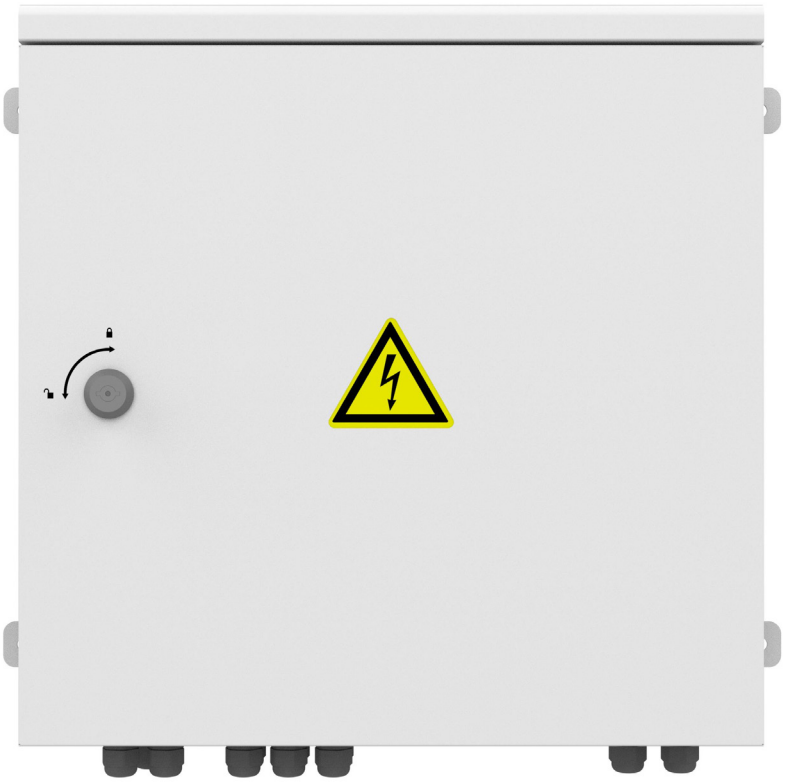
Benutzerhandbuch der Combiner Box SCB3-50A (DE)

ZYC ENERGY

ZERO YOUR CARBON

Version: V1.1
Veröffentlichungsdatum: 2026-02-06



INHALTSVERZEICHNIS

1 SICHERHEIT 1
1.1 VERWENDUNGSZWECK 1
1.2 ANFORDERUNGEN AN DIE QUALIFIKATION DES BETREIBERS 1
1.3 SICHERHEITSHINWEISE 1
1.4 UMWELTANFORDERUNGEN 2
1.5 SICHERHEITSVORSICHTSMASSNAHMEN 2
2 EINFÜHRUNG 4
2.1 ÜBERSICHT 4
2.2 ABMAßE 6
2.3 TECHNISCHE DATEN 7
2.4 SCHALTPLAN 8
2.5 NAMENSCHILD 8
3 WANDMONTAGE 10
3.1 UMWELTANFORDERUNGEN 10
3.2 MONTAGE 10
4 Verkabelung 11
5 WARTUNG 13
6 ENTSORGUNG 14
7 GARANTIE 14

1 SICHERHEIT

1.1 VERWENDUNGSZWECK

Die Combiner Box ist für den Einsatz in hochspannungsbetriebenen Energiespeichersystemen ausgelegt. Seine Hauptfunktion besteht darin, mehrere Gleichstrom-Eingangsschaltkreise zu sammeln und zu einem einzigen Ausgangsschaltkreis zusammenzuführen sowie eine zentrale Schutz- und Trennfunktion bereitzustellen.

Diese Combiner Box gewährleistet eine sichere und effiziente Energieverteilung. Diese darf nur von qualifiziertem Personal nach örtlichen elektrischen Normen und Sicherheitsvorschriften installiert und betrieben werden.

Dieses Produkt eignet sich für den Innen- und Außenbereich. Jede Abweichung von der hier beschriebenen Verwendung – wie z. B. der Betrieb außerhalb der Nennspannung, des Nennstroms oder der Umgebungsgrenzen – gilt als unzulässige Nutzung und kann die Herstellergarantie erlöschen lassen.

