

OASIS A200

All-in-One

125 kW/200 kWh Batterie-Speichersystem

Benutzerhandbuch

Vorwort

Wir bedanken uns herzlich für den Kauf und das Interesse an den von Shenzhen Sunwoda Energy Technology Co., Ltd. (im Folgenden „Sunwoda“ genannt) entwickelten und hergestellten Produkten. Wir hoffen aufrichtig, dass unsere Produkte und diese Bedienungsanleitung Ihren Anforderungen gerecht werden. Wir freuen uns über Ihr wertvolles Feedback und werden unsere Angebote kontinuierlich verbessern und erweitern.

Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung liegt bei Sunwoda. Alle hier nicht ausdrücklich gewährten Rechte bleiben vorbehalten. Der Inhalt kann sich entsprechend der aktuellen Produktversion ändern, und Überarbeitungen können ohne vorherige Ankündigung vorgenommen werden.

Aufgrund von Produktversions-Upgrades oder aus anderen Gründen kann dieses Dokument in regelmäßigen Abständen aktualisiert werden. Sofern nicht anders vereinbart, dient dieses Dokument ausschließlich als Produktleitfaden. Alle hierin enthaltenen Aussagen, Informationen und Empfehlungen stellen keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Gewährleistungen dar.

Dieses Dokument und alle darin enthaltenen Informationen sind das ausschließliche Eigentum von Sunwoda. Auf der Grundlage dieses Dokuments wird keiner Partei durch stillschweigende Folgerung, Rechtsverwirkung oder auf andere Weise eine Lizenz an Patenten, Urheberrechten, Marken oder anderen Rechten des geistigen Eigentums der anderen Partei gewährt.

Für Aktualisierungen oder weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Sunwoda.

Inhalt

Vorwort 1
Inhalt 2
I. Über dieses Handbuch 4
1.1 Hinweis 4
1.2 Geltendes Modell 4
1.3 Zielgruppe 5
II. Sicherheitshinweise 6
2.1 Allgemeine Anforderungen 6
2.2 Installateur 6
2.3 Aufstellungsort 7
2.4 Elektrischer Anschluss 8
2.5 Mechanische Installation 9
2.6 Beschreibung der Kennzeichnungen 10
2.7 Allgemeine Hinweise 10
III. Produkteinführung 13
3.1 Systemvorstellung 13
3.2 Technische Parameter 13
3.3 Einliniendiagramm (SLD) 14
3.4 Maschinenaufbau 15
IV. Transport, Lagerung und Auspackkontrolle 18
4.1 Transportvorschriften 18
4.2 Lagerungsanforderungen 19
4.3 Auspacken und Anlieferungskontrolle 21
4.3.1 Auspacken 21
4.3.2 Überprüfung der Lieferung 21
V. Installation und Verkabelung 23
5.1 Installationsanforderungen 23
5.1.1 Anforderungen an die Installationsumgebung 23
5.1.2 Anforderungen an den Montageuntergrund 23
5.1.3 Anforderungen an den Einbauwinkel 24
5.1.4 Platzbedarf für die Installation 24
5.1.5 Anforderungen an das Montagewerkzeug 25
5.2 Mechanische Installation 26
5.2.1 Mechanische Installation 26
5.2.2 Bauweise des Fundaments 27
5.2.3 Handhabung der Ausrüstung 33
5.2.4 Installationsverfahren 38
5.2.5 Fest installierte Geräte 42
5.3 Elektrische Verkabelung 44
5.3.1 Vorsichtsmaßnahmen bei der Verkabelung 44

5.3.2 Spezifikation des Kabelbaums 45
5.3.3 Erdungsanschluss 45
5.3.4 Anschluss der Stromleitung 46
5.3.5 Anschluss der Kommunikationsleitung 48
5.4 Überprüfung der Installation 50
5.4.1 Elektrische Prüfung 50
5.4.2 Strukturprüfung 50
VI. Betrieb des Geräts 51
6.1 Einführung in die Kontrollleuchte 51
6.1.1 Kontrollleuchte am Schrank 51
6.1.2 Kontrollleuchte der Steuerbox 51
6.2 Betriebsanleitung 51
6.2.1 Überprüfung vor Inbetriebnahme 51
6.2.2 Verfahren zum Einschalten 52
6.2.3 Ausschalten 57
6.2.4 Notabschaltung 58
VII. Wartungshinweise 59
7.1 Wartungshinweise 59
7.2 Wartungsumfang 59
VIII. Fehlerbehebung 62

I. Über dieses Handbuch

1.1 Hinweis

Bei diesem Produkt handelt es sich um ein spezialisiertes Stromverteilungsgerät. Um die korrekte und sichere Installation, Nutzung und den sonstigen Betrieb zu gewährleisten, lesen Sie diese Anleitung bitte vor Inbetriebnahme sorgfältig durch. Der Installateur sollte über eine fachliche Ausbildung im Bereich Elektrotechnik verfügen und mit den örtlichen Netzvorschriften sowie den damit verbundenen Anforderungen vertraut sein. Wir übernehmen keine Haftung für Schäden oder Verletzungen jeglicher Art, die durch die Nichtbeachtung der in dieser Anleitung hervorgehobenen Betriebsanweisungen entstehen.

Dieses Handbuch befasst sich mit der OASIS A200-Serie und beschreibt detailliert die Produktmerkmale, Installationsvorgaben, Anwendungshinweise, Fehlerbehebung und routinemäßige Wartung. Aufgrund von Produktaktualisierungen wird der Inhalt des Handbuchs laufend aktualisiert; bitte beachten Sie die spezifischen Produktdetails auf dem tatsächlich erworbenen Produkt.

Abschließend hoffen wir, dass dieses Produkt Ihren Anforderungen voll und ganz gerecht wird, und freuen uns auf Ihr wertvolles Feedback zu diesem Produkt. Sollten Sie Wünsche haben, zögern Sie bitte nicht, uns diese mitzuteilen.

1.2 Geltendes Modell

Dieses Handbuch gilt für das folgende Produktmodell:

OASIS A200 All-in-One: CIESS-A-200

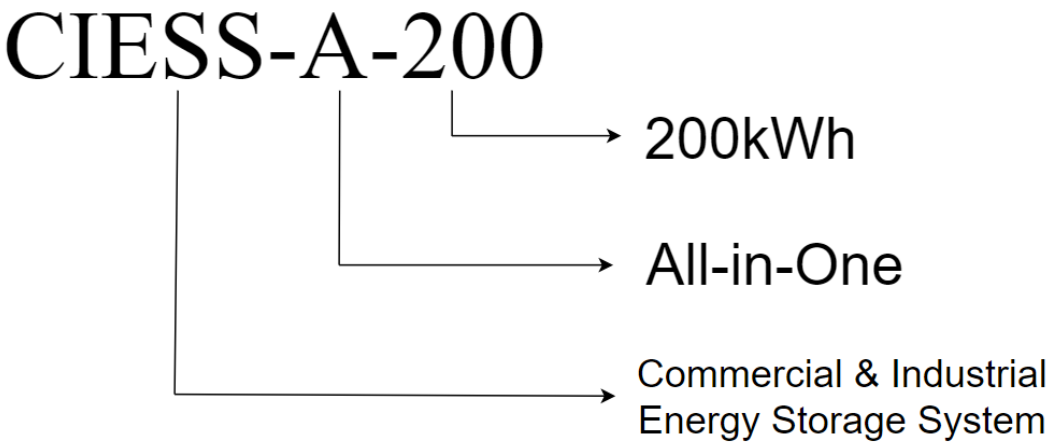


Abbildung 1.2.1 Modellbeschreibung

1.3 Zielgruppe

Dieses Produkt darf nur von Fachpersonal bedient werden, das über folgende Grundkompetenzen verfügt:

(1) Fachliche Schulung zum Umgang mit den Gefahren und Risiken, die bei der Installation und Nutzung elektrischer Geräte auftreten können.

(2) Kenntnisse über die Installation und Inbetriebnahme herkömmlicher elektrischer Geräte und zugehöriger Vorrichtungen sowie Verständnis der Anforderungen lokaler Vorschriften und Normen.

(3) Besitz fachlicher Zertifizierungen im Bereich Elektrotechnik.

II. Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Anforderungen

(1) Trennen Sie vor der Installation des Geräts die Lasten und Netzstromkreise und schalten Sie das Gerät aus. So vermeiden Sie schwere Verletzungen des Personals oder erhebliche Schäden am Gerät.

(2) Statische Elektrizität kann zu irreversiblen Schäden an den internen Komponenten des Geräts führen. Beachten Sie bei der Verwendung des Produkts unbedingt die Vorgaben zum Schutz vor elektrostatischer Entladung.

(3) Dieses Produkt darf nicht zum direkten Anschluss von lebenserhaltenden Geräten und medizinischen Geräten verwendet werden. Um Ihre Sicherheit und die Einhaltung der Vorschriften zu gewährleisten, wenden Sie sich bitte vor dem Kauf an den Lieferanten.

(4) Bevor das Produkt eingeschaltet wird, überprüfen Sie bitte das Gerät und lassen Sie keine Montagewerkzeuge oder andere unnötige Gegenstände im Gehäuse zurück, um Schäden am Gerät nach dem Einschalten zu vermeiden.

(5) Bei Wartungsarbeiten am Gerät stellen Sie unbedingt sicher, dass das Gerät sicher von der Stromversorgung getrennt wurde, und warten Sie, bis alle elektrisch geladenen Bauteile des Geräts entladen sind (mehr als 10 Minuten), um erhebliche Schäden zu vermeiden.

2.2 Installateur

(1) Alle Arbeiten am Gerät müssen von professionellen, qualifizierten Technikern durchgeführt werden, die eine spezielle Schulung absolviert haben und über fachliche Elektrozertifikate verfügen; die Techniker sollten mit den einschlägigen Normen und Sicherheitsvorschriften am Projektstandort vertraut sein.

(2) Der Bediener sollte dieses Dokument vor der Installation lesen und sich vor Inbetriebnahme ausführlich mit dem Aufbau, der Funktionsweise und den Sicherheitshinweisen des Produkts vertraut machen.

(3) Um die persönliche Sicherheit zu gewährleisten, tragen Sie bitte persönliche Schutzausrüstung und bereiten Sie die erforderlichen isolierten Werkzeuge vor, bevor Sie mit der Bedienung der Anlage

beginnen. Zur persönlichen Schutzausrüstung gehören Sicherheitskleidung, Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, isolierte Handschuhe, Schutzbrille usw.; isolierte Werkzeuge sollten mit einer Isolationsschicht versehen sein, die auch den Griff des Werkzeugs umfasst.

(4) Um die Sicherheit der Geräte zu gewährleisten, ist es erforderlich, beim Betrieb elektronischer Geräte ein antistatisches Armband, Handschuhe und entsprechende Kleidung zu tragen.

2.3 Aufstellungsort

(1) Um Störungen durch Betriebsgeräusche des Geräts zu vermeiden, muss das Gerät in einem Bereich installiert werden, der mindestens 50 m vom Wohnbereich der Bewohner entfernt ist.

(2) Um die Wärmeableitung zu gewährleisten, sollte die Anlage in einem gut belüfteten Raum (mindestens 50 m^3) aufgestellt werden, um Luftströmungen in der Umgebung zu vermeiden.

(3) Um die Wartung zu erleichtern, sollte rund um das Gerät ausreichend Platz vorhanden sein; Einzelheiten finden Sie in Kapitel 5.1.

(4) Um einen normalen Betrieb zu gewährleisten, sollte die Umgebungstemperatur des Geräts zwischen -30 °C und 55 °C liegen.

(5) Um die Lebensdauer zu verlängern, sollte der Einsatz des Geräts in Umgebungen mit Rauch, Staub und anderen Partikeln (Luftverschmutzungsindex < 300) so weit wie möglich vermieden werden; stellen Sie sicher, dass die Umgebung des Produkts sauber und aufgeräumt ist.

(6) Um Geräteausfälle zu vermeiden, sollte das Gerät in einem Bereich installiert werden, der von Flüssigkeiten entfernt ist (mindestens 50 m). Es ist verboten, es unter Wasserleitungen, Luftauslässen und anderen Orten zu installieren, an denen es leicht zu Kondenswasserbildung kommen kann; es ist verboten, es unter Klimaanlagenauslässen, Lüftungsöffnungen, Auslassfenstern von Computerräumen und anderen Orten zu installieren, an denen es leicht zu Wasseraustritt kommen kann.

(7) Um größere Schäden zu vermeiden, dürfen keine brennbaren oder explosiven Gegenstände in der Nähe des Geräts abgestellt werden. Das Gerät sollte von Wärme- und Feuerquellen ferngehalten werden.

(8) Decken Sie während des Betriebs des Geräts die Lüftungsöffnungen und das Kühlsystem nicht ab und verwenden Sie keine anderen Gegenstände, um diese zu verdecken.

2.4 Elektrischer Anschluss

(1) Die Installation des Produkts muss den Anforderungen der örtlichen Stromnetzvorschriften und Sicherheitsvorschriften entsprechen.

(2) Der Betrieb des Produkts birgt die Gefahr eines Stromschlags durch Hochspannung; daher darf das Gerät nur von Elektrikern mit entsprechender Fachkenntnis bedient werden.

(3) Um einen Hochspannungsdurchschlag zu vermeiden, dürfen die an den Netzstromkreis angeschlossenen Leiter nicht berührt werden.

(4) Tragen Sie beim Arbeiten an den elektronischen Bauteilen im Inneren des Geräts ein Antistatikarmband.

(5) Es ist verboten, den Erdungsleiter zu beschädigen und das Gerät ohne installierten Erdungsleiter zu betreiben.

(6) Bei der Installation, dem Betrieb oder der Wartung des Geräts ist das Tragen von Uhren, Armbändern, Armreifen, Ringen, Halsketten und anderen leicht leitfähigen Gegenständen verboten, um Verbrennungen durch Stromschläge zu vermeiden.

(7) Vor dem Berühren einer Leiteroberfläche oder einer Klemme sollte die Spannung an der Berührungsstelle gemessen werden, um sicherzustellen, dass keine Gefahr eines Stromschlags besteht.

(8) Die Reinigung elektrischer Teile innerhalb und außerhalb des Gehäuses mit Lösungsmitteln wie Wasser, Alkohol oder Öl ist verboten.

(9) Wenn während des Betriebs des Geräts Störungen festgestellt werden, die zu Personenschäden oder Geräteschäden führen können, ist der Betrieb unverzüglich einzustellen, der Verantwortliche zu benachrichtigen und wirksame Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

(10) Schalten Sie das Gerät erst dann ein, wenn die Installation abgeschlossen ist oder von einer

Fachkraft überprüft wurde.

2.5 Mechanische Installation

(1) Angesichts des Gewichts des Geräts muss die Person, die Hebe- oder Gabelstaplerarbeiten durchführt, vor Aufnahme der Tätigkeit eine entsprechende Schulung absolviert haben und qualifiziert sein.

(2) Bei Arbeiten in der Höhe ist das Tragen eines Helms sowie eines Sicherheitsgurts oder eines Sicherheitsseils, das an einem festen und stabilen Bauteil befestigt ist, vorgeschrieben. Es ist strengstens verboten, sich an instabilen Gegenständen oder scharfen Metallkanten festzuhalten, um ein Abrutschen des Hakens und damit einen Sturzunfall zu verhindern.

(3) Die Hebezeuge müssen geprüft werden; sie müssen von fachkundigen Stellen vorbereitet und für geeignet befunden worden sein. Die Verwendung von beschädigten, ungeeigneten oder abgelaufenen Hebezeugen ist untersagt, um sicherzustellen, dass die Hebezeuge stabil sind und das Gewicht der Geräte tragen können.

(4) Bevor die Geräte in den Schrank eingebaut werden, ist zunächst sicherzustellen, dass die anderen Schränke bereits befestigt sind, um zu vermeiden, dass diese aufgrund eines instabilen Schwerpunkts kippen oder umstürzen, was zu Verletzungen der Monteure sowie zum Herabfallen und zur Beschädigung der Geräte und anderen Problemen führen könnte.

(5) Achten Sie beim Verladen und Transportieren der Produkte auf Geräte, die nach dem Einbau in das Produkt instabil oder sehr schwer sein könnten, und verriegeln Sie die Fronttür vor Transportbeginn sicher, um Quetschungen oder Beschädigungen zu vermeiden.

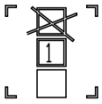
(6) Das Bohren von Löchern in das Gerät ist strengstens untersagt. Das Bohren von Löchern beschädigt die Abdichtung, die elektromagnetische Abschirmung, interne Bauteile und Kabel des Geräts, und Metallspäne, die beim Bohren in das Gerät entstehen, können zu einem Kurzschluss der Leiterplatte führen.

(7) Da das Gerät schwer ist, wird empfohlen, die Stromkabel zu verlegen, bevor das Gerät an seinen Bestimmungsort gebracht wird. Da diese Kabel dick sind, ist die Kabelführung nach der Installation des Geräts nur schwer durchzuführen.

(8) Achten Sie bei der Installation des Geräts bitte darauf, dass der untere Träger des Schranks stabil und zuverlässig ist und das Gewicht des Schranks tragen kann, um Schäden am Gerät zu vermeiden.

2.6 Beschreibung der Kennzeichnungen

Beachten Sie zur Sicherheit von Personen und Geräten bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung des Geräts die auf dem Gerät angebrachten Sicherheitshinweise. Sollten die entsprechenden Kennzeichnungen durch langjährigen Gebrauch unleserlich werden, ersetzen Sie diese umgehend. Die Kategorien der Kennzeichnungen und Symbole auf dem Produkt sind wie folgt.

Symbol	Beschreibung
	Vorderseite nach oben – es ist verboten, den Schaltschrank horizontal, schräg oder auf dem Kopf stehend aufzustellen.
	Setzen Sie das Gerät vorsichtig und behutsam ab, um Beschädigungen durch zu starke Stöße oder Reibung während des Transports zu vermeiden.
	Maximale Stapelhöhe: 1 Lage.
	Nicht umkippen.
	Achten Sie auf Ihre Sicherheit.
	Es besteht Stromschlaggefahr. Das Gerät darf nur von Fachpersonal bedient und gewartet werden.
	Nach einer Abschaltung muss eine Wartezeit von 10 Minuten eingehalten werden, um sicherzustellen, dass das Gerät vollständig entladen ist!
	Symbol für gefährliche heiße Oberflächen. Achten Sie auf hohe Temperaturen und Verbrennungen.
	Das Gerät muss am Ende seiner Lebensdauer dem Recycling zugeführt werden.

2.7 Allgemeine Hinweise

Bevor Sie das Gerät transportieren, lagern, installieren, in Betrieb nehmen, verwenden oder warten, lesen Sie bitte diese Anleitung sorgfältig durch, befolgen Sie die Anweisungen genau und beachten Sie alle Sicherheitshinweise am Gerät und in dieser Anleitung. In dieser Anleitung bezieht sich

„Gerät“ auf die hier beschriebenen Produkte, Software, Komponenten, Ersatzteile und/oder Dienstleistungen; „das Unternehmen“ bezieht sich auf den Hersteller (Produzenten), Verkäufer und/oder Dienstleister des Geräts; und „Sie“ bezieht sich auf jede Person oder Organisation, die für den Transport, die Lagerung, die Installation, den Betrieb, die Nutzung oder die Wartung des Geräts verantwortlich ist.

Die Begriffe „Gefahr“, „Warnung“, „Achtung“ und „Hinweis“ in diesem Handbuch stellen nicht alle Sicherheitsanforderungen dar; Sie müssen zudem die geltenden internationalen, nationalen oder regionalen Normen sowie die bewährten Verfahren der Branche einhalten. Das Unternehmen übernimmt keine Verantwortung für Folgen, die sich aus der Nichteinhaltung von Sicherheitsanforderungen oder aus Verstößen gegen Normen für Konstruktion, Herstellung oder Gerätebetrieb ergeben.

Das Gerät muss in einer Umgebung verwendet werden, die den Konstruktionsspezifikationen entspricht. Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen, Betriebsstörungen oder Schäden an Bauteilen kommen, die nicht unter die Qualitätsgarantie des Geräts fallen. Das Unternehmen haftet nicht für Personenschäden, Sachschäden oder sonstige Verluste, die durch unsachgemäßen Gebrauch entstehen können.

Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz als lebenserhaltendes System, medizinische Ausrüstung, in Fahrzeugen, auf Schiffen, in Flugzeugen, bei Rettungsmaßnahmen, bei Bohrarbeiten, im Bergbau oder bei sonstigen Einsätzen vorgesehen, bei denen ein Ausfall des Produkts zu Personenschäden, zum Tod oder zu schweren Sachschäden führen könnte – unabhängig davon, ob es als Haupt- oder Notstromquelle eingesetzt wird. Das Unternehmen übernimmt keine Haftung für Folgen, die sich aus einer solchen Nutzung dieses Geräts ergeben. Darüber hinaus behält sich das Unternehmen das Recht vor, Serviceleistungen für Geräte, die für diese Zwecke verwendet werden, zu verweigern, und haftet nicht für Folgen, die sich aus der Erbringung oder Verweigerung von Serviceleistungen unter solchen Umständen ergeben.

Alle Vorgänge, einschließlich Transport, Lagerung, Installation, Betrieb, Nutzung und Wartung, müssen den geltenden Gesetzen, Vorschriften, Normen und normativen Anforderungen entsprechen.

Reverse Engineering, Dekompilierung, Disassemblierung, Modifizierung, Einbettung oder die Erstellung abgeleiteter Werke aus der Gerätesoftware sind strengstens untersagt. Es ist Ihnen nicht

gestattet, die interne Logik zu untersuchen, den Quellcode zu erlangen, Rechte an geistigem Eigentum zu verletzen oder Ergebnisse von Softwareleistungstests in irgendeiner Weise offenzulegen.

Das Unternehmen haftet nicht für Schäden oder Folgen, die aus folgenden Gründen entstehen:

• Geräteschäden, die durch Erdbeben, Überschwemmungen, Vulkanausbrüche, Erdrutsche, Blitzeinschläge, Feuer, Krieg, bewaffnete Konflikte, Taifune, Hurrikane, Tornados, extreme Wetterereignisse oder andere Ereignisse höherer Gewalt verursacht werden.

