgröße 23

 2.3.4 Innenausstattung 24

 2.3.5 Schalterstellungen 25

2.3.6 Kabeleinführung.....	26
3. Produktkomponenten.....	27
3.1 Batteriemodul M38210-S	27
3.2 Batteriemodul M7790-S	29
3.3 Hochvoltsteuereinheit (HV-Box) HV900105	30
3.4 EMS und Schnittstellen	31
3.5 Wechselrichter PWS2-30P-EX	33
3.6 DC/DC-Wandler PDS1-45k.....	34
3.7 ATS PWD-100M-O.....	37
4. Installation	39
4.1 Vorbereitung für die Installation	39
4.1.1 Zubehör.....	39
4.1.2 Installation des H30 (Indoor) Schrank.....	42
4.1.3 Wandmontage von ATS-Gerät.....	48
4.2 Installation der elektrischen Sicherheitsausrüstungen	48
4.2.1 Anschluss der Erdung	48
4.2.2 Anschluss der Batteriestromkabel.....	51
4.2.3 Einbau der Batterie.....	56
4.2.4 Einbau und Einstellung der Stromzähler	62
4.3 Elektrische Anschlüsse.....	70
4.3.1 Sicherheitanforderungen.....	70
4.3.2 Öffnen der Schranktür.....	70
4.3.3 Kommunikationsanschlüsse	71
4.3.4 Anschlüsse der Lüfter.....	81
4.3.5 PV-seitiger Anschluss.....	82
4.3.6 AC-seitiger ATS- Anschluss	85
4.3.7 Abdichtung der Einlass- und Auslassöffnungen	86
4.3.8 Verkabelung des ATS	86

5. Inbetriebnahme und Betrieb	88
6. Technischer Kontakt	89
7. Anhang	90
 Tabelle für das Drehmoment bei der Systeminstallation.....	90

1. Sicherheitshinweise

Erklärung

- Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen zur Installation des Produkts. Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch. Bewahren Sie diese Anleitung für Installation, Betrieb und Wartung an einem sicheren Ort auf.
- Befolgen Sie strikt die Anweisungen in diesem Handbuch für die Installation, den Betrieb und die Wartung, um Schäden am Produkt, Verletzungen von Personen und Sachschäden zu vermeiden.
- Bei Anlagen, bei denen die Inbetriebnahme noch nicht abgeschlossen ist, muss die Anlage (Batterien, H30 Inneneinheit usw.) ausgeschaltet bleiben, wenn der Installateur die Installationsstelle verlässt.
- Im Falle eines Fehlers im System während des normalen Betriebs, führen Sie bitte zuerst die Fehlersuche anhand der Fehlersuchtafel durch. Wenn das Problem nicht behoben werden kann, kontaktieren Sie bitte sofort Alpha ESS und sicherstellen, dass das System (Batterien, H30 Indoor, etc.) komplett ausgeschaltet ist, bevor ein Alpha ESS Techniker reagieren kann.
- Um eine optimale Zuverlässigkeit zu gewährleisten und die Garantieforderungen zu erfüllen, muss das Energiespeichersystem gemäß den Anleitungen in diesem Handbuch installiert, betrieben und gewartet werden. Wir übernehmen keine Haftung für Verstöße gegen allgemeine Betriebssicherheitsvorschriften oder Verstöße gegen Sicherheitsnormen bei der Konstruktion, Herstellung und Verwendung unserer Produkte. Sollten hierdurch Schäden am Produkt entstehen, sind diese nicht durch die Garantie abgedeckt.

1.1 Qualifikation des Installationspersonals

Das Installationspersonal muss über eine von Alpha ESS oder Alpha ESS anerkannte berufliche Qualifikation verfügen.

Das Installationspersonal muss mit dem Produkt einschließlich seiner Zusammensetzung und Funktionsweise vertraut sein.

Das Installationspersonal muss mit der Betriebsanleitung des Produkts vertraut sein und die Betriebsanleitung während der Installation, des Betriebs und der Wartung strikt befolgen.

Während der Installation müssen mindestens zwei Installateure anwesend sein, wenn der Monteur Arbeiten am Produkt durchführt. Führen Sie keine Wartungsarbeiten durch, wenn das Produkt nicht ausgeschaltet ist.

1.2 Physische Sicherheit

Bringen Sie eindeutige Schilder an den Leistungsschaltern von PV, Batterie, H30 und Verteilerkasten an, um Unfälle durch Fehlschaltungen zu vermeiden.

Stellen Sie Warnschilder auf oder legen Sie Warnbänder um den Arbeitsbereich.

Vergewissern Sie sich, dass die elektrischen Parameter den Anforderungen entsprechen. Ein Multimeter wird zur elektrischen Messung des Produkts verwendet, wenn Sie elektrische Verbindungen zum System herstellen, einen Probelauf usw. durchführen oder das Produkt warten. Bitte verwenden Sie das Multimeter korrekt, um die Sicherheit des Personals zu gewährleisten.

Die Hochspannung im System kann bei versehentlicher Berührung zu einem tödlichen Stromschlag führen, daher ist es wichtig, bei der Durchführung von Tests unter Spannung Vorsichtsmaßnahmen zu treffen.

Stellen Sie sicher, dass der Anschluss und der Betrieb des Systems den geltenden Vorschriften entsprechen, um Lichtbögen und Stromschläge zu vermeiden.



Für die Installation, den Betrieb und die Wartung sind die folgenden

Installationswerkzeuge und Schutzausrüstungen erforderlich.

Tabelle 1-1 Installationswerkzeuge

Seriennummer	Name	Modellspezifikationen (Genauigkeit)	Einheit	Nummer
1	Diagonale Zange	/	Stück	1
2	Schraubendreher	2/4/6/8mm	Stück	1
3	Kabelbinder	/	Stück	1
4	Multimeter	DC 1000V	Stück	1
5	Schlagbohrer	/	Stück	1
6	Steckschlüssel	Steckschlüsselsätze	Stück	1
7	Maulschlüssel	Maulschlüsselsätze	Stück	1
8	Drehmomentschlüssel mit Steckschlüssel	/	Stück	1
9	PV-Kabel-Steckwerkzeug	/	Stück	1

Tabelle 1- 1 Schutzausrüstung

Seriennummer	Name	Seriennummer	Name
1	Sicherheitsschuhe	4	Schutzbrille
2	Schutzhelm	5	Staubmasken
3	Schutzhandschuhe		

1.3 Produktsicherheit

Die Warnschilder enthalten wichtige Informationen für den sicheren Betrieb des Produkts. Achten Sie darauf, dass sie gut sichtbar sind. Sie dürfen nicht beschädigt werden. Bei Beschädigung sind sie unverzüglich zu ersetzen.

Nach der offiziellen Inbetriebnahme der Anlage oder nach Beendigung von Wartungsarbeiten ist der Schlüssel abzuziehen.

Vermeiden Sie unnötigen Kontakt mit der Leiterplatte, um eine Beschädigung von Bauteilen durch Berührung oder unsachgemäße Bedienung der Leiterplatte oder anderer elektrostatisch empfindlicher Bauteile zu vermeiden.

Bitte vermeiden Sie es, das Gerät bei Regen oder Nässe zu öffnen.



Während der Wartung sind alle Produkte von der Stromversorgung zu trennen und streng nach den entsprechenden Anforderungen dieses Handbuchs zu warten.

1.4 Elektrische Sicherheit

1.4.1 Anforderungen an die Erdung

1. Bei der Installation des Produkts muss die Erdung zuerst angeschlossen werden. Bei der Demontage muss die Erdung zuletzt entfernt werden.
2. Das System muss dauerhaft geerdet sein. Vor Inbetriebnahme der Anlage sind die elektrischen Anschlüsse der Anlage zu überprüfen, um sicherzustellen, dass die Anlage zuverlässig geerdet ist.
3. Der Erdungsleiter darf nicht beschädigt werden.



Es ist strengstens untersagt, das System vor der Erdung zu installieren.

1.4.2 Anforderungen an die Verkabelung

4. Aus Sicherheitsgründen muss der Anschluss des Versorgungskabels von der Batterie zur Hochvoltsteuereinheit (HV-Box) vor dem Einbau der Batterie und nach der Erdung erfolgen.
5. Eine heiße Arbeitsumgebung kann Verschlechterung der Isolierung und Bruch des Kabels verursachen. Der Abstand zwischen dem Kabel und wärmeerzeugenden Geräten oder dem Bereich der Wärmequelle sollte mindestens 30 mm betragen.
6. Kabel desselben Typs sind zusammen zu bündeln und Kabel unterschiedlichen Typs sind mit einem Abstand von mindestens 30 mm zu verlegen und dürfen weder verdreht noch gekreuzt werden.
7. Alle im Produkt verwendeten Kabel müssen sicher angeschlossen, gut isoliert und von korrektem Querschnitt sein.
8. Wenn ein Kommunikationskabel eine Stromleitung kreuzen muss, soll der Winkel zwischen den beiden Kabeln so nahe wie möglich bei 90° liegen.

1.5 Installationsumgebung

Tabelle 1- 3 Installationsumgebung

Umgebungsparameter			Für die Installation	Für Transport und Lagerung		Bemerkungen	
Projekte	Parameter	Einheit		Lagerung	Versand		
Klimatische Bedingungen	Temperatur	Minimale Temperatur	°C	-10	0	-20	
		Maximale Temperatur	°C	+50	+35	+45	
	Druck	Minimaler Druck	kPa	79.5	/		
		Maximaler Druck	kPa	106	/		
	Luftfeuchtigkeit	Minimale relative Feuchtigkeit	%	0	0	0	Bei 20°C oder darunter
		Maximale relative Feuchtigkeit	%	90	80	90	
		Kondensat	Ja/Nein	Nein	Nein		Im Bereich von 0~90% relativer Luftfeuchtigkeit bildet sich im Inneren der Anlage kein Kondensat.
	Meereshöhe	Niedrigste Höhe	m	0	0	0	Wenn die Höhe 3000 m über NN überschreitet, sind die entsprechenden Grenzwerte gemäß §5.11.2 von GB/T3859.2-1993 herabzusetzen.
		Höchste Höhe	m	3000	3000	3000	
	Bemerkungen	Dieses System muss in Innenräumen installiert werden und kann nicht im Außenbereich installiert werden. Die Innentemperatur für die Installation soll zwischen 15°C-35°C liegen.					

In den folgenden Szenarien wird die Installation der Anlage nicht erstattet:

- Gebiete mit höherer Luftfeuchtigkeit und höherem Salzgehalt (z. B. Küstengebiete, Wüsten usw.).
- Überschwemmungsgebiete.
- Erdbebengebiete (zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen erforderlich).
- Gebiete mit häufigen Schwankungen der Umgebungstemperatur.
- Standorte in einer Höhe von 3.000 Metern oder mehr.
- Orte mit explosiven oder explosionsgefährdeten Umgebungen.
- Standorte mit leicht entzündlichen Materialien oder Gasen.
- Orte in der Nähe von Wasserquellen (z. B. Wasserhähne, Fallrohre, Sprinkleranlagen usw.).
- Orte mit schwachen, unebenen Untergründen.
- Orte, die nicht den Brandschutzanforderungen entsprechen, z. B. kein Feuersand, keine Trockenpulverfeuerlöscher usw.



Die Raumtemperatur, in der das System installiert wird, sollte

idealerweise zwischen 25°C und 35°C liegen.

1.6 Transportbezogene Anforderungen

- Beim Transport von großvolumigen Produkten, die nicht aus dem Versandkarton entnommen wurden, oder beim Transport von palettierten Produkten wird empfohlen, den Kasten oder die Palette von unten mit einem Gabelstapler anzuheben und zu transportieren (siehe Abbildung 1-2).
- Beim manuellen Transport von Produkten wird empfohlen, dass zwei Personen das Produkt tragen, um zu verhindern, dass es herunterfällt (siehe Abbildung 1-3). Vermeiden Sie während des Transports den Kontakt mit Flüssigkeiten.
- Vergewissern Sie sich vor dem Transport, dass das Gerät sicher befestigt ist. Während des Transports sollte das Gerät aufrecht stehen, nicht umgedreht oder gestapelt werden, der vertikale Neigungswinkel sollte 30° nicht überschreiten und es sollten keine anderen Gegenstände auf dem Gerät gestapelt werden.
- Beim manuellen Transport kleinerer Produkte (z.B. Batterie) dürfen die in Abbildung 1-4 dargestellten Positionen der Anschlüsse A und B nicht angefasst werden, und der Schwerpunkt muss auf dem vorderen Griff und dem Gehäuse liegen.
- Beim Einbau und bei der Wartung der Batterie ist darauf zu achten, dass das Batteriemodul nicht herunterfällt.

- Es wird empfohlen, dass alle Bediener Sicherheitsschuhe mit hohem Sicherheitsfaktor und hoher Festigkeit tragen, um Fußverletzungen zu vermeiden.

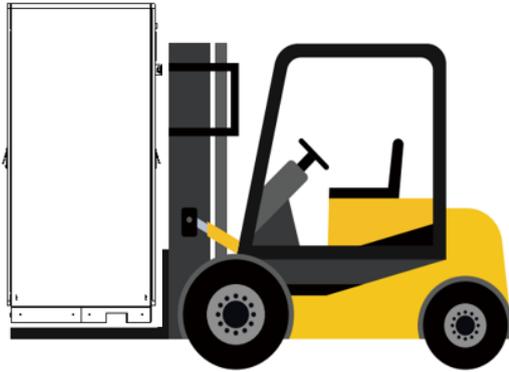


Abbildung 1-2 Transport großer Produkte

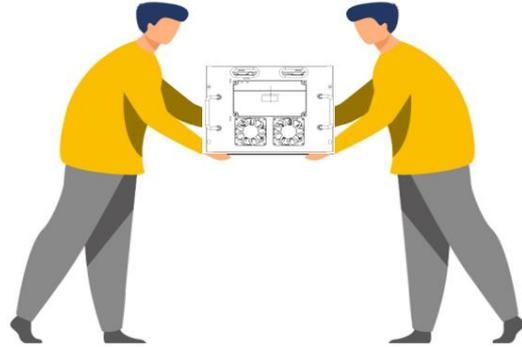


Abbildung 1-3 Manuellen Transport kleiner Produkte



Abbildung 1 -4 Schematische Darstellung von Punkt A und B



Fassen Sie die in Abbildung 1-4 gezeigten Anschlüsse A und B während der Handhabung nicht an.

1.7 Einbaulage

1.7.1 H30 Indoor

- Bei der Installation der H30 Indoor ist darauf zu achten, dass ausreichend Platz für Belüftung, Wärmeabfuhr, Installation und die Wartung vorhanden ist. Siehe Abbildung 1-5 für spezifische Anforderungen.

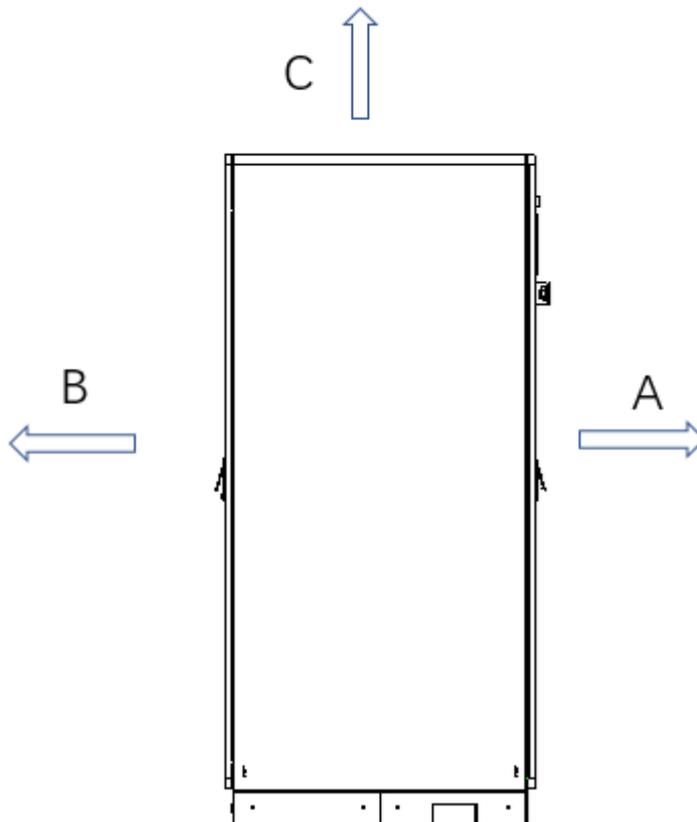


Abbildung 1-5 Anforderungen an Installationsposition für H30-Indoor

A ≥ 800mm: Es ist sicherzustellen, dass die Fronttür des Schrankes vollständig geöffnet werden kann, um Belüftung und Wärmeableitung zu gewährleisten und ausreichend Platz für Betrieb und Wartung zu haben.

B ≥ 800mm: Es ist sicherzustellen, dass die Hintertür des Schrankes vollständig geöffnet werden kann, um Belüftung und Wärmeabfuhr zu gewährleisten und ausreichend Platz für Betrieb und Wartung zu haben.

C ≥ 500mm: Es ist sicherzustellen, dass über dem Schrank und der Antenne genügend Montagefreiraum vorhanden ist.



Vergewissern Sie sich, dass das H30-Indoor in den richtigen Abständen A, B und C installiert ist.

1.7.2 Externe ATS-Installation

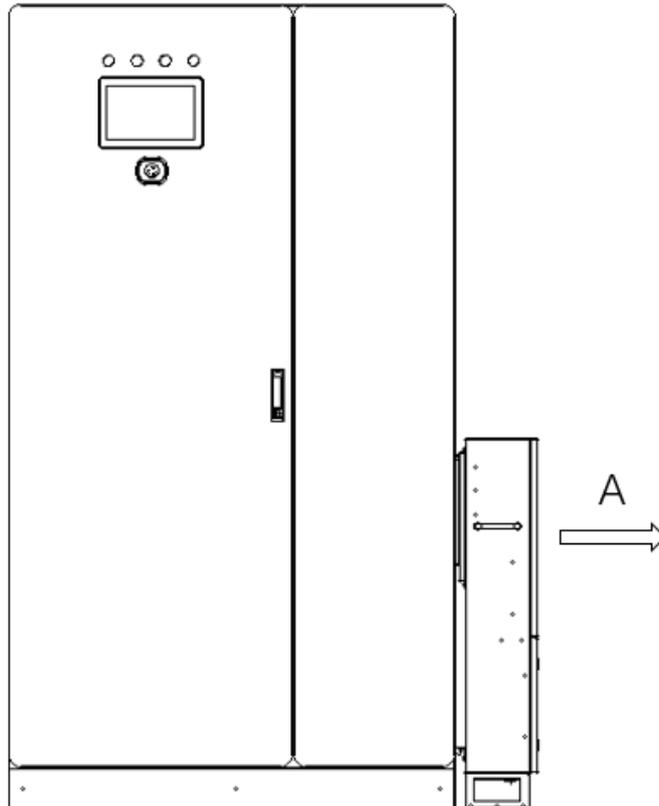


Abbildung 1 -6 Anforderungen an Installationsposition für ATS-Wandlösung

$A \geq 600\text{mm}$: Es ist sicherzustellen, dass dem ATS ausreichend Platz für Betrieb und Wartung zur Verfügung steht.

2. Produktübersicht

2.1 Konzept des netzgekoppelten (On-Grid) Systems

Das H30-Indoor unterstützt netzgekoppelte Einsätze, wie in Abbildung 2-1 bis Abbildung 2-3 dargestellt.

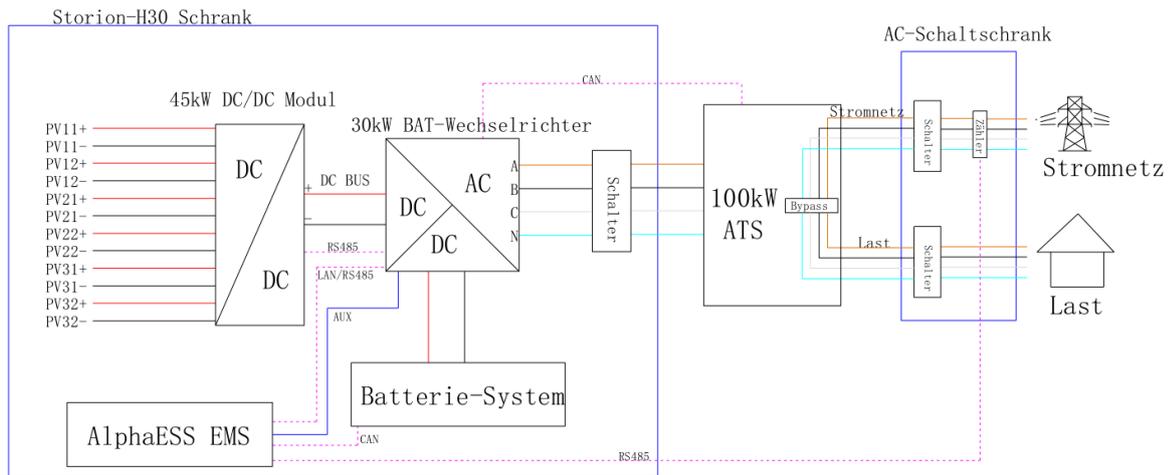


Abbildung 21 Darstellung des netzgekoppelten DC-Systems

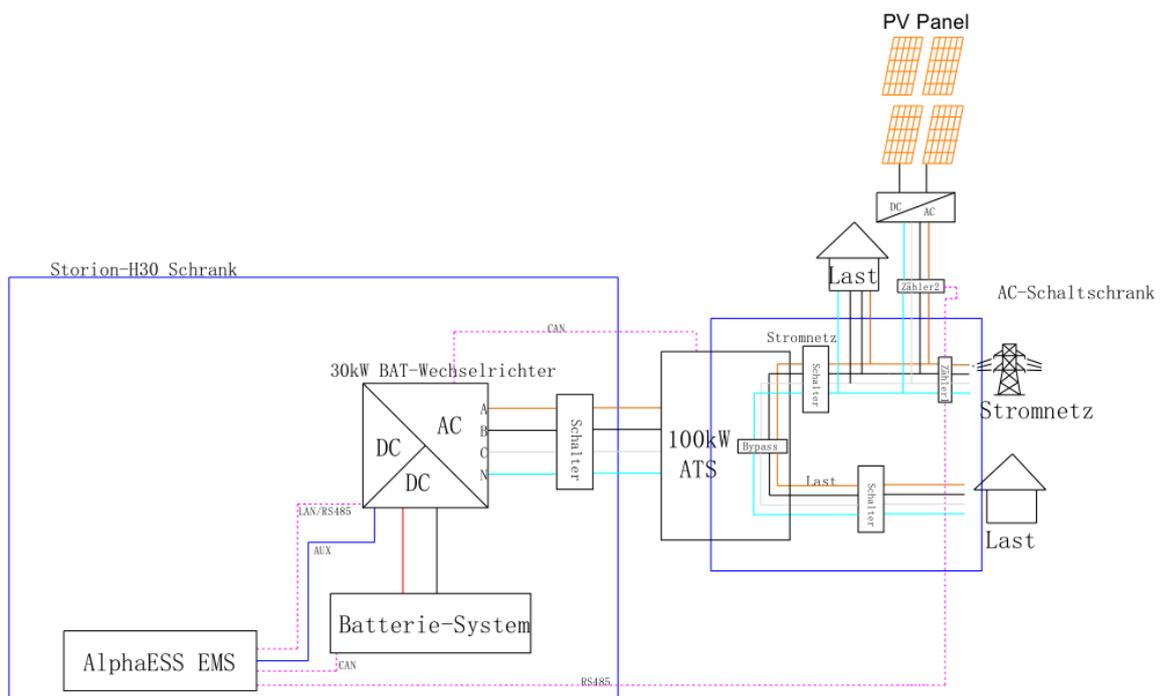


Abbildung 2-2 Darstellung des netzgekoppelten AC-Systems

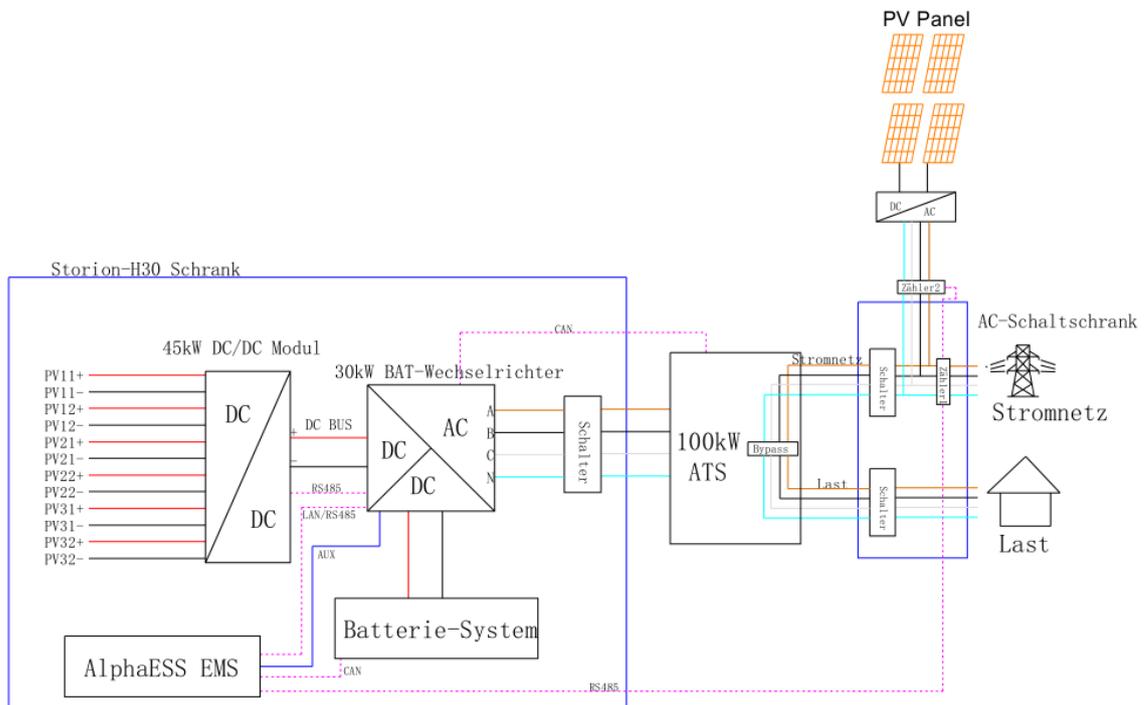


Abbildung 2-3 Darstellung des netzgekoppelten hybriden Systems



Die gestrichelten Linien bezeichnen die Kommunikationsleitungen, die durchgezogenen Linien die Stromleitungen.