1.2 ANFORDERUNGEN AN DIE QUALIFIKATION DES BETREIBERS

Die Anweisungen in diesem Dokument dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden, das über folgende Fähigkeiten und Kenntnisse verfügt:

- Verständnis der Funktionsweise und des Betriebs von Batterien
- Verständnis der Funktionsweise und des Betriebs von Wechselrichtern
- Kenntnis und Einhaltung aller örtlich geltenden Anschlussanforderungen, Normen und Richtlinien
- Kenntnis und Einhaltung dieses Dokuments sowie der dazugehörigen Systemdokumentation, einschließlich aller Sicherheitsanweisungen
- Schulung zur Erkennung und Bewältigung von Gefahren im Zusammenhang mit der Installation und dem Betrieb elektrischer Geräte und Batterien
- Schulung zur Installation und Inbetriebnahme elektrischer Geräte

Nicht erfüllen dieser Anforderungen macht jede Herstellergarantie, jede Zusicherung oder jede Haftung des Herstellers ungültig, es sei denn, nachgewiesen werden kann, dass der Schaden nicht durch die Nichteinhaltung verursacht wurde.

1.3 SICHERHEITSHINWEISE

GEFAHR
Nicht bei eingeschalteter Spannung Kabel montieren oder demontieren. Jeglicher Kontakt zwischen Kabelkern und Leiter kann elektrische Funken und Lichtbögen erzeugen und schließlich zu Brand und Verletzungen führen.

GEFAHR
Alle Kabel und Stecker können durch angeschlossene Batteriemodule unter Spannung stehen. Seien Sie vorsichtig beim Anschließen der Kabel und beim Einstecken in die Klemmen.

WARNUNG
Jedes Personal muss bei der Bedienung oder Installation schutzausrüstung wie isolierte Handschuhe, Sicherheitsschuhe und Schutzbrillen tragen.

Copyright© 2026 ZYC Energy Co., Ltd. All Rights Reserved.

GEFAHR
Dieses Produkt darf nur für seinen vorgesehenen Zweck verwendet werden. Jede andere Nutzung gilt als unzulässige Nutzung und kann gefährlich sein. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch unzulässige, fehlerhafte oder unvernünftige Nutzung verursacht werden.

VORSICHT
Diese Bedienungsanleitung ist ein integraler und unverzichtbarer Teil des Produkts. Bitte lesen Sie sie sorgfältig durch, da sie wichtige Informationen zur sicheren Bedienung, zum korrekten Einsatz und zur Wartung des Geräts enthält.

WARNUNG
Im Falle eines Systemausfalls können die Bauteile extrem heiß werden und bei Berührung schwere Verletzungen verursachen. Berühren Sie keine Systembauteile ohne Anleitung, wenn ein Fehler auftritt.

1.4 UMWELTANFORDERUNGEN

Nichteinhaltung dieser Anweisungen kann zu schwerwiegenden Folgen führen, einschließlich Geräteschäden, Körperverletzungen oder Tod durch elektrischen Schlag. Lesen Sie daher alle Sicherheitsanweisungen sorgfältig durch und verstehen Sie sie vollständig, bevor Sie den Combiner Box installieren oder betreiben. Bei Fragen oder weiteren Informationen wenden Sie sich bitte an den örtlichen ZYC-Service.

Bei der Installation des Gehäuses in einem geschlossenen Raum stellen Sie sicher, dass der Bereich gut belüftet ist und eine regelmäßige Luftzirkulation gewährleistet ist. Bei Außeninstallation platzieren Sie das Gehäuse an einem dauerhaft schattigen Ort, geschützt vor direkter Sonneneinstrahlung. Diese Vorsichtsmassnahmen sind unerlässlich, um eine unnötige oder übermäßige Überhitzung zu verhindern, die langfristig die Lebensdauer verringern und die Leistung der Innenbauteile beeinträchtigen kann.

1.5 SICHERHEITSVORSICHTSMASSNAHMEN

Gefahr durch elektrischen Schlag

Bei der Combiner Box und in den dazugehörigen Gleichstromkabeln liegt hohe Spannung an. Der Kontakt mit unter Spannung stehenden Bauteilen oder beschädigten Geräten kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen. Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, befolgen Sie diese Vorsichtsmassnahmen streng:
1. Unter Spannung stehende Combiner Box

- Tragen Sie stets eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA), wenn Sie an der Combiner Box arbeiten.
- Berühren Sie keine unter Spannung stehenden Bauteile.
- Trennen Sie die Combiner Box vor jeder Arbeit von allen Spannungsquellen, es sei denn, die Versorgungsspannung ist unbedingt erforderlich.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät während der Wartung nicht versehentlich wieder angeschlossen werden kann.
- Überprüfen Sie vor Beginn der Arbeit, dass keine Spannung anliegt.