• Betrieb außerhalb der in diesem Handbuch festgelegten Bedingungen.

• Installations- oder Betriebsumgebungen, die nicht den geltenden internationalen, nationalen oder regionalen Normen entsprechen.

• Installation oder Betrieb durch nicht qualifiziertes Personal.

• Nichtbeachtung der Produktanweisungen, Betriebsrichtlinien oder Sicherheitshinweise.

• Unbefugte Demontage, Modifikation des Produkts oder Änderung des Softwarecodes.

• Schäden, die während des Transports durch Sie oder einen von Ihnen beauftragten Dritten verursacht wurden.

• Schäden, die auf Lagerbedingungen zurückzuführen sind, die nicht den Anforderungen der Produktdokumentation entsprechen.

• Verwendung von Materialien oder Werkzeugen, die nicht den örtlichen Gesetzen, Vorschriften oder einschlägigen Normen entsprechen.

• Schäden, die durch Fahrlässigkeit, vorsätzliches Handeln, grobes Fehlverhalten, unsachgemäßen Betrieb oder aus Gründen entstanden sind, die nicht dem Unternehmen zuzurechnen sind und von Ihnen oder einem Dritten verursacht wurden.

III. Produkteinführung

3.1 Systemvorstellung

OASIS A200 All-in-One ist ein hochsicheres, äußerst zuverlässiges und standardisiertes Produkt, das für kommerzielle und industrielle Energiespeicheranwendungen entwickelt wurde. Dank seiner modularen Systemkonfiguration passt es sich flexibel an vielfältige Szenarien an und unterstützt netzgekoppelte Anwendungen. Dank seiner parallelen Skalierbarkeit ermöglicht dieses System eine Erweiterung der Leistungskapazität. Diese Energiespeicherlösung eignet sich ideal für Anwendungen, die eine kontinuierliche Netzstabilität erfordern, darunter Spitzenlastverschiebung, Frequenzregelung, Netzlastausgleich und Energiearbitrage.

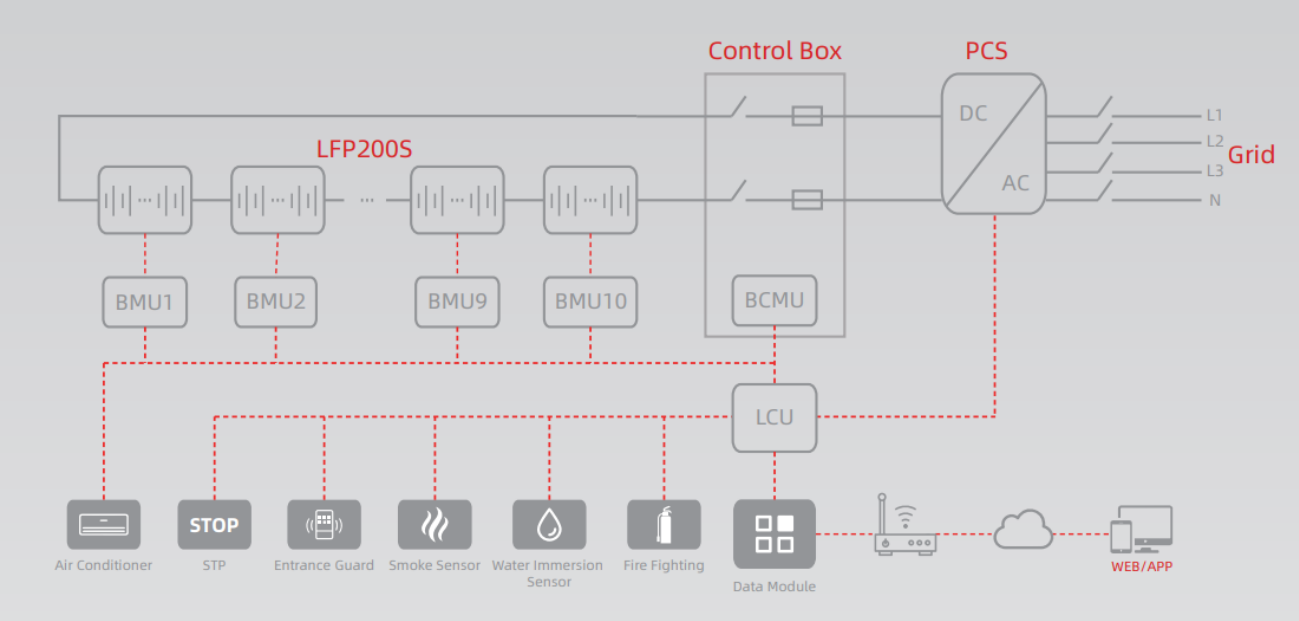
Zu den Produkten gehören Batteriekasten, Steuerkasten, Energiespeicher-Wechselrichter (PCS), Batteriemanagementsystem, Brandschutzsystem usw.

3.2 Technische Parameter

Produktserie	OASIS A200 All-in-One
Produktmodell	CIESS-A-200
Parameter der Batterieseite	
Zelltyp	LFP
Zellspezifikation	3,2 V, 314 Ah
PACK-Kapazität	20 kWh
Nennkapazität	200 kWh
Nennspannung	640 V
Parameter auf der Wechselstromseite	
Nennausgangsleistung	125 kW
THDi	<3 % (bei Nennleistung)
Nennspannung	400 V (300–440 V)
Nennfrequenz	50/60 Hz (±5 Hz)
Systemparameter	
Kommunikationsschnittstelle	RS485, CAN
Anzeige	Touchscreen, Cloud-Plattform
Schutzart	IP55
Kühlungsart	Industrielle Klimatisierung
Installationsart	Im Freien
Korrosionsbeständigkeit	C3
Umgebungstemperatur	-30 °C bis 55 °C (bei > 45 °C Leistungsreduzierung)
Luftfeuchtigkeit	0 bis 95 % (nicht kondensierend)

Geräuschpegel	＜75 dB
Höhe	3000 m
Abmessungen (B × T × H)	1150 × 1375 × 2120 mm (ohne Hebeöse)
Gewicht	< 2400 kg

3.3 Einliniendiagramm (SLD)



3.4 Maschinenaufbau

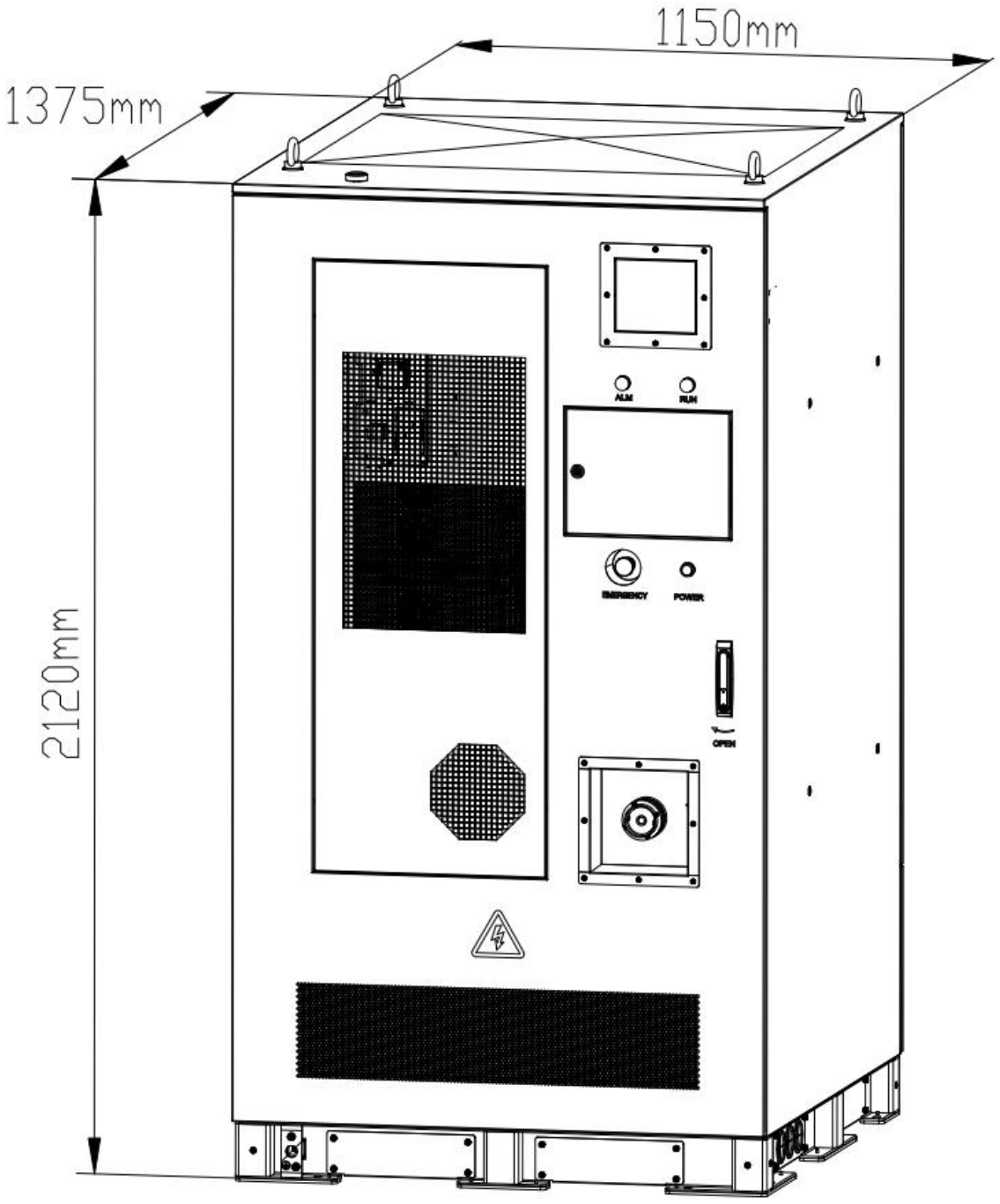
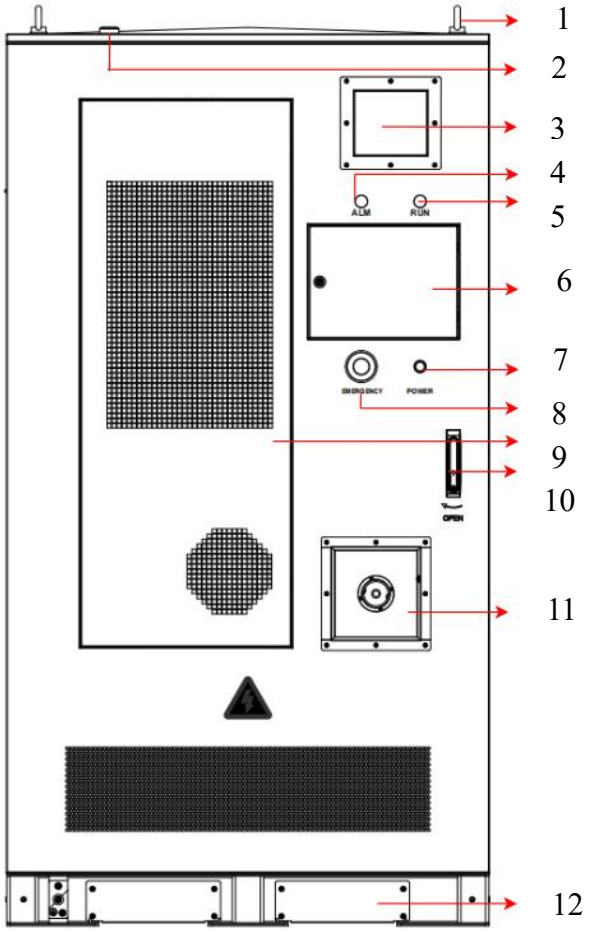
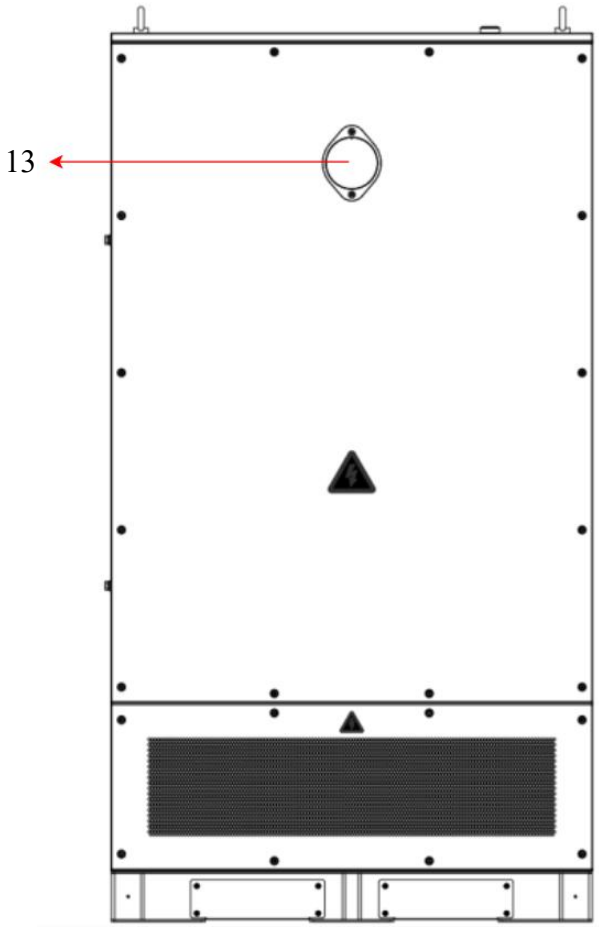


Abbildung 3.1.4.1 Schematische Darstellung der Schrankabmessungen

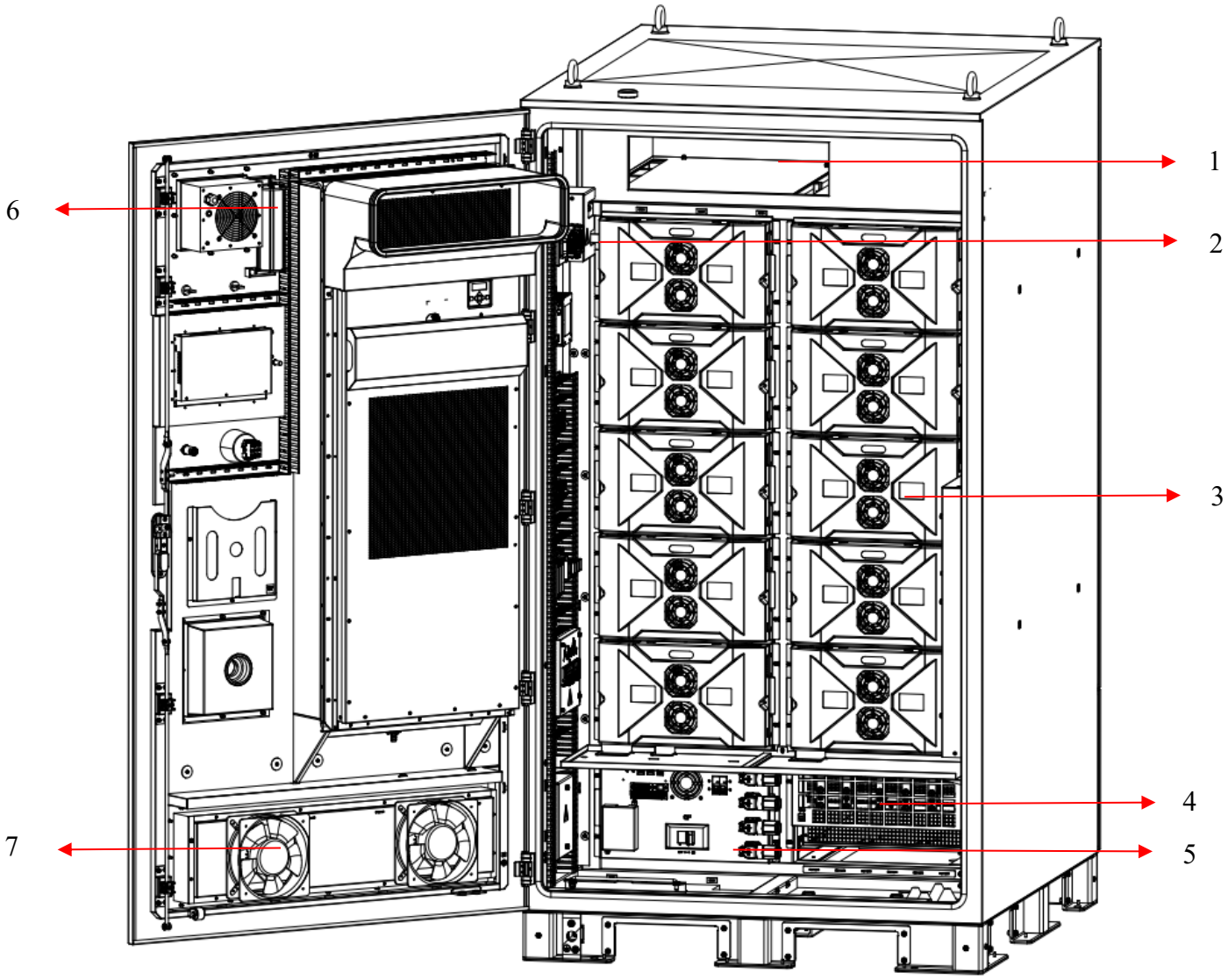


Vorderansicht



Rückansicht

Nr.	Name	Nr.	Name
1	Hebering	8	Not-Aus-Schalter
2	Antenne	9	Klimaanlage
3	Abluftventilator	10	Türschloss
4	Fehleranzeige-Leuchte	11	Schnittstelle für Wasser-Brandschutz
5	Betriebsanzeige	12	Grundplatte
6	Touchscreen	13	Überdruckventil
7	Ein-/Aus-Taste		



Schema des Innenaufbaus

Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
1	Lüftungskanal	5	Steuerkasten
2	Wartungsschalter	6	Aerosol-Brandbekämpfung
3	Batteriepack	7	PCS-Lüfter
4	Wechselrichter (PCS)		

IV. Transport, Lagerung und Auspackkontrolle

4.1 Transportvorschriften

Eine unsachgemäße Beförderung kann zu Verletzungen oder Schäden am Gerät führen. Bitte beachten Sie beim Transport unbedingt die folgenden Transportvorschriften:

(1) Bitte überprüfen Sie vor dem Transport, ob die Verpackung unbeschädigt ist. Sollten Sie Anzeichen einer Beschädigung feststellen, öffnen Sie die Verpackung nicht und wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.

(2) Transportvorgänge auf öffentlichen Straßen dürfen nur von fachlich geschultem und unterwiesenem Personal durchgeführt werden.

(3) Transportieren Sie das Produkt nach Möglichkeit in der Originalverpackung und befolgen Sie die auf der Verpackung angegebenen Sicherheitsvorschriften.

(4) Verwenden Sie während des Transports geeignete Befestigungsvorrichtungen wie Seile, Stützrahmen usw., um sicherzustellen, dass das Gerät durch Erschütterungen oder Vibrationen während des Transports nicht verrutscht.

(5) Halten Sie das Gerät während des Transports aufrecht. Das Gerät darf nicht horizontal oder kopfüber gelagert werden, um zu vermeiden, dass die internen Module des Geräts verrutschen und Schäden am Gerät verursachen.

(6) Der Neigungswinkel des Geräts im aufrechten Zustand sollte weniger als 5° betragen.

(7) Das Gerät sollte als komplette Einheit transportiert werden. Jede ohne unsere Genehmigung vorgenommene Demontage des Systems und daraus resultierende Schäden am Gerät sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

(8) Vermeiden Sie starke Vibrationen, Stöße oder Quetschungen während des Transports. Plötzliches Absenken oder Anheben ist ebenfalls nicht zulässig. Bitte minimieren Sie Stöße und Neigungen während des Transports.

(9) Beachten Sie bitte die Transportausrichtung des Geräts auf dem Schild an der Vorderseite des Gehäuses und vermeiden Sie das Umdrehen, Kippen, Fallenlassen, mechanische Stöße, Regen, Schnee

und das Eintauchen in Wasser.

(10) Die internationalen Vorschriften für den Straßengüterverkehr sind einzuhalten, ebenso wie die behördlichen Anforderungen der Verkehrsbehörden des Herkunfts-, Transit- und Bestimmungslandes.

(11) Für den Transport sollte der Seeweg oder eine Straße in gutem Zustand gewählt werden; der Transport per Bahn und Luftfracht wird nicht unterstützt.

(12) Das Be- und Entladen sowie die Handhabung während des Transports müssen von Fachpersonal durchgeführt werden.

(13) Bitte achten Sie während des Transports auf die Be- und Entlade- sowie die Umschlagvorgänge, um Schäden an der Ausrüstung oder Verletzungen des Personals zu vermeiden.

(14) Tragen Sie beim Be- und Entladen sowie bei der Handhabung während des Transports unbedingt geeignete persönliche Schutzausrüstung, wie z. B. Helme und rutschfeste Schuhe.

(15) Stellen Sie während des Transports sicher, dass das Fundament bei Bedarf vor Feuchtigkeit geschützt ist.

(16) Das Be- und Entladen sowie die Handhabung während des Transports können mit einem Gabelstapler, einem Kran oder einer Schubkarre usw. erfolgen; es kann eine Probe-Beladung und ein Probe-Anheben durchgeführt werden, um die Tragfähigkeit der Ladevorrichtung beim Stapeln oder Anheben sicherzustellen.

(17) Bitte sorgen Sie während des Umschlags für Hilfspersonal, um zu vermeiden, dass die Ausrüstung aufgrund ihrer Größe die Sicht des Fahrers behindert.

(18) Bitte achten Sie auf den Schwerpunkt der Ausrüstung und sorgen Sie dafür, dass die Ausrüstung im Gleichgewicht bleibt.