2.2 Produktmerkmale

Die von AlphaESS hergestellten Lithiumeisenphosphat-Batterien zeichnen sich durch ihre lange Lebensdauer und hohe Zuverlässigkeit aus und erfüllen die Anforderungen verschiedener Energiespeichersysteme.

Das System ist hochgradig modular aufgebaut, leicht zu montieren, zu transportieren und zu warten.

Es verwendet eine Echtzeit-Balanciertechnologie, um eine hohe Konsistenz zwischen den Batteriemodulen sicherzustellen.

Das System ist als abnehmbare Struktur konzipiert und ist kompakt und flexibel, um den Anforderungen verschiedener Arbeitsumgebungen und -typen gerecht zu werden.

Es verfügt über fortschrittliche thermische Verwaltungstechnologien, die sicherstellen, dass das System bei optimalen Temperaturbedingungen arbeitet.

Das System bietet lokale und Remote-Überwachungs- und Steuerungsfunktionen.

Die flexible Steuerung des Stromsystems wird durch die Kommunikation zwischen BMS, H30 Indoor und Überwachungssystem ermöglicht.

2.3 Produktezusammensetzung

2.3.1 Übersicht

Das Aussehen des Energiespeichersystems H30 Indoor ist in Abbildung 2-4 dargestellt.

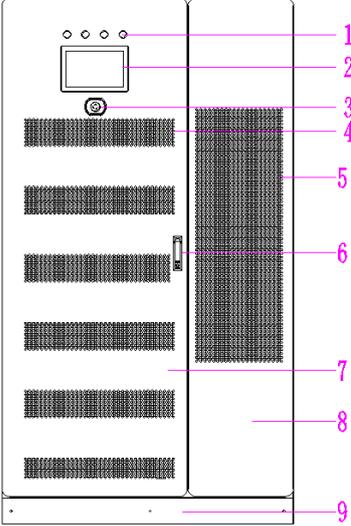
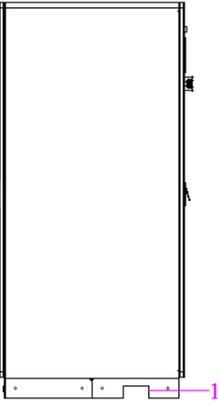
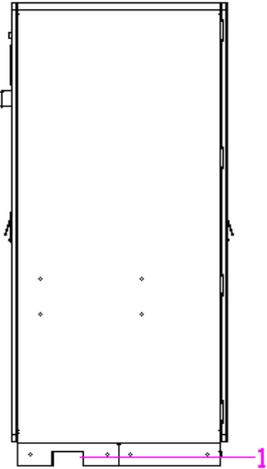


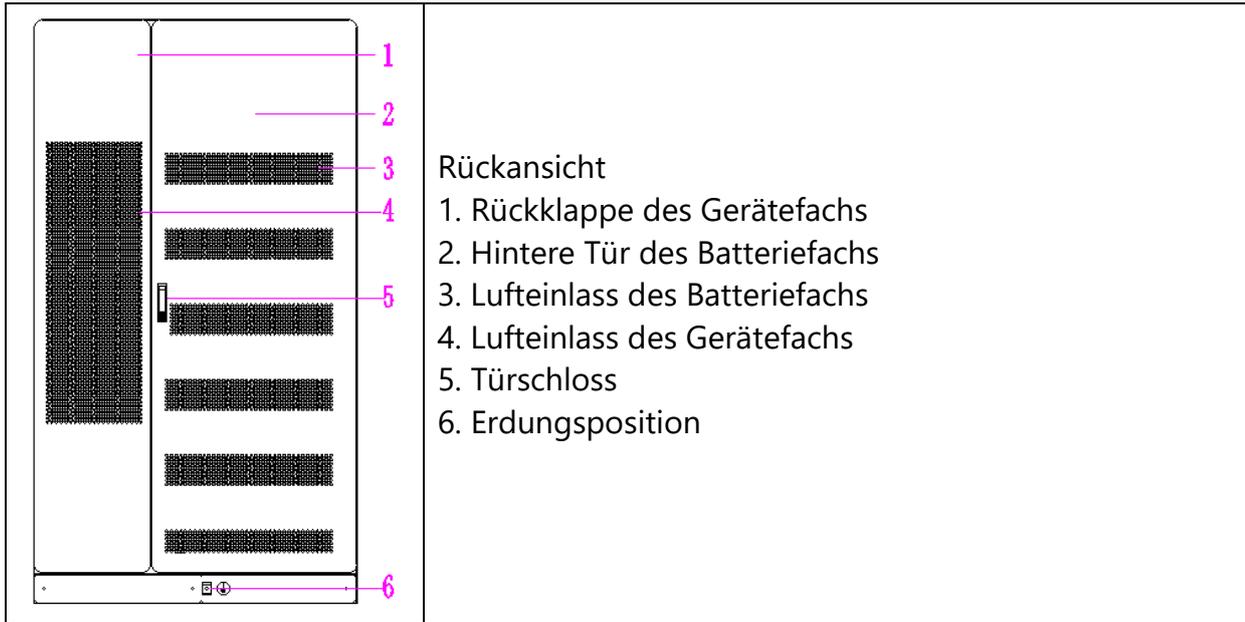
Abbildung2-4 H30-Indoor-System



Die obigen Bilder sind nur als Referenz, bitte beziehen Sie sich auf das tatsächlich erhaltene Produkt!

Tabelle 2-1 Übersicht des H30-Indoor System

Ansicht	Beschreibung
	<p>Vorderansicht</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollleuchte 2. HMI 3. Notfall-Taste 4. Luftauslass des Batteriefachs 5. Luftauslass des Gerätefachs 6. Türschloss 7. Vordertür des Batteriefachs 8. Frontklappe des Geräteraums 9. Untere Abdeckung
	<p>Linksansicht</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einlass- und Austrittsloch für die Leitungen
	<p>Rechtsansicht</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einlass- und Austrittsloch für die Leitungen



Die obigen Bilder sind nur als Referenz, bitte beziehen Sie sich auf das tatsächlich erhaltene Produkt!

2.3.2 Kontrollleuchten

- Am oberen Rand der HMI befinden sich vier Kontrollleuchten, die den Hauptbetriebszustand des Systems anzeigen, nämlich die Power-Anzeige "POWER", die Betriebsanzeige "RUN", die On/Off-Grid-Anzeige "ON-GRID" und die Fehleranzeige "FAULT".

Tabelle 2-2 Beschreibung der Funktion der Kontrollleuchten

Anzeigen	Farbe	Beschreibung
POWER	Rot	Leuchtet dauerhaft, wenn das System mit Strom versorgt ist. Leuchtet nicht, wenn das System ohne Stromversorgung ist.
RUN	Grün	Leuchtet dauerhaft, wenn das System normal läuft und Leistung abgibt. Leuchtet nicht, wenn das System im Standby-Modus ist oder ausgeschaltet ist.
ON-GRID	Gelb	Leuchtet dauerhaft, wenn das System im Netzbetrieb (On-Grid) ist. Leuchtet nicht, wenn das System im Inselbetrieb (Off-Grid) läuft oder ausgeschaltet ist.
FAULT	Rot	Blinkt bei einem Alarm langsam (alle 5 Sekunden). Leuchtet dauerhaft im Falle eines Systemfehlers. In anderen Situationen bleibt sie aus.

Tabelle 2-3 Beispiele für typische Kombinationszustände von Kontrollleuchten

Anzeigen	Beschreibung
POWER an, RUN an, ON-GRID aus, FAULT aus	Das System läuft normal.
POWER an, RUN an, ON-GRID aus, FAULT an oder blinkend	Während des Betriebs des Systems, wenn die FAULT-Anzeige blinkt, bedeutet dies, dass es eine Warnung gibt, wenn sie dauerhaft leuchtet, bedeutet dies, dass ein Systemfehler vorliegt.
POWER an, RUN aus, ON-GRID aus, FAULT aus	Das System befindet sich im Standby-Modus.

2.3.3 Schrankgröße

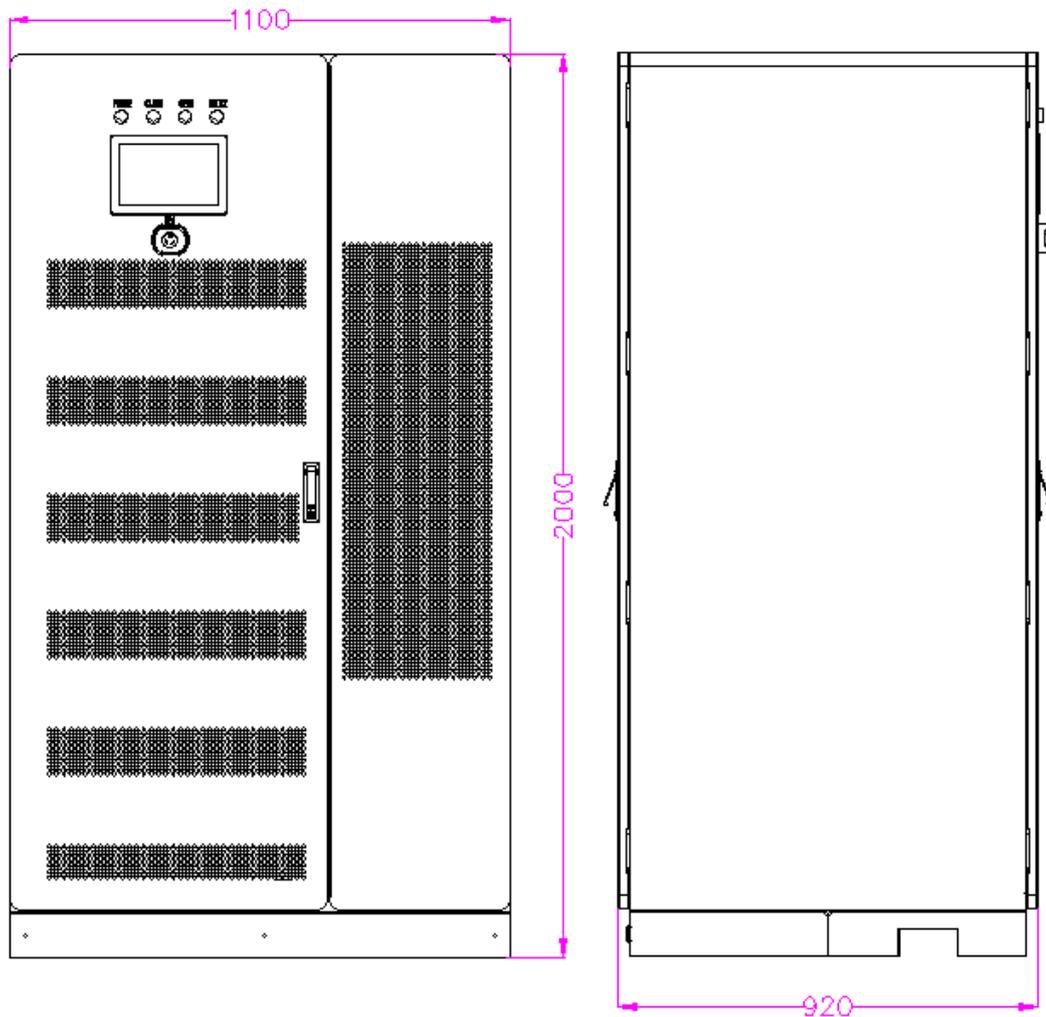
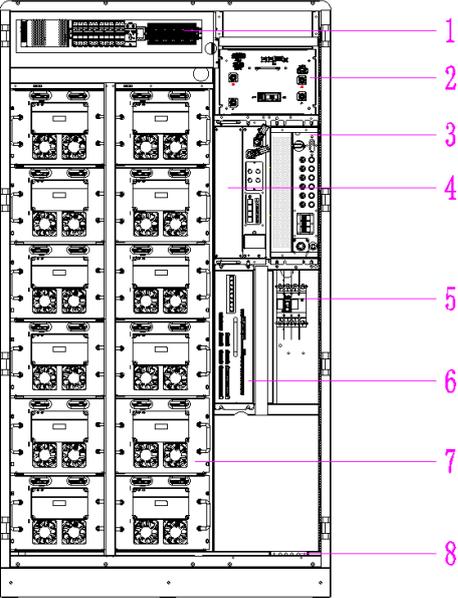
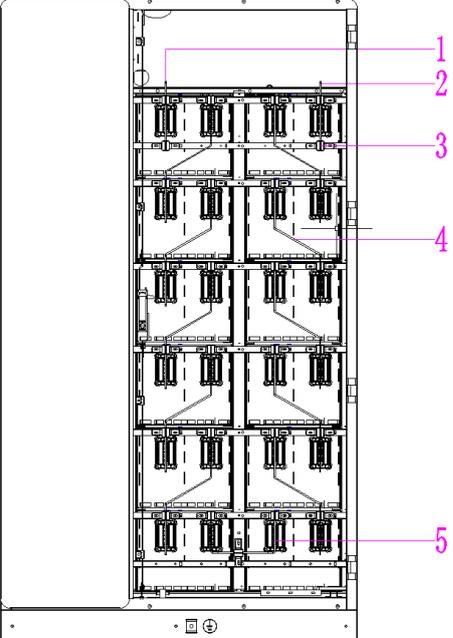


Abbildung 2-5 Abmessungen des H30-Indoor (mm)

2.3.4 Innenausstattung

- Das System wird als All-in-One-Design entworfen, bei dem DC/AC-Module, DC/DC-Module, ATS-Module und das Batteriesystem zu einem einzigen System integriert werden. Das ATS-Modul wird an der Außenwand des Schrankes montiert.

Tabelle 2-4 Beschreibung der Systemkonfiguration

Ansicht	Beschreibung
	<p>Vorderansicht</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anschlussleiste und Verteilerkästen 2. Hochspannungskasten 3. DC/DC-Modul 4. DC/AC-Modul 5. PCS-Ausgangsschalter 6. Energiemanagementsystem (EMS) 7. Batterien 8. Erdungsleiste
	<p>Rückansicht</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gesamte positive Kupferleitung 2. Gesamte negative Kupferleitung 3. Kupferleitungs-Montagehalterung 4. Kupferleitungsverbindung zwischen den Batterien 5. Kupferleitungsverbindung zwischen den Batterien (überbrückt)

2.3.5 Schalterstellungen

Im H30-Indoor sind verschiedene Betriebsschalter, Hochvoltsteuereinheit-Schalter, und manuelle DC/DC-Modulumschalter enthalten. Die Betriebspositionen dieser Schalter im System sind in Abbildung 2-6 dargestellt, und die Funktionsbeschreibungen der Schalter im System finden Sie in Tabelle 2-5.

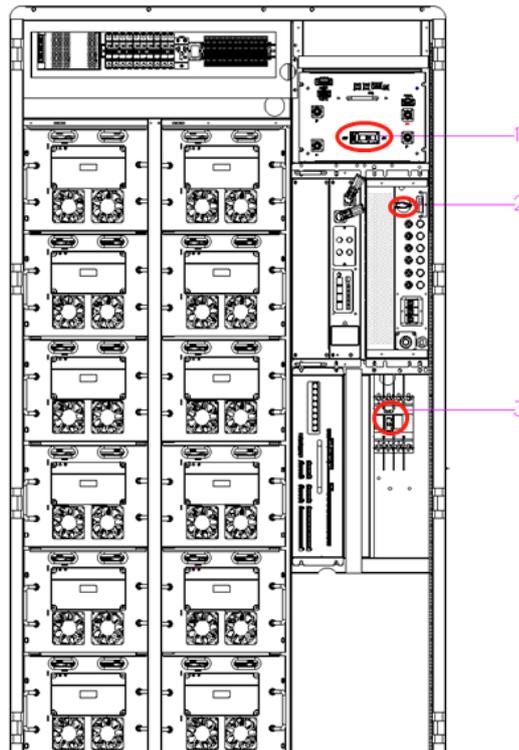


Abbildung 2-6 Schalterstellungen

Tabelle 2-5 Beschreibung der Schalter

Nummer	Schalter	Beschreibung
1	Hochvoltsteuereinheit-Schalter	Steuert die Ein-/Ausschaltung des Batterie-Gleichstromsystems.
2	DC/DC-Modulumschalter	Steuert die PV-Eingabe.
3	PCS-Ausgangsschalter	Steuert die AC-Ausgabe des PCS.

2.3.6 Kabeleinführung

Um die Kabelverbindung vor Ort zu vereinfachen, wurden vor der Auslieferung alle Kabel zwischen den internen Untergeräten des H30-Indoor bereits verbunden. Die Kabelverbindungen zwischen dem H30-Indoor und den externen Geräten können durch die Kabeldurchführung am Boden des H30-Indoor in das Innere geführt werden.

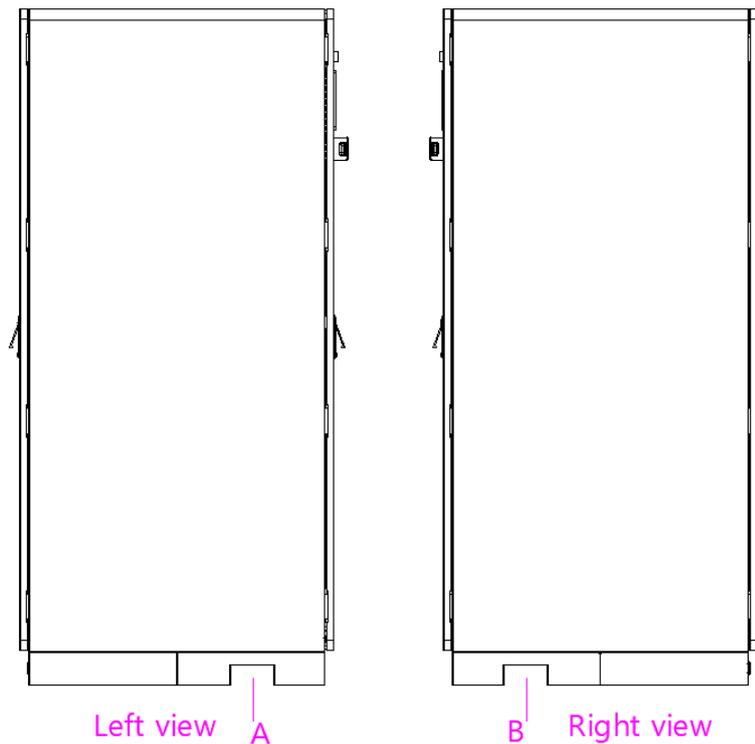


Abbildung 2-7 Darstellung der Kabeldurchführungen

Tabelle 2-6 Beschreibung der Kabeldurchführungen

Nummer	Beschreibung	Spezifikation
A	Einlass- und Austrittsloch auf der linken Seite des Systems	57*128mm
B	Einlass- und Austrittsloch auf der rechten Seite des Systems	57*128mm

3. Produktkomponenten

3.1 Batteriemodul M38210-S

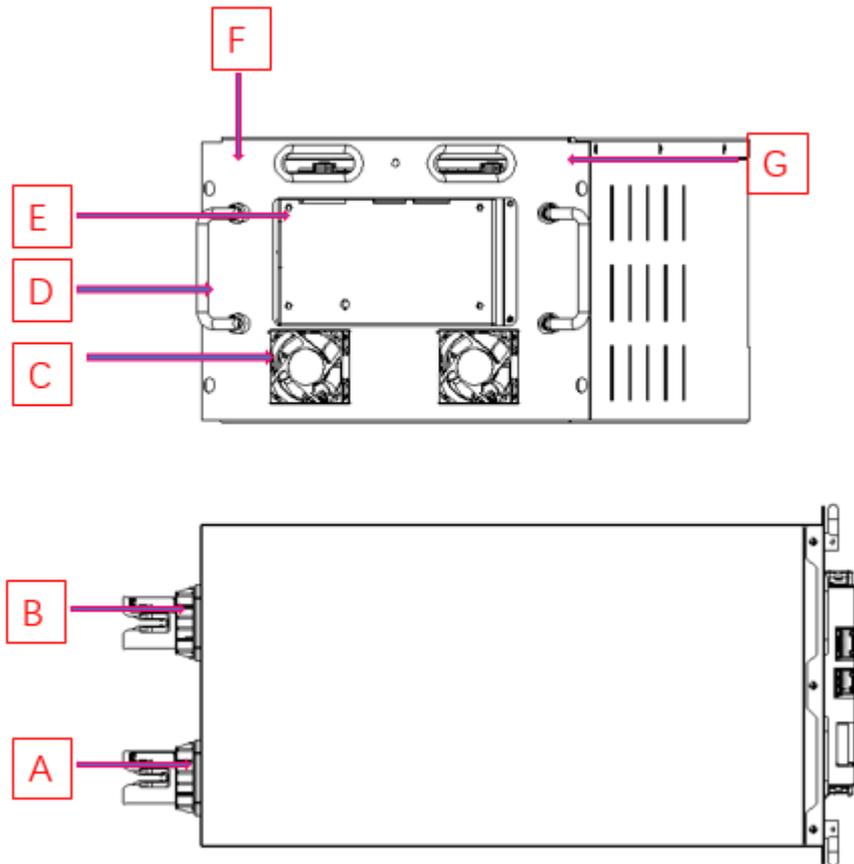


Abbildung 3-1 M38210-S Schnellwechsel-Batterie

Tabelle 3-1 Batteriemodul M38210-S

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
A	BAT -	E	BLMU
B	BAT +	F	Gehäuse
C	Lüfter	G	Befestigungslaschen
D	Griffe		

Tabelle 3-2 Technische Daten

Nr.	Beschreibung	Spezifikationen	Bemerkungen
1	Modell	M38210-S	
2	Methode der Zellbildung	12S2P	
3	Nennspannung	38.4V	
4	Spannungsbereich	36~43.2V	
5	Nennkapazität	210Ah	Maximaler Lade-/Entladestrom 0,5C
6	Nennenergie	8.1kWh	
7	Leistungsaufnahme im Betrieb	<2W	
8	Leistungsaufnahme im Schlafmodus	<100mW	BAT-Schlafmodus
9	Maximaler Lade-/Entladestrom	105A	Konstantstrom-Modus
10	DC-Innenwiderstand	<10mΩ	Werkseitige Voreinstellung
11	Umgebungstemperaturbereich bei Transport/Lagerung	-20°C~45°C	
12	Betriebstemperaturbereich	-10°C~50°C	
13	Kommunikation	CAN	
14	Gewicht	62kg	
15	Zulässige Luftfeuchtigkeit der Arbeitsumgebung	15%~85%	

3.2 Batteriemodul M7790-S

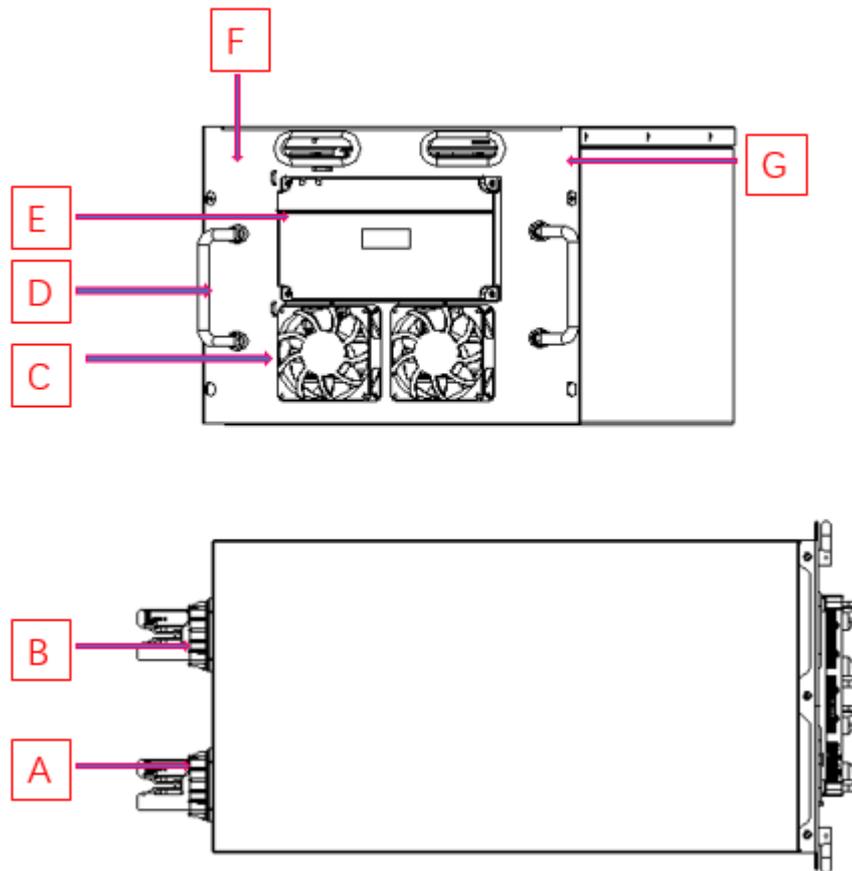


Abbildung 3-2 M7790-S Schnellwechsel-Batterie

Tabelle 3-3 Batteriemodul M7790-S

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
A	BAT -	E	BLMU
B	BAT +	F	Gehäuse
C	Lüfter	G	Befestigungslaschen
D	Griffe		