Copyright© 2026 ZYC Energy Co., Ltd. All Rights Reserved.

- Erdung und Kurzschluss des Systems durchführen.
- Alle benachbarten unter Spannung stehenden Bauteile abdecken oder trennen; Schutzabdeckungen müssen stets installiert sein.

2. Unter Spannung stehende Gleichstromkabel

- Stellen Sie sicher, dass die Gleichstromkabel von Batterien oder Wechselrichtern vor dem Anschließen oder Arbeiten daran spannungsfrei sind.
- Tragen Sie stets eine geeignete PSA beim Umgang mit Gleichstromkabeln oder bei Arbeiten an der Combiner Box.

3. Gefahr durch eine beschädigte Combiner Box

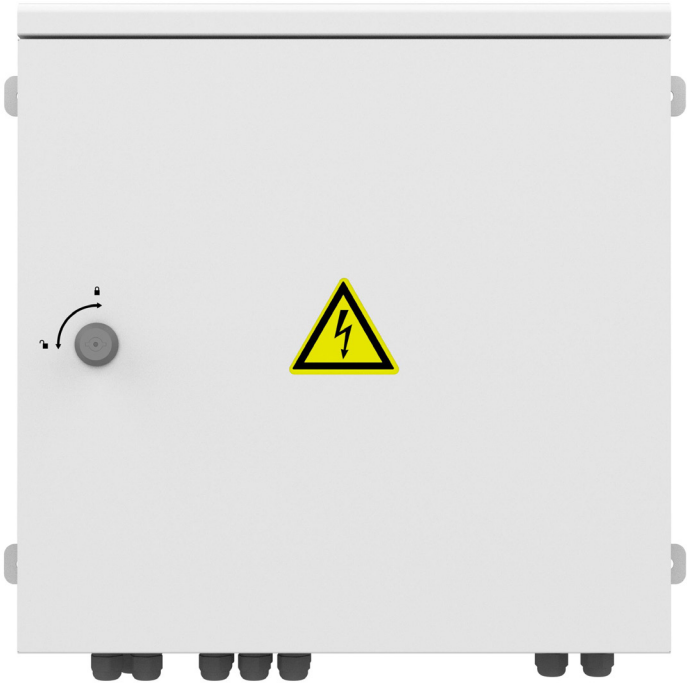
- Betreiben Sie die Combiner Box nur, wenn er technisch einwandfrei und sicher ist.
- Überprüfen Sie die Combiner Box regelmäßig auf sichtbare Schäden.
- Stellen Sie sicher, dass alle externen Sicherheitsvorrichtungen und Schutzausrüstungen jederzeit leicht zugänglich sind.
- Überprüfen Sie vor der Nutzung, dass alle Sicherheitsausrüstungen ordnungsgemäß funktionieren.

Copyright© 2026 ZYC Energy Co., Ltd. All Rights Reserved.