4.2 Lagerungsanforderungen

Wird das Produkt nicht unmittelbar nach der Ankunft vor Ort installiert, sollte es in der Außenverpackung gelagert werden, wobei folgende Punkte zu beachten sind:

⚠ Warnung
(1) Lagern Sie die Batterie in einem Innenraum. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung und Regen sowie extreme Kälte oder Hitze; sorgen Sie für einen trockenen und gut belüfteten Ort fern von Wärme- und Feuerquellen.
(2) Wenn die Batterie aufgebläht, verformt, beschädigt oder undicht ist, muss sie unabhängig von der Lagerdauer entsorgt werden.
(3) Bei der Lagerung muss die Batterie gemäß der Kennzeichnung auf dem Verpackungskarton korrekt ausgerichtet werden; es ist strengstens verboten, sie auf den Kopf, auf die Seite oder schräg zu legen; beim Stapeln sind die auf der Außenverpackung angegebenen Abstandsanforderungen einzuhalten.
(4) Der Standort muss mit den Anforderungen entsprechenden Feuerlöschvorrichtungen wie Löschsand und Feuerlöschern ausgestattet sein.
⚠ Warnung
(1) Es wird empfohlen, Batterien zeitnah zu verbrauchen. Bei Batterien, die über einen längeren Zeitraum gelagert wurden, sollten Sie regelmäßig eine Nachladung vornehmen; andernfalls können die Batterien beschädigt werden.
(2) Die Umgebungsluft darf keine korrosiven oder brennbaren Gase enthalten; die Umgebung muss sauber sein, es darf keine starke Infrarot- oder sonstige Strahlung, keine organischen Lösungsmittel oder korrosiven Gase sowie kein metallischer, leitfähiger Staub vorhanden sein.
⚠ Hinweis
(1) Während der Lagerung müssen entsprechende Nachweise über die Einhaltung der Produktlagerungsanforderungen aufbewahrt werden, wie z. B. Temperatur- und Feuchtigkeitsprotokolle, Fotos der Lagerumgebung und Prüfberichte.
(2) An einem sauberen und trockenen Ort lagern und vor Staub und Feuchtigkeit schützen. Ein Eindringen von Regen oder Grundwasser ist zu vermeiden.
(3) Anforderungen an die Lagerumgebung: Empfohlene Lagertemperatur: 20 °C bis 30 °C. Relative Luftfeuchtigkeit: 5 % rF bis 80 % rF. Trocken, gut belüftet und sauber. Kontakt mit ätzenden organischen Lösungsmitteln, Gasen und anderen Substanzen vermeiden. Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden. Der Abstand zur Wärmequelle sollte mindestens zwei Meter betragen.

(4) Ab dem Versanddatum des Herstellers muss die Batterie in Abständen von bis zu 12 Monaten gewartet und das darin enthaltene Trockenmittel rechtzeitig ausgetauscht werden.

4.3 Auspacken und Anlieferungskontrolle

4.3.1 Auspacken

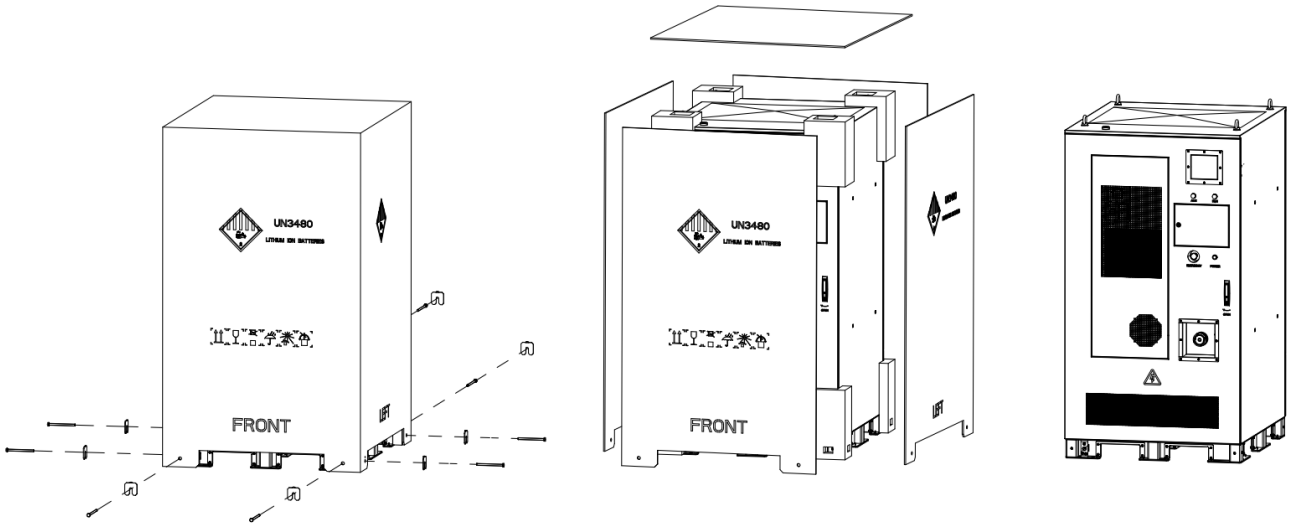
Sobald das Produkt in die Nähe des Aufstellungsortes transportiert wurde, packen Sie es aus und überprüfen Sie, ob der Lieferumfang vollständig ist.

Schritt 1: Entfernen Sie die Schrauben an den vier Gehäusefüßen an der Unterseite der Transportkiste.

Schritt 2: Entfernen Sie den Deckel und die Seitenwände der Transportkiste.

Schritt 3: Entfernen Sie das äußere Verpackungsmaterial vom Produkt.

Schritt 4: Öffnen Sie die Fronttür des Produkts und überprüfen Sie, ob der Lieferumfang vollständig ist.



4.3.2 Überprüfung der Lieferung

Bitte überprüfen Sie anhand des Lieferscheins, ob die erhaltenen Artikel vollständig sind. Die tatsächlichen Abbildungen der Artikel sind wie folgt (bitte beziehen Sie sich auf die tatsächliche Lieferung):

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Anzahl	Referenzbild	Anmerkung
1	Konformitätsbescheinigung	/	1		
2	Sechskantschrauben-	M6*16	32		

	Baugruppe	M8*20	4		
		M10*25	4		
3	Dehnschraube	M12*110	8		Zur Befestigung des Schranks
4	Verlängerungsstange	Geeignet für Kunststoffgehäuse-Leistungsschalter mit 400–800 A	1		Hilfsschalter zum Ein- und Ausschalten des Leistungsschalters
5	OT-Klemme	RNB8-6, für 8 AWG (8,4 mm²) Kabel	6		
6	SC-Klemme	SC50-8, für 50 mm² Kabel	2		
		SC70-10, für 50 mm² Kabel	6		
7	Wartungsstecker	GCMSDP000, 1500 VDC, 350 A	1		
8	LCU-Türschlüssel	Zusatzausstattung	1		
9	Schranktürschlüssel	Zubehör	1		
10	Abdeckplatte für Gabelstapler-Öffnung	Zubehör	8		

V. Installation und Verkabelung

5.1 Installationsanforderungen

5.1.1 Anforderungen an die Installationsumgebung

(1) Das Gerät darf nicht in brennbaren, explosiven, korrosiven oder ähnlichen Umgebungen installiert werden.

(2) Halten Sie einen Sicherheitsabstand zu Bereichen ein, in denen sich Kinder aufhalten, um versehentlichen Kontakt oder Verletzungen zu vermeiden.

(3) Vermeiden Sie nach Möglichkeit Sonneneinstrahlung, Regen, Schnee und andere extreme Umgebungsbedingungen.

(4) Der Aufstellungsort sollte die Anforderungen an Belüftung und Wärmeableitung des Geräts sowie die Anforderungen an den Betriebsraum erfüllen (Einzelheiten siehe Abschnitt 5.1.4).

(5) Die Installationshöhe sollte eine einfache Wartung ermöglichen, damit die Beschriftungen und Anzeigen des Geräts gut sichtbar und die Anschlüsse leicht zu bedienen sind.

(6) Geeignet für den Betrieb in einer Umgebung mit einer Höhe von bis zu 3000 m und einer Temperatur von -30 °C bis 55 °C (Leistungsreduzierung bei >45 °C).

(7) Nicht in Umgebungen mit starken Magnetfeldern installieren; elektromagnetische Störungen durch die äußere Umgebung sind so weit wie möglich zu vermeiden.

5.1.2 Anforderungen an den Montageuntergrund

(1) Es wird empfohlen, für die Installation des Produkts ein Fundament zu errichten.

(2) Das Gerät darf nicht auf brennbaren Materialien montiert werden. Der Montageuntergrund muss feuerbeständig sein.

(3) Der Montageuntergrund muss zuverlässig und ausreichend dimensioniert sein, um das Gewicht des Geräts zu tragen.

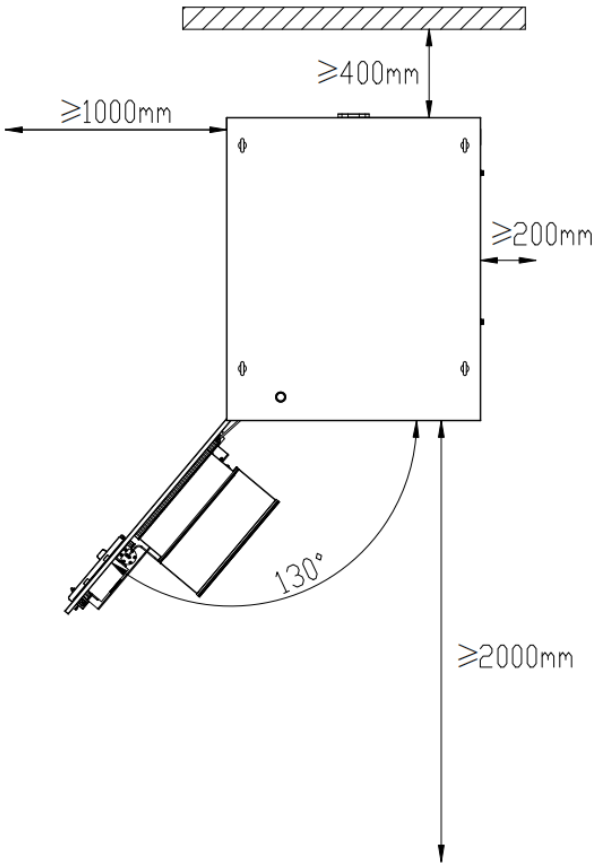
(4) Während des Betriebs des Geräts kann es zu leichten Vibrationen kommen. Installieren Sie das Gerät nicht auf einem Träger mit schlechter Schalldämmung, um zu verhindern, dass die Betriebsgeräusche des Geräts Personen in der Umgebung beeinträchtigen.

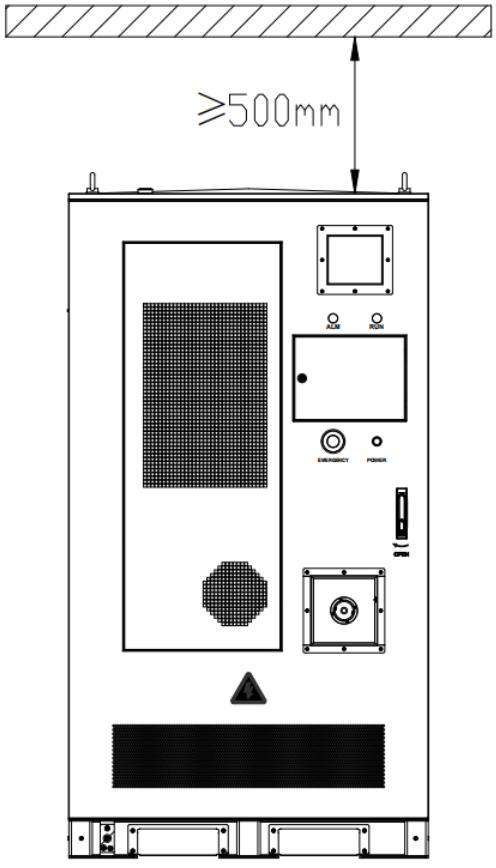
5.1.3 Anforderungen an den Einbauwinkel

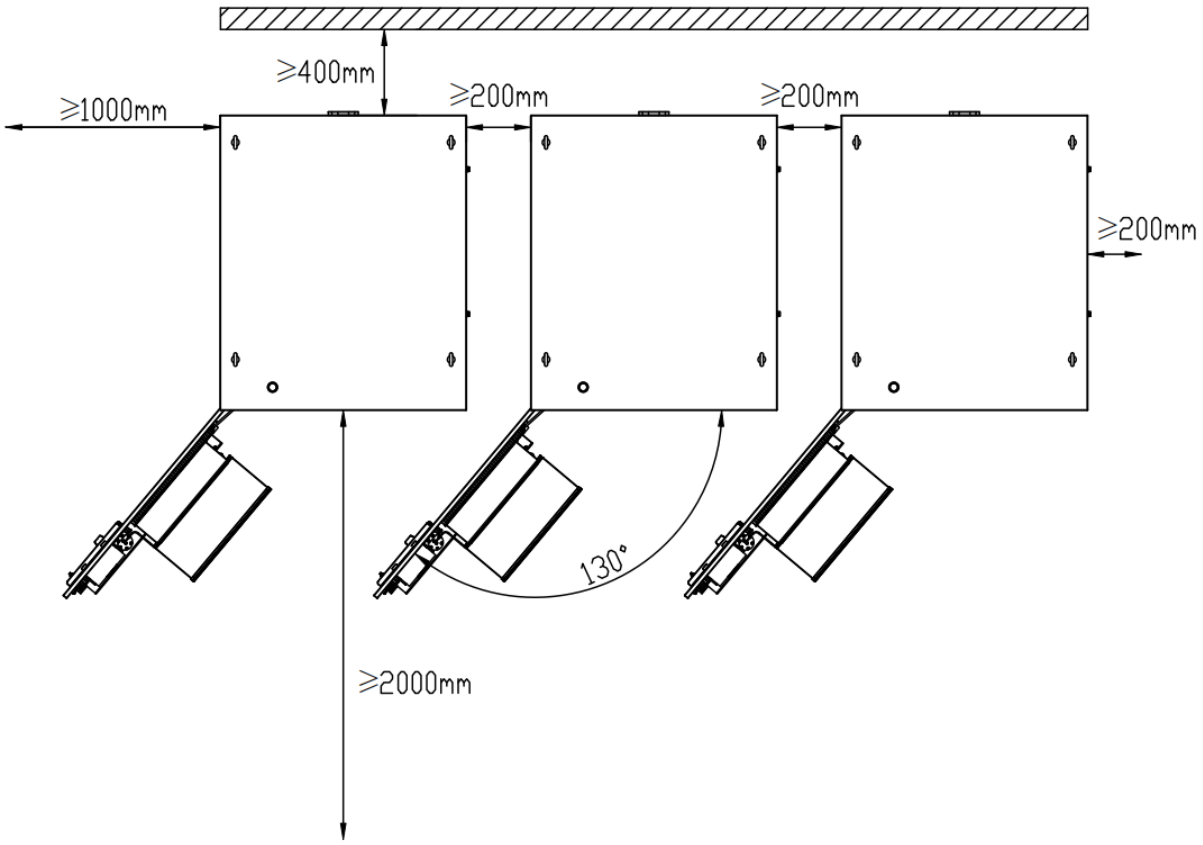
Das Gerät sollte horizontal und vertikal installiert werden, darf weder geneigt noch auf den Kopf gestellt werden.

5.1.4 Platzbedarf für die Installation

Beachten Sie bei der Installation des Geräts bitte die folgenden Anforderungen an den Freiraum um das Gerät herum und berücksichtigen Sie dabei die Grundfläche des Geräts:







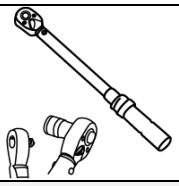
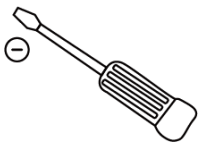
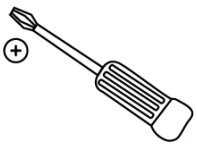
5.1.5 Anforderungen an das Montagewerkzeug

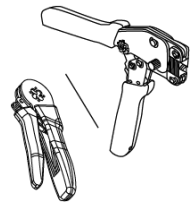
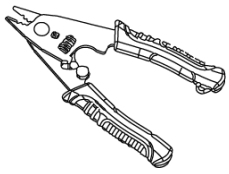
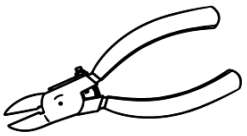
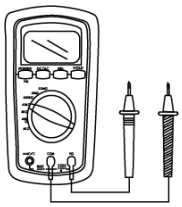
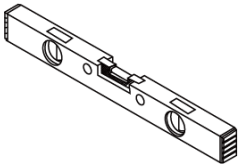
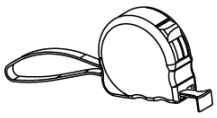
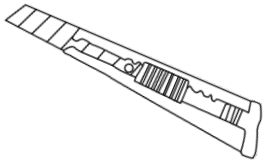
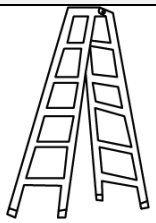
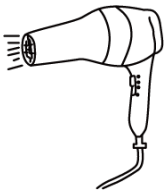
(1) Schutzausrüstung

				
Isolierte Handschuhe	Arbeitsschutzhandschuhe	Schutzhelme	Isolierte Schuhe	Reflektierende Sicherheitsweste

Hinweis: Die obigen Angaben dienen nur als Anhaltspunkt und sind umfassend, aber nicht erschöpfend.

(2) Montagewerkzeug

			
Gabelstapler (≥3 t)	Isolierter Drehmomentschlüssel (10–50 N·m)	Flachkopfschrauben-dreher	Kreuzschlitzschrauben-dreher

			
Crimpzange (7", sechseckig, 0,25–6 mm^2)	Abisolierzange (7")	Drahtschneider (5")	Gummihammer (50 mm)
			
Multimeter (15B MAX-01, DC 1000 V)	Wasserwaage (500 mm)	Stahlbandmaß (5 m)	Modelliermesser
			
Markierungsstift	Isolierte Leiter (＞2 m)	Heißluftföhn (1600 W)	

Hinweis: Die oben aufgeführten Punkte dienen nur als Anhaltspunkt und sind umfassend, aber nicht erschöpfend.

5.2 Mechanische Installation

5.2.1 Mechanische Installation

(1) Standortwahl

Bei der Auswahl des Fundamentsstandorts sind mindestens die folgenden Grundsätze zu beachten:

Die klimatischen Bedingungen und geologischen Gegebenheiten (wie z. B. die Ausbreitung von Schwingungswellen und der Grundwasserspiegel) am Aufstellungsort des integrierten Energiespeichersystems sollten umfassend berücksichtigt werden.

Die Umgebung muss trocken und gut belüftet sein und sich in ausreichender Entfernung von brennbaren und explosionsgefährdeten Bereichen befinden.

Der Boden am Aufstellungsort muss einen gewissen Verdichtungsgrad aufweisen. Es wird empfohlen, dass die relative Dichte des Bodens am Aufstellungsort ≥ 98 % beträgt. Ist der Boden locker, müssen

unbedingt Maßnahmen ergriffen werden, um die Stabilität des Fundaments zu gewährleisten.

(2) Anforderungen an das Fundament
Ein ungeeigneter Fundamentbauplan führt zu erheblichen Schwierigkeiten oder Problemen bei der Aufstellung, dem Öffnen und Schließen der Türen sowie dem späteren Betrieb des integrierten Energiespeichersystems. Daher muss das Installationsfundament des integrierten Energiespeichersystems im Voraus gemäß bestimmten Normen geplant und errichtet werden, um die Anforderungen an die mechanische Abstützung, die Kabelführung sowie die spätere Wartung und Reparatur zu erfüllen.

Beim Bau des Fundaments sollten mindestens die folgenden Anforderungen erfüllt sein:
Der Boden der Fundamentgrube für den Bau des Fundaments muss aufgefüllt und verdichtet werden.

Das Fundament sollte ausreichend dimensioniert sein, um die Anlage wirksam abzustützen. Die Tragfähigkeit des Fundaments darf nicht weniger als 5 Tonnen betragen.

Das Fundament sollte die für den Schrank erforderliche Mindestgrundfläche aufweisen.

Der Baugrund sollte eben und ohne jegliches Gefälle sein, um ungleichmäßige strukturelle Belastungen oder Türverformungen durch eine Neigung der Schränke zu vermeiden.

Der Baugrund sollte mit einem Gefälle oder Entwässerungsgräben versehen sein, um eine Ansammlung von Regenwasser zu verhindern.
Das Produkt muss auf einem Betonfundament oder einer Konstruktion aus U-Stahl mit flammhemmender Oberfläche installiert werden. Es ist sicherzustellen, dass das Fundament eben, fest, sicher und zuverlässig ist und über eine ausreichende Tragfähigkeit verfügt.