Tabelle 3-4 Technische Daten

Nr.	Beschreibung	Spezifikationen	Bemerkungen
1	Modell	M7790-S	
2	Methode der Zellbildung	24S1P	
3	Nennspannung	76.8V	
4	Spannungsbereich	72 bis 84,48 V	
5	Nennkapazität	90Ah	Max. Lade-/Entladestrom 1C
6	Nennenergie	6.9kWh	
7	Leistungsaufnahme im Betrieb	<2W	
8	Leistungsaufnahme im Schlafmodus	<100mW	BAT-Schlafmodus
9	Maximaler Lade-/Entladestrom	90	Konstantstrom-Modus
10	DC-Innenwiderstand	<10mΩ	Werkseitige Voreinstellung
11	Umgebungstemperaturbereich bei Transport/Lagerung	-20°C~45°C	
12	Betriebstemperaturbereich	-10°C~50°C	
13	Kommunikation	CAN	
14	Gewicht	62kg	
15	Zulässige Luftfeuchtigkeit der Arbeitsumgebung	15%~85%	

3.3 Hochvoltsteuereinheit (HV-Box) HV900105

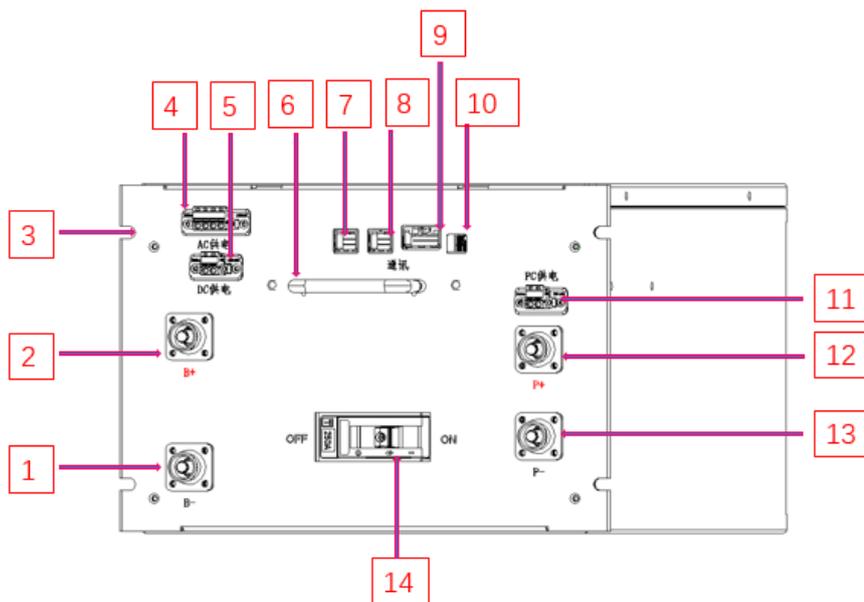


Abbildung 3-3 Hochvoltsteuereinheit (HV-Box) HV900105

Tabelle 3-5 Hochvoltsteuereinheit HV900105

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Eingang BAT-	8	BMU-Port (CAN)
2	Eingang BAT+	9	BLMU-BMU-Kommunikation-Port (CAN)
3	Befestigungsstellen × 4	10	DIP-Schalter
4	AC- Stromversorgungsausgang	11	SCADA-Bildschirm Stromversorgung
5	DC-Stromversorgungsausgang	12	Positiver Ausgang
6	Griff	13	Negativer Ausgang
7	BMU-Port (CAN)	14	Leistungsschalter (MCCB)

Tabelle 3-6 Technische Daten

Nr.	Spezifikation	Beschreibung
1	Modell	HV900105
2	Betriebsspannungsbereich	200 ~ 900V
3	Anschlussart der Module	M38210-S & M7790-S in Serie
4	Nennstrom	105A
5	Gewicht	20kg
6	Stromverbrauch	<10W
7	Farbe	RAL7035

3.4 EMS und Schnittstellen

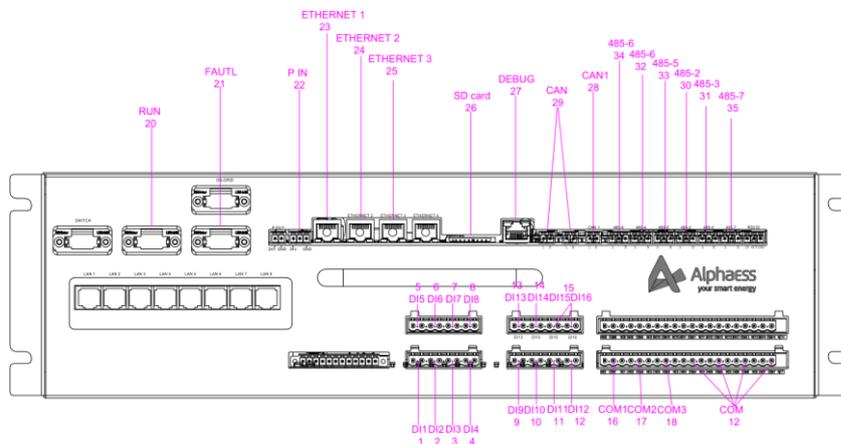


Abbildung 3-4 EMS4.0-Modul

Tabelle 3-7 Schnittstellendefinitionen

Nr.	Name	Schnittstellendefinition	Bemerkungen
1	DI1	Not-Aus-Signal	Fernsignal (Öffner/NC Kontakt)
2	DI2	Rückmeldung der Hauptstromabschaltung	Fernsignal (Öffner/NC Kontakt) (Abschaltung - normalerweise geöffnet, Einschaltung - normalerweise geschlossen)
3	DI3	Störung im Brandschutzsystem	Fernsignal (Öffner/NC Kontakt)
4	DI4	Brandalarm (Temperatur/Rauch/Brennbare Gase)	Fernsignal (Öffner/NC Kontakt)
5	DI5	Brandbekämpfung in Aktion	Fernsignal (Öffner/NC Kontakt)
6	DI6	Hauptstromversorgungssignal	Fernsignal (Schließer/NO Kontakt)
7	DI7	Backup-Stromversorgungssignal	Fernsignal (Schließer/NO Kontakt)
8	DI8	SPD-Signal (Blitzschutz)	Fernsignal (Öffner /NC Kontakt)
9	DI9	Wassereinbruchssignal	Fernsignal (Öffner /NC Kontakt)
10	DI10	Zugangskontrollsignal	Fernsignal (Schließer/NO Kontakt)
11	DI11	RRCR_K1	Schließer/NO Kontakt
12	DI12	RRCR_K2	Schließer/NO Kontakt
13	DI13	RRCR_K3	Schließer/NO Kontakt
14	DI14	RRCR_K4	Schließer/NO Kontakt
15	DI15~16	Nicht definiert	Feuchte Einheit (aktive Eingänge)
16	DO1	Hauptstromabschaltung fernsteuern	Fernsteuern (Schließer/NO Kontakt). Da es sich um Spulen handelt, ist ein Schaltsignal für die Abschaltung mit einer Schließzeit >200MS erforderlich.
17	DO2	Dieseldgenerator starten/stoppen	Schließer/NO Kontakt
18	DO3	BMS-Störungssignalerückmeldung	Öffner/NC Kontakt
19	DO4~8	Nicht definiert	
20	SYS_RUN_LED	Betriebs-LED-Port	Ausgang 24V aktives Schaltsignal
21	SYS_FAULT_LED	Störungs-LED-Port	Ausgang 24V aktives Schaltsignal
22	24V_IN	Eingangstromversorgung	EMS-Versorgung
23	LAN1	SCADA_FS	Zum Anschluss über Switch an LAN1 der SCADA. Standard-IP für EMS LAN1: 192.168.200.101
24	LAN2	Speicherwechselrichter	Zum Anschluss über Switch an PCS. Standard-IP für LAN2: 192.168.200.102
25	LAN3	Reserviert	Standard-IP für LAN3: 192.168.200.103
26	SD-Card	SD-Karte	

27	DEBUG	Debug-Port	
28	CAN1	BMS	
29	CAN2~3	Reserviert	
30	RS485-2	PV-Wechselrichter	
31	RS485-3	Diesलगenerator	
32	RS485-4	HMI/SCADA_FS	Zum Anschluss an die COM1 des SCADA_FS.
33	RS485-5	Stromzähler	
34	RS485-6	Ladestation	
35	RS485-7	Klimaanlage	

3.5 Wechselrichter PWS2-30P-EX

30kW Bidirektionaler DC-gekoppelter Wechselrichter mit hoher Leistungsdichte.

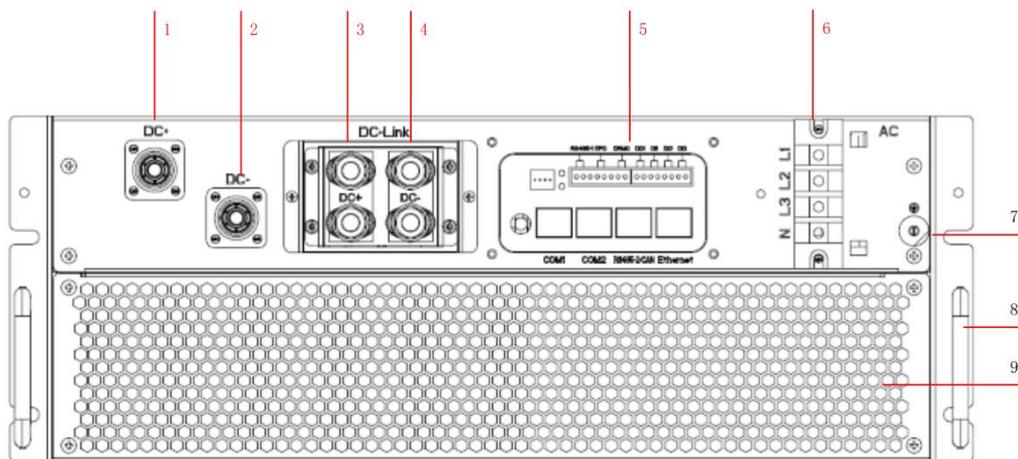


Abbildung 3-5 Vorderseite von PWS2-30P-EX

Nr.	Name	Beschreibung
1	DC+	So schließen Sie die positiven Stromkabel an den Batterieschrank an
2	DC-	So schließen Sie negative Stromkabel an den Batterieschrank an
3	DC Bus +	MC4-Anschluss*2
4	DC Bus -	MC4-Anschluss*2
5	Signalschnittstellenbereich	Externe Kommunikationsschnittstelle
6	AC-Klemme	AC-Verkabelung
7	Erdungspunkt	Festpunkt des Erdungsschutzdrahtes
8	Griffe	Absaugmodul, nicht tragend
9	Belüftung	Gebläseabdeckung und Entlüftungsöffnungen der Luftkanäle

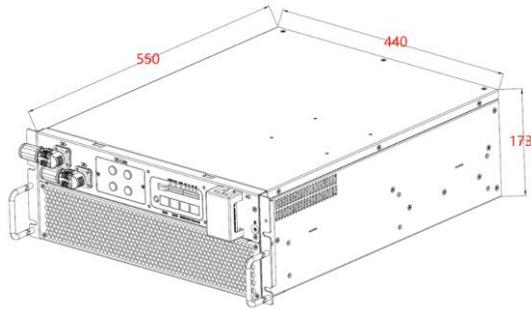


Abbildung 3-6 Abmessungen des modularen PWS2-30P-EX (Einheit: mm)

3.6 DC/DC-Wandler PDS1-45k

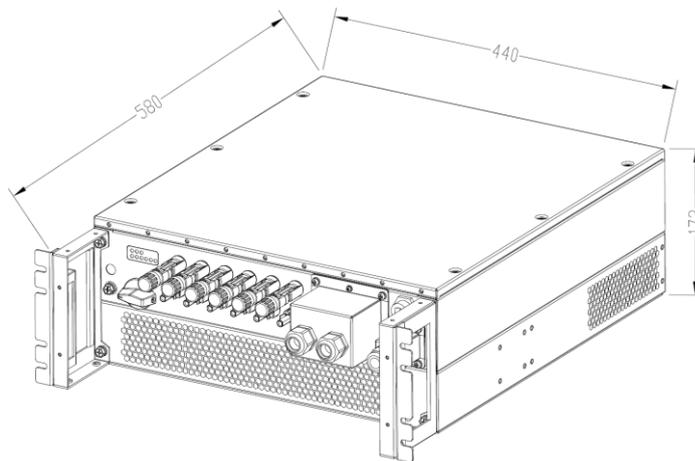


Abbildung 3-7 Abmessungen von DC/DC-Wandler PDS1-45k (Einheit: mm)

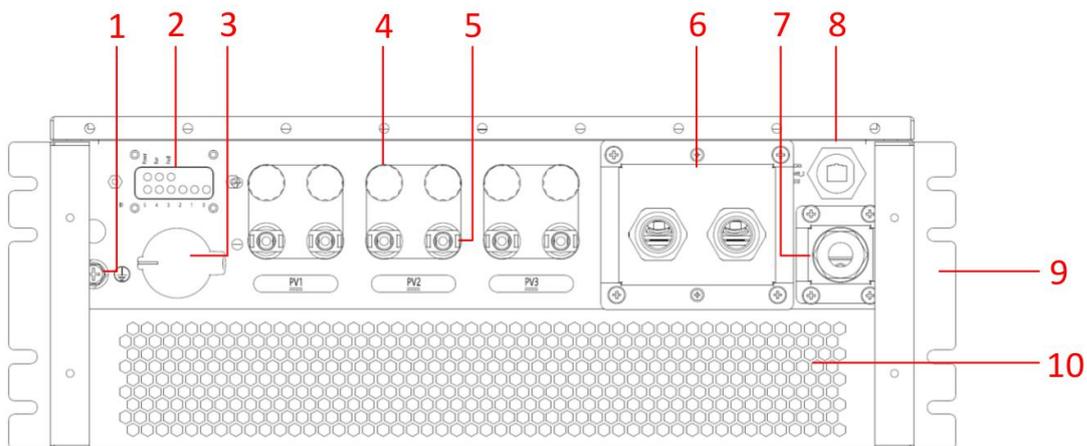


Abbildung 3-8 Vorderseite von DC/DC-Wandler PDS1-45k

Nr.	Name	Beschreibung
1	Erdungspunkt	Befestigungspunkt für den Erdungsschutzdraht
2	Kontrollleuchte	Zur Anzeige des Arbeitsstatus und der ID des Moduls
3	PV-Eingangsschalter	Zum Ein- und Ausschalten des PV-Eingangs. (Um eine Lebensdauerverkürzung der Leistungselemente aufgrund des Stoßstroms zu vermeiden, schalten Sie den Schalter nicht ein, wenn die PV-Spannung über 100 V liegt).
4	PV-Eingang +	MC4-Anschluss*6 Zum Anschließen positiver Stromkabel an das Photovoltaikmodul
5	PV-Eingang -	MC4-Anschluss*6 Zum Anschließen negativer Stromkabel an das Photovoltaikmodul
6	DC-Ausgang	Zum Anschließen von Stromkabeln an das PCS-System
7	Signalschnittstelle	Externe Kommunikationsschnittstelle
8	Reservesignal-Schnittstelle	Derzeit nicht unterstützt
9	Griffe	Zum Entnehmen und Installieren des Moduls, nicht für die Lasttragung
10	Belüftung	Abdeckung des Lüfters und Lüftungsschlitze

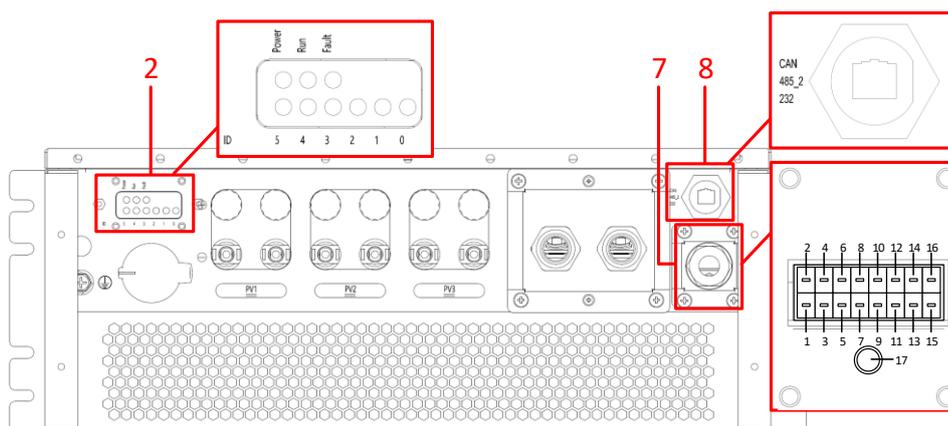


Abbildung 3-9 Kommunikations- und Anzeigefeld von DC/DC-Wandler PDS1-45k

Tabelle 3-8 Detaillierte Pin-Definition

Nr.	Pin-Definition	Beschreibung
2	Kontrollleuchte	Power: Stromversorgungsanzeige Run: Betriebsanzeige Fault: Fehleranzeige ID0-ID5: Sechsstelliger ID-Code des Moduls, zur Angabe der Seriennummer des Moduls
7	Signalschnittstelle. 1/3: 485B_1(PCS) 2/4: 485A_1(PCS) 5/6: R_485_1(PCS) 7/8: R_485_2(Reserve) 9/10: R_CAN(Reserve) 11/13: GND 12/14: Dry-in 15: GND_ios 16: Dry-out_ios	1/2/3/4: RS485_1 Differenzsignal, Anschluss an PCS oder EMS. 5/6: 120 Ohm Anpassungswiderstand Zugangssignal für 485_1(PCS); Pin5 und Pin6 kurzschließen, um es zu aktivieren. 7/8: 120 Ohm Anpassungswiderstand Zugangssignal für 485_2(Reserve); Pin7 und Pin8 kurzschließen, um es zu aktivieren. 9/10: 120 Ohm Anpassungswiderstand Zugangssignal für CAN(Reserve); Pin9 und Pin10 kurzschließen, um es zu aktivieren. 11/13: GND des Dry-in-Signals. 12/14: EPO-Dry-Contact-Eingangssignal; Anschluss an EMS oder PCS oder andere. 15/16: DO OC Ausgang (Reserve). 17: Erdungsschraubenlöcher der RS485-Kommunikationskabel-Schirmungsschicht.
8	Reserve-Signalschnittstelle 1: CAN_H(Reserve) 2: CAN_L(Reserve) 3: 485A_2(Reserve) 4: 485B_2(Reserve) 5: RS232_T(Reserve) 7: RS232_R(Reserve) 6/8: GND	1/2: CAN-Differenzsignal (Reserve, zurzeit nicht unterstützt). 3/4: RS485_2-Differenzsignal (Reserve, zurzeit nicht unterstützt). 5/7: RS232-Differenzsignal (Reserve, zurzeit nicht unterstützt). 6/8: GND von RS232_T und RS232_R.

3.7 ATS PWD-100M-O

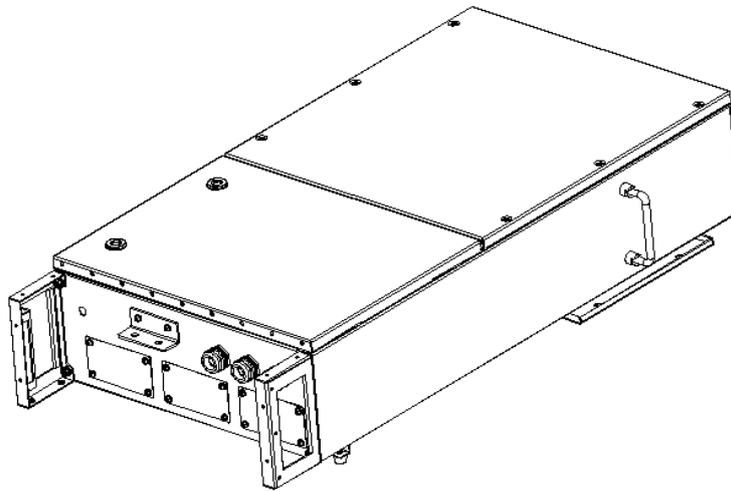


Abbildung 3-10 ATS PWD-100M-O

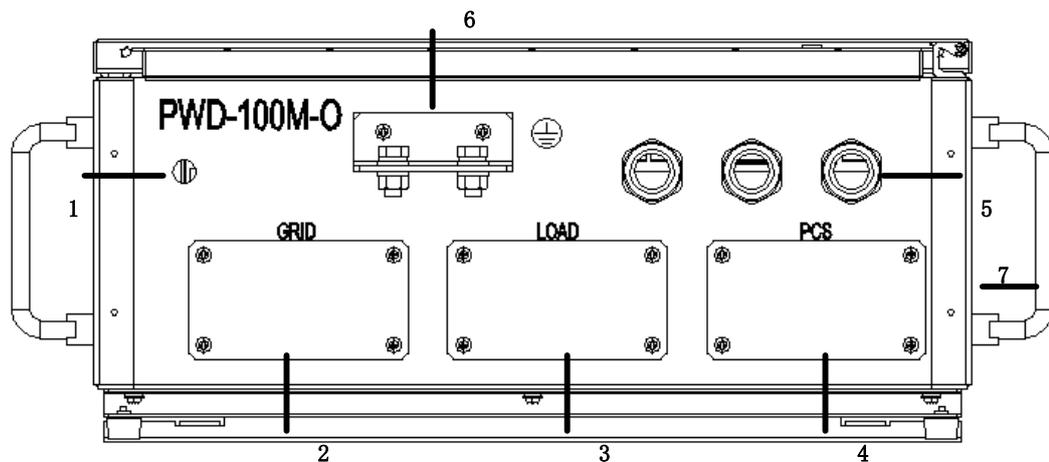


Abbildung 3-11 PWD-100M-O

Nr.	Name	Beschreibung
1	Pneumatische Druckminderungsventile	Verhindert Ausdehnung bei hoher Innentemperatur des Moduls
2	Netzanschlussklemmen	Einlasssperr auf der Netzseite (entfernen Sie diese Sperr während der Installation)

3	Lastseitige Klemmen	Einlasssperre auf der Lastseite (entfernen Sie diese Sperre während der Installation)
4	PCS-seitige klemmen	Einlasssperre auf der PCS-Seite (entfernen Sie diese Sperre während der Installation)
5	Wasserdichte Signalleitungsklemme	Externer Kommunikationsanschluss
6	Erdungspunkt	Befestigungspunkt für Erdungsschutzdraht
7	Griffe	Zum Entnehmen und Installieren des Moduls

4. Installation

4.1 Vorbereitung für die Installation



Vor dem Auspacken des Produkts:

Überprüfen Sie zuerst die Verpackung des Produkts. Falls ein offensichtliches Anzeichen von Schäden bei der Verpackung besteht, packen Sie das Produkt nicht aus, überprüfen Sie das Systemmodell und melden Sie sich so schnell wie möglich bei Ihrem Händler.



Nach dem Auspacken des Produkts:

Überprüfen Sie den Zustand des Produkts vor der Installation des Produkts. Falls das Produkt sichtbare Schäden zeigt, melden Sie sich so schnell wie möglich bei Ihrem Händler.

•

4.1.1 Zubehör



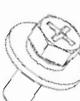
Achtung:

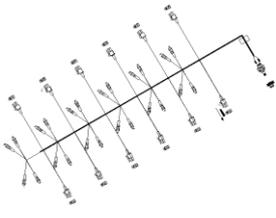
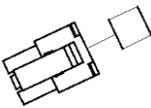
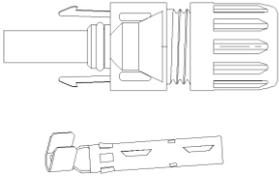
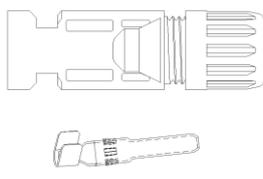
(1) Vor der Installation des Produkts sollten die Ersatzteile nach der folgenden List überprüft werden.

(2) Die Stromkabel unterscheiden sich von den Kommunikationskabel. Bei der Verkabelung schließen Sie die entsprechenden Kabel anhand der Nummer (Nr.) der Ersatzteile an.

(3) Ein Teil der Systemzubehöre wurden im System schon vorinstalliert. Die Zusammenfassung dieser Teile der Systemzubehöre in der Tab. 4-1 dient zur Überprüfung oder Reparatur.

Tab. 4-1. Zubehör.