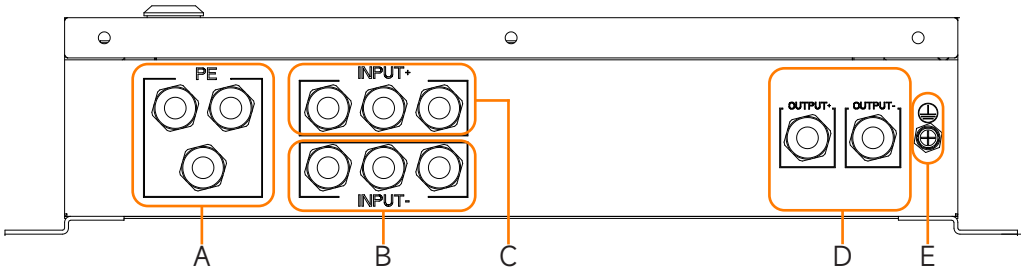
2 EINFÜHRUNG

2.1 ÜBERSICHT

Vorderansicht



Unteransicht

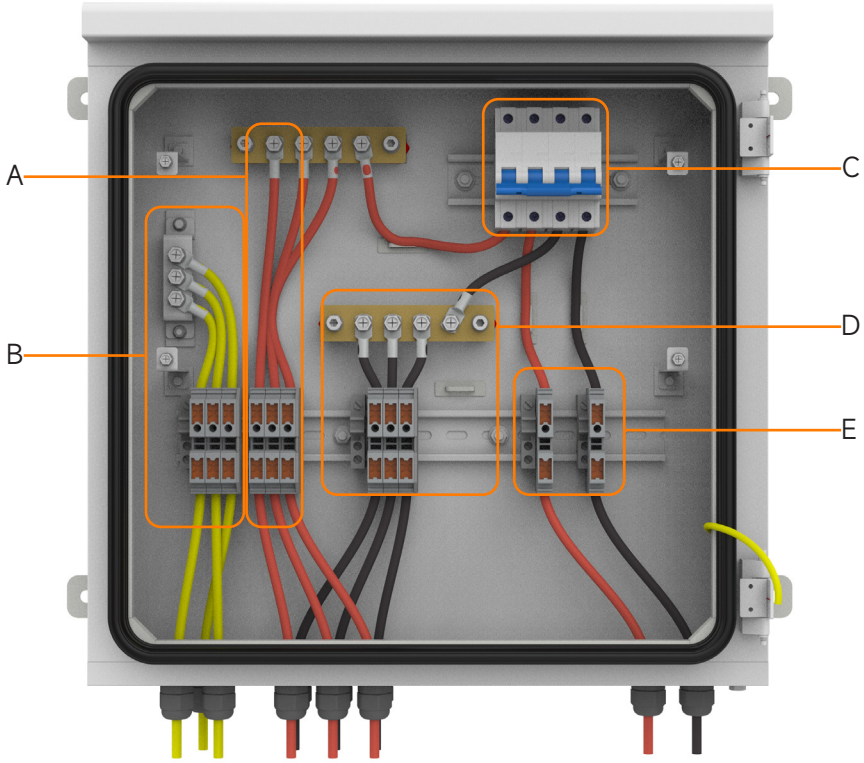


Bereich	Funktion
A	PE-Kabeleinlass von Batterietürmen
B	DC--Kabeleinlass von Batterietürmen
C	DC+-Kabeleinlass von Batterietürmen
D	DC+/-Kabelausgang zum Wechselrichter
E	Erdungspunkt der Combiner Box

Abbildung 2.1

Copyright© 2026 ZYC Energy Co., Ltd. All Rights Reserved.

Innenansicht



Bereich	Funktion
A	DC+-Kabeleinlassbereich
B	PE-Kabeleinlassbereich
C	Hauptschalter
D	DC--Kabeleinlassbereich
E	DC+/-Kabelausgangsbereich

Innenansicht (mit Abdeckung)