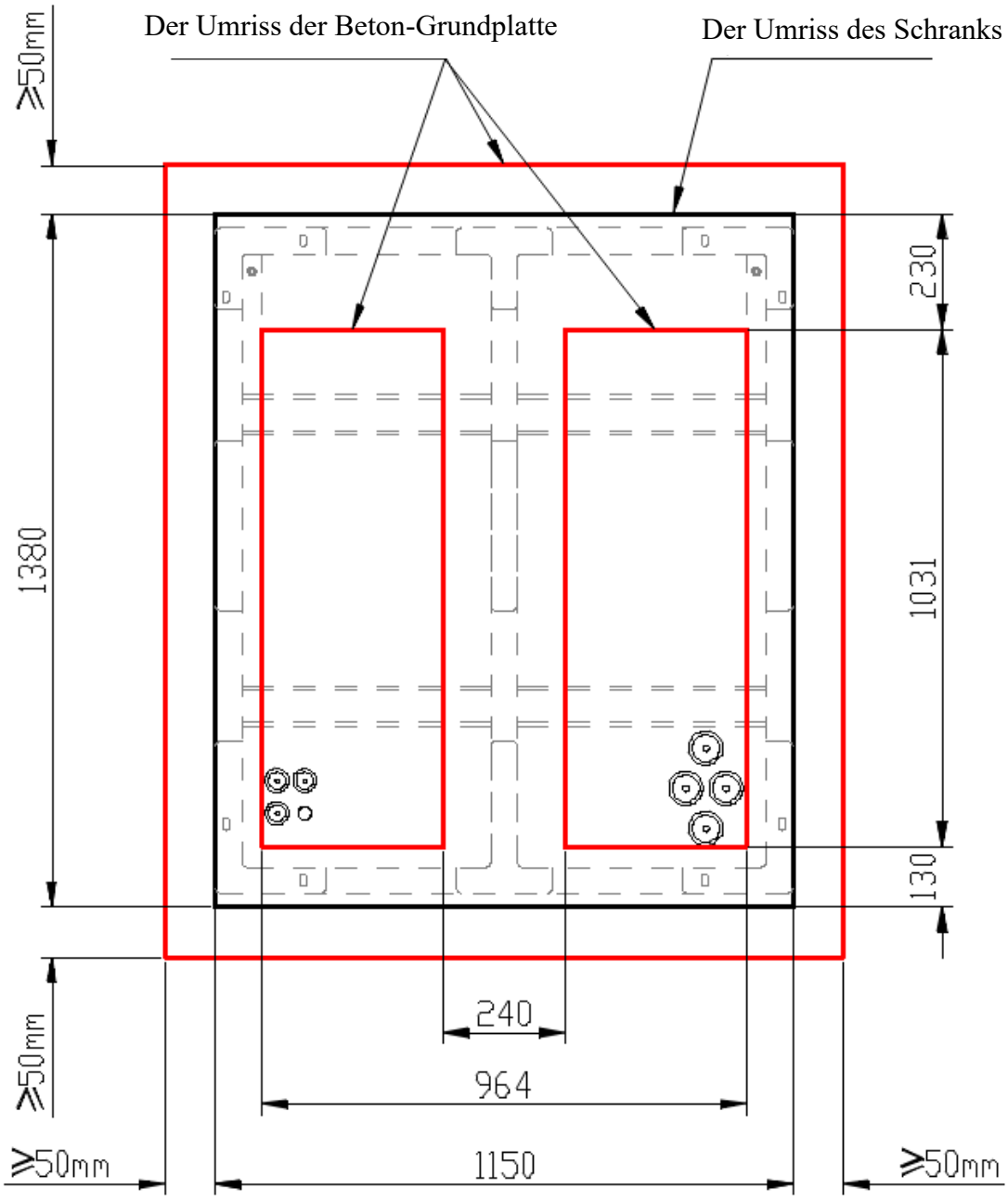
5.2.2 Bauweise des Fundaments

Bitte beachten Sie die folgende Schrankunterkonstruktion, um die Planung und den Bau des Fundaments durchzuführen.
Tipp:
Achten Sie beim Bau des Fundaments darauf, Öffnungen für die Kabelführung vorzusehen. Da die meisten Kabel des Schranks dick sind, ist die Kabelführung nach der Installation des Schranks nur schwer durchzuführen. Verlegen Sie daher die Stromkabel, bevor der Schrank an den vorgesehenen

Aufstellungsort gebracht wird.

Achten Sie beim Bau des Fundaments darauf, Vorrichtungen für den Abfluss von Kondenswasser der Klimaanlage vorzusehen, wobei die Abflussrohre der Klimaanlage im Inneren des Fundaments verlegt werden sollten. Eine unzureichende Entwässerung kann zu Wasseransammlungen im Inneren des Fundaments führen.

Schritt 1: Errichten Sie ein Betonfundament. Halten Sie sich bei der Herstellung des Fundaments an die untenstehende Skizze; empfohlen werden 200 mm über dem Boden und 800 mm unter dem Boden. Die Tiefe von 800 mm unter dem Boden kann anhand der tatsächlichen Vermessungsergebnisse angepasst werden, wobei die Tiefe den Anforderungen für die Kabelverlegung entsprechen muss. Zeichnen Sie die Positionierungslinien für die Schränke ein und legen Sie die Aufstellung der Schränke fest.



Seite der Vordertür

Abbildung 5.2.2.1 Fundamentplan

Schritt 2: Nach Fertigstellung des Fundaments sind Spreizbolzen der Spezifikation M12*110 mm vorab einzubetten. Das im Beton eingebettete Spreizrohr sollte 0 bis 5 mm unterhalb der Fundamentoberfläche liegen, um zu vermeiden, dass das Spreizrohr über das Fundament hinausragt, was zu Instabilität bei der Schrankmontage führen könnte. Legen Sie zunächst die Positionen der vorverankerten Löcher für die Dehnschrauben fest. Transportieren Sie den Schrank anschließend mit einem Gabelstapler auf die Betonfundamentplatte, achten Sie dabei auf einen gleichmäßigen Abstand

zwischen dem Schrank und der Fundamentplatte auf allen Seiten, stellen Sie den Schrank stabil auf und markieren Sie mit einem Markierungsstift die 8 rechteckigen Löcher (24 × 12) auf der Schrankunterseite. Entfernen Sie den Schrank nach dem Markieren. Bohren Sie an den markierten Stellen Löcher, um die Dehnschrauben einzusetzen.

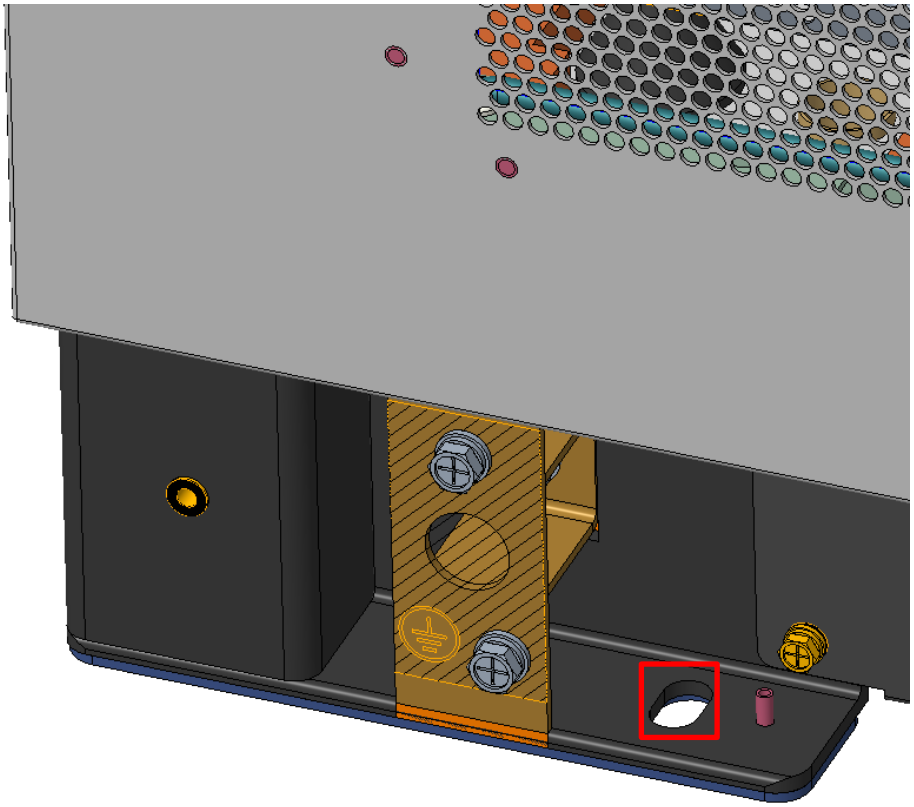
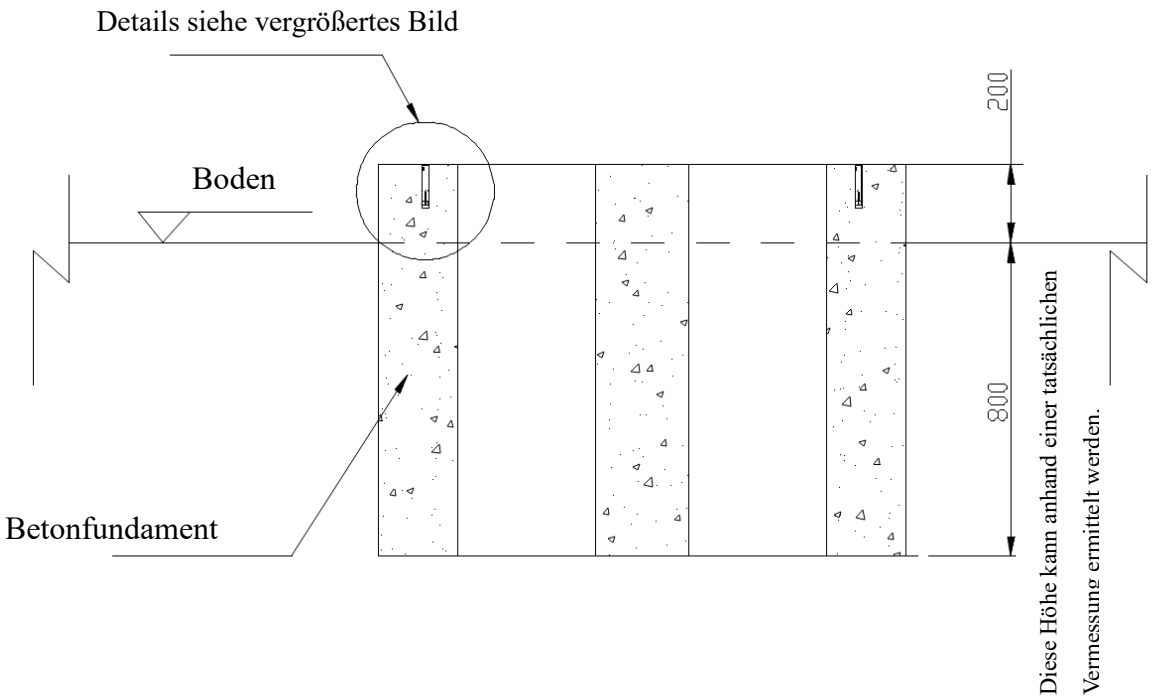


Abbildung 5.2.2.2 Schematische Darstellung der Markierung mit einem Markierungsstift



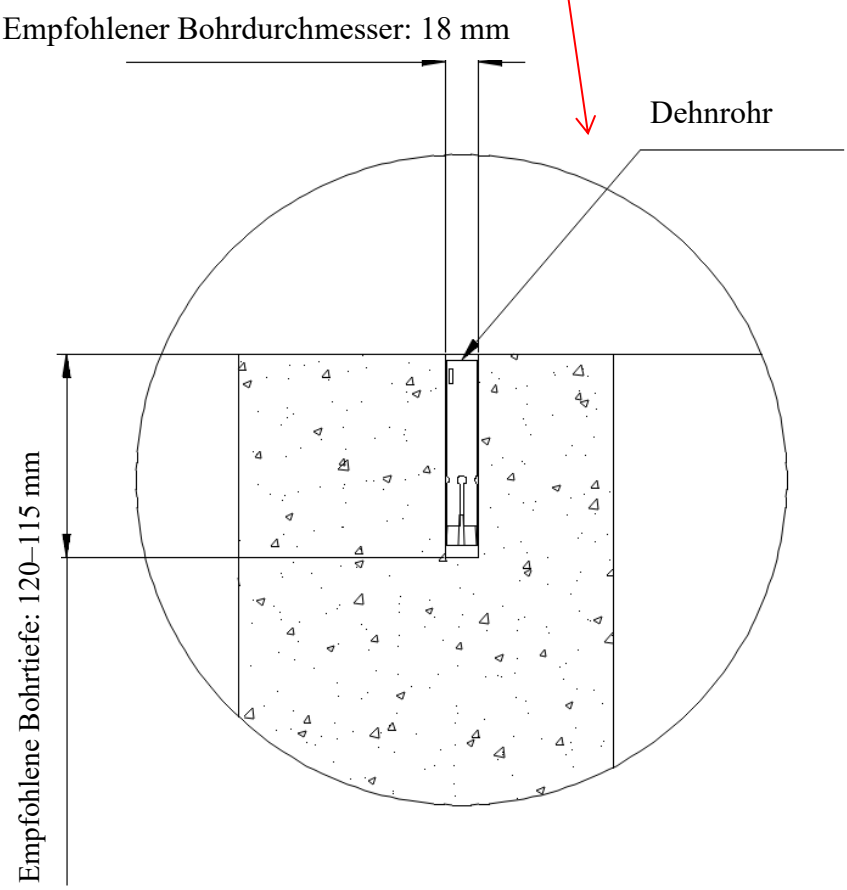


Abbildung 5.2.2.3 Schematische Darstellung des vorab verlegten Dehnungsrohrs

Schritt 3: Entwässerungsmaßnahmen am Fundament

Die Kondensatablaufrinne der Klimaanlage muss wirksam von der Kabelrinne getrennt sein. Verwenden Sie die Ablaufrinne nicht zur Verlegung von Kabeln. Die Ablaufrinne ist gemäß folgendem Bauplan auszuführen:

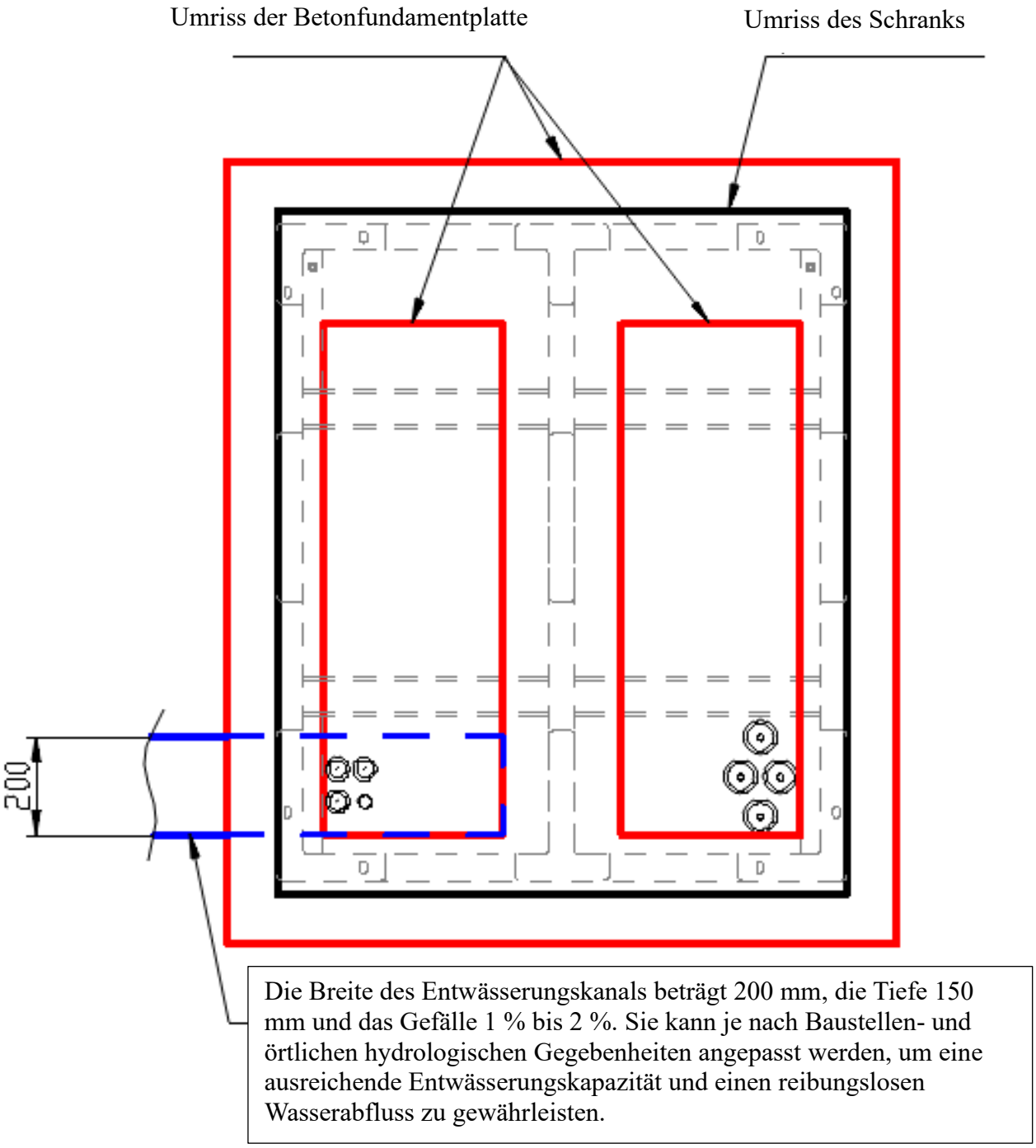


Abbildung 5.2.2.4 Konstruktionsschema einer Entwässerungsrinne mit einem Schrank

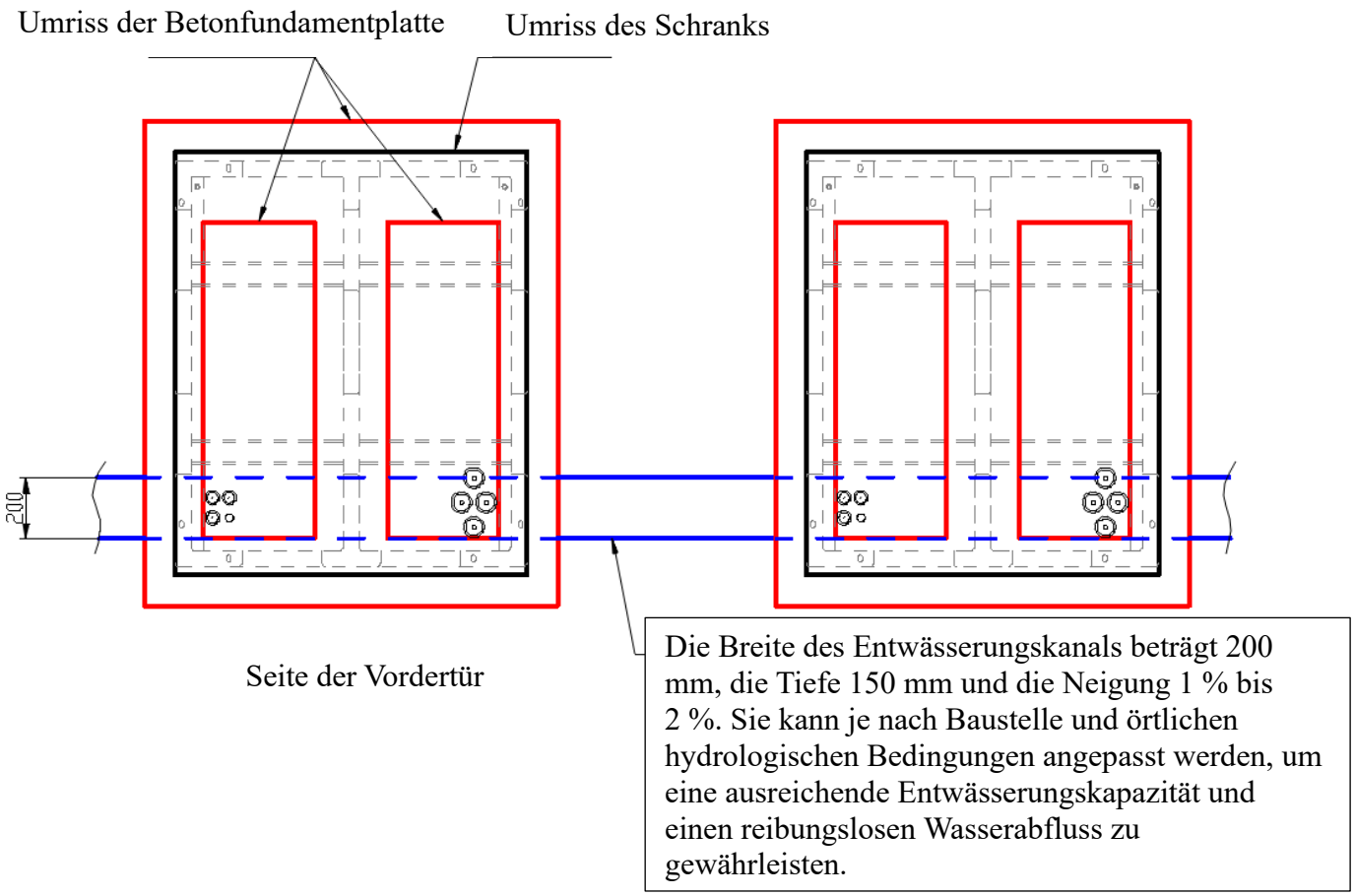


Abbildung 5.2.2.5 Konstruktionszeichnung für eine Entwässerungsrinne für mehrere Schränke

Der Fundamentbau ist nun abgeschlossen.

5.2.3 Handhabung der Ausrüstung

(1) Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung

A. Vorsichtsmaßnahmen beim Heben und Transportieren

Beim Anheben der Geräte müssen mindestens die folgenden Anforderungen erfüllt sein:

● Die Sicherheit am Einsatzort muss beim Heben gewährleistet sein.

● Bei Hebe- und Transportvorgängen sollte Fachpersonal hinzugezogen werden, das den gesamten Vorgang vor Ort leitet.

● Die Tragfähigkeit der verwendeten Anschlagmittel muss dem Gewicht des Geräts standhalten; vor dem Transport sollte ein Probehub durchgeführt werden.

● Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse der Hebegurte sicher und zuverlässig sind, und achten Sie darauf, dass die an den Eckstücken befestigten Abschnitte der Hebegurte gleich lang sind.

● Die Länge der Anschlagmittel kann entsprechend den tatsächlichen Anforderungen vor Ort angemessen angepasst werden.

● Stellen Sie sicher, dass die Anlage während des gesamten Hebevorgangs ruhig bleibt und sich nicht durchbiegt.
● Bitte verwenden Sie zum Anheben der Anlage die vier Hebeösen der Anlage.
● Stellen Sie sicher, dass die vorderen und hinteren Türen während des Hebevorgangs verriegelt sind, und ergreifen Sie alle erforderlichen Hilfsmaßnahmen, um ein sicheres und reibungsloses Anheben der Ausrüstung zu gewährleisten.
● Das Gerät kann mithilfe von Schlingen mit Haken oder U-Haken von der Decke angehoben werden. Die Hebevorrichtung sollte ordnungsgemäß am Gerät befestigt sein.

Zum Transport von Schränken mit Hebevorrichtungen sollten spezielle Schlingen verwendet werden, deren Tragkraft dem Gewicht des Produkts standhalten muss. Vergewissern Sie sich vor dem Anheben, dass der Hebeöse fest sitzt, alle Schlingenverbindungen sicher und zuverlässig sind und dass alle an der Hebeöse befestigten Schlingenabschnitte gleich lang sind, um den Schrank im Gleichgewicht zu halten und ein Kippen des Schranks zu vermeiden, das zu einer Verlagerung des Schwerpunkts führen würde.