(Optional) M7790-S Batterie	
	
<p>Nr.: 33500399; Menge: 1 St. Name: Kommunikationskabel zwischen den Batterien (BT-BT) Parameter: d=390 mm Funktion: Verknüpfen einer Batterie mit einer anderen Batterie</p>	<p>Nr.: 40100088; Menge: 4 St. Name: Batterie -Befestigungsschraube Parameter: M6*14 Funktion: Befestigung der Batterien</p>
(Optional) M38210-S Batterie	
	
<p>Nr.: 33500600; Menge: 1 St. Name: Kommunikationskabel zwischen den Batterien (BT-BT) Parameter: d= 385 mm Funktion: Verknüpfen einer Batterie mit einer anderen Batterie</p>	<p>Nr.: 40100088; Menge: 4 St. Name: Batterie -Befestigungsschraube Parameter: M6*14 Funktion: Befestigung der Batterien</p>
Systemzubehöre	
	
<p>Nr.: 33201648; Menge: 1 St. Name: Stromkabel zwischen der HV-Box und dem positiven Pol der ersten Batterie (BT-HV) Parameter: 1900 mm (Anmerkung: Eine Seite wurde im System schon am „IN“ von HV-Box vorinstalliert. Die andere Seite sollte bei der Installation mit Batterie angeschlossen werden. Siehe Tab. 4-2.)</p>	<p>Nr.: 33201647; Menge: 1 St. Name: Stromkabel zwischen der HV-Box und dem negativen Pol der letzten Batterie (BT-HV) Parameter: 2100 mm (Anmerkung: Eine Seite wurde im System schon am „IN“ von HV-Box vorinstalliert. Die andere Seite sollte bei der Installation mit Batterie angeschlossen werden. Siehe Tab. 4-2.)</p>

	
<p>Nr.: 33500627; Menge: 1 St. Name: Kommunikationskabel zwischen der Batterie und der HV-Box (BT-HV) Parameter: 1800 mm Funktion: Verknüpfen einer Batterie mit der HV-Box (Anmerkung: Es wurde im System schon vorinstalliert.)</p>	<p>Nr.: 33500463; Menge: 1 St. Name: Kabelbaum für Lüfter (Anmerkung: Es wurde im System schon vorinstalliert. Siehe Abb.4-18.)</p>
	
<p>Nr.: 36000086; Menge: 20 St. Name: Kabelbinder Parameter: 4*150 mm</p>	<p>Nr.: 41500004; Menge: 20 St. Name: Nylon- Kabelbinder Parameter: 4*200 mm</p>
	
<p>Nr.: 40100134; Menge: 2 St. Name: Kombischraube mit Kreuzschlitz Parameter: GB/T9074.13, M8*25</p>	<p>Nr.: 40200021; Menge: 2 St. Name: Sechskantmutter mit Flansch Parameter: GB/T 6177.1-2000, M8</p>
	
<p>Nr.: 33500216; Menge: 1 St. Name: Abschlusswiderstand Parameter: UL1332 22AWG</p>	<p>Nr.: /; Menge: 2 St. Name: Senkkopfschraube mit Kreuzschlitz Parameter: M4</p>
	
<p>Nr.: /; Menge: 6 St. Name: PV-Klemme Steckverbinder</p>	<p>Nr.: /; Menge: 6 St. Name: PV-Klemme Buchse</p>

4.1.2 Installation des H30 (Indoor) Schranks

4.1.2.1 Allgemeine Vorschriften und Bedingungen für den Transport

Die Speicheranlage Storion H30 hat zwei Typen, bzw. Indoor-Gerät und Outdoor-Gerät. Beim Indoor-Gerät wurden die Systemzubehöre bei der Herstellung teilweise vorinstalliert. Aus diesem Grund wird die Sicherheit des Transports der Speicheranlage Storion H30 angefordert.



Achtung:

Für den Transport des Storion H30s müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- (1) Jede Schranktür des Storion H30s muss vor dem Transport fest verschlossen werden.
- (2) Für den Transport müssen der richtigen Gabelstapler und das Gerät verwendet werden, die eine ausreichende Tragfähigkeit aufweisen müssen.
- (3) Für den Transport auf eine Steigung sind die zusätzlichen Zugvorrichtungen erforderlich.
- (4) Der Transport darf nicht über die Hindernisse, z.B. Baumzweige, Kabel usw. durchgeführt werden. Die Hindernisse müssen vorher aus dem Weg geräumt werden.

Das Wetter für den Transport sollte auch berücksichtigt werden. Der Transport sollte bei gutem Wetter durchgeführt werden.

- (5) Zum Vermeiden der Umfälle müssen die Warnschilder oder Warnstreifen für die Arbeitsbereiche des Hebens und Transports angebracht werden, die unbeteiligten Personen dürfen nicht in diesen Arbeitsbereichen betreten.

4.1.2.2 Transport mit Gabelstapler

Wenn der Aufstellungsort flach ist, kann die Speicheranlage Storion H30 mit einem Gabelstapler transportiert werden. Unten an der Speicheranlage wurden die Gabellöcher ausgestattet, die speziell für den Transport mit Gabelstapler

verwendet werden. Mit Hilfe der Gabellöcher kann die Speicheranlage nach den folgenden Anforderungen transportiert werden.



Achtung:

Bei der Verwendung des Gabelstaplers für den Transport müssen die folgenden Anforderungen erfüllt werden:

- (1) Der Gabelstapler sollte eine ausreichende Tragfähigkeit besitzen (mindestens 2 Tonnen).
- (2) Die Tiefe der Speicheranlage Storion H30 beträgt 1100 mm. Entsprechend sollten die Gabelzinken mindestens 1100 mm betragen.
- (3) Um die Speicheranlage Storion H30 sicher zu transportieren, muss die Speicheranlage vollständig durch die Gabellöcher auf den Gabelzinken aufgelegt werden. Die Gabellöcher werden in der Abb. 4-1 dargestellt.
- (4) Der Transport der Speicheranlage mit dem Gabelstapler sollte langsam, stabil und vorsichtig durchgeführt werden.

4.1.2.3 Vorbereitung für den Transport mit Gabelstapler

Vor dem Transport sollte die äußere Holzkiste zuerst ausgepackt werden, dann sollten die Schutzabdeckungen entfernt werden.

In der Abb. 4-1 werden die Zustände der Speicheranlage schematisch dargestellt.

Schritt 1: Auspacken der Holzkiste

Schritt 2: Entfernung der Schutzabdeckung A und B.

Schritt 3: Der richtige Zustand für den Transport mit Gabelstapler.



Achtung:

Die Schutzabdeckungen werden anschließend nach der Verkabelung an der Speicheranlage zurück eingebaut (siehe Kapitel 4.1.3.5).

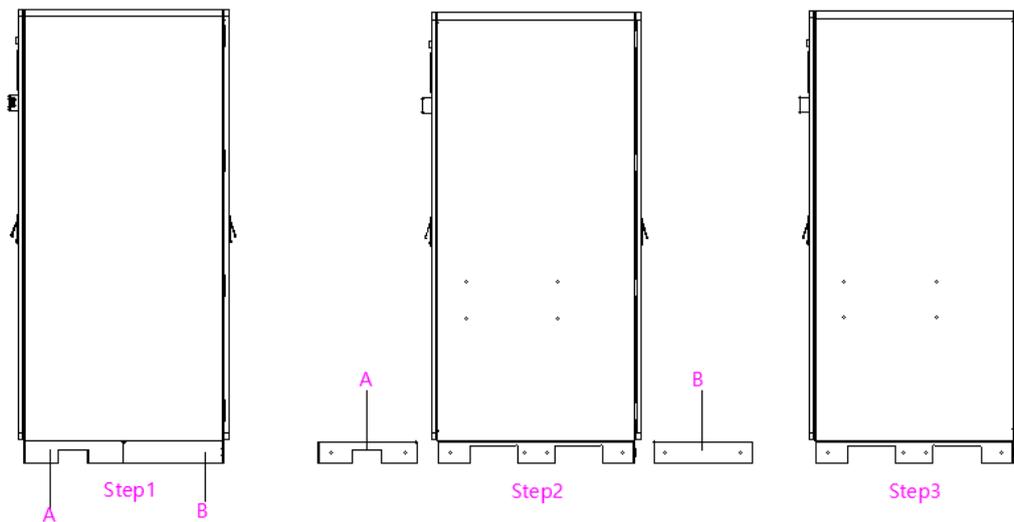


Abb. 4-1. Anweisung für das Auspacken und den Transport von Storion H30.

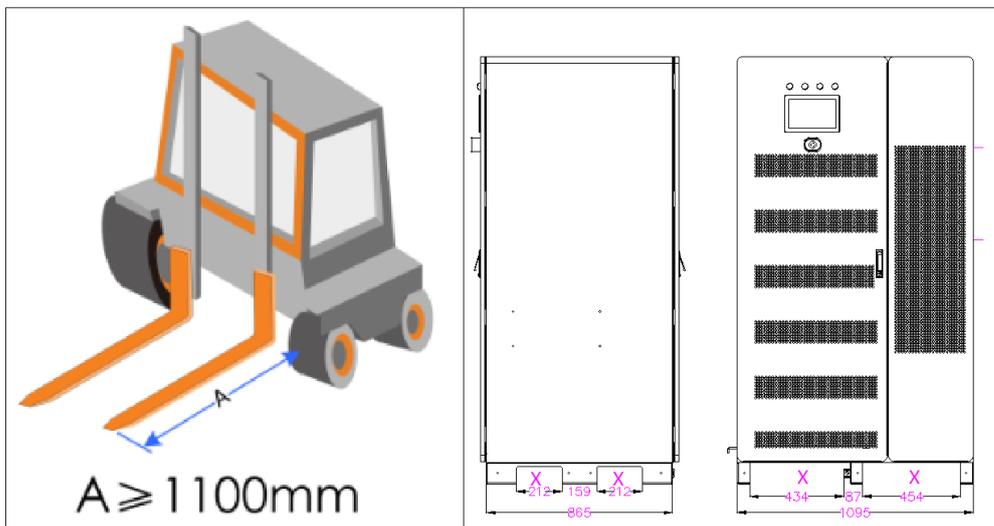
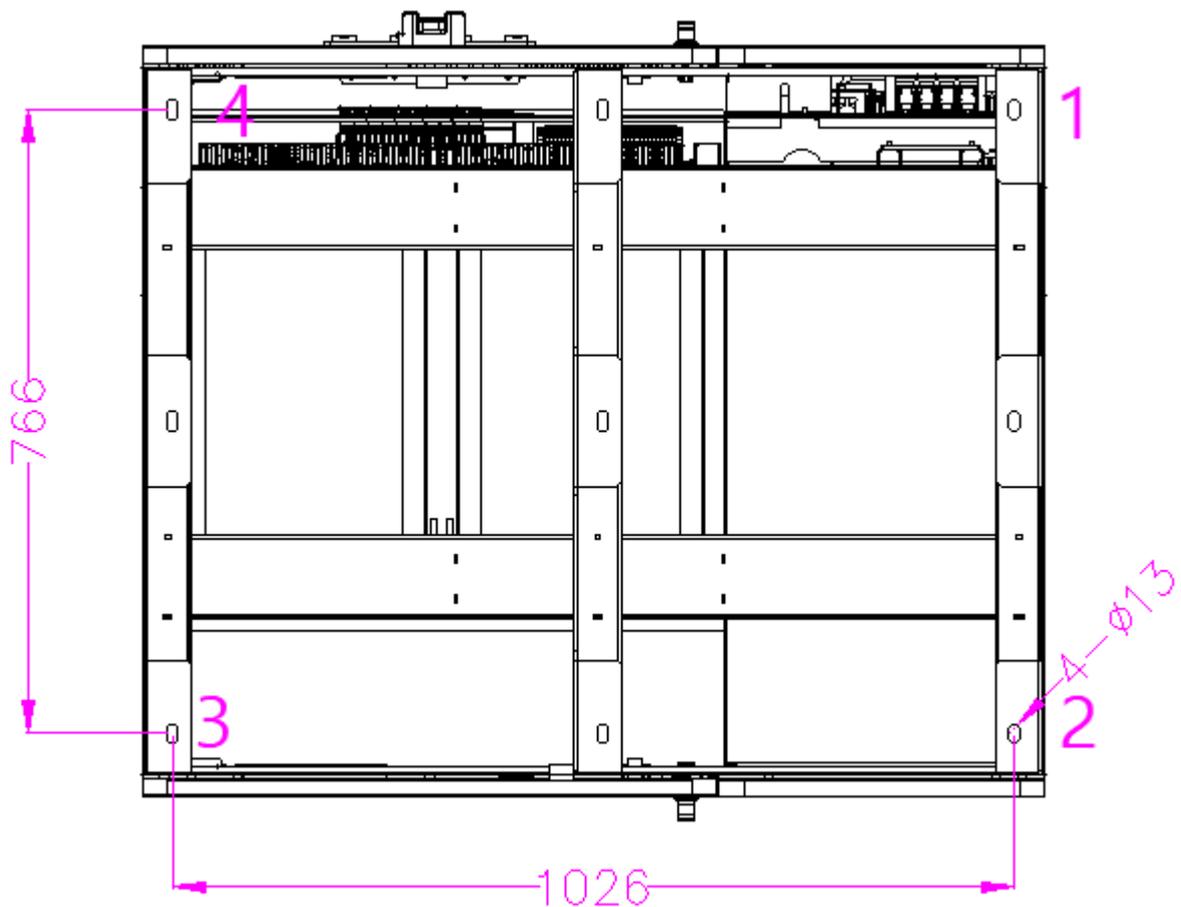


Abb. 4-2. Darstellung des Transports mit Gabelstapler in zwei unterschiedlichen Richtungen. (Einheiten: mm.)

4.1.2.4 Installation der H30

Nach dem Transport des Storion H30s mit dem Gabelstapler zu dem Installationsort, wird die Speicheranlage von unten mit Hilfe der Schrauben befestigt (siehe Abb. 4-3). Es wird vorgeschlagen, die Schrauben M12 für die Befestigung der Speicheranlage zu verwenden. Aber die Installationsorte sind bei den realen Fällen unterschiedlich. Aus diesem Grund wird der Parameter der verwendeten Schrauben von den Installationsorten bestimmt. Diese Schrauben stehen nicht in der Ersatzteilliste, müssen der Kunde oder die Kundin vorbereitet werden.



**Abb. 4-3. Darstellung der Installationsposition von Storion H30 am unten für die Befestigung in
Untersicht. (Einheit: mm)**

**Achtung:**

- Die Kabellöcher befinden sich am unten von Storion H30. Bei der Verkabelung sollten die Kabel durch die Kabellöcher in den Kabelwannen eingeführt werden.

Für die Installation von Storion H30 am Kanal Stahlblech müssen die Löcher $\Phi 14$ zuerst am Kanal Stahlblech gebohrt werden. Danach wird das Storion H30 mit den Schrauben befestigt (siehe Abb. 4-3 und Abb. 4-4, links).

Für die Installation von Storion H30 auf dem Betonboden, müssen die Löcher auf dem Betonboden gebohrt werden. Dann wird das Storion H30 auf dem Boden mit Schrauben befestigt (siehe Abb. 4-3 und Abb. 4-4, rechts).

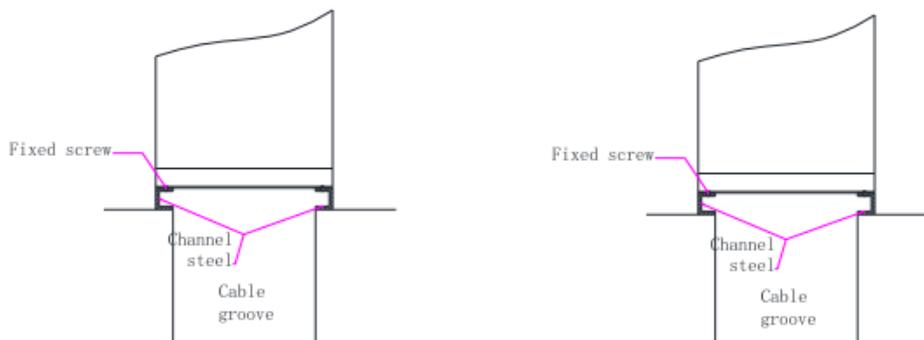


Abb. 4-4. (a) Befestigung von Storion H30 am Kanal Stahlblech (links),

(b) Befestigung von Storion H30 auf dem Betonboden (rechts).

- Wichtig: Am unten von der hinteren Tür befindet sich der Erdungsanschluss. Verbinden Sie das Erdungskabel mit diesem Erdungsanschluss und dem Erdungspunkt vor Ort und schließen Sie es an. (Die Anforderungen und die Anweisung für die Erdung wird in Kapitel 4.2.1 beschrieben.)

**Warnung:**

- Die Speicheranlage Storion H30 muss zuverlässig geerdet werden. Ohne Erdung oder bei einer losen Erdung kann Stromschlag verursacht werden! Es wird empfohlen, dass der Erdungsanschluss nach dem Anschließen der Erdung mit dem Lack beschichtet und geschützt werden.

4.1.2.5 Einbau der Schutzabdeckungen

- Nach der Installation sollten die Schutzabdeckung zurück in der Speicheranlage eingebaut werden. Diese Schutzabdeckungen wurden vorher mit der Speicheranlage zusammen eingepackt und geliefert. Wegen der Verkabelung wurden sie vor der Installation ausgepackt. Für den Einbau der Schutzabdeckungen kann die folgende Abbildung verwendet werden.

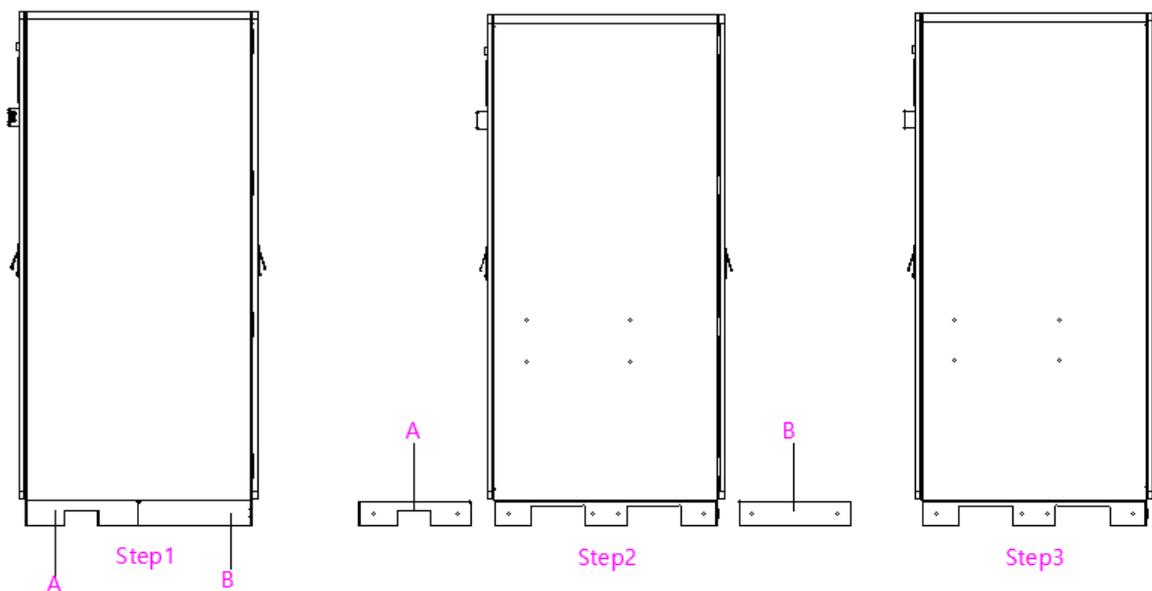


Abb. 4-5. Einbau der Schutzabdeckungen.

Die Schutzabdeckungen können nach den folgenden Schritten eingebaut werden:

Schritt 1: Die vordere und hintere Schutzabdeckungen und die Schrauben M4*8 werden aus dem Schrank geholt.

Schritt 2: Die Schutzabdeckungen werden anhand der Abbildung 4-5 am Schrank eingebaut.

Schritt 3: Die Schutzabdeckungen werden mit den Schrauben M4*8 am Schrank befestigt.

4.1.3 Wandmontage von ATS-Gerät

Das ATS-Gerät sollte an der Wand von der Speicheranlage Storion H30 an der rechten Seite installiert werden. In der Abb. 4-6. wird die Installation von ATS-Gerät schematisch dargestellt.

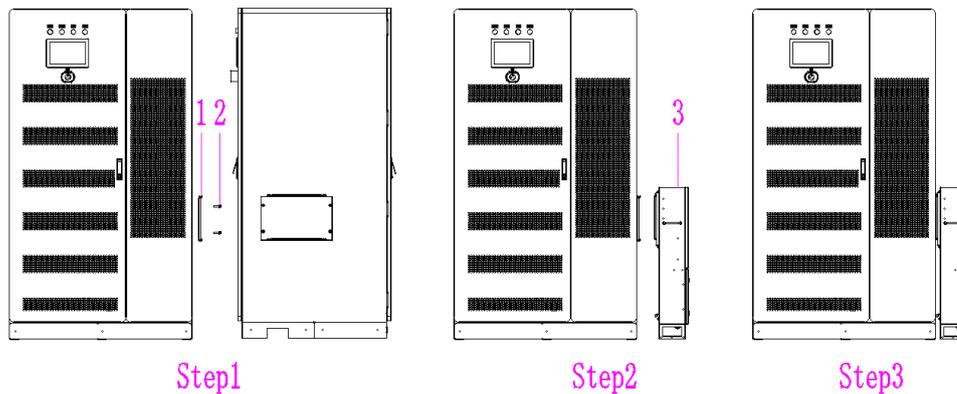


Abb. 4-6. Installation des ATS-Geräts.

Schritt 1: Zuerst wird die ATS-Wandplatte (1) mit vier Stücken Schrauben (2, M8*16) an der rechten Seite von Storion H30 befestigt. Die Position für die Installation der ATS-Wandplatte an Storion H30 wird in der Abb. 4-6. beim Schritt 1 rechts gezeigt.

Schritt 2: Das ATS-Gerät (3) wird direkt an der installierten Wandplatte gehängt.

Schritt 3: Nach der Installation des ATS-Geräts wird der Endzustand von Storion H30 in der Abb. 4-6 beim Schritt 3 dargestellt.

4.2 Installation der elektrischen Sicherheitsausrüstungen

4.2.1 Anschluss der Erdung

4.2.1.1 Anforderung der Erdung

9. (1) Für die Installation der Speicheranlage muss das Erdungskabel zuerst angeschlossen werden. Für die Deinstallation muss das Erdungskabel am Ende entfernt werden.

10. (2) Die Speicheranlage sollte dauerhaft geerdet sein. Vor der Inbetriebnahme sollten die elektrischen Anschlüsse der Speicheranlage überprüft werden, um sicherzustellen, dass die Speicheranlage zuverlässig geerdet ist.
11. (3) Die Beschädigung des Erdungsleiters ist verboten.
- 12.



Achtung:

Es ist strengstens untersagt, die Speicheranlage vor der Erdung zu installieren. Der erste Schritt der Installation ist der Anschluss der externen Erdung der Speicheranlage. Dann werden die Stromkabel angeschlossen, anschließend werden andere Teile der Speicher-anlage installiert.

4.2.1.2 Externe Erdung der Speicheranlage

Die Speicheranlage Storion H30 besitzt sowohl ein internes Erdungssystem als auch ein externes Erdungssystem. Das interne Erdungssystem wurde vorher bei der Produktion schon angeschlossen. Das externe Erdungssystem muss bei der Installation zuerst angeschlossen werden. In der Abb. 4-7 wird die Position für den Anschluss der externen Erdung dargestellt. Es wird vorgeschlagen, die Kabel mit einem Durchmesser von $\geq 16 \text{ mm}^2$ als Erdungskabel für die externe Erdung zu verwenden. Anhand des Durchmessers des verwendeten Erdungskabels werden die Parameter der Schraube und der Schraubenmutter bestimmt. Es wird vorgeschlagen, die Schraube M10 und die entsprechende Schraubenmutter zu verwenden. Aufgrund des unbekanntes Durchmessers von dem verwendeten Erdungskabel für die Installation vor Ort, werden diese Schraube und Schraubenmutter von Kunden oder Kundin vorbereitet. Diese stehen nicht in der Ersatzteilliste.

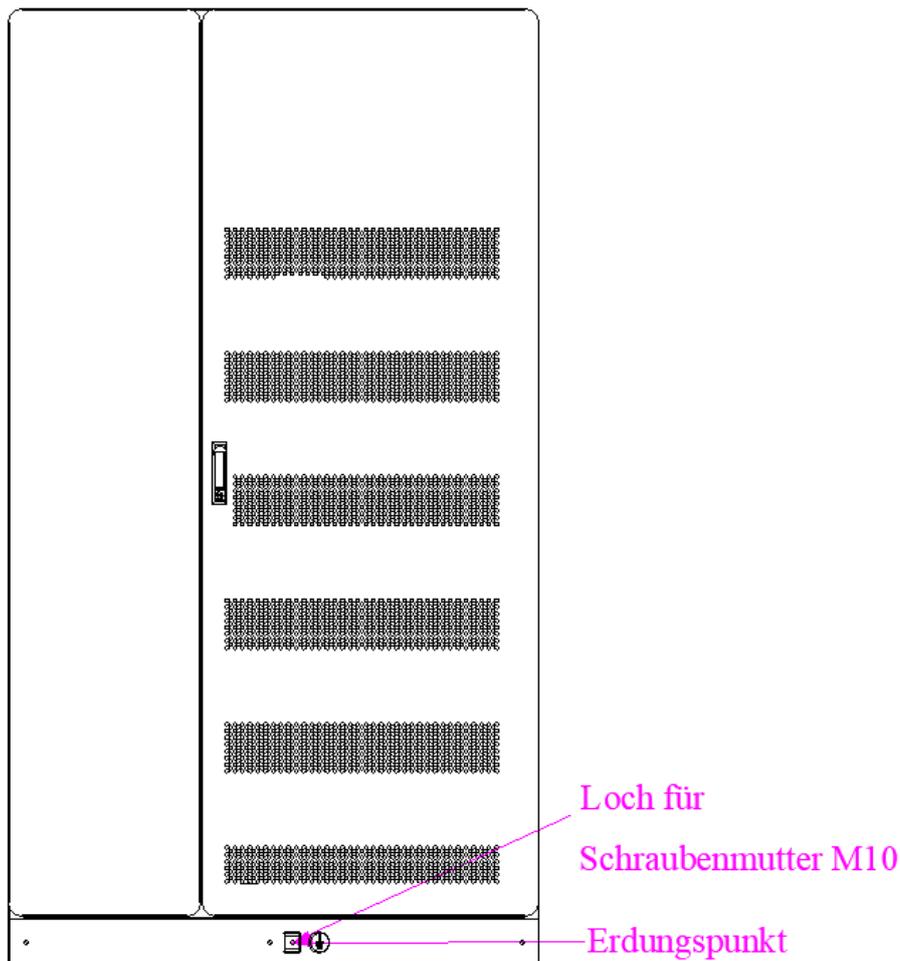


Abb. 4-7. Darstellung der Position von Storion H30 für den Anschluss der externen Erdung.