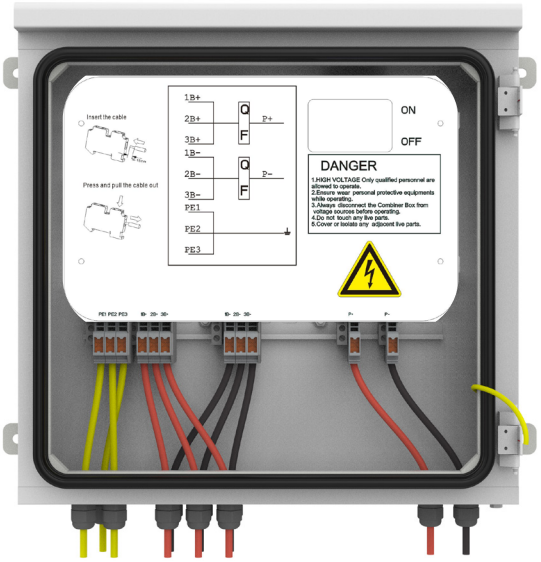
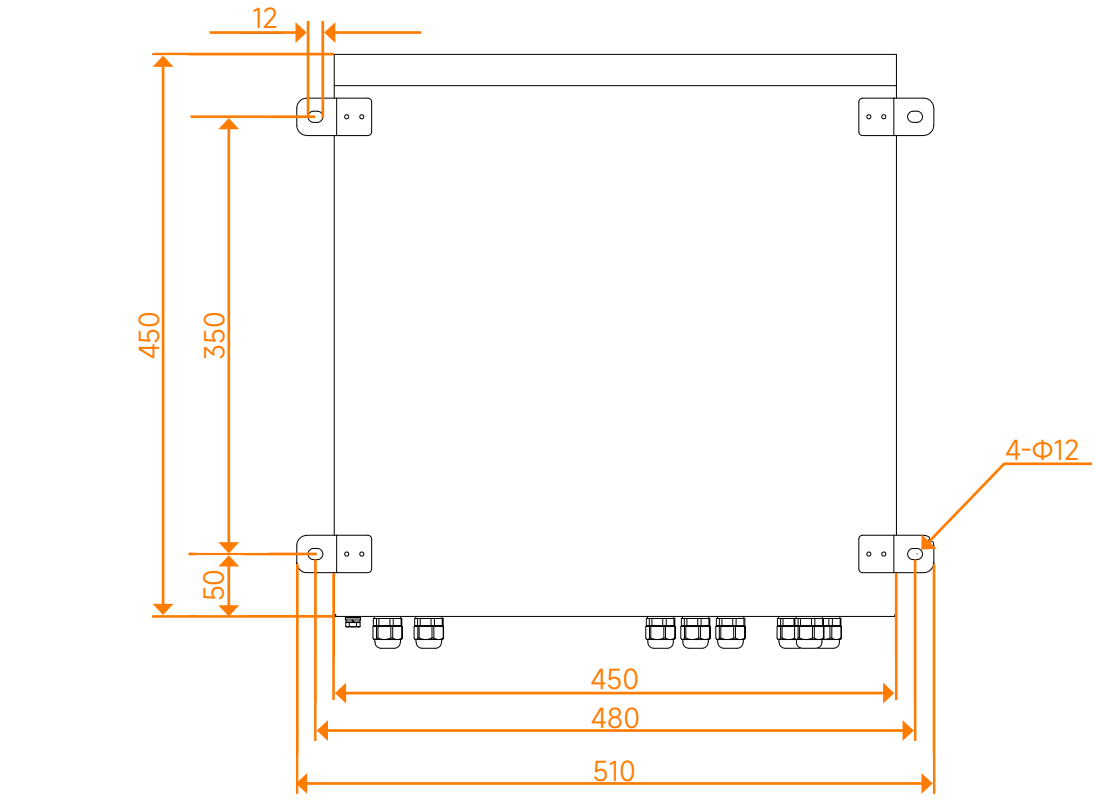


Abbildung 2.2

Copyright© 2026 ZYC Energy Co., Ltd. All Rights Reserved.

2.2 ABMASSE



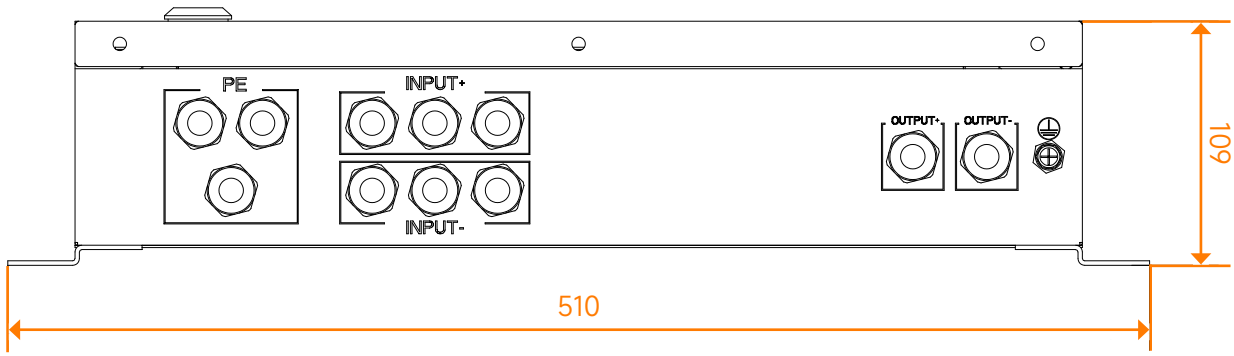


Abbildung 2.3

Copyright© 2026 ZYC Energy Co., Ltd. All Rights Reserved.