Beim Anheben ist auf eine langsame und gleichmäßige Bewegung zu achten; zur Unterstützung der Richtungssteuerung des Schranks und zur Aufrechterhaltung der Stabilität sollte ein Zugseil verwendet werden. Der Schrank muss auf einem festen und ebenen Untergrund abgestellt werden.

Während des gesamten Hebevorgangs müssen die einschlägigen Sicherheitsvorschriften strikt eingehalten werden; es ist strengstens verboten, sich unter dem Schrank oder im Bereich seines möglichen Kippwegs aufzuhalten.

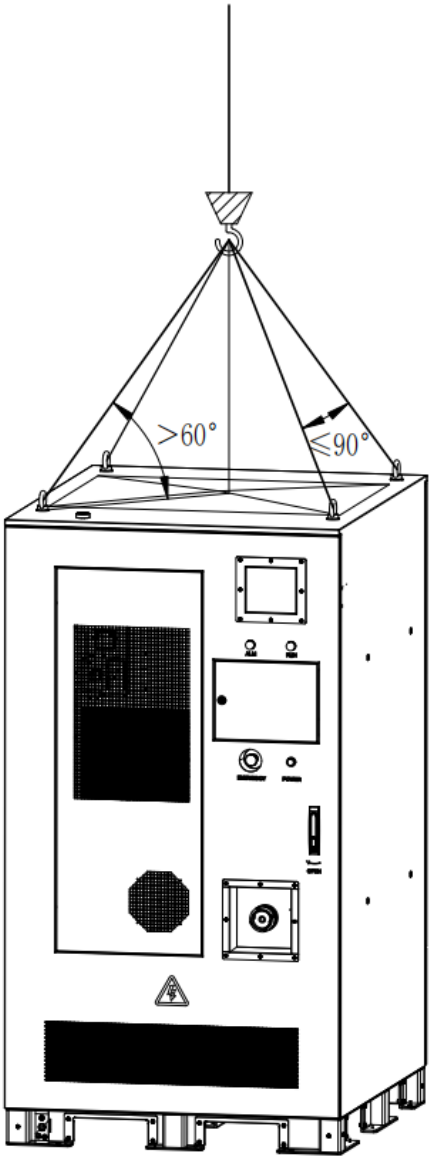


Abbildung 5.2.3.1 Schematische Darstellung des Hebevorgangs

B. Vorsichtsmaßnahmen beim Transport mit dem Gabelstapler

Wenn der Aufstellungsort eben ist, kann das Gerät mit einem Gabelstapler bewegt werden. An der Unterseite des Geräts befinden sich Gabelstapler-Einstecköffnungen, die für den Transport mit einem Gabelstapler vorgesehen sind. Das Gerät sollte durch die vorderen Einstecköffnungen bewegt werden.

Wird ein Gabelstapler für den Transport verwendet, müssen die folgenden Anforderungen erfüllt sein:

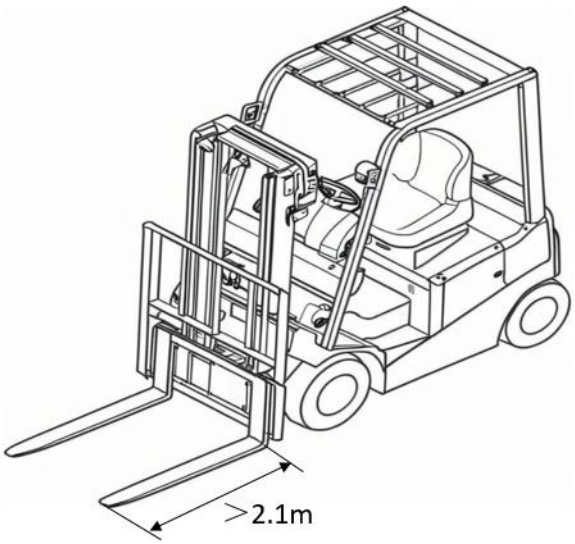
● Der Gabelstapler muss das Gewicht des Geräts tragen können; die empfohlene Tragkraft des Gabelstaplers beträgt ≥ 3 t.

● Der Gabelstapler sollte über eine geeignete Gabelstaplerlänge verfügen; es wird empfohlen, vor dem Transport einen Test mit einem Gabelstapler durchzuführen.
● Das Gerät sollte während des Transports stabil gehalten werden und darf nicht zu stark auf und ab bewegt oder gekippt werden.
● Das Heben und Senken sollte vorsichtig erfolgen, Stöße und Vibrationen sind zu vermeiden, und beim Transport ist auf die Bodenhöhe zu achten.
● Der Transport sollte von Fachpersonal durchgeführt werden, das vor Ort an der gesamten Einsatzleitung beteiligt ist.
● Stellen Sie sicher, dass die vorderen und hinteren Türen des Schranks vor dem Transport verriegelt sind, um Schäden am Gerät oder Verletzungen des Personals zu vermeiden.
● Ergreifen Sie alle erforderlichen Sicherungsmaßnahmen, um einen sicheren und reibungslosen Transport des Schaltschranks zum Bestimmungsort zu gewährleisten.

Der Transport des Schaltschranks mit einem Gabelstapler ist die Standardtransportmethode. Bei der Handhabung sollte der Schwerpunkt des Schaltschranks zwischen den beiden Gabeln des Gabelstaplers liegen und dieser sollte vorab eingefahren werden, um sicherzustellen, dass er nach dem Aufnehmen mit den Gabeln nicht kippt. Die Gabelänge des Gabelstaplers sollte mindestens 2,1 m betragen, wie in der Abbildung dargestellt.

Beim Anheben, Absenken und Bewegen des Schaltschranks mit einem Gabelstapler ist darauf zu achten, dass die Bewegungen langsam und gleichmäßig erfolgen und der Schaltschrank auf einem festen und ebenen Untergrund abgestellt wird.

Während des gesamten Einsatzes des Gabelstaplers müssen die Sicherheitsvorschriften für den Betrieb strikt eingehalten werden. Aufgrund der Größe des Schranks kann dessen Sichtfeld des Fahrers beeinträchtigt sein; daher sollte Hilfspersonal zur Unterstützung zur Stelle sein.

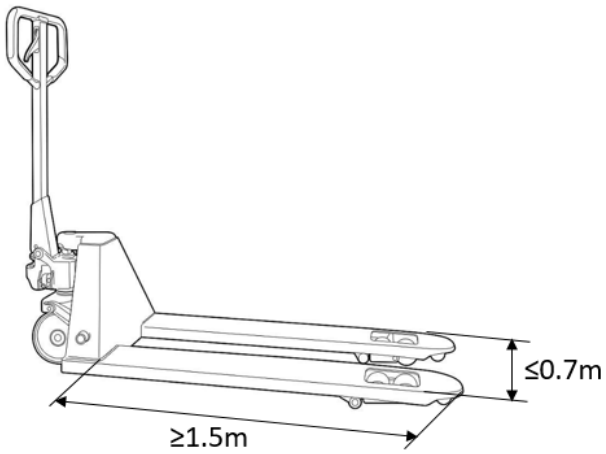


C. Vorsichtsmaßnahmen für den Transport auf Paletten

Der Transport des Geräts auf einer Palette ist nur möglich, wenn die Transportroute relativ eben ist. Beim Transport des Geräts sollte dessen Schwerpunkt zwischen den beiden Gabeln des Palettenhubwagens liegen und das Gerät sollte vorab so positioniert werden, dass es nach dem Anheben nicht kippt. Wie in der Abbildung dargestellt, darf die Länge der Gabeln des Palettenhubwagens nicht weniger als 1,5 m betragen; der Abstand zwischen den Außenseiten der beiden Gabelarme des Palettenhubwagens darf nicht mehr als 0,7 m betragen, und die Tragfähigkeit des Palettenhubwagens muss mehr als 3 t betragen.

Beim Anheben, Absenken und Bewegen der Last mit den Gabeln des Palettenhubwagens ist auf eine langsame und gleichmäßige Ausführung zu achten; das Gerät muss auf festem und ebenem Untergrund stehen.

Während des gesamten Betriebs des Palettenhubwagens müssen die einschlägigen Sicherheitsvorschriften strikt eingehalten werden. Aufgrund der Größe des Geräts kann die Sicht des Bedieners eingeschränkt sein; daher sollte er von Hilfspersonal begleitet werden.



5.2.4 Installationsverfahren

(1) Nach Fertigstellung des Fundaments ist mit der Installation der Schränke fortzufahren. Verlegen Sie zunächst alle erforderlichen Kabel in den Kabelgräben. Einzelheiten dazu, welche Kabel angeschlossen werden müssen, finden Sie in Abschnitt 5.3.

(2) Sobald die Kabel verlegt sind, montieren Sie die Schränke auf dem fertiggestellten Fundament. Richten Sie sie anhand der auf dem Fundament markierten Ausrichtungslinien aus und achten Sie dabei auf die korrekte Ausrichtung zu den vorab eingebetteten Dehnschrauben.

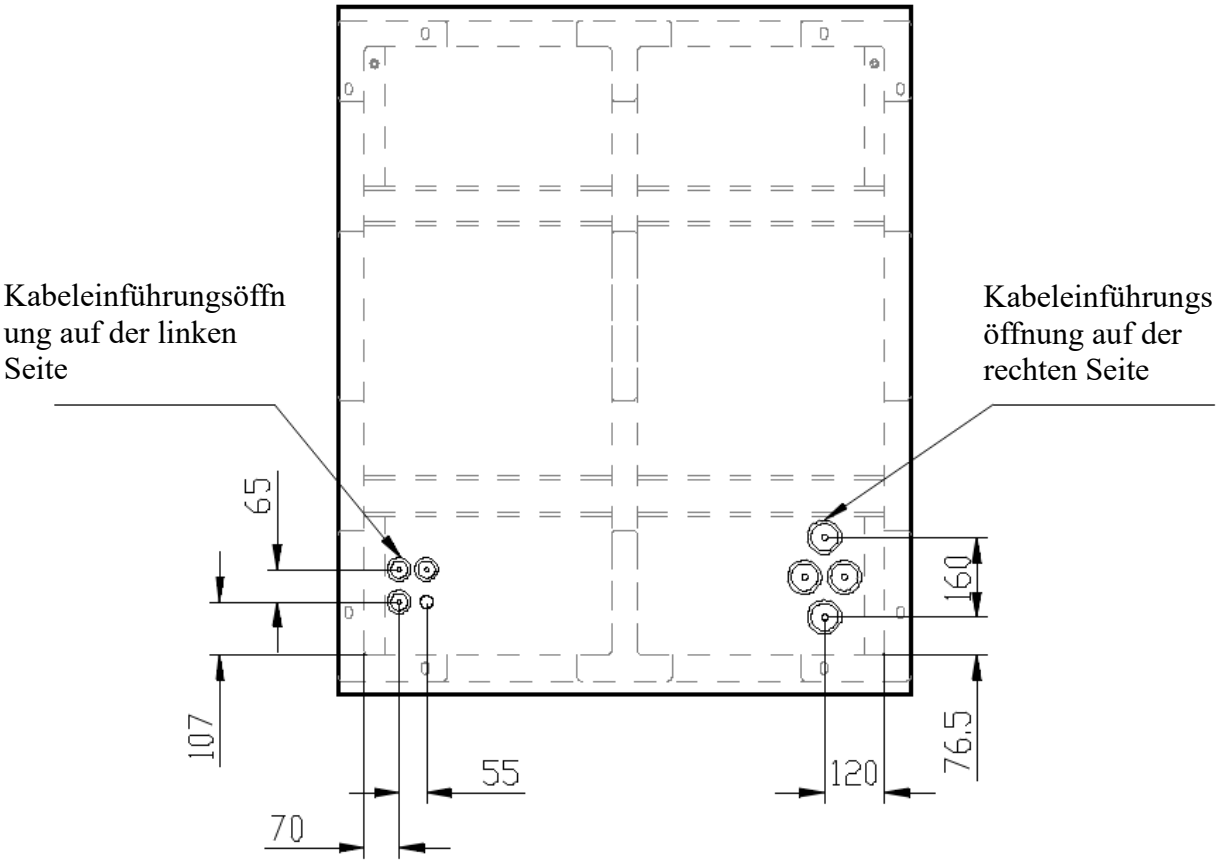


Abbildung 5.2.4.1 Schematische Darstellung der Aufstellposition des Schrankbodens

(3) Nachdem die Schränke aufgestellt wurden, beginnen Sie mit dem Anschließen der Kabel. Die linke und rechte Seite des Schrankbodens sind für die sekundäre bzw. primäre Kabeleinführungsöffnung vorgesehen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt. Die Kabeleinführungsöffnung auf der linken Seite des Schranks hat einen Durchmesser von 34 mm, während die auf der rechten Seite einen Durchmesser von 54 mm hat.



Abbildung 5.2.4.2 Schematische Darstellung der Einführungsöffnung für die Sekundärleitung unten links am Schrank

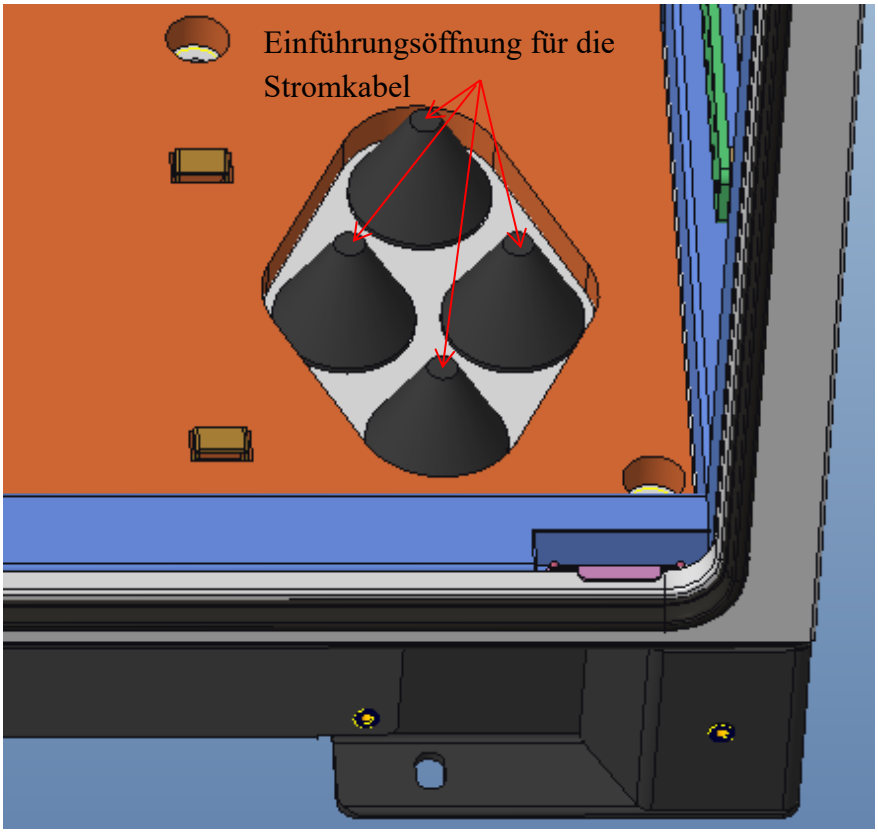


Abbildung 5.2.4.3 Schematische Darstellung der primären Kabeleinführungsöffnung unten rechts am Schrank

Je nach Kabeldurchmesser mit einem Cuttermesser an der entsprechenden Stelle am turmförmigen Kabelschutz einen ringförmigen Einschnitt vornehmen, um den überstehenden Teil zu entfernen.

Schnittzeichnung für den turmförmigen Kabelschutz:

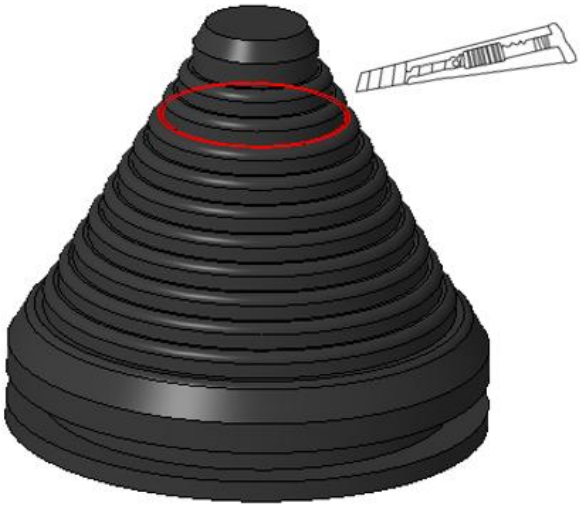
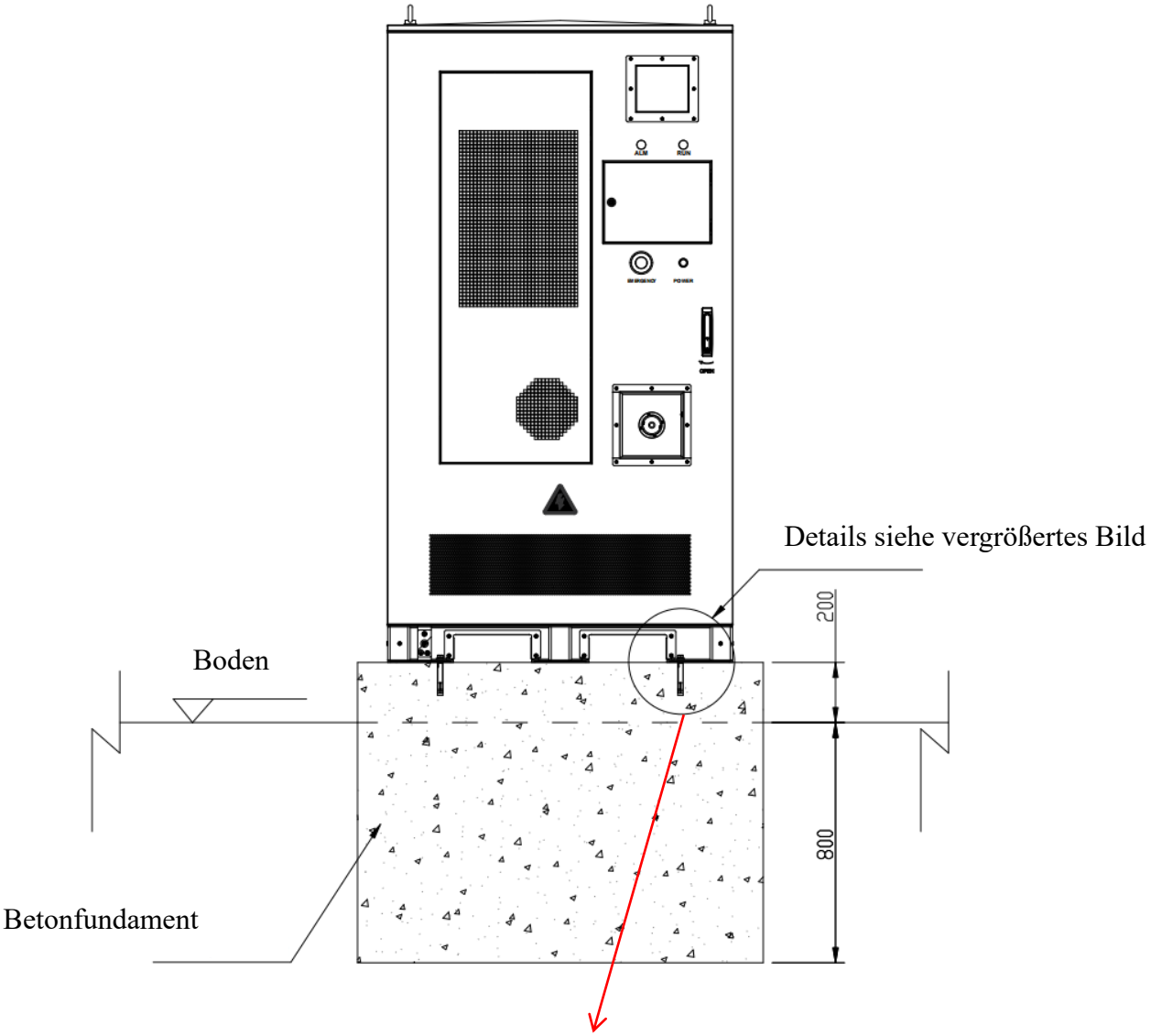


Abbildung 5.2.4.4 Schematische Darstellung des Zuschnitts des turmförmigen Kabelschutzrings

5.2.5 Fest installierte Geräte

Nach Abschluss der Verlegungsschritte kann mit der Befestigung des Schranks begonnen werden.