Nach dem Anschluss der externen Erdung muss der Erdungswiderstand gemessen werden. Der Wert des Erdungswiderstand muss dem Standard des lokalen Gebiets entsprechen.



Achtung:

- (1) Der Widerstand der externen Erdung sollte weniger als 4 Ω betragen.
- (2) Die Messpunkte für die externe und interne Widerstände sind nicht identisch.
- (3) Nach dem Anschluss der externen Erdung müssen die Stromkabel von hinten der Speicheranlage zuerst angeschlossen werden. Es ist verboten, dass die Stromkabel nach dem Anschluss der Batterien angeschlossen wird.

4.2.2 Anschluss der Batteriestromkabel

In diesem Kapitel wird der Anschluss der Stromkabel zwischen der Hochvoltsteuereinheit (HV-Box) und den Batterien vorgestellt.

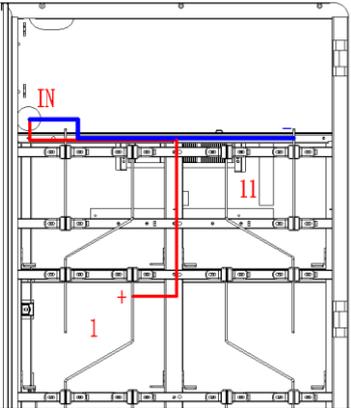
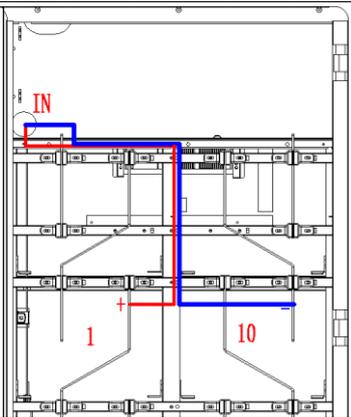
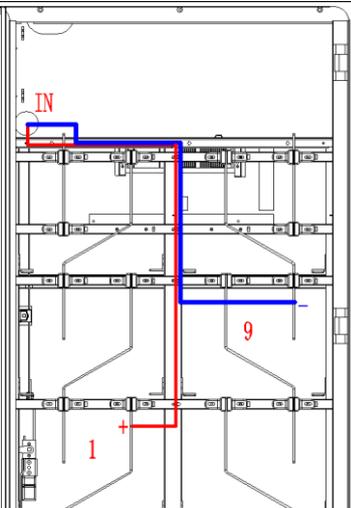
Die HV-Box wurde mit den zwei Stromkabeln (Nr. 33201647 und 33201648) vorher bei der Produktion schon vorinstalliert. Nun müssen die Batterien mit den Stromkabeln angeschlossen werden. Die Stromkabel sollten mit den Kombischrauben (Nr. 40100134) und den Sechskantmuttern mit Flansch (Nr. 40200021) angeschlossen werden.

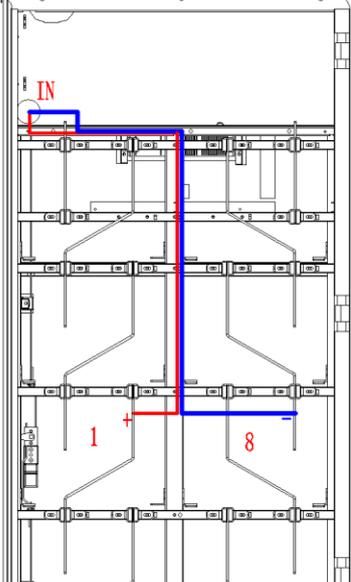
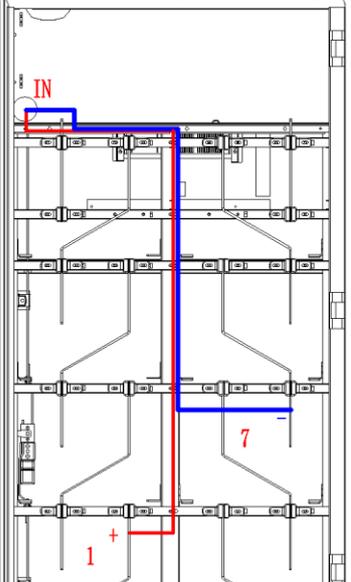
Der Anschlüsse der zwei Stromkabel mit den Batterien werden von der Menge der Batterien beeinflusst. Anhand der möglichen Kapazität werden die Anschlüsse der Stromkabel zwischen der HV-Box und 5-12 Stücken Batterien als Beispiel in der Tab. 4-2 zusammengefasst und separat dargestellt.

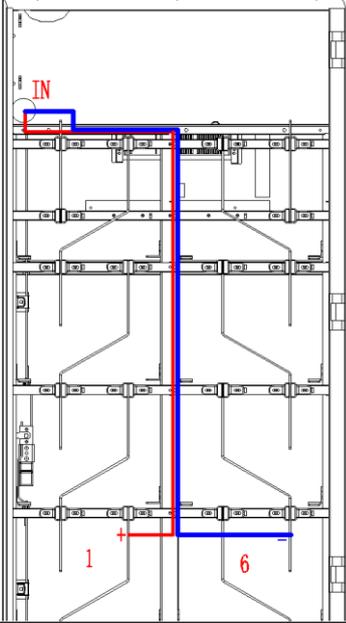
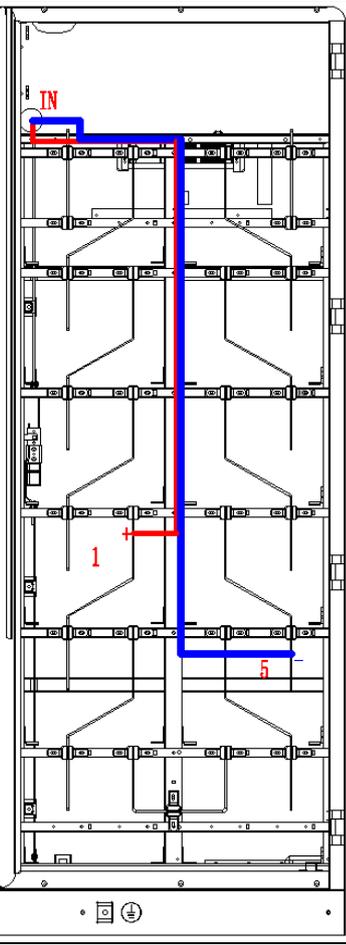
In der Tab. 4-2 wird der Anschlusspunkt von HV-Box als „IN“ mit der roten Farbe markiert. Das Stromkabel zwischen dem positiven Pol der ersten Batterie und der HV-Box wird mit einer roten Linie bezeichnet, und das Stromkabel zwischen dem negativen Pol der letzten Batterie und der HV-Box wird mit einer blauen Linie bezeichnet. Die Batterie wird mit „BT“ abgekürzt, der gesamt positive Pol der Batterien wird als „B+“ beschrieben und der gesamt negative Pol der Batterien wird als „B-“ bezeichnet. (Die Batterien werden in Reihe angeschlossen. Die Anschlüsse zwischen den Batterien werden in diesem Kapitel nicht vorgestellt, folgend werden diese Anschlüsse in der Tab. Nicht gezeigt.)

Tab. 4-2. Zusammenfassung der Anschlusspunkte von HV-Box und Batterien.

Menge der Batterien	Zugangspunkt t BAT+	Zugangspunkt t BAT-	Darstellung der Anschlüsse
12 Stücke	BT1: B+	BT12: B-	

<p>11 Stücke</p>	<p>BT1: B+</p>	<p>BT11: B-</p>	
<p>10 Stücke</p>	<p>BT1: B+</p>	<p>BT10: B-</p>	
<p>9 Stücke</p>	<p>BT1: B+</p>	<p>BT9: B-</p>	

<p>8 Stücke</p>	<p>BT1: B+</p>	<p>BT8: B-</p>	
<p>7 Stücke</p>	<p>BT1: B+</p>	<p>BT7: B-</p>	

<p>6 Stücke</p>	<p>BT1: B+</p>	<p>BT6: B-</p>	 <p>The diagram shows a vertical rack with 6 rows of components. A red line labeled 'IN' enters from the top left, goes right, then down, then right again to terminal '1'. A blue line goes from terminal '1' down, then right to terminal '6'.</p>
<p>5 Stücke</p>	<p>BT1: B+</p>	<p>BT5: B-</p>	 <p>The diagram shows a vertical rack with 5 rows of components. A red line labeled 'IN' enters from the top left, goes right, then down, then right again to terminal '1'. A blue line goes from terminal '1' down, then right to terminal '5'.</p>

Der genaue Anschluss der Stromkabel mit den Kombischrauben und den Sechskantmuttern wird in der Abb. 4-8 dargestellt. Die entsprechenden Bauteile von der Abb. 4-8 werden in der Tab. 4-3 zusammengefasst.

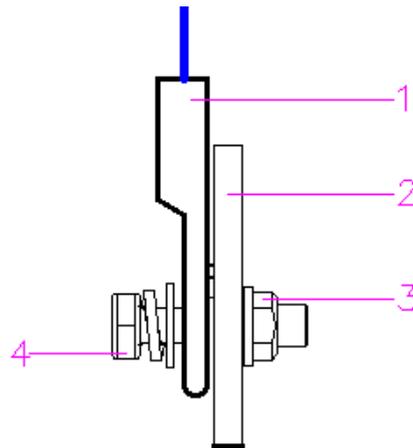


Abb. 4-8. Schematische Darstellung des Anschlusses der Stromkabel.

Tab. 4-3. Die bezügliche Ersatzteilliste für den Anschluss der Stromkabel.

Nummer der Bauteile in Abb. 4-8	Beschreibung
1	Stromkabel* (Nr. 33201648, Nr. 33201647)
2	Teil von Kupferleitung*
3	Sechskantmutter mit Flansch, M8 (Nr. 40200021)
4	Kombischraube mit Kreuzschlitz, M8*25 (Nr. 40100134)

- *Anmerkung: Die andere Seite dieses Bauteils wurde in der Abb. 4-8 nicht dargestellt, die im System schon vorinstalliert wurde.

4.2.3 Einbau der Batterie



Abb. 4-9. Auspacken der Batterie.

Der Anschluss der Batterien wird nach den folgenden Schritten durchgeführt:

Schritt 1: Packen Sie alle Batterien aus und achten Sie darauf, dass die inneren Ersatzteile nicht verloren gehen.

Schritt 2: Überprüfen Sie den Batterietyp auf dem Etikett.

Schritt 3: Entfernen Sie die Schrauben (B) (M4*8) von der Kabelbaumabdeckung mit Hilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers. Nehmen Sie dann die Kabelbaumabdeckung (A) ab.

In der Abb. 4-10 werden die Position der Schrauben (B) und Kabelbaumabdeckung (A) im Batteriehalter schematisch dargestellt.

Schritt 4: Legen Sie die Batterien der gleichen Gruppe in den gleichen Batteriehalter anhand der Menge in der Reihenfolge von 1 bis 12, dann befestigen Sie die Batterie mit den Schrauben (Nr. 40100088) am Batteriehalter. Falls die Menge der verwendeten Batterien weniger als 12 ist, sollten die Batterien trotzdem nach einer vorgeschlagenen Reihenfolge in den entsprechenden Positionen gelegt und befestigt werden.

In der Tab. 4-4 werden die Positionen und die Reihenfolge der Batterien nach der Menge der verwendeten Batterien zusammengefasst.

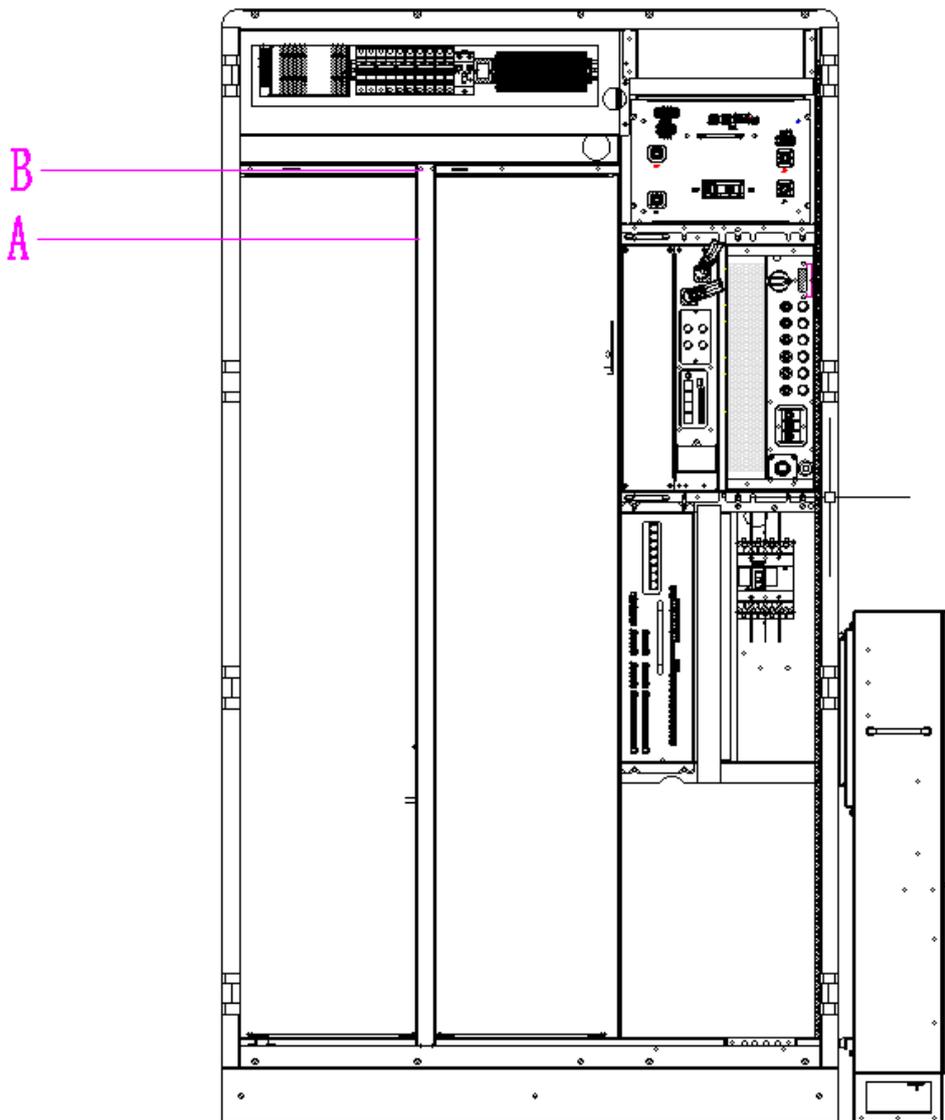
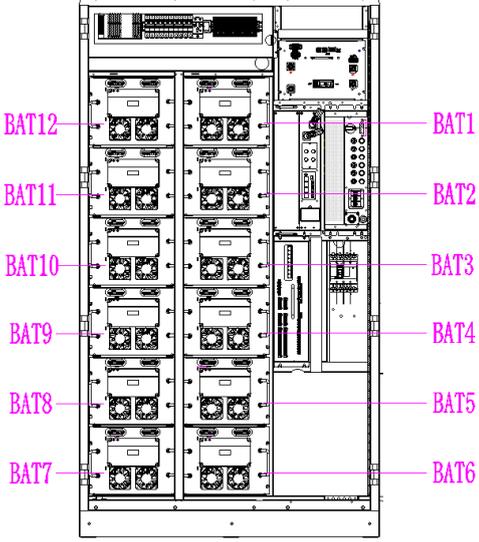
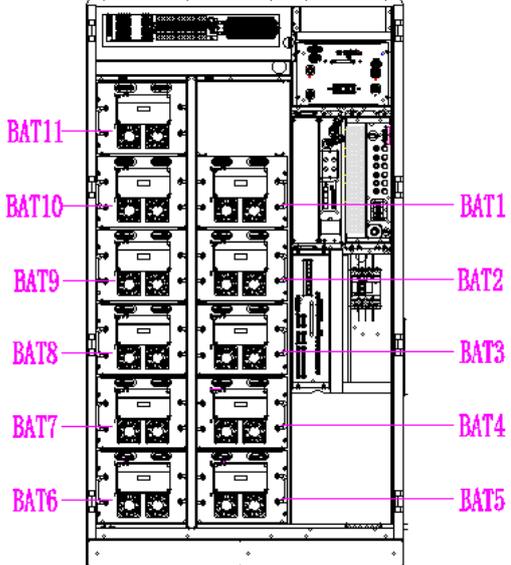
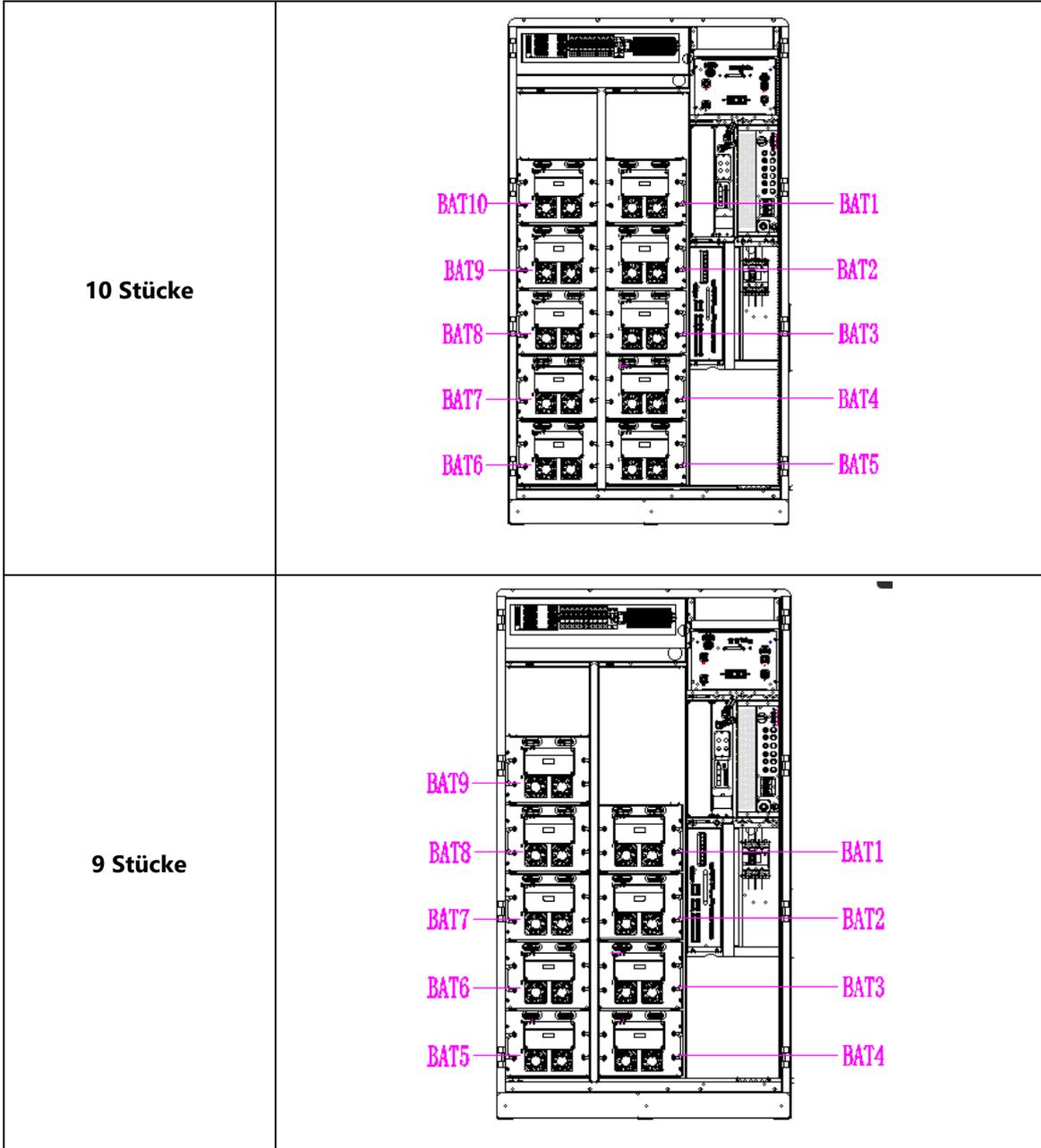
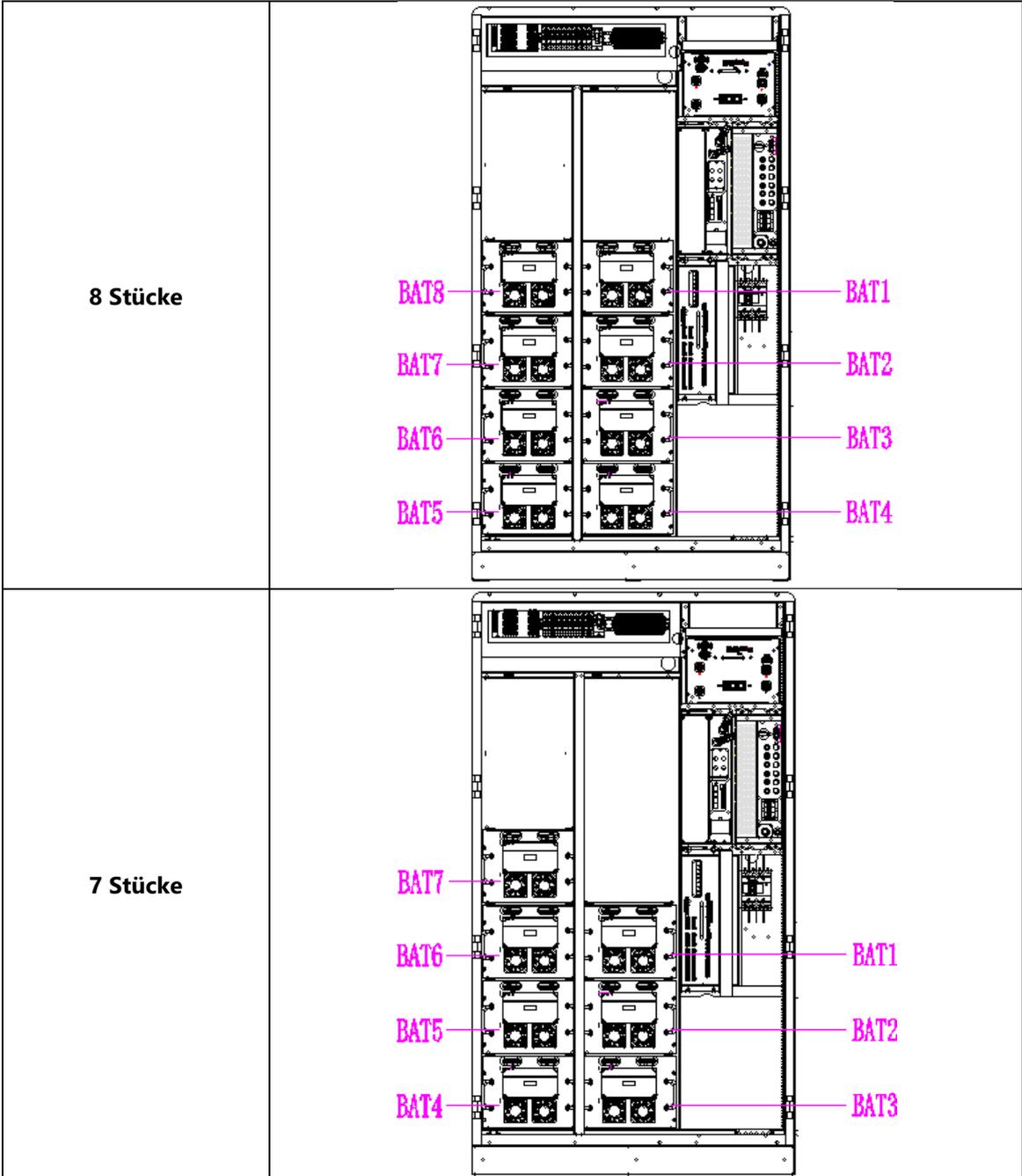


Abb. 4-10. Darstellung der Positionen von Kabelbaum abdeckung (A) und Schrauben (B) im Batteriehalter.

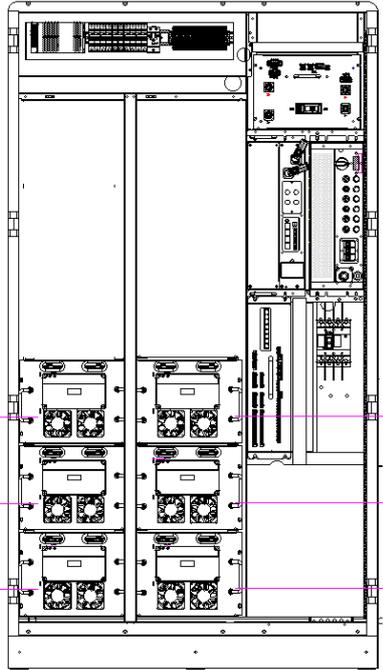
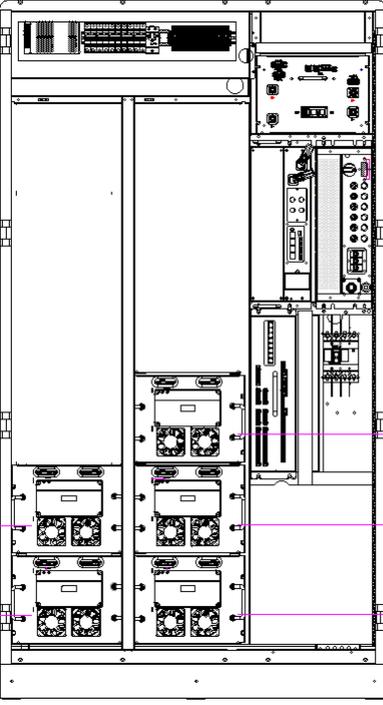
Tab. 4-4. Darstellung der Positionen und der Reihenfolge von Batterien im Batteriehalter.

Menge der verwendeten Batterien	Positionen und Reihenfolge der Batterien im Batteriehalter
<p>12 Stücke</p>	
<p>11 Stücke</p>	







<p>6 Stücke</p>	 <p>BAT6</p> <p>BAT5</p> <p>BAT4</p> <p>BAT1</p> <p>BAT2</p> <p>BAT3</p>
<p>5 Stücke</p>	 <p>BAT5</p> <p>BAT4</p> <p>BAT1</p> <p>BAT2</p> <p>BAT3</p>

Befestigen Sie die Batterien mit den vier Kombischrauben am Batteriehalter vor der Verkabelung. Danach schießen Sie die Erdung der Batterien an. Die Positionen der Erdungspunkte der Batterie werden in der Abb. 4-10 dargestellt. Nach dem Anschluss der Erdung von Batterien überprüfen Sie den Erdungswiderstand.

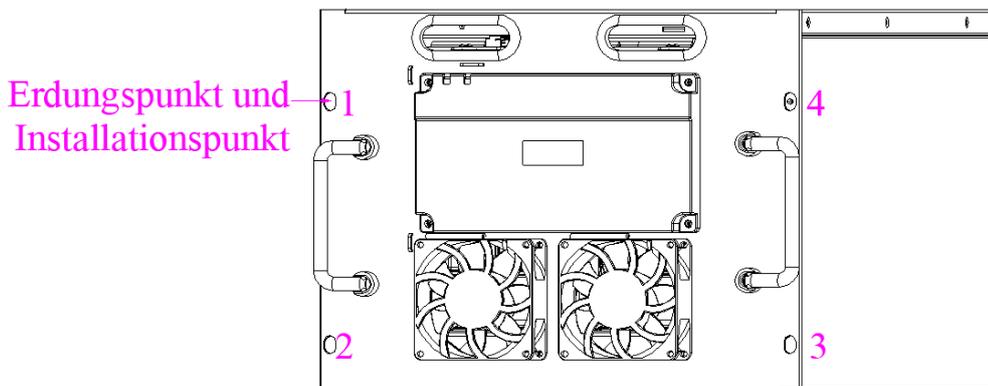


Abb. 4-10. Anschluss der Erdung der Batterien.

Jede Batterie besitzt vier Installationspunkte, diese dienen sowohl zur Befestigung der Batterie als auch zur Erdung der Batterie. Aus diesem Grund werden diese Installationspunkte von der Batterie auch als Erdungspunkte genannt.



Achtung:

(1) **Der Widerstand der Erdung der Batterien sollte weniger als 4 Ω betragen.**

(2) **Die Messpunkte für die externe und interne Widerstände sind nicht identisch.**

4.2.4 Einbau und Einstellung der Stromzähler

4.2.4.1 Anschluss von Stromzählern

4.2.4.2 Anschluss des Stromzählers nach Kopplungsart

Die Funktion der Stromzähler und die entsprechende Verkabelung werden von Kopplungsart beeinflusst. In der Tab. 4-5 wird ihr Zusammenhang dargestellt.

Abb. 4-11. Schematische Darstellung der Verkabelung mit den Stromzählern von Acrel ADL3000.

Der Anschluss der Stromzähler muss anhand des Dreiphasen-Vierleitersystems wie in der Abb. 4-11 durchgeführt werden. Die Richtung des Stromwandlers (CT) und die Position im Stromzähler für die Verkabelung mit den zwei Kabeln des Stromwandler müssen beachtet werden, z.B. Ia* sollte an S1 verknüpft werden, Ia sollte an S2 verknüpft werden. Die Anschlusspunkt der Stromwandler bzw. S1 und S2 wird in der Abb. 4-12 dargestellt.

Die konkreten Anschlusspunkte für die Verkabelung der Stromzähler von Acrel mit Stromwandlern und Stromnetz werden in der Tab. 4-6 zusammengefasst.

Tab. 4-6. Zusammenfassung der Anschlusspunkte der Dreiphasenstromzähler von Acrel (mit Stromwandler).

Netzzähler mit Stromwandler	PV-Zähler mit Stromwandler	Stromzähler mit Stromnetz
Ia*-----S1	Ia*-----S1	Ua-----L1
Ia -----S2	Ia -----S2	Ub-----L2
Ib*-----S1	Ib*-----S1	Uc-----L3
Ib -----S2	Ib -----S2	N-----N
Ic*-----S1	Ic*-----S1	
Ic -----S2	Ic -----S2	

Der Netzzähler wird mit dem Stromnetz und den Stromwandlern angeschlossen. Für den AC- oder Hybrid-Betrieb wird der PV-Zähler verwendet, der mit dem Wechselrichter und den Stromwandlern angeschlossen wird. Anschließend werden die Stromzähler mit der EMS verkabelt (siehe Abb. 4-11). Die Anschlusspunkte von den Stromzählern von Acrel und dem EMS werden in der Tab. 4-7 zusammengefasst.

Tab. 4-7. Anschluss der Kommunikationskabel zwischen den Stromzählern von Acrel und der EMS.

Netzzähler	PV-Zähler	EMS	Signal
21(Zähler) -- 5A(EMS)	21(Zähler) -- 5A(EMS)	5A (EMS)	RS485_A
22(Zähler) -- 5B(EMS)	22(Zähler) -- 5B(EMS)	5B (EMS)	RS485_B
Internetkabel_3(grün/weiß) -- 5A(EMS)	Internetkabel_3(grün/weiß) -- 5A(EMS)	5A (EMS)	RS485_A
Internet-Kabel_6(grün) -- 5B(EMS)	Internet-Kabel_6(grün)-- 5B(EMS)	5B(EMS)	RS485_B

4.2.4.4 Anschluss der Stromzähler von Chint

In der Abb. 4-12 wird der Anschluss der Stromwandler von Chint dargestellt, dabei wird der Stromwandler mit der Abkürzung des englischen Namens bzw. CT in der Abbildung bezeichnet. Der Anschlusspunkt S1 vom Stromwandler wird mit der roten Farbe dargestellt, im Vergleich dazu wird der Anschlusspunkt S2 vom Stromwandler mit der schwarzen Farbe dargestellt.

Der Anschluss der Stromzähler von Chint muss anhand des Dreiphasen-Vierleitersystems wie in der Abb. 4-12 durchgeführt werden. Die Richtung des Stromwandlers (CT) und die Positionen im Stromzähler für die Verkabelung mit den zwei Kabeln des Stromwandler müssen beachtet werden, z.B. 1 sollte an S1 verknüpft werden, 3 sollte an S2 verknüpft werden.

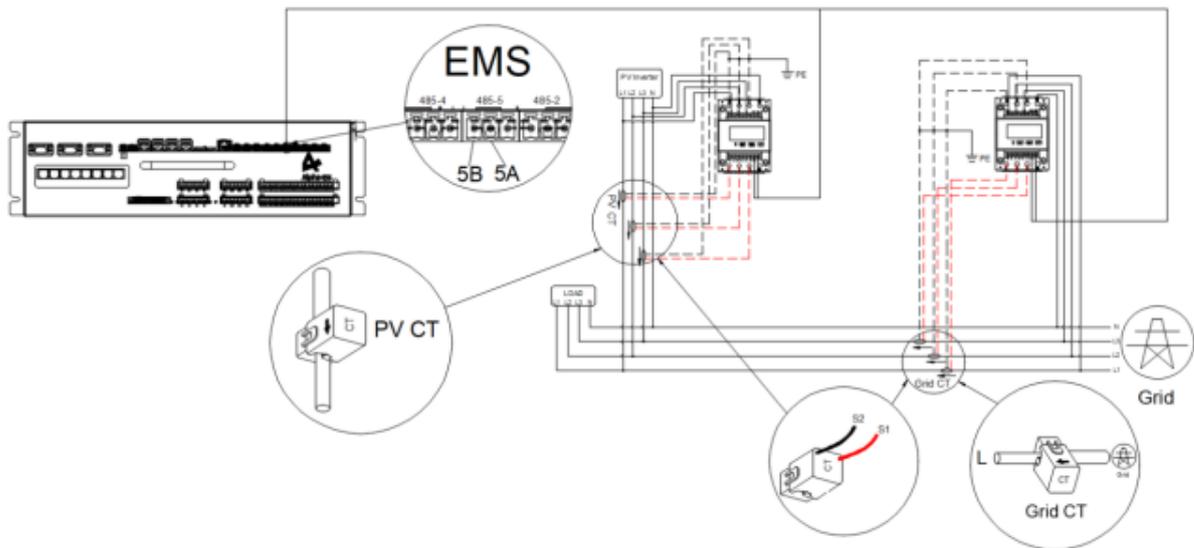


Abb. 4-12. Darstellung der Anschluss der Stromwandler.

Tab. 4-8. Zusammenfassung der Anschlusspunkte der Dreiphasenstromzähler von Chint (mit Stromwandler).

Netzzähler mit Stromwandler	PV-Zähler mit Stromwandler	Stromzähler mit Stromnetz
1-----S1 (rot)	1-----S1 (rot)	2-----L1
3-----S2 (schwarz)	3-----S2 (Schwarz)	5-----L2
4-----S1 (rot)	4-----S1 (rot)	8-----L3
6-----S2 (schwarz)	6-----S2 (schwarz)	10-----N
7-----S1 (rot)	7-----S1 (rot)	

9-----S2 (schwarz)	9-----S2 (schwarz)	
--------------------	--------------------	--

Analog zur Verwendung des Stromzählers von Acrel sollte die Stromzähler von Chint auch mit der EMS mit Hilfe der Kommunikationskabel angeschlossen. Die Anschlusspunkte von den Stromzählern von Chint und dem EMS werden in der Tab. 4-9 zusammengefasst.

Tab. 4-9. Anschluss der Kommunikationskabel zwischen den Stromzählern von Chint und der EMS.

Netzzähler	PV-Zähler	EMS	Signal
24(Zähler) - 5A(EMS)	24(Zähler) - 5A(EMS)	5A (EMS)	RS485_A
25(Zähler) - 5B(EMS)	25(Zähler) - 5B(EMS)	5B (EMS)	RS485_B

4.2.4.5 Anschluss der Stromzähler mit den richtigen Richtungen

In der Abb. 4-13 werden die Anschlüsse der Stromzähler mit unterschiedlichen Typen im Allgemeinen dargestellt. Um die positiven Werte im Stromzähler zu zeigen, sollten die Stromzähler anhand der Richtung in der Abb. 4-13 angeschlossen werden. Dieser Zustand der Anschlüsse der Stromzähler wird als „normal“ definiert. (Mit der anderen Richtung der Stromzähler wird der Zustand als „umgekehrt“ genannt.)

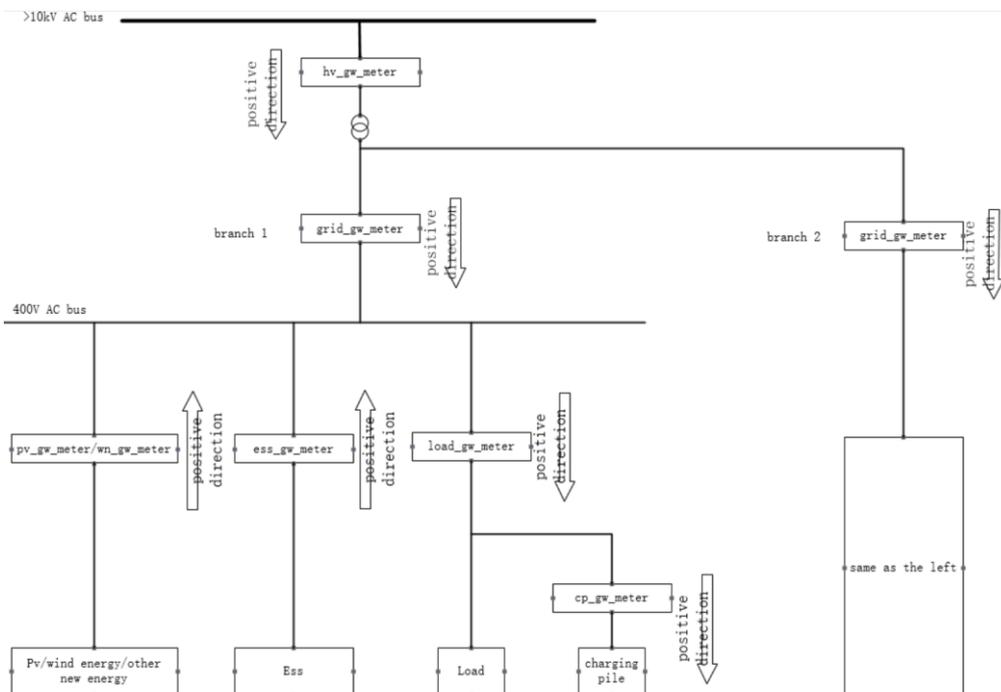


Abb. 4-13. Schematische Darstellung der Stromzähleranschlüsse mit den richtigen Richtungen.

4.2.4.6 Einstellung der Stromzähler

Die Speicheranlage von Storion H30 kann sowohl Netzzähler als auch PV-Zähler besitzen. Die Einstellung der Kommunikationsadresse der Stromzähler sollte mit dem Wert von der unteren Grenze beginnen, z.B. beim Netzzähler sollte die Kommunikationsadresse von 101 eingestellt werden und beim PV-Zähler sollte die Kommunikationsadresse von 121 eingestellt werden.

Tab. 4-10. Einstellung der Kommunikationsadresse der Stromzähler.

Typ der Zähler	Kommunikationsadresse		Name der Zähler in der Abb. 4-13	Anmerkung für die Einstellung
	untere Grenze	obere Grenze		
Netzanschlusszähler am Stromnetz zugang	101	109	grid_gw_meter	Die Kommunikationsadresse der Stromzähler sollte ab der unteren Grenze eingestellt werden.
Speicher- Netzanschlusszähler	111	119	ess_gw_meter	
Photovoltaik- Netzanschlusszähler	121	129	pv_gw_meter	
Ladestation-Zähler	131	139	cp_gw_meter	
Windenergie- Netzanschlusszähler	141	149	wn_gw_meter	
Lastanschlusszähler	151	159	load_gw_meter	
Speicherinterne Eigenverbrauchs- Zähler	161	169	ess_in_gw_meter	
Hochspannungsanschl usszähler	171	179	hv_gw_meter	

4.2.4.7 Einstellung der Kommunikationsadresse beim Stromzähler von Chint

In der Abb. 4-14 (und in der Tab. 4-11) werden die Einstellungswerte der Kommunikationsadresse beim Stromzähler von Chint dargestellt.

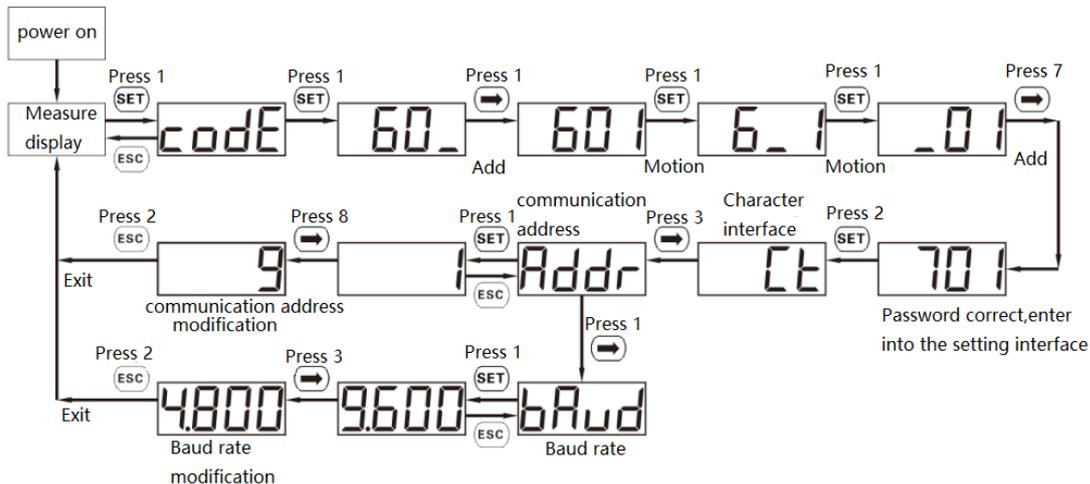


Abb. 4-14. Darstellung der Werte für die Einstellung der Kommunikationsadresse beim Stromzähler von Chint.

4.2.4.8 Einstellung der Kommunikationsadresse beim Stromzähler von Acrel ADL3000

Schritt 1: Für die Einstellung der Kommunikationsadresse beim Stromzähler von Acrel ADL3000 sollte die Taste „SET“ gedrückt werden.

Schritt 2: Dann wird die Seite mit „PASS“ im Stromzähler gezeigt.

Schritt 3: Danach wird die Taste „←“ gedrückt, und "0000" wird angezeigt.

Schritt 4: Das Passwort wird eingestellt. Dann wird die Taste „←“ gedrückt.

Falls das Passwort falsch eingestellt wird, sollte die Seite mit „0000“ zurück angezeigt werden.

Falls das Passwort korrekt eingestellt wird, können die andere Kommunikationsadresse weiter eingestellt werden.

Schritt 5: Im primären Menü wird „BUS“ ausgewählt. Dann wird „ADDR“ gesucht. (siehe Tab. 4-11.)

Schritt 6: Nach der Regel bzw. Einstellungsbereich in der Tab. 4-44 wird der entsprechende Wert der Kommunikationsadresse eingestellt. Dann wird die Taste „SET“ gedrückt.

Schritt 7: Dann wird die Seite mit "SAVE" im Stromzähler gezeigt. Unter „YES“ wird die Taste „←“ gedrückt. Dann wird die Einstellung gespeichert und eine Einstellung wird beendet.

Schritt 8: Unter „NO“ wird die Taste gedrückt. Dann wird die Einstellung nicht gespeichert und beendet.

Schritt 9: Mit der ähnlichen Durchführung wie oben werden alle Kommunikationsadressen nach der Tab. 4-11 eingestellt.

Tab. 4-11. Zusammenfassung der Symbole beim Stromzähler und der entsprechenden Bedeutungen.

Nr.	Primäres Menü		Sekundäres Menü		
	Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung	Einstellungsbereich
1	BUS	Einstellung für die Kommunikation	ADDR	Einstellung für die Kommunikationsadresse	1-247
			Baud	Auswahl der Baudrate	19200, 9600, 4800, 2400, 1200
			Parity	Auswahl der Validierung	Keine, Gerade
			HI	645 die hohe 6 Ziffern	000000-999999
			LO	645 die untere 6 Ziffern	000000-999999
2	SyS	Einstellung für das System	PL	Auswahl des Netzes	3P4L: Dreiphasen-Vierleiter 3P3L: Dreiphasen-Dreileiter
			EF. E	Auswahl der Zinseszinsberechnung	EF: Zinseszins E: Nicht aufgezinst
			CoDE	Einstellung des Passworts	1-9999
			LED	Einstellung der Beleuchtungszeit	1-9999
3	In.	Einstellung des Verhältnisses	Pt	Spannungsverhältnis	1-9999
			Ct	Stromverhältnis	1-9999

4.3 Elektrische Anschlüsse

4.3.1 Sicherheitsanforderungen

Die Durchführungen für die ganzen elektrischen Anschlüsse, sowie für die Bearbeitung mit der Speicheranlage wie die Überprüfung, die Veränderung, die Reparatur usw. müssen die folgenden Sicherheitsanforderungen erfüllt werden.

- (1) Vor der Durchführung müssen alle externen und internen Stromversorgungen von der Speicheranlage getrennt werden.
- (2) Es muss sichergestellt werden, dass die ausgeschaltete Speicheranlage inkl. die Schalter nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden können.
- (3) Vergewissern Sie sich mit einem Multimeter, dass das Innere des Geräts vollständig spannungsfrei ist.
- (4) Die richtigen Erdungen sind erforderlich.
- (5) Decken Sie die potenziell spannungsführenden Teile mit isolierenden Stoffen ab.

4.3.2 Öffnen der Schranktür

Vor den Anschlüssen sollte die Schranktür geöffnet werden. In der Abb. 4-15 wird dieser Vorgang dargestellt.

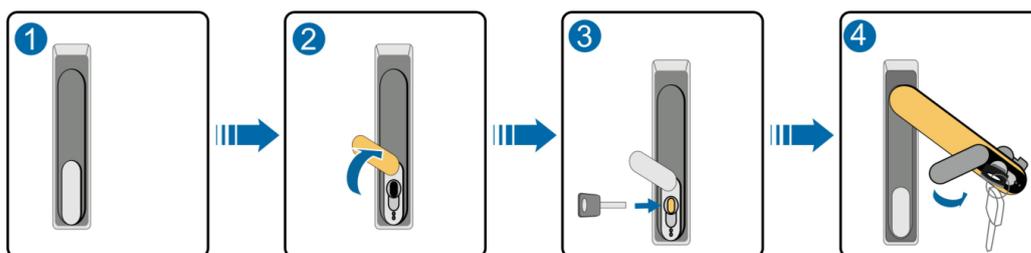


Abb. 4-15. Darstellung des Türöffnungsvorgangs.

Die Schranktür kann nach den folgenden Schritten geöffnet werden:

Schritt 1: Der geschlossene Zustand der Schranktür wird im Schritt 1 von Abb. 4-15 dargestellt.

Schritt 2: Die Abdeckung wird nach oben über das Schlüsseloch geschoben.

Schritt 3: Der Türschlüssel wird eingesteckt und gedreht.

Schritt 4: Anschließend wird der Türgriff zu der Position wie in Abb. 4-15 gedreht, dann wird die Schranktür geöffnet.

4.3.3 Kommunikationsanschlüsse

4.3.3.1 Anschluss der Batterien

Mit der unterschiedlichen Menge der verwendeten Batterien sind die Kommunikationsanschlüsse und die Position des Abschlusswiderstand unterschiedlich. In der Tab. 4-14 werden die Kommunikationsanschlüsse und die Position des Abschlusswiderstands für die Verwendung der Batterien von 5 bis 12 Stücke als Beispiel zusammengefasst und gezeigt.

Für die Kommunikationsanschlüsse sollten die Kommunikationskabel verwendet werden. (Die Stromkabel sollten hier nicht eingesetzt werden.)