(1) Richten Sie die Befestigungslöcher des Schranksockels (auf dem Boden) auf die im Beton eingebetteten Dehnungsrohre aus (dieser Schritt wurde bereits beim Aufstellen des Schranks durchgeführt) und ziehen Sie die Dehnungsbolzen fest (insgesamt 8 Stück). Wie in der folgenden Abbildung dargestellt:



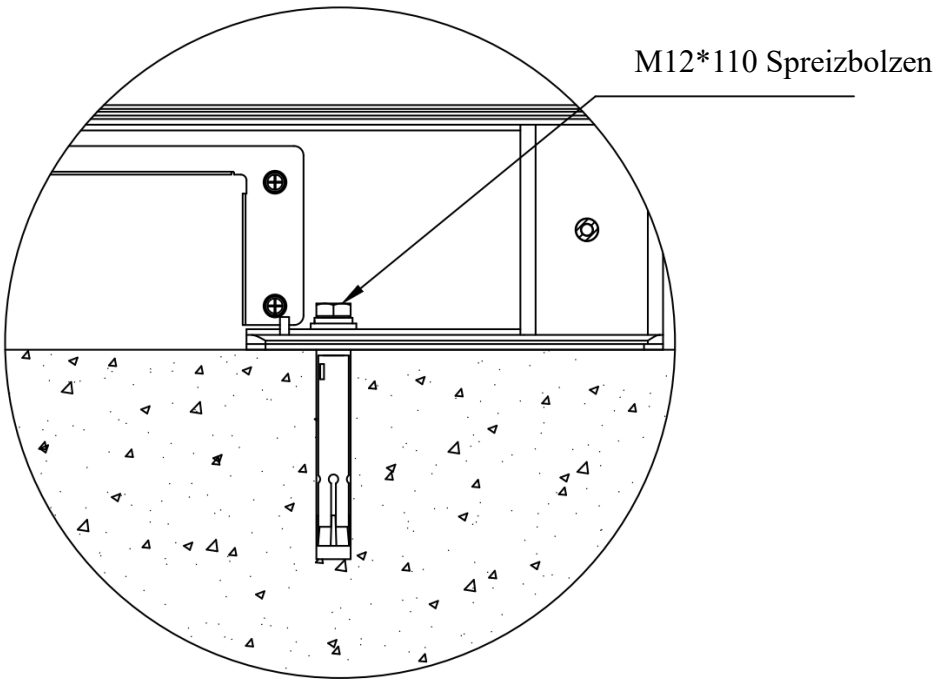
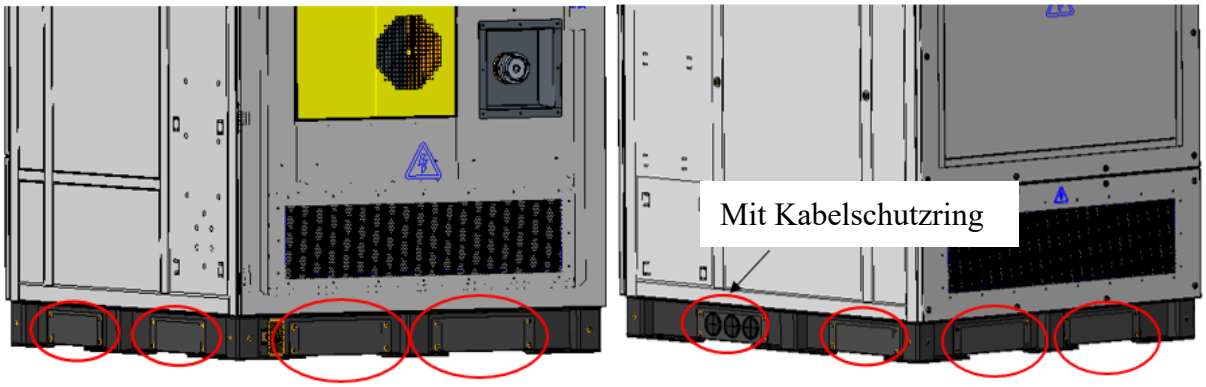


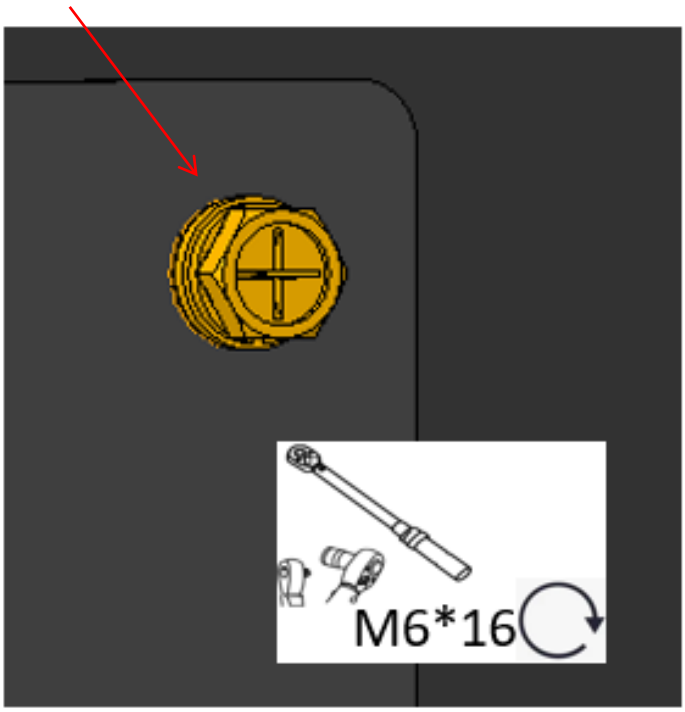
Abbildung 5.2.5.1 Schematische Darstellung der Schraubbefestigung

(2) Montage der Bodenplatte

Entfernen Sie zunächst die umlaufenden Stoßfängerblenden (Schrauben gegen den Uhrzeigersinn lösen) und montieren Sie anschließend die Bodenblenden an ihren ursprünglichen Positionen.

Die Verkleidungen müssen an der Vorder-, Rück-, linken und rechten Seite des Schranks montiert werden, mit Ausnahme der Verkleidung mit Kabelschutz in der Nähe der Fronttür auf der rechten Seite des Schranks. Die Bauweise der Verkleidungen an den anderen Positionen ist identisch. Jede Verkleidung wird mit 4 Stück M6*16-Schrauben befestigt (empfohlenes Anzugsmoment: 5 N•m).





Hinweis: Wenn die Verkabelung vor Ort nicht durch einen Kabelkanal verläuft, kann das Kabel von der Unterseite des Schranks durch diese Kabeldurchführung geführt werden. Schneiden Sie je nach Kabelquerschnitt eine entsprechende Öffnung in die Kabeldurchführung. Führen Sie das Kabel nach dem Ausschneiden der Öffnung hindurch und schließen Sie es an den Innenraum des Schranks an.

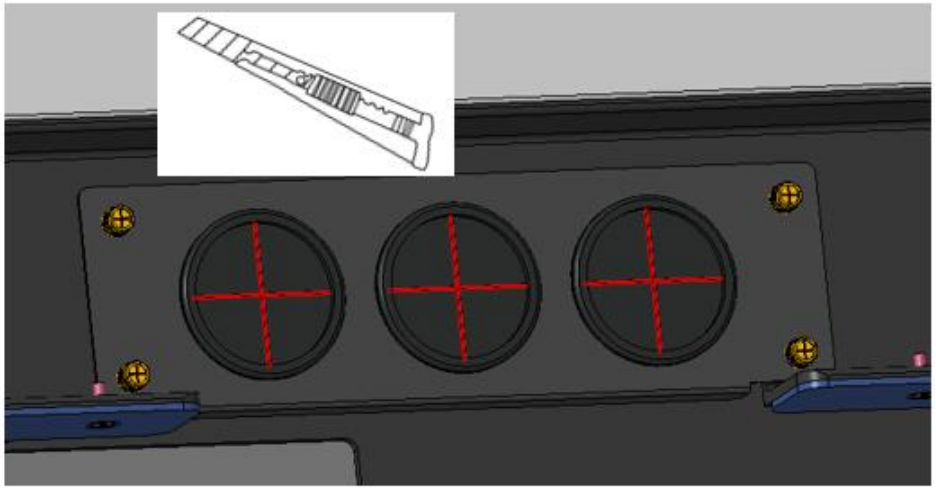


Abbildung 5.2.5.2 Schematische Darstellung der Kabelschutzspule des Gehäuses

5.3 Elektrische Verkabelung

5.3.1 Vorsichtsmaßnahmen bei der Verkabelung

⚠Achten Sie beim Anschließen der Leitungen darauf, die Arbeiten gemäß den Anweisungen im

Handbuch der Reihe nach durchzuführen. Der Erdungsanschluss muss zuerst hergestellt werden, und alle Verkabelungsarbeiten müssen im spannungsfreien Zustand erfolgen. Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen der elektrischen Kabel, dass der Luftschalter des Schaltschranks, der Luftschalter auf der Wechselstromseite, der Leitsicherungsschalter und alle übergeordneten Schalter ausgeschaltet sind.

5.3.2 Spezifikation des Kabelbaums

Nr.	Bezeichnung des Kabelbaums	Empfohlene Spezifikation des Kabelbaums (Mindestquerschnitt)	Anschluss-spezifikation	Anmerkung
1	Stromleitungen vom Netz zum Gerät (A/B/C/N-Leitungen)	70 mm^2	OT-Anschluss M8/M10	Kabel sind vom Kunden bereitzustellen
2	230-V-Hilfsstromleitung (L/N-Leitung)	8 AWG (8 mm^2)	OT-Klemme M6	Vom Kunden bereitzustellende Kabel
3	Erdungskabel	50 mm^2	OT-Anschluss M8	Kabel sind vom Kunden bereitzustellen
4	Kommunikationsleitungen mit übergeordnetem EMS	Geschirmtes Kabel der Kategorie 5 Ultra	/	Falls erforderlich, vom Kunden bereitzustellen

Hinweis: Die Kabelspezifikationen sollten gemäß den örtlichen Kabelnormen ausgewählt werden. Zu den Faktoren, die die Auswahl der Kabel beeinflussen, gehören: Nennstrom, Kabeltyp, Verlegungsart, maximal zu erwartender Leitungsverlust, Nenntemperatur, Umgebungstemperatur, Temperaturbeständigkeit, Säuregehalt, Setzung, Umweltschutzanforderungen etc.

Schraubenspezifikation	Empfohlenes Drehmoment
M6	5 ± 10 % N·m
M8	12 ± 10 % N·m
M10	26 ± 10 % N·m

5.3.3 Erdungsanschluss

Das interne Erdungskabel des Systems ist bereits beim Versand angeschlossen; das externe Erdungskabel des Systems muss vor Ort manuell angeschlossen werden. Bitte beachten Sie vor der Verkabelung die örtlichen Vorschriften zum Anschluss des externen Erdungskabels. Nehmen Sie das

Erdungskabel (vom Kunden bereitzustellen, Kabeldurchmesser mindestens 50 mm^2) heraus und crimpen Sie ein Ende mit M8*20-Schrauben an der Außenseite des Schranks fest; die genaue Crimpstelle entnehmen Sie der folgenden Abbildung. Bei der Parallelschaltung von Schränken kann das Erdungskabel in Reihe geschaltet werden.

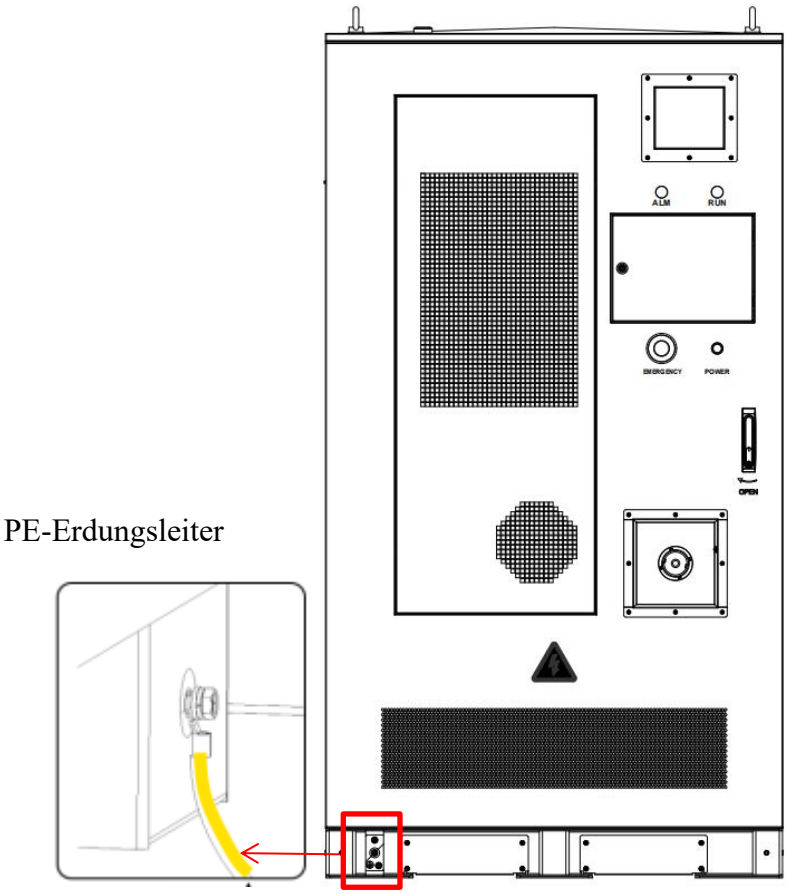


Abbildung 5.3.3.1 Schematische Darstellung der Anschlussposition des Erdungskabels

5.3.4 Anschluss der Stromleitung

Die Stromleitung (vom Kunden bereitzustellen) wird hauptsächlich über die Kupferschiene angeschlossen. Führen Sie die Stromleitung durch die dreiphasigen und einphasigen Durchführungsöffnungen am unteren Rand der Schrankfronttür sowie durch die Durchführungsöffnungen für das dreiphasige Netzkabel in der unteren rechten Ecke des Schranks und befestigen Sie die Stromleitung mit M8*20-Schrauben an der inneren Kupferschiene des Schranks; Die Durchführungsöffnungen für das einphasige Hilfsstromkabel befinden sich in der unteren linken Ecke des Schranks; befestigen Sie das Stromkabel mit M6 × 16-Schrauben an der internen Kupferschiene des Schranks. Bitte achten Sie auf den richtigen Anschluss: Schließen Sie die Kabel streng nach A \ B \ C \ N (dreiphasiges Vierleitersystem) oder L \ N (einphasiges Zweileitersystem) an,

um zwischen positiver und negativer Kupferschiene zu unterscheiden. Der Querschnitt des dreiphasigen Kabels darf nicht kleiner als 70 mm² sein, der Querschnitt des einphasigen Kabels nicht kleiner als 8 mm².

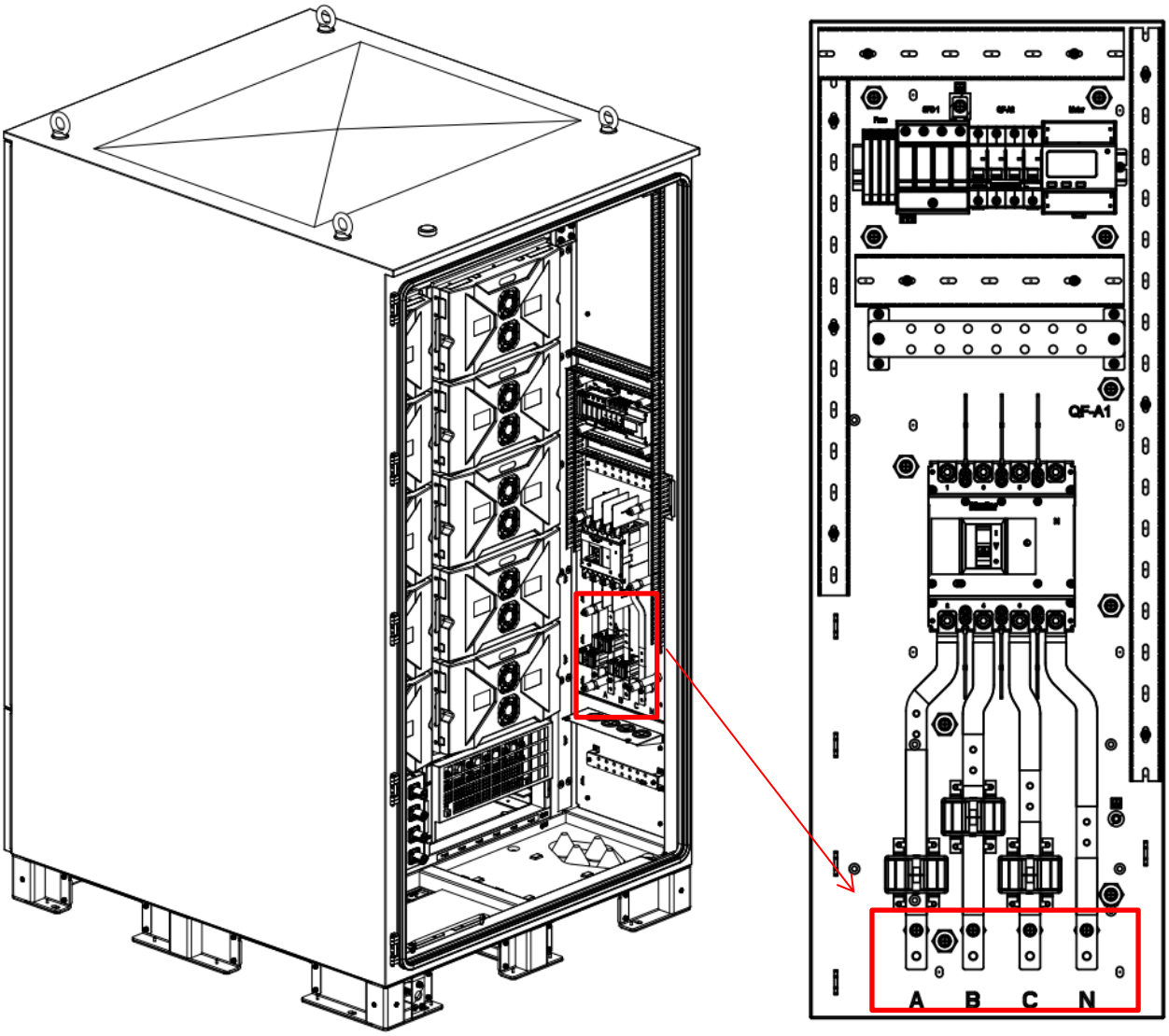


Abbildung 5.3.4.1 Schematische Darstellung der Anschlussstellen für Stromkabel

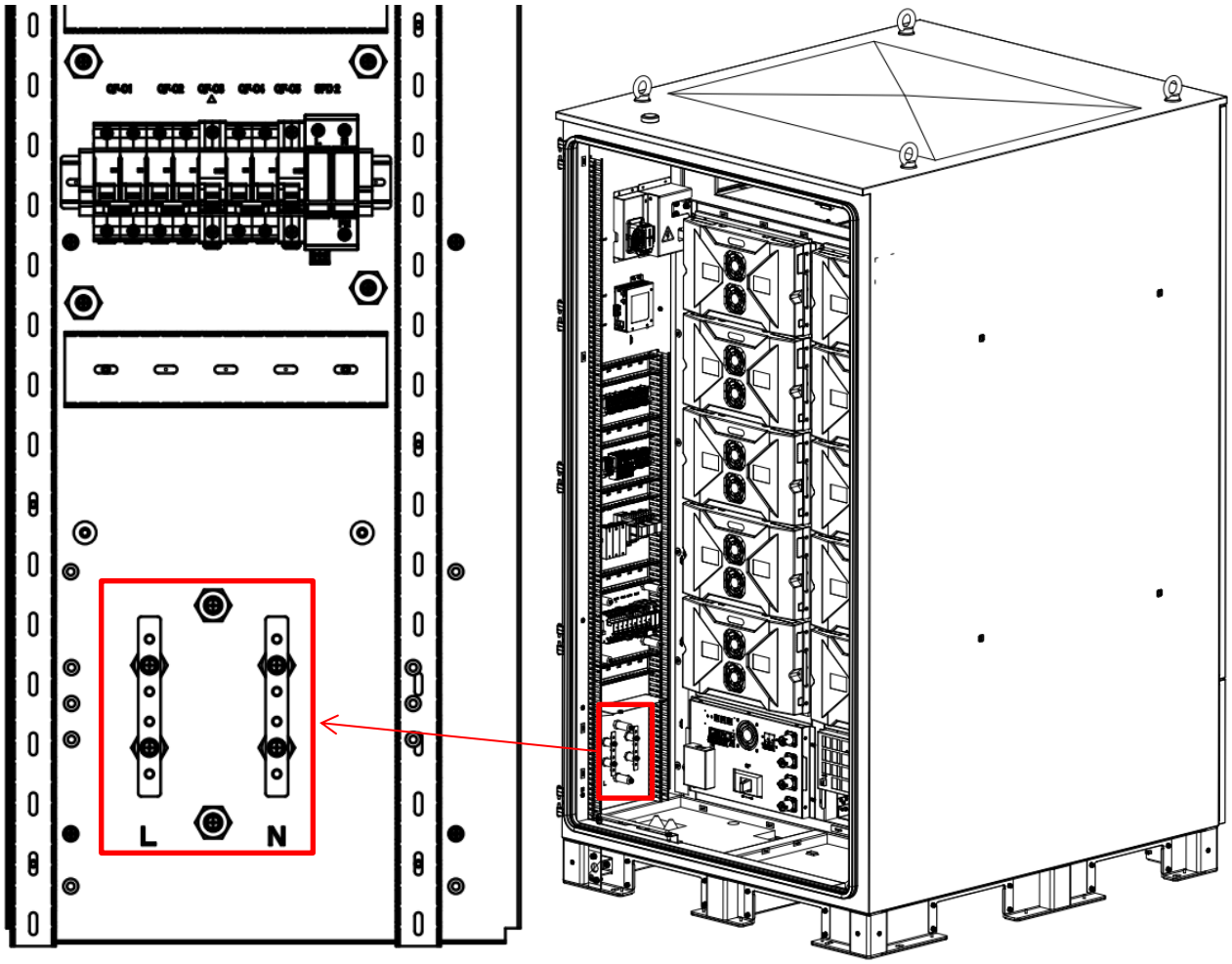


Abbildung 5.3.4.2 Schematische Darstellung der Anschlussstellen für Hilfsstromkabel

5.3.5 Anschluss der Kommunikationsleitung

Das interne Kommunikationskabel des Systems ist bei Auslieferung bereits angeschlossen; das externe Kommunikationskabel des Systems (vom Kunden bereitzustellen, empfohlen wird ein abgeschirmtes Super-5-Kabel oder höher) kann je nach Bedarf an den SPD-IN-Anschluss des Blitzschutzgeräts für den Netzwerkanschluss angeschlossen werden, dessen Position in der folgenden Abbildung dargestellt ist. Der Anschluss für das LAN/WAN-Kommunikationskabel befindet sich an der Fuda Cloud Data Box. Standardmäßig erfolgt die Verbindung vom LAN-Anschluss über den SPD2 zum PC, um die lokale Fehlerbehebung des Geräts sowie die Verwaltung der Netzwerkverteilung usw. durchzuführen; der Benutzer kann den WAN-Anschluss auch an den Router anschließen, um das Datenmodul über eine kabelgebundene Verbindung mit der IoT-Cloud-Plattform zu verbinden. Benutzer können den WAN-Anschluss ebenfalls an den Router anschließen, der über ein Kabel mit dem Datenmodul verbunden werden kann, um den Hauptschrank mit der IoT-Cloud-Plattform zu verbinden. Der SPD3 ist für die Kommunikation im Parallelbetrieb reserviert und wird nur verwendet, wenn mehrere

Batterieschränke parallelgeschaltet sind.