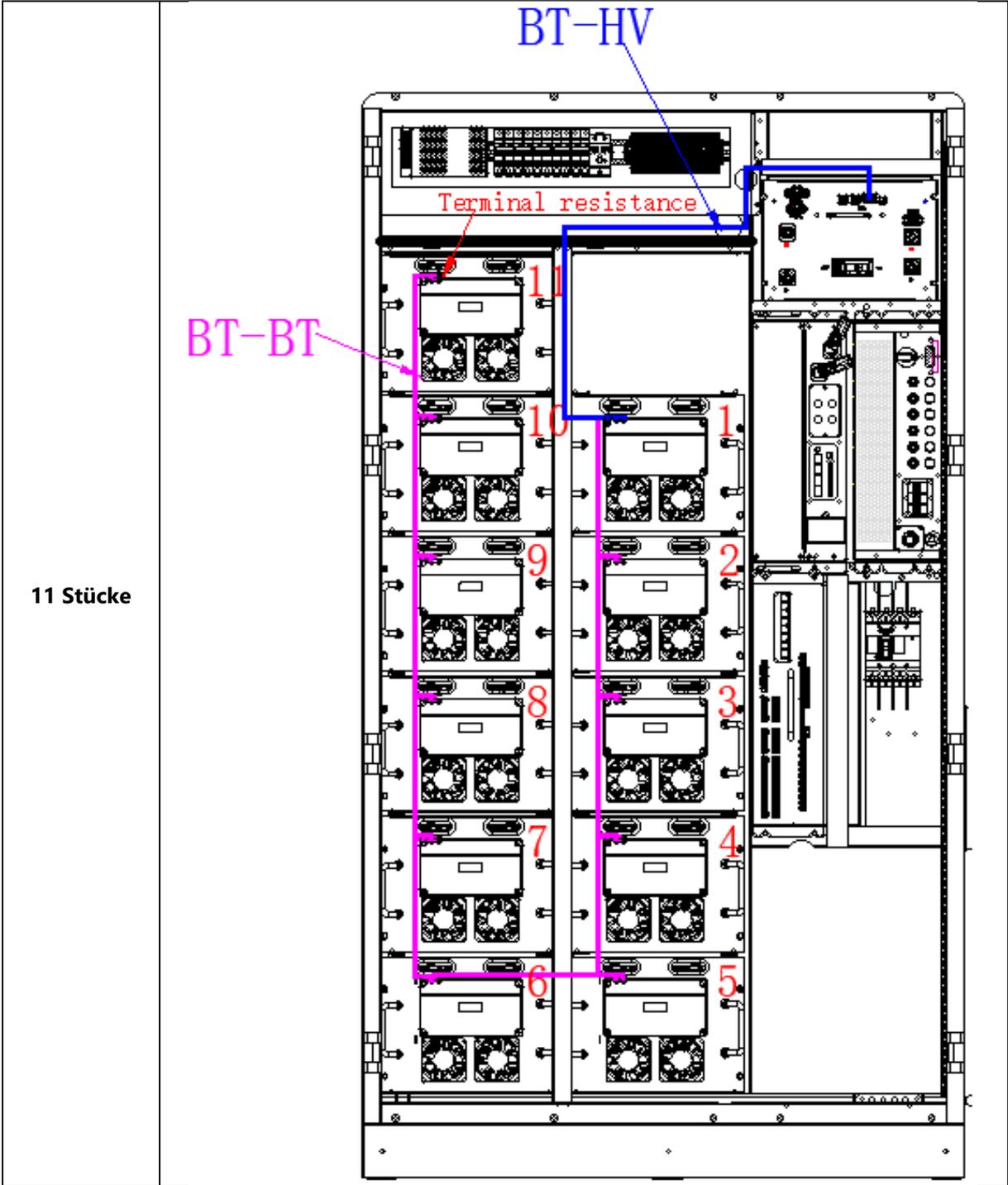


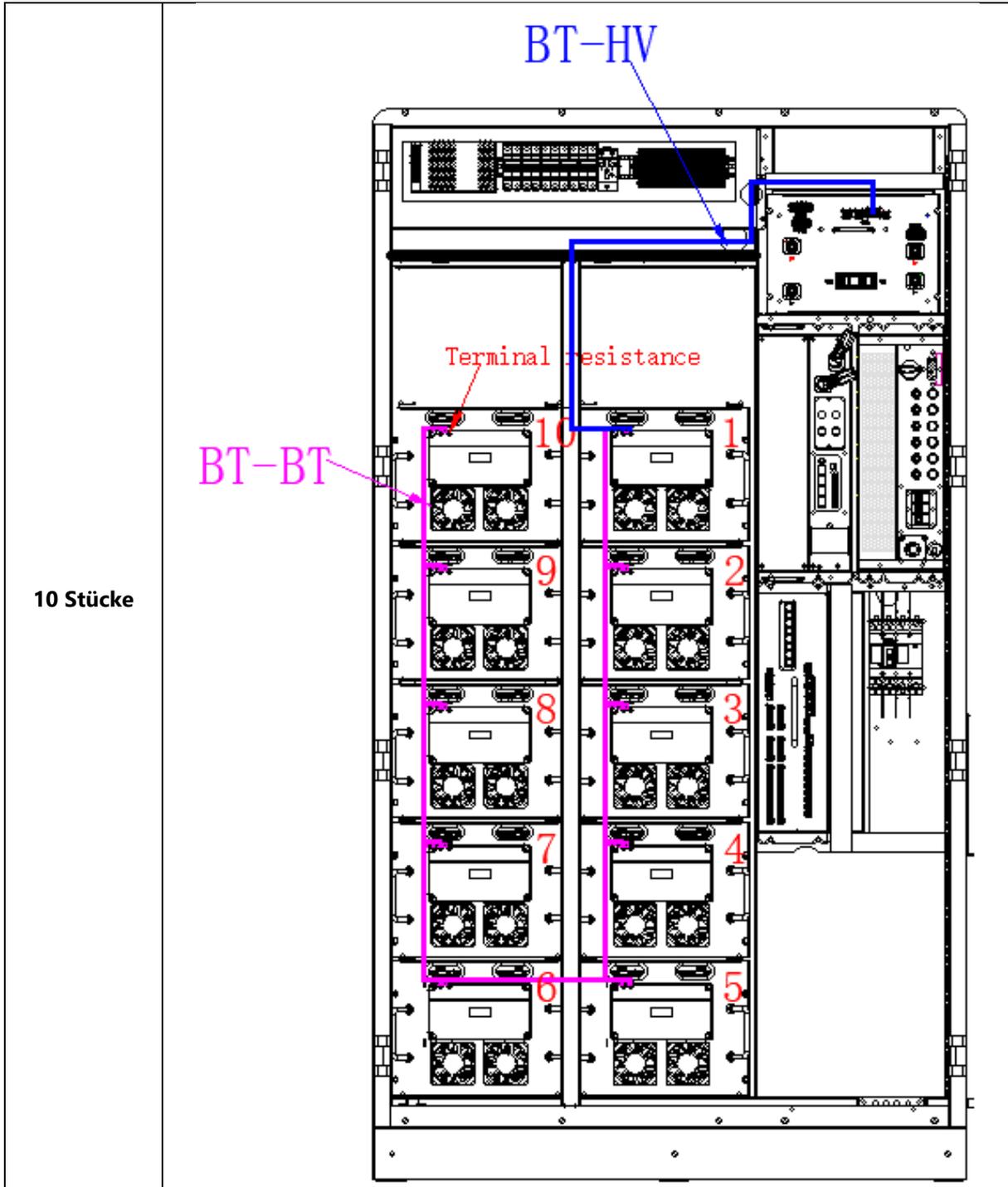
Achtung:

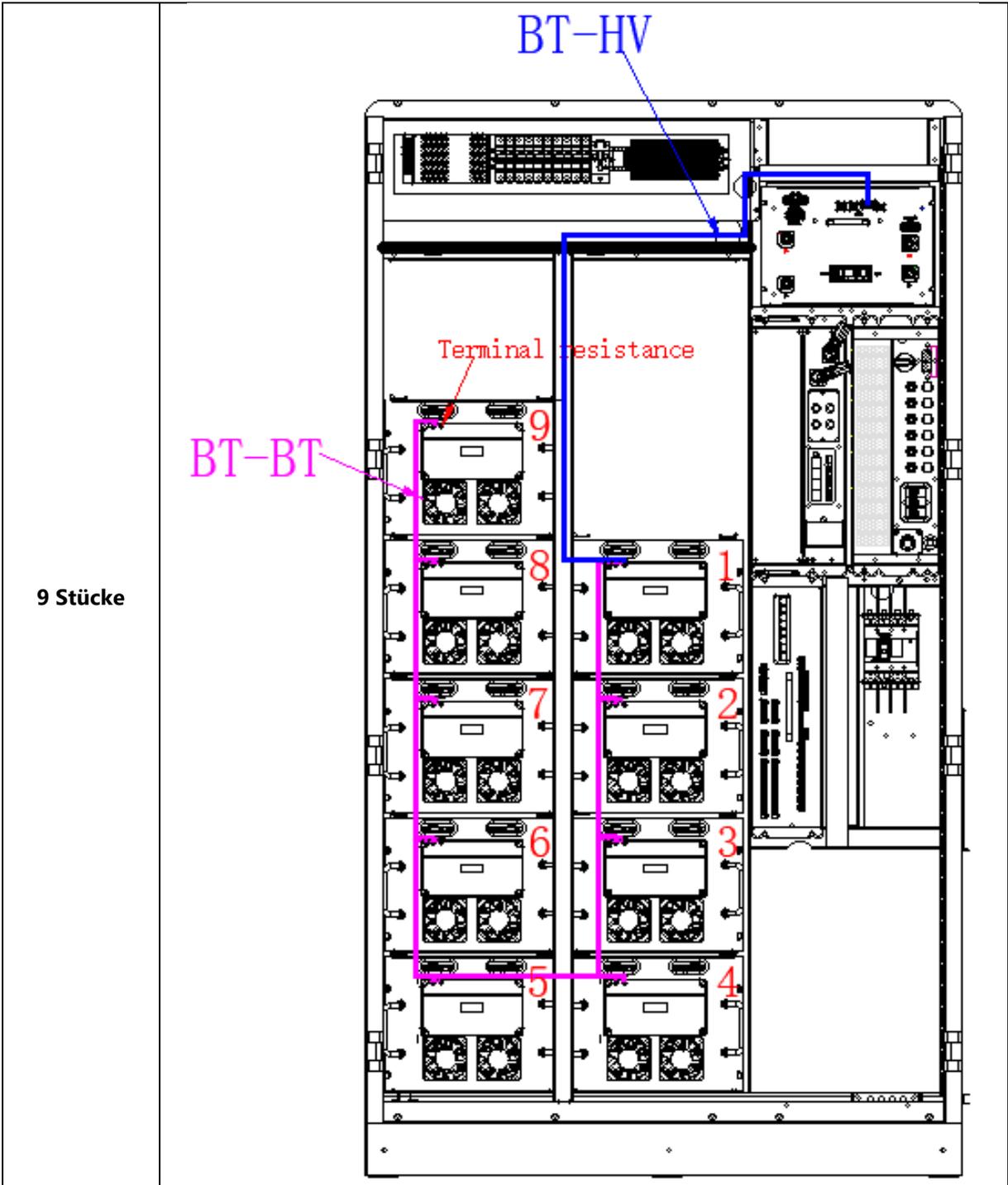
- (1) Für die Kommunikationsanschlüsse der Batterien von M7790-S werden die Kommunikationskabel 33500399 zwischen den Batterien verwendet.**
- (2) Für die Kommunikationsanschlüsse der Batterien von M38210-SC werden die Kommunikationskabel 33500600 zwischen den Batterien verwendet.**
- (3) Der Abschlusswiderstand 33500216 muss in der richtigen Position installiert werden.**

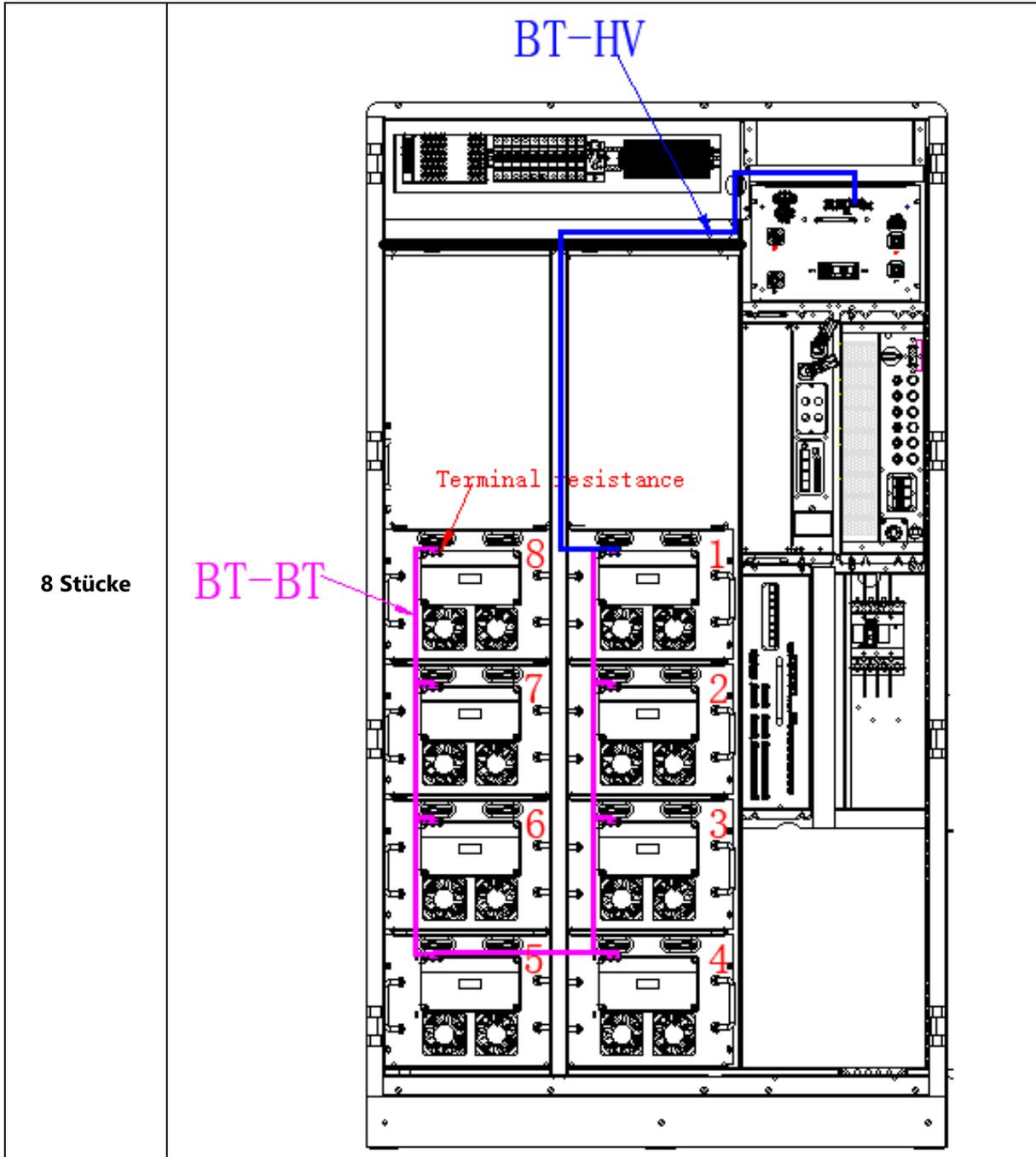
Tab. 4-14. Schematische Darstellung der Anschlussreihenfolge des Kommunikationskabels und der Lage der Abschlusswiderstände je nach Stückanzahl der Batterien.

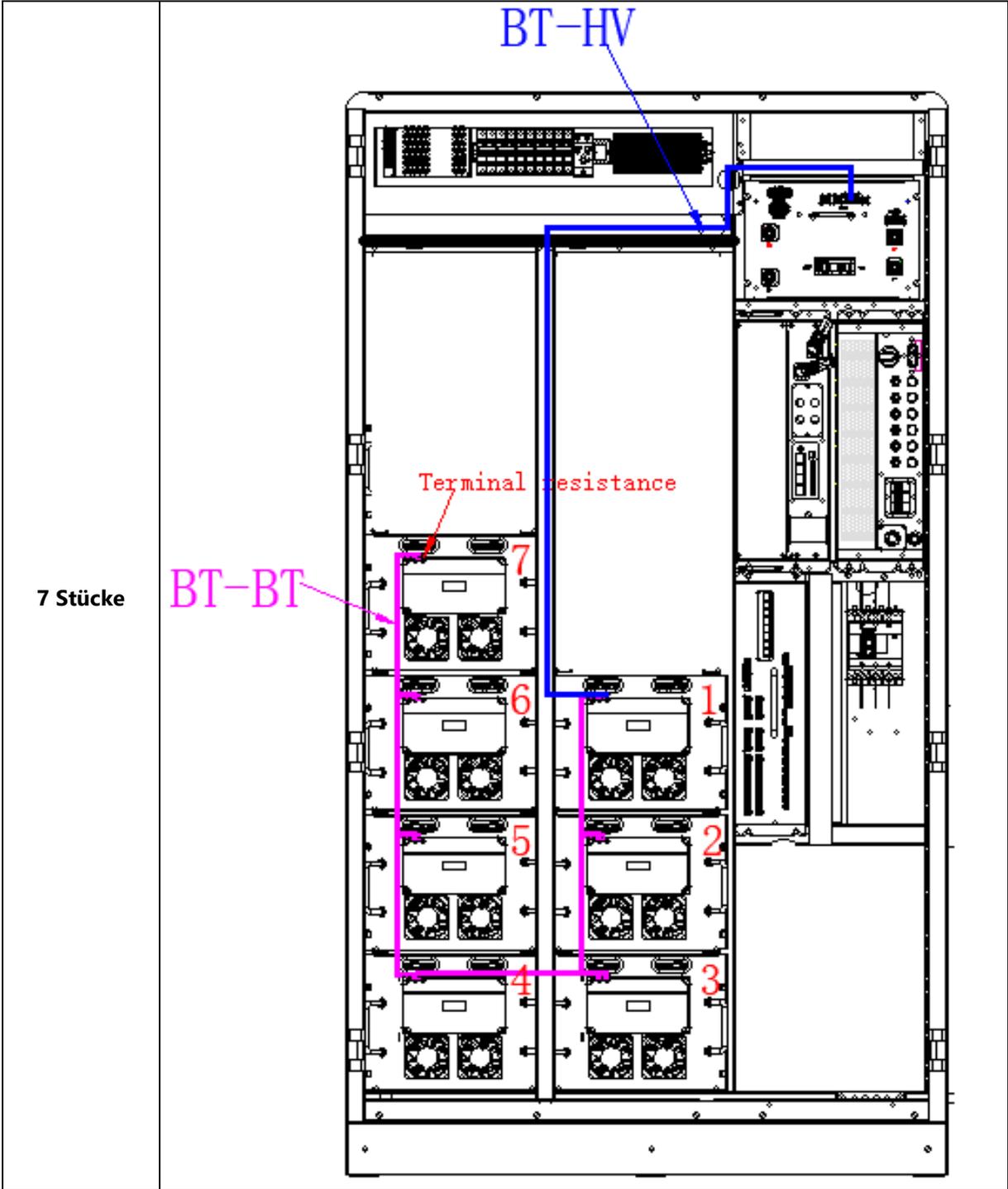
Menge der Batterien	Die Reihenfolge der Anschlüsse der Kommunikationskabel (BT-BT) und die Position des Abschlusswiderstands
12 Stücke	<p>The diagram illustrates the internal layout of a battery pack with 12 battery modules arranged in two columns of six. The modules are numbered 1 through 12. The left column is numbered 12, 11, 10, 9, 8, 7 from top to bottom. The right column is numbered 1, 2, 3, 4, 5, 6 from top to bottom. A blue line labeled 'BT-HV' indicates the connection sequence starting from the top right and moving through the right column. A magenta line labeled 'BT-BT' indicates the connection sequence between the two columns, starting from the top right and moving down the right column, then across to the left column, and down the left column. A red arrow labeled 'Terminal resistance' points to a specific terminal at the top of the battery pack.</p>



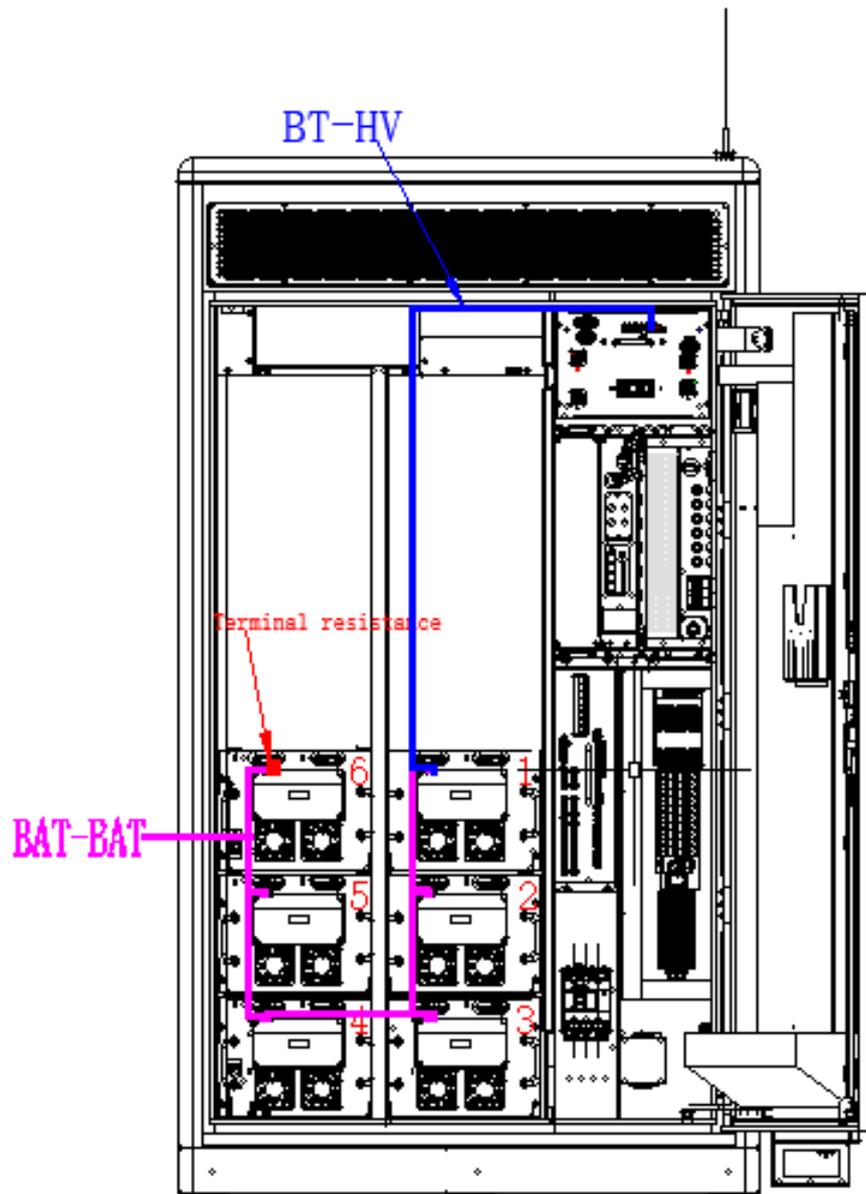


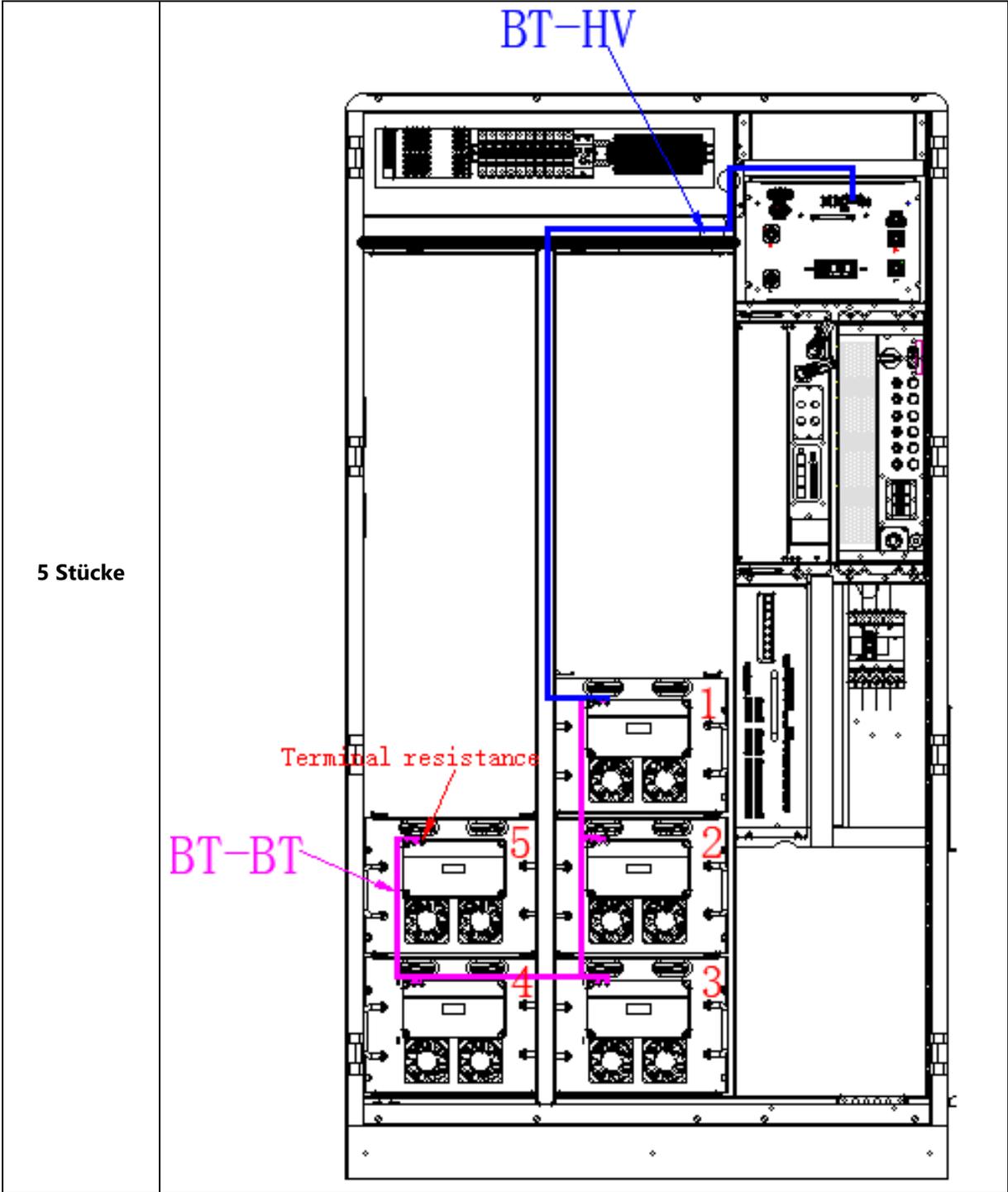






6 Stücke





Für die Anschlüsse sollten die bezüglichen Ersatzteile nach den folgenden Einweisungen durchgeführt werden:

- (1) **Abschlusswiderstand:** Der Abschlusswiderstand sollte in den CAN-Port der letzten Batterie jedes Batterien-Clusters eingesteckt werden.
- (2) **Kommunikationskabel:** Mit den Kommunikationskabel werden der CAN-Port einer Batterie und der LMU-Port der nächsten Batterie verbindet.
- (3) **Kabelbaum der Stromversorgung von Lüfter:** Mit Hilfe des Kabelbaums werden der DC-Port der Hochvoltsteuereinheit (HV-Box) und der LMU-Port der Batterien verbindet.

4.3.3.2 Anschluss von PCS und ATS

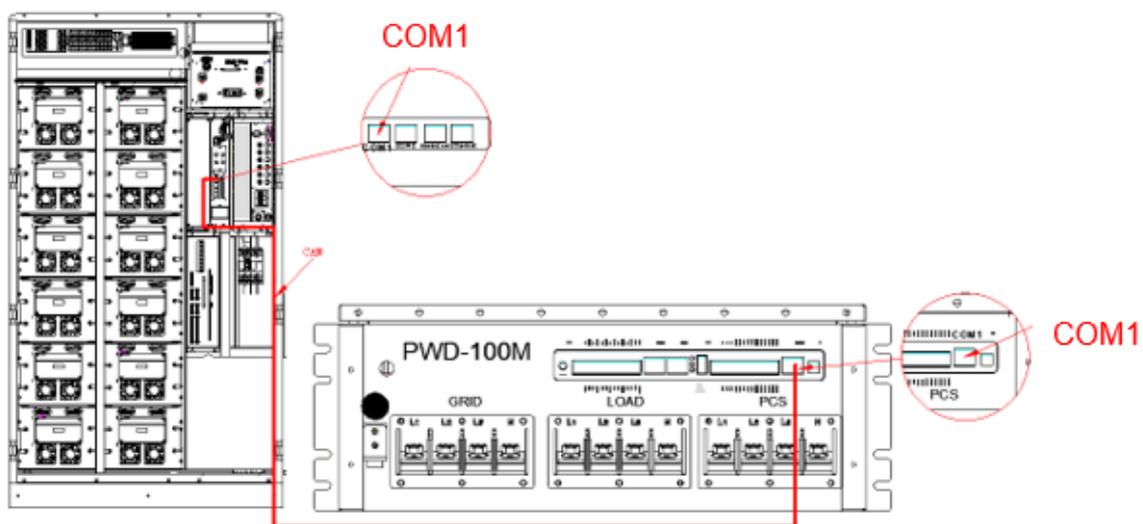


Abb. 4-16. Kommunikationsanschluss zwischen ATS (rechts) und PCS (links, im Schrank).