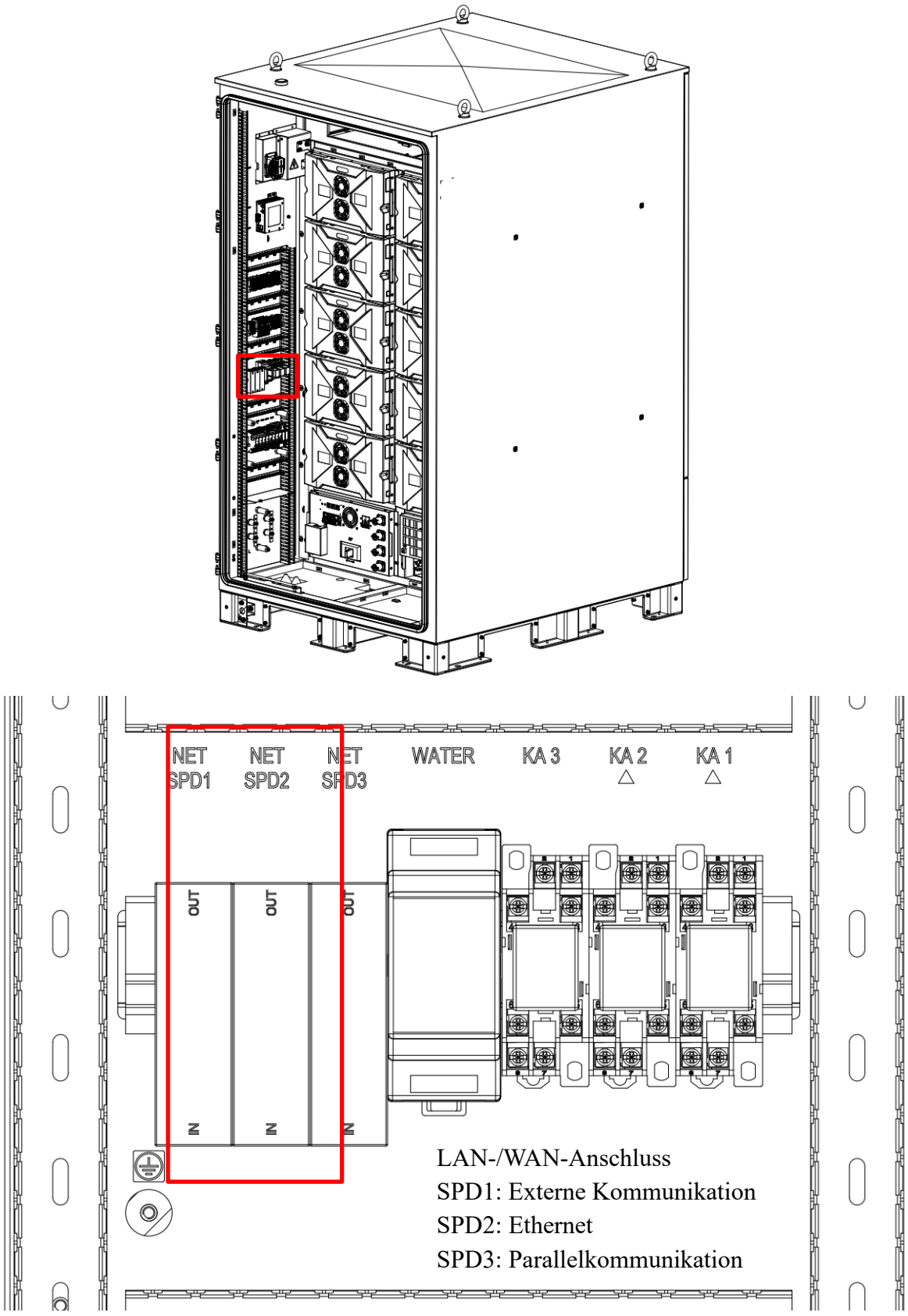


Abbildung 5.3.5.1 Anschlussplan für die Kommunikation

5.4 Überprüfung der Installation

5.4.1 Elektrische Prüfung

(1) Der Erdungsanschluss ist vollständig hergestellt. Die Verbindung ist fest und sicher, es liegen keine Leckagen oder Fehlanschlüsse vor.

(2) Der Anschluss der Stromleitung ist vollständig. Die Verbindung ist fest und sicher, ohne Verpolung, Stromverlust, falsche Anschlüsse oder andere Auffälligkeiten.

(3) Die Kommunikationsleitung ist korrekt angeschlossen. Die Verbindung ist fest und zuverlässig, es liegen keine Leckströme oder falsche Anschlüsse vor.

(4) Die Kabel entsprechen dem Prinzip der Trennung von Stark- und Schwachstrom, und die Verlegung ist gerade und glatt, ohne Kreuzungen.
(5) Alle Kabel sind unbeschädigt und weisen keine Risse auf; sie sind sinnvoll verlegt und weisen an den Biegungen angemessene Spielräume auf.

(6) Überprüfen Sie den Wert des Erdungswiderstands (＜4 Ω) und stellen Sie sicher, dass der Erdungsdraht fest mit dem Erdungsnetz verbunden ist.

5.4.2 Strukturprüfung

(1) Die Geräte sind ordnungsgemäß installiert und weisen keine Beschädigungen, Rost oder Lackablösungen auf. Sollte dies der Fall sein, füllen Sie den Lack bitte rechtzeitig nach.

(2) Das Geräteschild ist gut sichtbar. Sollte es beschädigt sein, ersetzen Sie es bitte rechtzeitig.

(3) Das Gerät ist fest und stabil installiert, und der umgebende Raum entspricht den Anforderungen.

(4) Die Umgebung des Geräts ist sauber und aufgeräumt, und im Inneren des Geräts befinden sich keine Baurückstände.

(5) Die während der Verkabelung entfernten Schutzabdeckungen und Leitbleche wurden wieder angebracht, und es fehlen keine Bauteile.

VI. Betrieb des Geräts

6.1 Einführung in die Kontrollleuchte

6.1.1 Kontrollleuchte am Schrank

Nr.	ALM	RUN	Hinweis
1	AUS	Flackern	Das System ist zur Selbstprüfung eingeschaltet
2	AUS	Ständig an	Das System arbeitet normal
3	Ständig an	AUS	Das System hat Fehler (nicht betriebsbereit)
4	Ständig an	Ständig an	System-Debugging-Modus

6.1.2 Kontrollleuchte der Steuerbox

Nr.	ALM	RUN	Hinweis
1	AUS	Flackern	Der Batteriecluster ist zur Selbstprüfung eingeschaltet
2	AUS	Ständig an	Der Batteriecluster arbeitet normal
3	Ständig an	AUS	Der Batteriesatz hat Fehler (nicht betriebsbereit)

6.2 Betriebsanleitung

6.2.1 Überprüfung vor Inbetriebnahme

1) Bevor Sie mit dem Einschalten des Geräts fortfahren, lesen Sie bitte sorgfältig den Abschnitt „I. Sicherheitshinweise“ dieses Handbuchs durch und führen Sie eine gründliche Überprüfung durch.

2) Bei der Bedienung oder Wartung der inneren Metallteile des Geräts muss die Spannung am Gehäuse (Schutzerdung) mit einem Hochspannungsprüfer oder einem anderen Messgerät überprüft werden, um einen Stromschlag zu vermeiden.

Nachdem die Installation des Geräts abgeschlossen ist, müssen Sie vor dem Einschalten die folgenden Punkte sorgfältig und nacheinander überprüfen:

1. Bitte lesen Sie den Abschnitt „I. Sicherheitshinweise“ sorgfältig durch.
2. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät keine Beschädigungen, Kratzer oder andere Mängel aufweist.

3. Vergewissern Sie sich, dass sich im Geräteschrank und auf den Schrankabdeckungen keine Fremdkörper befinden.

4. Vergewissern Sie sich, dass rund um das Gerät ausreichend Platz für Wartungs- und Betriebsarbeiten vorhanden ist.

5. Vergewissern Sie sich, dass sich keine explosiven oder brennbaren Materialien in der Nähe des Geräts befinden.

6. Vergewissern Sie sich, dass der System-Eingangsschalter vor Ort ausgeschaltet ist, alle Stromkabel korrekt verlegt sind und alle Kommunikationskabel richtig angeschlossen sind.

7. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät ordnungsgemäß geerdet ist.

8. Stellen Sie sicher, dass um das Gerät herum eine Absperrzone eingerichtet und Warnschilder angebracht wurden, um einen Missbrauch oder das Herantreten durch Unbefugte zu verhindern.

6.2.2 Verfahren zum Einschalten

Stellen Sie vor dem Einschalten sicher, dass alle oben genannten Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind. Schalten Sie nach der Überprüfung zunächst den Gleichstromkreis und anschließend den Wechselstromkreis ein. Die empfohlene Einschaltreihenfolge lautet wie folgt:

1. Schalten Sie den MSD-Wartungsschalter des Gleichstromkreises ein.

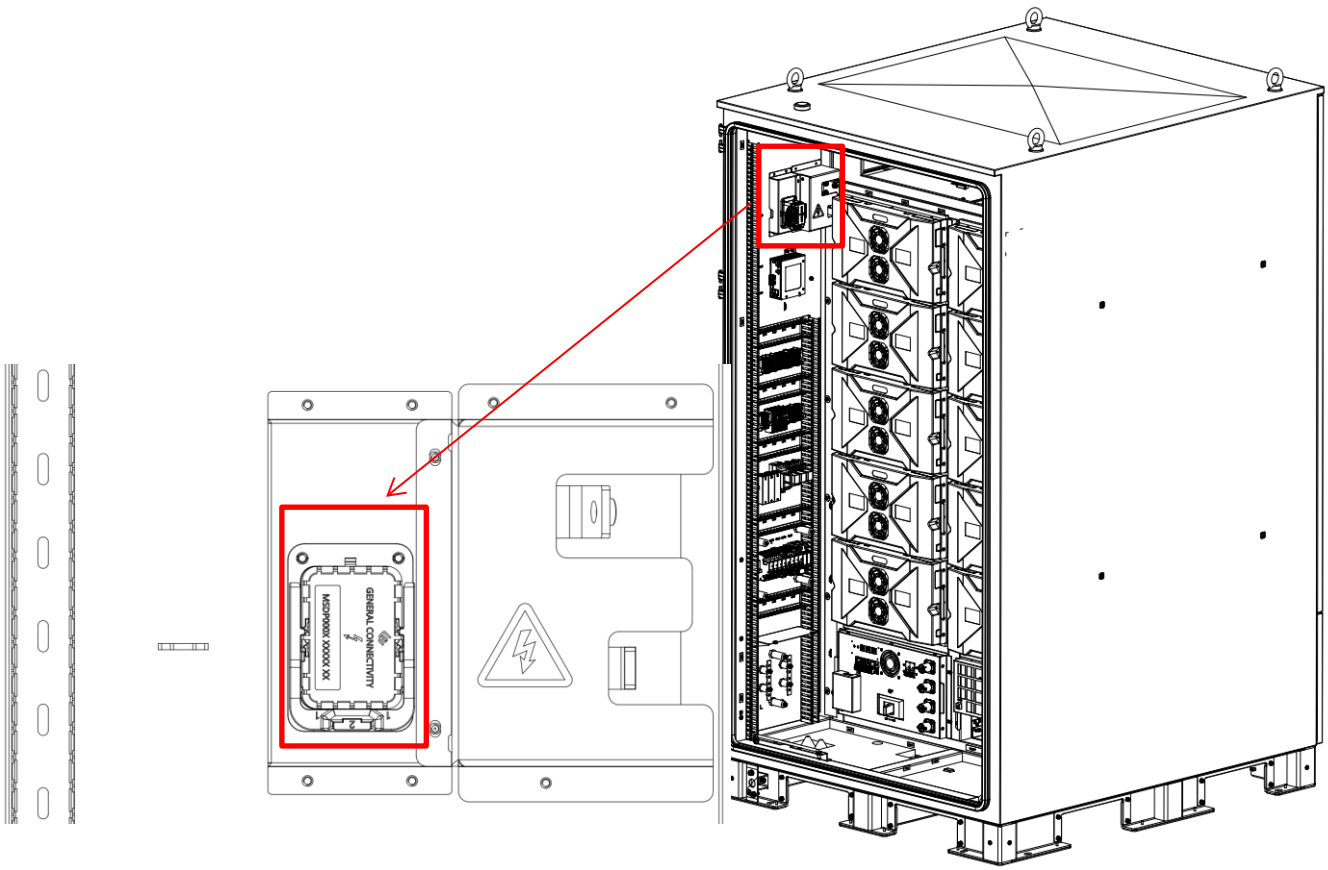
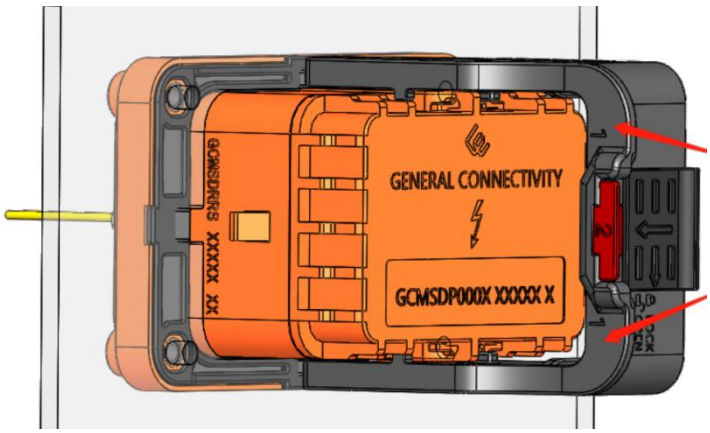


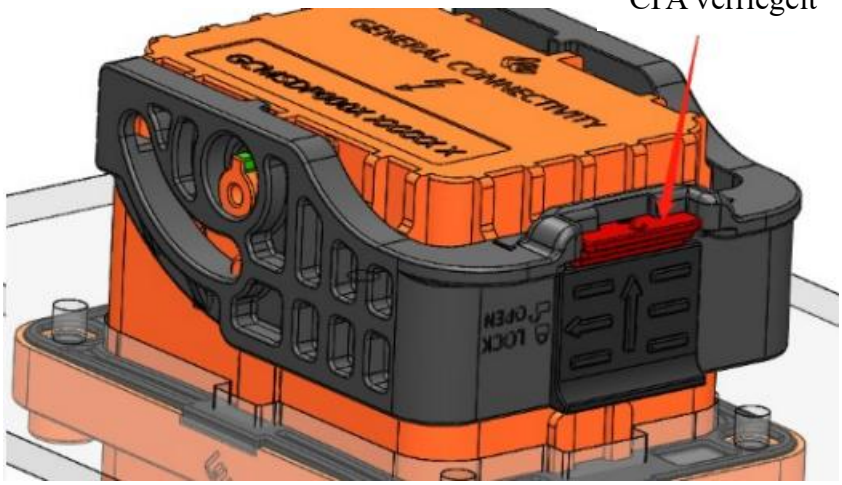
Abbildung 6.2.2.1 Schematische Darstellung des Wartungsschalters



Zweihandpresse

MSD-Stecker und -Buchsen sind auf gegenseitige Kompatibilität ausgelegt. Drücken Sie bei geöffnetem CPA gleichzeitig den Griff „1“ des MSD nach unten. Sobald Sie ein „Klicken“ hören, ist der Griff vollständig verriegelt.

CPA verriegelt



Nachdem der Griff vollständig verriegelt ist, drücken Sie den MSD-CPA nach unten. Drücken Sie den CPA so lange, bis der Entriegelungsschieber bündig abschließt, um die sekundäre Verriegelung des MSD-CPA zu erreichen.

2. Schließen Sie den Leistungsschalter des Hochspannungs-Schaltschranks sowie den Gleichstrom-Hauptschalter QF.

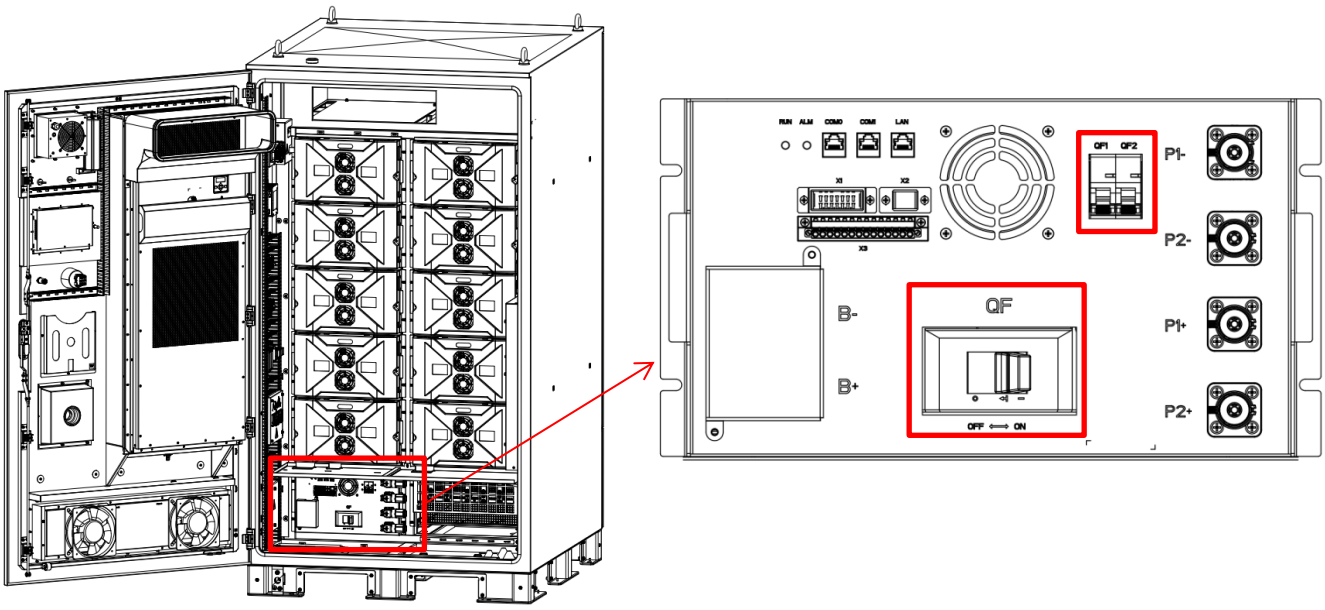
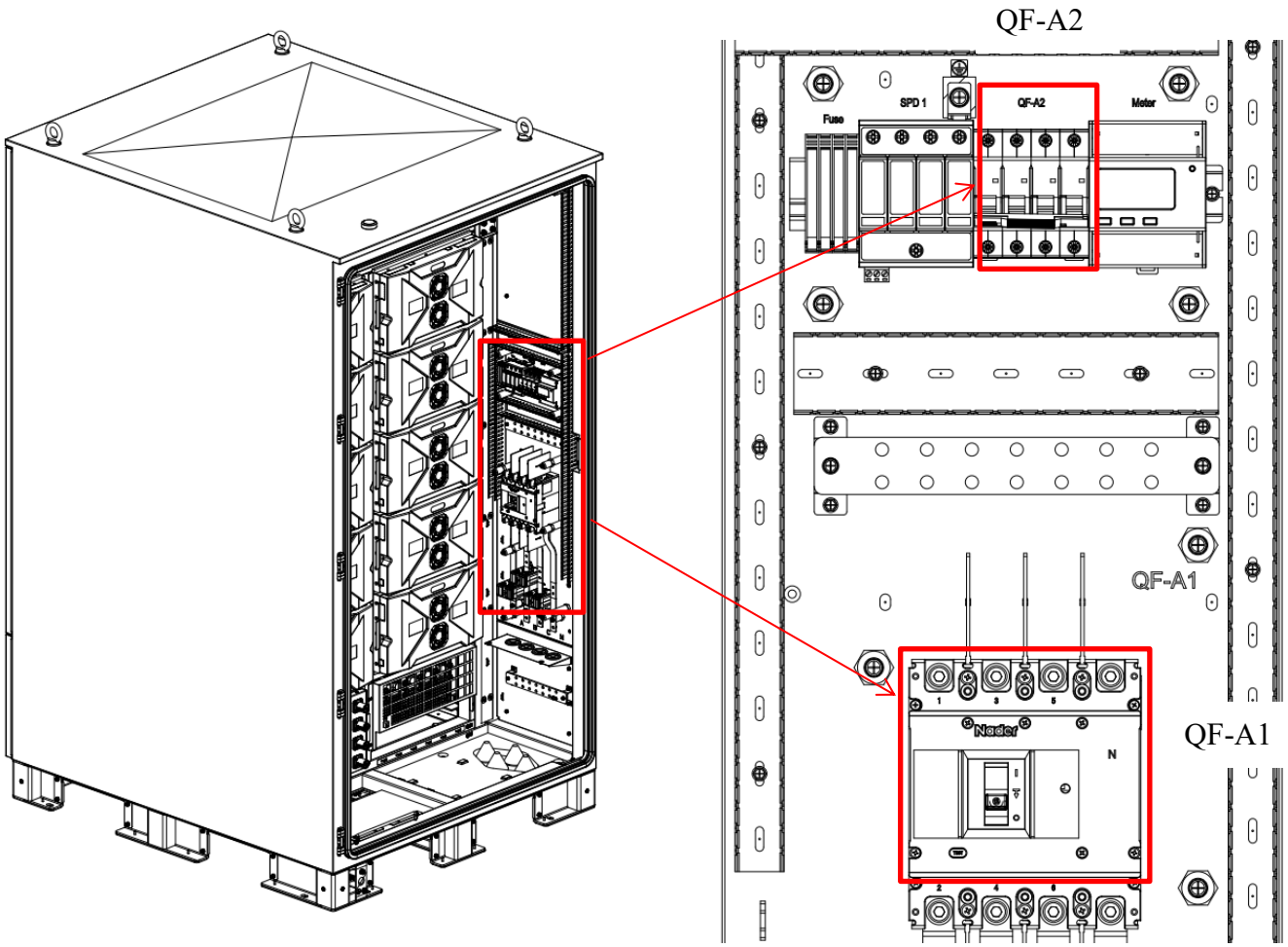


Abbildung 6.2.2.2 Schematische Darstellung des Steuerkastens

3. Halten Sie die POWER-Taste an der Schaltschranktür 3 Sekunden lang gedrückt. Die Gleichstromseite wird eingeschaltet, und die RUN-Anzeigen am Steuerkasten und am Schaltschrank leuchten grün. Schließen Sie die Inbetriebnahme des Gleichstromkreises ab.

4. Warten Sie, bis der Selbsttest des Systems abgeschlossen ist. Sobald die LCU die Hauptschnittstelle aufruft, schließen Sie die Hilfsstrom-Leistungsschalter QF1 und QF2 im Hochspannungs-Schaltschrank.

5. Schalten Sie die folgenden Schalter im Schaltschrank ein: Netzschutzschalter (QF-A1), netzseitiger Überspannungsschutzschalter (QF-A2), Wechselstrom-Hilfsstromversorgungsschalter (QF-C1), Überspannungsschutzschalter für die Hilfsstromversorgung (QF-C2), Lüfterstromversorgungsschalter (QF-C3), Klimastromversorgungsschalter (QF-C4), Stromversorgungsschalter für den Brenngaslüfter (QF-C5). Führen Sie die vollständige Inbetriebnahme des dreiphasigen Wechselstromkreises und des einphasigen Wechselstrom-Hilfsstromkreises durch.


QF-A2
Fuse
SPD 1
QF-A2
Meter
QF-A1
Nader
N
QF-A1

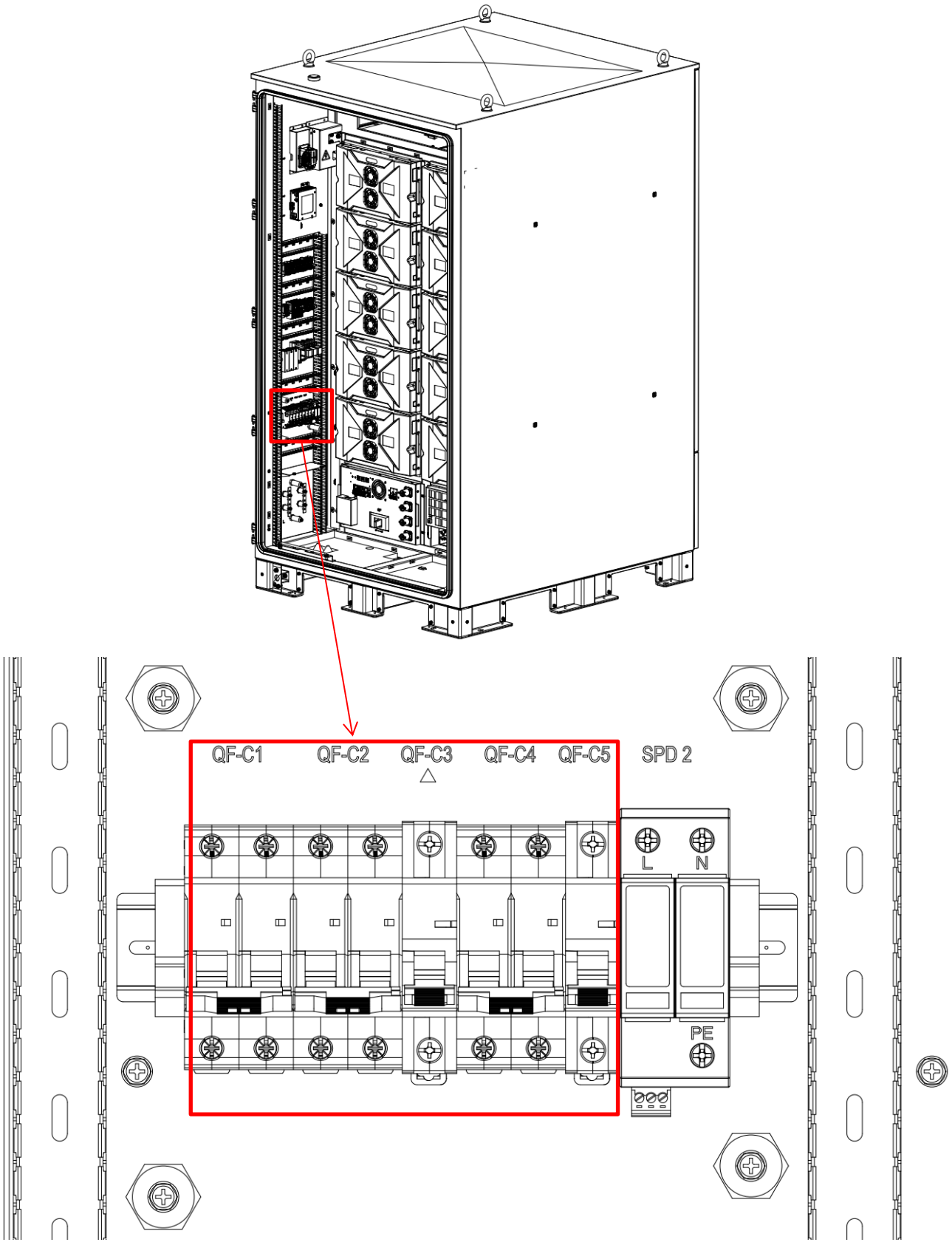


Abbildung 6.2.2.3 Schaltplan der einzelnen Schalter

6. Nach Abschluss der oben genannten Schritte zum Hochfahren ist kein Eingreifen des Benutzers erforderlich. Das System erkennt automatisch den Kommunikationsstatus und überprüft den Betriebszustand des Wechselrichters. Sobald alles bereit ist, schließt das Batteriesystem den Startvorgang ab. Melden Sie sich mit Ihren Zugangsdaten bei der lokalen LCU an, um auf die Benutzeroberfläche zuzugreifen. Dort können Sie den aktuellen Systemstatus einsehen und den Betriebsmodus konfigurieren.

6.2.3 Ausschalten

(1) Schritte zum Herunterfahren

Verwenden Sie den Touchscreen, um die Stromversorgung des Wechselrichters zu unterbrechen und einen Abschaltbefehl an die Ausgangsgeräte zu senden.

Hinweis:

Dieser Abschaltmodus schaltet lediglich den Betrieb der Leistungsbauelemente im System ab. Das Gerät befindet sich im Standby-Modus, und die Ausgangsklemmen bleiben unter Spannung.

(2) Schritte zum Abschalten

Nachdem Sie die Abschaltung des Schaltschranks bestätigt haben, schalten Sie zunächst die Wechselstromkreise und anschließend die Gleichstromkreise spannungsfrei. Es wird folgende Reihenfolge zum Spannungsabwurf empfohlen:

Schritt 1: Abschalten des Wechselstromnetzes: Schalten Sie den Netzschutzschalter (QF-A1) und den netzseitigen Überspannungsschutzschalter (QF-A2) aus.

Schritt 2: Abschaltung der Hilfsstromversorgung: Schalten Sie den Wechselstrom-Hilfsstromversorgungsschalter (QF-C1), den Überspannungsschutzschalter für die Hilfsstromversorgung (QF-C2), den Stromversorgungsschalter für den Lüfter (QF-C3), den Stromversorgungsschalter für die Klimaanlage (QF-C4) und den Stromversorgungsschalter für den Lüfter für brennbare Gase (QF-C5) aus. Trennen Sie die Hilfsstrom-Leistungsschalter QF1 und QF2 im Hochspannungs-Schaltschrank.

Schritt 3: Abschaltung der Gleichstromversorgung: Halten Sie die POWER-Taste an der Schaltschranktür 3 Sekunden lang gedrückt. Die Steuereinheit auf der Gleichstromseite wird abgeschaltet und das Gleichstromschütz wird getrennt.

Schritt 4: Trennung des Gleichstromkreises: Trennen Sie den Gleichstrom-Hauptschalter QF im Hochspannungs-Schaltschrank.

6.2.4 Notabschaltung

Im Notfall wird durch Drücken des Not-Aus-Schalters an der Schaltschranktür der Primärstromkreis im Schaltschrank sofort unterbrochen und der Lade- und Entladepfad gestoppt.

VII. Wartungshinweise

7.1 Wartungshinweise

1) Vor der Wartung müssen die Metallteile, die berührt werden müssen oder berührt werden könnten, mit Hochspannungsprüfern oder anderen Messgeräten geprüft werden, um einen Stromschlag zu vermeiden.

2) Achten Sie während der Wartung bitte auf die Warnhinweise im Inneren des Geräts, um Verletzungen durch hohe Temperaturen, Überlastungen und andere Komponenten zu vermeiden.

3) Wartungsarbeiten dürfen nur bei abgeschaltetem und spannungsfreiem System durchgeführt werden; dabei sind folgende Schritte zu beachten:
Schalten Sie das Gerät aus.
1. Trennen Sie alle externen Stromquellen.
2. Vergewissern Sie sich, dass der Vorstufenschalter ausgeschaltet und der Erdungsmesserschalter ordnungsgemäß angeschlossen ist.
Nach der Wartung müssen alle Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment angezogen werden.

4) Das Modell des neuen Ersatzgeräts muss mit dem Originalmodell übereinstimmen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Sunwoda.

5) Tägliche Inspektionen des Geräts können von Personal durchgeführt werden, das eine entsprechende Schulung erhalten hat; die Inspektion und der Austausch von Bauteilen sollten jedoch von autorisierten Fachkräften vorgenommen werden.

6) Die Komponenten hinter der Schutzabdeckung, die nur mit Werkzeugen geöffnet werden kann, sind für Benutzer nicht zugänglich. Nur qualifiziertes Wartungspersonal darf solche Schutzabdeckungen öffnen.

7.2 Wartungsumfang

Aufgrund des Einflusses von Faktoren wie Feuchtigkeit, Temperatur, Staub und Vibrationen in der Betriebsumgebung können die internen Komponenten von Energiespeichersystemen, die bereits seit längerer Zeit in Betrieb sind, in unterschiedlichem Maße altern oder Leistungseinbußen aufweisen.

Bitte überprüfen Sie die Anlage nach der Inbetriebnahme regelmäßig. Die zu überprüfenden Punkte sind wie folgt:

Zu prüfende Komponente	Prüfpunkte	Prüfintervall
LCU-Touchscreen	① Überprüfen Sie, ob in der Benutzeroberfläche noch nicht bearbeitete Fehlermeldungen vorliegen.	Einmal pro Woche
	② Überprüfen Sie, ob sich die Parametereinstellungen der Schnittstelle geändert haben.	Einmal im Monat
	③ Überprüfen Sie die Betriebsdaten des Systems, exportieren Sie diese und speichern Sie sie in den entsprechenden Dateien (einschließlich der Betriebsprotokolle).	Einmal im Monat
	④ Überprüfen Sie, ob die Start-Stopp-Steuerungsfunktion der Schnittstelle ordnungsgemäß funktioniert.	Einmal alle sechs Monate
	⑤ Überprüfen Sie, ob die Auflösung der Schnittstelle nachgelassen hat oder Anomalien aufweist.	Einmal im Jahr
Schrank Hinweis: Bei allen Arbeiten, bei denen der Schaltschrank berührt werden muss, schalten Sie den Schaltschrank bitte unbedingt aus und warten Sie 15 Minuten, bevor Sie fortfahren.	① Prüfen Sie, ob das Betriebsgeräusch des Schranks zu laut ist oder ob ungewöhnliche Geräusche zu hören sind.	Einmal alle drei Monate
	② Überprüfen Sie, ob die Außenwand des Schranks eine ungewöhnliche Temperatur aufweist.	Einmal alle drei Monate
	③ Überprüfen Sie die Umgebung des Schranks auf angesammeltes Wasser, Schmutz, Wärmequellen oder andere Gegenstände und entfernen Sie diese rechtzeitig.	Einmal im Monat
	④ Überprüfen Sie, ob sich an den Luftein- und -auslässen des Schranks Staub angesammelt hat. Befindet sich zu viel Staub oder ein Gegenstand auf der Oberseite des Schranks?	Einmal alle sechs Monate
	⑤ Überprüfen Sie, ob das Gehäuse Anzeichen von Rost, Oxidation, Beschädigungen, abblätternder Farbe usw. aufweist.	Einmal im Jahr
Kabelbäume und Klemmenblöcke Hinweis: Schalten Sie das System unbedingt aus und warten Sie 15 Minuten, bevor Sie entsprechende Inspektionsarbeiten durchführen.	① Prüfen Sie, ob die Anschlüsse für Strom, Kommunikation und Erdung locker sind.	Einmal jährlich
	② Prüfen Sie, ob die Isolierung der Strom-, Kommunikations- und Erdungskabel beschädigt ist.	Einmal jährlich
	③ Prüfen Sie, ob das Isolierwickelband der Stromleitung beschädigt ist.	Einmal jährlich
	④ Prüfen Sie, ob die Klemmenblöcke oder Kupferschienen locker sind oder Rost- oder Oxidationsspuren aufweisen.	Einmal jährlich

Klimaanlage und Kühlventilator	① Prüfen Sie, ob sich Staub an den Lüftungsöffnungen der Klimaanlage angesammelt hat, und reinigen Sie diese rechtzeitig (ersetzen Sie gegebenenfalls das Staubschutzvlies).	Einmal jährlich
	② Prüfen Sie, ob sich Staub auf dem Kühlventilator angesammelt hat, und reinigen Sie ihn rechtzeitig.	Einmal jährlich
	③ Prüfen Sie, ob der Lüfter ungewöhnliche Geräusche macht.	Einmal alle sechs Monate
	④ Überprüfen Sie, ob beim Betrieb der Klimaanlage ungewöhnliche Geräusche zu hören sind.	Einmal alle sechs Monate
Brandschutzvorrichtungen wie Rauchmelder, Temperatursensoren, Hydranten usw.	① Überprüfen Sie regelmäßig die Empfindlichkeit des Rauchmelders mithilfe von kontrollierbarem Rauch.	Einmal jährlich
	② Überprüfen Sie regelmäßig die Ansprechempfindlichkeit des Rauchmelders mithilfe einer steuerbaren Wärmequelle.	Einmal jährlich
	③ Öffnen Sie regelmäßig die obere Abdeckung des Löschwasseranschlusses und prüfen Sie, ob er verrostet ist.	Einmal jährlich

VIII. Fehlerbehebung

Nr.	Meldende Stelle	Störungsbeschreibung	Mögliche Ursache	Lösung
1	EMS	Die PCS-Kommunikation ist unterbrochen	Die Verbindung der Kommunikationsleitung ist gestört oder die LCU-Kommunikationsparameter sind falsch konfiguriert	Überprüfen Sie die Kommunikationsverbindung zwischen der LCU und dem PCS.
2	EMS	Die BMS-Kommunikation ist unterbrochen	Die Verbindung der Kommunikationsleitung ist gestört oder die LCU-Kommunikationsparameter sind falsch konfiguriert	Überprüfen Sie die Kommunikationsverbindung zwischen der LCU und dem BMS.
3	EMS	Die Kommunikation mit dem Stromzähler ist unterbrochen	Die Verbindung der Kommunikationsleitung ist gestört oder die LCU-Kommunikationsparameter sind falsch konfiguriert	Überprüfen Sie die Kommunikationsverbindung zwischen der LCU und dem Stromzähler.
4	EMS	Auslöser für die Hardware-Abschaltung	Der Not-Aus-Schalter ist getrennt	Setzen Sie den Not-Aus-Schalter zurück.
5	EMS	Der Wechselstrom-Leistungsschalter ist ausgeschaltet	Der Wechselstrom-Leistungsschalter ist nicht geschlossen oder hat ausgelöst	Prüfen Sie, ob die Verkabelung auf der Wechselstromnetzseite fehlerhaft ist, und schalten Sie den Leistungsschalter ein.
6	EMS	Der Wartungsschalter ist herausgezogen.	Der Wartungsschalter ist nicht eingesetzt	Schalten Sie das System aus und setzen Sie den Wartungsschalter ein.
7	EMS	Die Schranktür ist offen	Die Schranktür ist nicht richtig geschlossen	Überprüfen Sie den Zustand der Schranktür.
8	EMS	Der Rauch-/Temperatursensor löst einen Alarm aus	Die Verbindung der Sensor-Rückleitung ist fehlerhaft oder der Sensor ist defekt	Überprüfen Sie die Verkabelung des Sensors oder wenden Sie sich zur weiteren Vorgehensweise an den Hersteller.
9	EMS	Brandauslöser	Der Anschluss des Rückmeldungskabels des Feuerlöschers ist fehlerhaft	Überprüfen Sie die Verkabelung des Feuerlöschers oder wenden Sie sich zur weiteren Vorgehensweise an den Hersteller.
10	EMS	Der Schrank ist überflutet	Die Verkabelung des Wassermeldesensors ist fehlerhaft oder der	Überprüfen Sie die Verkabelung des Wassermeldesensors

			Wassermeldesensor ist defekt	oder wenden Sie sich zur weiteren Vorgehensweise an den Hersteller.
11	EMS	Der Blitzableiter löst einen Alarm aus	Der Blitzableiter ist beschädigt oder die Verbindung der Rückmeldeleitung des Blitzableiters ist fehlerhaft	Überprüfen Sie den Status des Blitzableiters.
12	PCS	Das Stromnetz ist nicht angeschlossen	Der externe Netzschalter ist nicht geschlossen	Schalten Sie den externen Netzschalter ein.
13	PCS	Netzüberspannung	Die Eingangsspannung auf der Wechselstromseite ist zu hoch	Prüfen Sie, ob die Netzspannung normal ist.
14	PCS	Netzunterspannung	Die Eingangsspannung auf der Wechselstromseite ist zu niedrig	Prüfen Sie, ob die Netzspannung normal ist.
15	PCS	Netzüberfrequenz	Die Eingangsfrequenz auf der Wechselstromseite ist zu hoch	Prüfen Sie, ob die Netzfrequenz normal ist.
16	PCS	Netzunterfrequenz	Die Eingangsfrequenz auf der Wechselstromseite ist zu niedrig	Prüfen Sie, ob die Netzfrequenz normal ist.
17	PCS	Die Phasenfolge des Stromnetzes ist falsch	Die Phasenfolge der Eingangsspannung auf der Wechselstromseite ist vertauscht	Passen Sie die Phasenfolge der Eingangsspannung auf der Wechselstromseite an.
18	PCS	Phasenausfall im Stromnetz	Die einphasige Eingangsspannung auf der Wechselstromseite ist zu niedrig	Prüfen Sie, ob die Netzspannung normal ist.
19	PCS	Die Netzspannung ist unsymmetrisch	Die Spannungsdifferenz zwischen den Wechselstrom-Eingangsphasen auf der Wechselstromseite ist zu hoch	Prüfen Sie, ob die Netzspannung normal ist.
20	PCS	Netzinsel-Betriebszustand	Die Eingangsspannung auf der Wechselstromseite schwankt	Prüfen Sie, ob das Stromnetz getrennt ist.
21	PCS	Stromausfall	Die Stromversorgung der Leistungsplatine ist gestört	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller.
22	PCS	Überspannung in der Sammelschiene	Die Netzspannung ist zu hoch	Prüfen Sie, ob die Netzspannung normal ist.
23	PCS	Die Gleichstromversorgung ist nicht bereit	Die Eingangsspannung auf der Gleichstromseite ist zu niedrig	Überprüfen Sie, ob die Gleichstromverkabelung und die Schalter in

				Ordnung sind.
24	PCS	Fehlererkennung: Verpolung der Batteriespannung	Die Spannungen am Plus- und Minuspol auf der Gleichstromseite sind vertauscht	Überprüfen Sie, ob die Plus- und Minuspole auf der Gleichstromseite korrekt angeschlossen sind.
25	PCS	Modulüberhitzung	Der Gehäuselüfter ist nicht eingeschaltet oder es liegt ein Überlastbetrieb vor/Ausfall des PCS-Lüfters	Schalten Sie den Schalter des Gehäuselüfters ein oder wenden Sie sich bitte an den Hersteller.
26	PCS	Lastreduzierung bei Übertemperatur	Der Schaltschranklüfter ist nicht ausgeschaltet oder es liegt ein Überlastbetrieb bzw. ein Ausfall des PCS-Lüfters vor	Schalten Sie den Schalter des Gehäuselüfters aus und wenden Sie sich an den Hersteller.
27	BMS	Es liegt ein starker Überstrom während des Ladevorgangs vor	Anormale Strommessung	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller.
28	BMS	Es liegt ein starker Überstrom während des Entladens vor	Ungewöhnliche Strommessung	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller.
29	BMS	Die Batterie weist eine starke Überspannung auf	Ungewöhnliche Spannungsmessung	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller.
30	BMS	Die Batterie weist eine starke Unterspannung auf	Fehlerhafte Spannungsmessung oder die Batterie wurde seit längerer Zeit nicht geladen	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller.
31	BMS	Die Batterie ist stark überhitzt	Der Netzschalter für den Lüfter oder die Klimaanlage ist nicht eingeschaltet	Schalten Sie den Netzschalter des Ventilators und den Netzschalter der Klimaanlage ein.
32	BMS	Die Batterie ist stark unterkühlt	Der Netzschalter für den Lüfter oder die Klimaanlage ist nicht geschlossen	Schalten Sie den Netzschalter des Lüfters und den Netzschalter der Klimaanlage ein.
33	BMS	Ungewöhnliche Hochspannungsmessung	Der Gleichstrom-Leistungsschalter des Hochspannungskastens ist nicht geschlossen	Schalten Sie den Gleichstrom-Leistungsschalter des Hochspannungskastens ein.
34	BMS	Die Temperatur des Hauptsteuerkastens ist abnormal	Der Netzschalter für den Lüfter des Hochspannungskastens ist nicht geschlossen oder der Netzschalter für den Schaltschranklüfter ist nicht geschlossen	Schalten Sie den Netzschalter des Lüfters ein.

35	BMS	Fehlerhafte Kommunikation der Klimaanlage	Der Netzschalter der Klimaanlage ist nicht geschlossen	Schalten Sie den Netzschalter der Klimaanlage ein.

Sunwoda Energy Technology Co., Ltd
Sunwoda Industrial Park, Nr. 18 Tangjia South Road, Guangming New District, Shenzhen, China
www.sunwodaenergy.com

 SUNWODA Alle Rechte vorbehalten. Änderungen vorbehalten.