Die Kommunikation zwischen dem ATS und dem PCS wird mittels des CAN-Kabels angeschlossen. Die CAN-Kabel ist analog zum Netzkabel der Kategorie 6, nun sind die Parameter von den zwei Ports RJ45. Dieser Anschluss wird in der Abb. 4-16 dargestellt.

Links von Abb. 4-16 wird PCS im Schrank der Speicheranlage gezeigt, und rechts von der Abb. 4-16 wird ATS vergrößert dargestellt.

Wenn die Speicheranlage nur ein PCS und ein ATS-Gerät besitzt, sollten die Schalter 1 und 2 des ATS-Geräts nach unten eingestellt werden, und die Schalter 3 und 4 des ATS-Geräts nach oben eingestellt werden. Dazu sollten der Schalter 4 von PCS nach oben eingestellt und alle anderen Schalter von PCS nach unten eingestellt werden.

4.3.3.3 Anschluss von RRCR

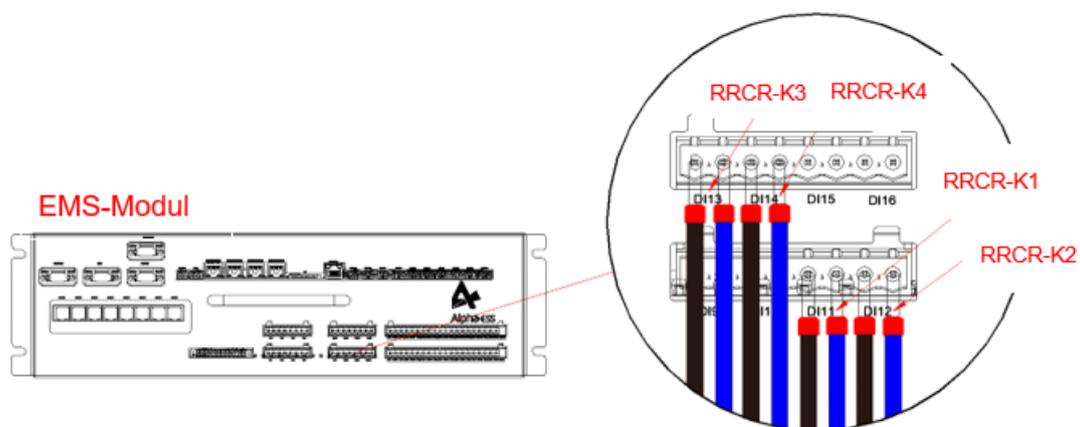


Abb. 4-17. Kommunikationsanschluss zwischen EMS und RRCR.

Die EMS unterstützt die externe Gerät RRCR durch die Funktionen von der Steuerung der maximalen Einspeisungsleistung und der Verknüpfung der externen Signale. Für dieser Anschluss sollten die DI 11, DI12, DI13 und DI14 von der EMS entsprechend mit K1, K2, K3 und K4 von RRCR wie folgende verbindet werden:

DI11 (EMS)---K1 (RRCR)

DI12 (EMS)--- K2 (RRCR)

DI13 (EMS)--- K3 (RRCR)

DI14 (EMS)--- K4 (RRCR)

4.3.4 Anschlüsse der Lüfter

8. Die Anschlüsse der Lüfter mit der HV-Box werden in diesem Abschnitt erklärt. Dabei wird der Kabelbaum (Nr. 33500463) verwendet, der im Schrank der Speicheranlage bei der Produktion schon vorinstalliert. In der Abb. 4-18

werden der Kabelbaum und seine Position in dem Schrank der Speicheranlage schematische dargestellt. Im Kabelbaum werden die Kabel nach den Funktionen mit unterschiedlichen Nummern markiert, bzw. die Funktionen der Kabel mit den Nummern von J1 bis J12 sind identisch, diese Kabel werden mit der violetten Farbe in der Abb. 4-18 bezeichnet; im Vergleich dazu sind die Funktionen der Kabel mit den Nummern von J101 bis J1201 und von J102 bis J1202 identisch, diese Kabel werden mit der blauen Farbe in der Abb. 4-18 dargestellt. Links in der Abb. 4-18 werden die Nummer der Kabel nach der Reihenfolg im Kabelbaum vergrößert und deutlich dargestellt.

9. **Die Anschlüsse sollten nach der Abb. 4-18 durchgeführt werden. Die Kabel mit der blauen Farbe** sollten mit den Lüftern der Batterien angeschlossen werden. Diese Kabel dienen zur Stromversorgung für die Lüfter. Bei diesen Kabeln stehen keinen Schalter. Im Vergleich damit soll die Kabel mit der violetten Farbe mit den BMS-Platinen angeschlossen werden. Diese Kabel besitzen die Schalter und dienen zur Steuerung der Lüfter von Starten oder Stoppen.

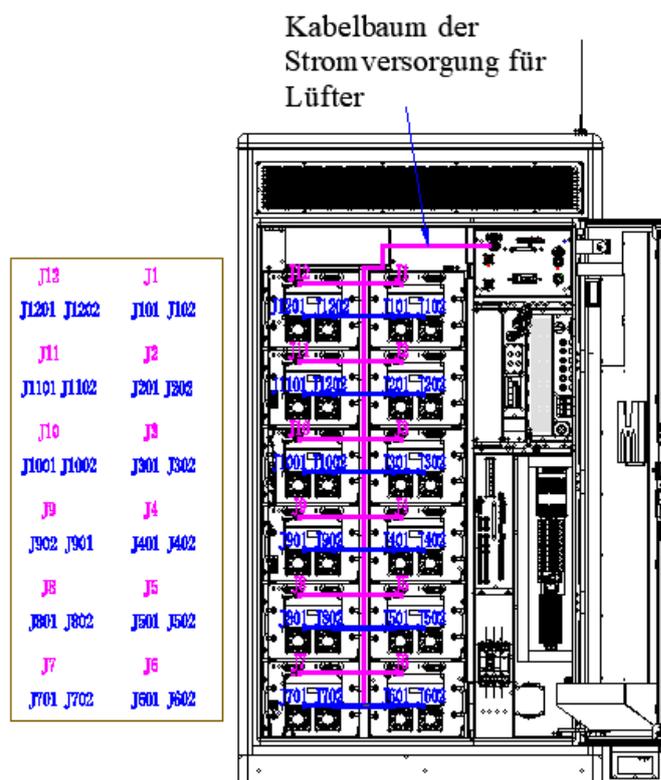


Abb. 4-18. Anschlüsse des Kabelbaums für Lüfter.

4.3.5 PV-seitiger Anschluss

Vor dem Anschließen sind folgende Punkte zu überprüfen:

Stellen Sie mit einem Multimeter sicher, dass die PV-Spannung innerhalb des zulässigen Eingangsspannungsbereichs des DCDC-Moduls liegt, der zwischen 200 und 830 V beträgt.

Trennen Sie den PV-Leistungsschalter vom DCDC-Modul und stellen Sie sicher, dass zwischen dem positiven und dem negativen PV-Eingang keine Spannung anliegt, bevor Sie die Verkabelung vornehmen.

Verbinden Sie den positiven PV-Anschluss mit dem "PV+" des PV-seitigen DC-Schalters am DCDC-Modul.

Verbinden Sie den negativen PV-Anschluss mit dem "PV-" des PV-seitigen DC-Schalters am DCDC-Modul.

Stellen Sie sicher, dass die Verkabelung richtig und fest ist.

Tabelle 4-15 Beschreibung der PV-Kabel

Nennleistung	Empfohlene Größe für Kupferkern-Gleichstromkabel (mm²)
45kW	10

- Die photovoltaischen Anschlüsse sind in den Abbildungen 4-17 und 4-18 dargestellt.

Schritt 1: Verbinden Sie den positiven PV-String-Kabelbaum durch die Unterseite des Schranks entlang des in Abbildung 4-18 gezeigten Verdrahtungspfads mit dem positiven Anschluss des DCDC-Moduls.

Schritt 2: Verbinden Sie den negativen PV-String-Kabelbaum durch die Unterseite des Schranks entlang des in Abbildung 4-18 gezeigten Verdrahtungspfads mit dem negativen Anschluss des DCDC-Moduls.

Schritt 3: Wenn Sie 2 oder mehr PV-Stränge haben, wiederholen Sie die Schritte 1, 2 und 3 und verbinden Sie sie mit dem DCDC-Modul.



Anschlüsse am DCDC-Modul sind nummeriert und die Verdrahtung muss 1:1 erfolgen. Zum Beispiel bilden PV1+ und PV1- eine Gruppe, PV2+ und PV2- eine Gruppe, PV3+ und PV3- eine Gruppe.

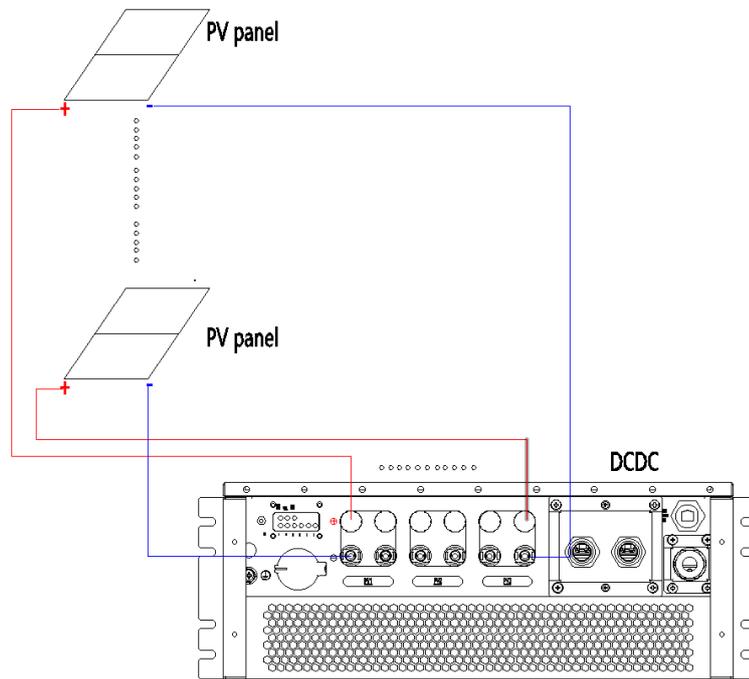


Abbildung 4- 17 PV-seitige Verkabelung

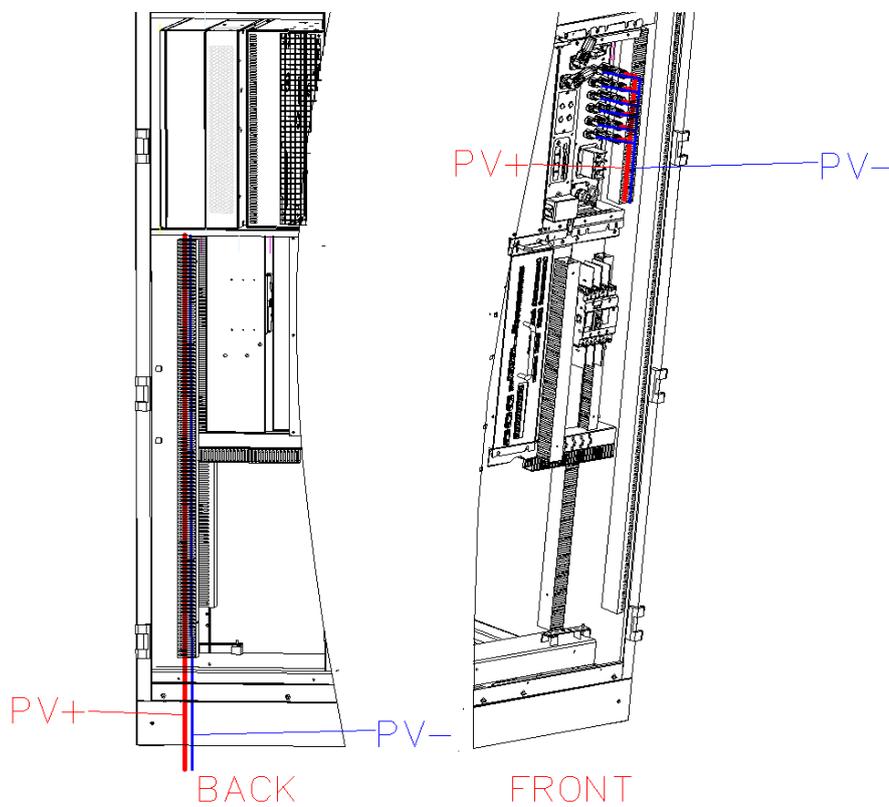


Abbildung 4-18 PV-Verdrahtungspfad im H30-Schrank

4.3.6 AC-seitiger ATS- Anschluss

Stellen Sie sicher, dass die Phasenfolge auf der AC-Seite korrekt ist.

Schalten Sie den AC-Hauptschalter in der H30-Indoor aus.

Stellen Sie mit einem Multimeter sicher, dass die Kabel, die mit dem Kupferbus verbunden sind, spannungsfrei sind.

Die L1- / L2- / L3- und N-Phasen des AC-Hauptschalters auf der PCS-Seite der H30-Indoor sind entsprechend mit den L1- / L2- / L3- und N-Phasen des PCS-Schalters vom ATS verbunden.

Bestätigen Sie, dass die Verkabelung fest sitzt.

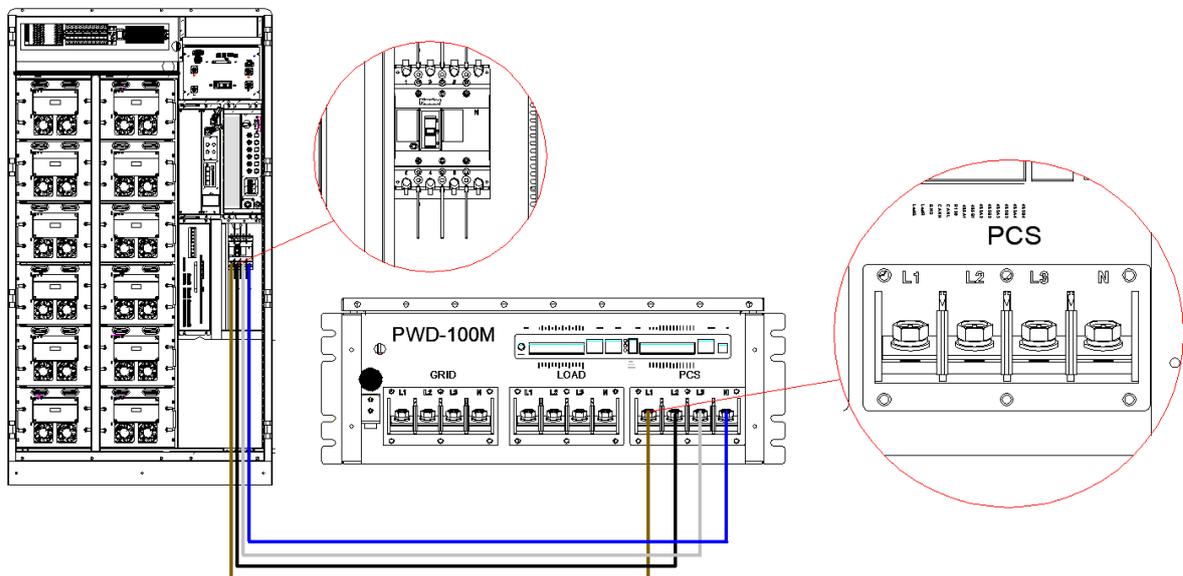


Abbildung 4-25 Schaltplan für Dreiphasen-Vierleiter-Wechselstrom

Tabelle 4-16 Beschreibung der AC-Kabel

Nennleistung	Empfohlene Größe für Kupferkern-Gleichstromkabel (mm ²)
30kW	≥ 16
	<ul style="list-style-type: none"> Vor der Verdrahtung die AC-Seite mit einem Multimeter messen und sicherstellen, dass an den Anschlusspunkten keine Spannung anliegt.
	<ul style="list-style-type: none"> Alle Kabel sind von außen durch die Kabeleinlasslöcher an der Unterseite der H30-Indoor anzuschließen.

4.3.7 Abdichtung der Einlass- und Auslassöffnungen

Nach Abschluss der Verdrahtung sind die Ein- und Austrittsöffnungen der Anlage mit feuerfestem Material zu verschließen.

4.3.8 Verkabelung des ATS

1. Messen Sie die Verdrahtungspositionen von Netz und Last des ATS mit einem Multimeter, und stellen Sie sicher, dass an den Verdrahtungspositionen Netz und Last des ATS keine Spannung anliegt;
2. Verbinden Sie die Phasen L1 / L2 / L3 / N der Netz-Seite des ATS jeweils mit den Phasen L1 / L2 / L3 / N des Netzes (siehe Abbildung 4-26) und achten Sie dabei darauf, dass die Verdrahtung in der richtigen Phasenfolge erfolgt und fest angezogen ist;
3. Verbinden Sie die Phasen L1 / L2 / L3 / N der Last-Seite des ATS jeweils mit den Phasen L1 / L2 / L3 / N der Last (siehe Abbildung 4-27) und achten Sie dabei darauf, dass die Verdrahtung in der richtigen Phasenfolge erfolgt und fest angezogen ist;
4. Die äußere Verdrahtung des ATS-Kabels (ATS zu Netz und zu Last) darf nicht weniger als 70 mm² betragen.



Nach Abschluss der Verdrahtung sind die Ein- und Austrittsöffnungen mit feuerfestem Mörtel oder anderen feuerfesten, gut abdichtenden Materialien zu verschließen.

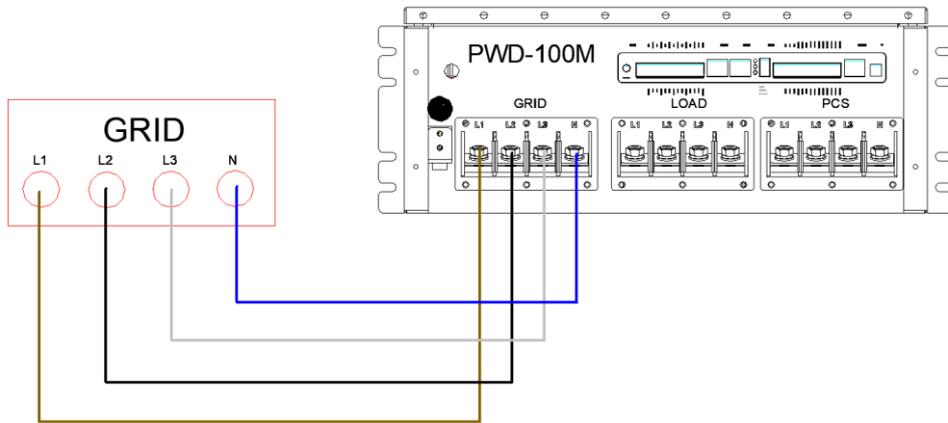


Abbildung 4-26 Verkabelung zwischen ATS und GRID

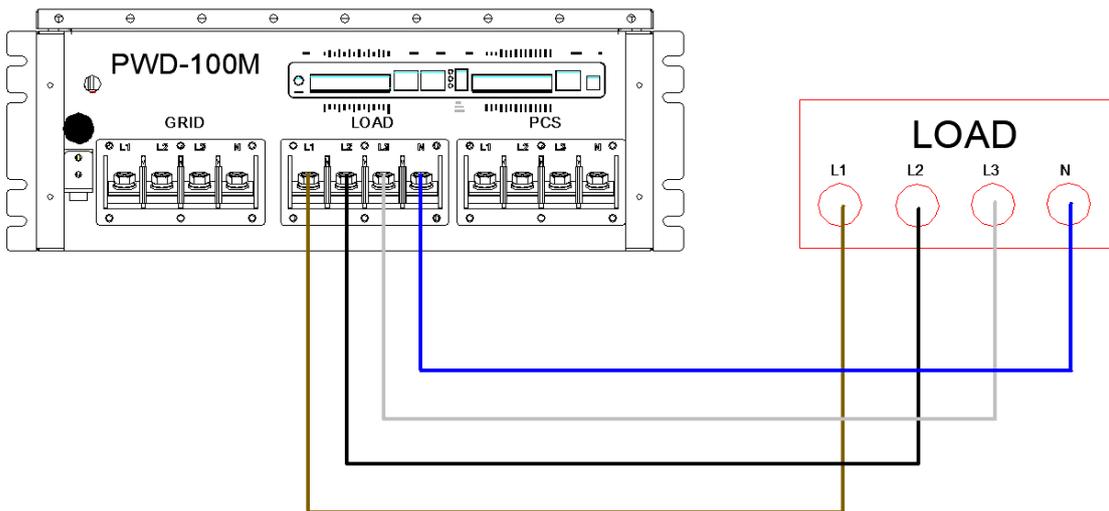


Abbildung 4-27 Verkabelung zwischen ATS und Last

5. Inbetriebnahme und Betrieb

Nachdem das System installiert und verkabelt wurde, sind die folgenden Schritte vor der Inbetriebnahme erforderlich:

- 1. Messen Sie die Eingangsspannung des Hochspannungsschalters mit einem Multimeter. Stellen Sie sicher, dass die Spannung im Bereich von 700~830V liegt.**
- 2. Messen Sie den Isolationswiderstand des Eingangs (B+ gegen Erde / B- gegen Erde) des Hochspannungsschalters. Der Isolationswiderstand sollte $\geq 1\text{M}\Omega$ betragen;**
- 3. Für weitere Details sehen Sie die Betriebsanleitung.**

6. Technischer Kontakt

Wenn Sie technische Probleme mit unseren Produkten haben, kontaktieren Sie bitte die Service-Hotline. Die Kontaktinformationen finden Sie am Anfang dieses Handbuchs. Bitte geben Sie folgende Informationen an, um Ihnen die notwendige Unterstützung zu bieten:

- A. Systemkonfiguration
- B. Produktseriennummer
- C. Softwareversion
- D. Fehlerinformationen
- E. Informationen zum Photovoltaikmodul

7. Anhang

Tabelle für das Drehmoment bei der Systeminstallation

Nr.	Position	Spezifikationen	Anzahl	Drehmoment(Nm)
1	Befestigung Einzelbatterie	Schraube M6*14, Dreifach-Sechskant-Kreuz, Edelstahl	4 Stück	5±10%
2	AC-Kunststoffgehäuse	Schraube M8, Bolzen der Güteklasse 4.8, Edelstahl weiß verzinkt	4 Stück	10±10%
2	ATS-Wandplatten	Edelstahlschraube M8	4 Stück	10±10%
3	Rückstecker Kupferreihe DC positiv und negativ	Edelstahlschraube M8 Mutter, Flansch, M8.	2 Stück	10±10%
4	Befestigung externer Erdung	Schrauben M10*35, rostfreiem Stahl	1 Stück	15±10%



Bitte halten Sie sich an die empfohlenen Drehmomentwerte in der Tabelle und teilen Sie dem Alpha ESS-Ingenieur mit, wenn besondere oder ungewöhnliche Umstände vorliegen.

Alpha ESS Co., Ltd.

 +86 513 8060 6891
 info@alpha-ess.com
 www.alphaess.com
 No. 1086, Bihua Road, Tongzhou District, Nantong, Jiangsu

Alpha ESS Suzhou Co., Ltd.

 +86 512 6828 7609
 info@alpha-ess.com
 www.alphaess.com
 Building 10-A, Canal Town Industrial Park, 99 Taihu E Rd, Wuzhong District, Suzhou, Jiangsu Province, China

Alpha ESS Shenzhen Co., Ltd.

 +86 0755 2850 3653
 service.pps@alpha-ess.com
 www.alphaess.com
 Bantian Xinghe WORLD B 1302, No. 1 Yabao Rd, Bantian Street, Longgang District, Shenzhen, Guangdong Province, China

Alpha ESS Australia Pty. Ltd.

 +61 02 9000 7676
 techsupport@alphaess.au
 www.alphaess.com
 8/15-21 Gibbes Street, Chatswood, NSW 2067 Australia

Alpha ESS Europe GmbH

 +49 610 3459 1601
 europe@alpha-ess.de
 www.alphaess.de
 Paul-Ehrlich-Straße 1a, Langen, Hessen D-63225 Germany

Alpha ESS Italy S.r.l.

 +39 339 462 4288
 info@alpha-ess.it
 www.alphaess.com
 Via Don Minzoni, 17, Calenzano Firenze 50041 Italy

Alpha ESS International Pte. Ltd.

 +65 6513 1125 / +65 6513 1126
 Singapore@alpha-ess.com
 2 Corporation Road #01-06A Corporation Place 618494 Singapore

Alpha ESS UK Co., Ltd

 +44 145 354 5222
 info@alpha-ess.com
 Drake house, Long street, Dursley, gl11 4hh UK

Alpha ESS Korea Co., Ltd

 info@alpha-ess.com
 2F, 19-4, Nohyeong 11-gil, Jeju-si, Jeju-do, Republic of Korea

Alpha ESS USA, Inc.

 +1 408 368 7828
 usa@alpha-ess.com
 Unit 5 2180 S Ivanhoe St, Denver, CO 80222 USA

Alpha ESS South Africa (Pty.) Ltd.

 measervice@alpha-ess.com
 Johannesburg, South Africa