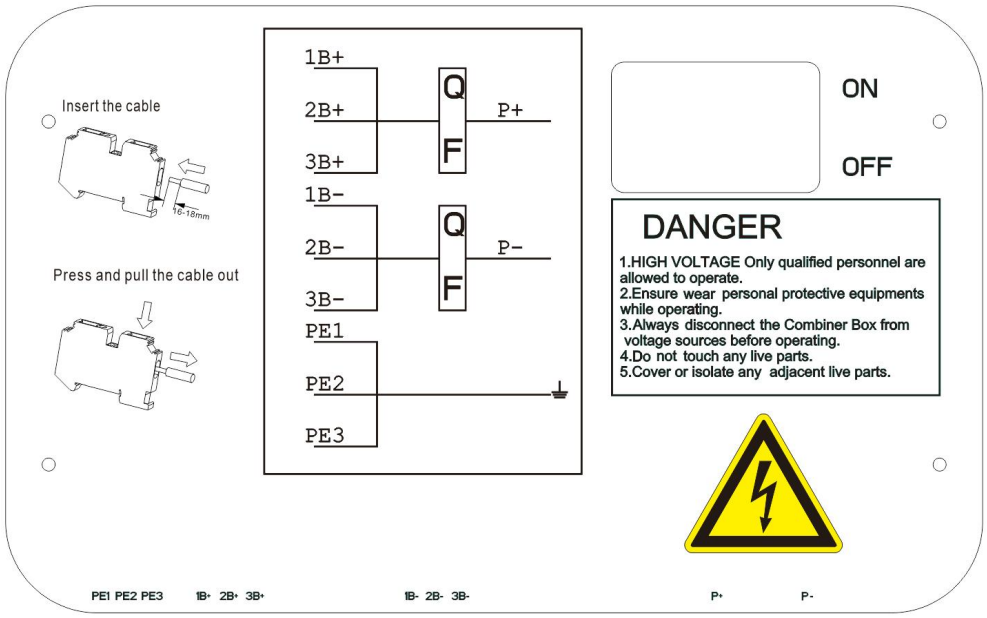
2.3 TECHNISCHE DATEN

Combiner Box	Technische Daten
Allgemeine Daten	
Maximaler Betriebsspannung	1000 V Gleichstrom
Nenn-Isolierspannung	1000 V
Nenn-Impulspannung	1000 V
Maximaler Eingangsstrom pro Turm	50A
Maximaler Ausgangsstrom	50A
Nenn-kurzzeitliche Stromfestigkeit	500A/10ms
Mechanische Daten	
Gehäuse	SPCC
Abmaße (HxBxT)	510x476x109mm
Gewicht	8.05kg
IP-Schutzklasse	IP55
Umwelt Daten	
Betriebstemperatur	-20~55°C
Feuchtigkeit	0~95% nicht kondensierend
Höhe über Meeresspiegel	Bis zu 4,000m
Gleichstrom-Eingangsdaten	
Maximal angeschlossene Türme	3
Gleichstrom-Kabelverschraubungseingang	PG9(Φ4~Φ8mm)
Querschnitt des Gleichstrom-Leiters	XTV10(2.5-10mm^2)
Querschnitt der Erdungskabel	XTV10(2.5-10mm^2)
Gleichstrom-Ausgangsdaten	
Kabelverschraubungseingang des Ausgangs	PG9(Φ4~Φ8mm)
Querschnitt des Gleichstrom-Leiters	XTV10(2.5-10mm^2)
Querschnitt der Erdungskabel	XTV10(2.5-10mm^2)
Zertifizierung	CE/IEC-61010-1/IEC61439-2/IEC61326-1/IEC63000

Copyright© 2026 ZYC Energy Co., Ltd. All Rights Reserved.

2.4 SCHALTPLAN

Die Combiner Box ist für Hochspannungssysteme ausgelegt und erlaubt das Parallelschalten von bis zu drei Türmen, um ein System mit größerer Speicherkapazität aufzubauen.
Der Schaltplan befindet sich direkt in der Combiner Box, im Kabelanschlussbereich.



Hinweis: „1B+“, „1B-“, „PE1“ bezeichnen das Plus-Leitungskabel, das Minus-Leitungskabel und das PE-Kabel des ersten Turms.

Abbildung 2.4

2.5 NAMENSSCHILD

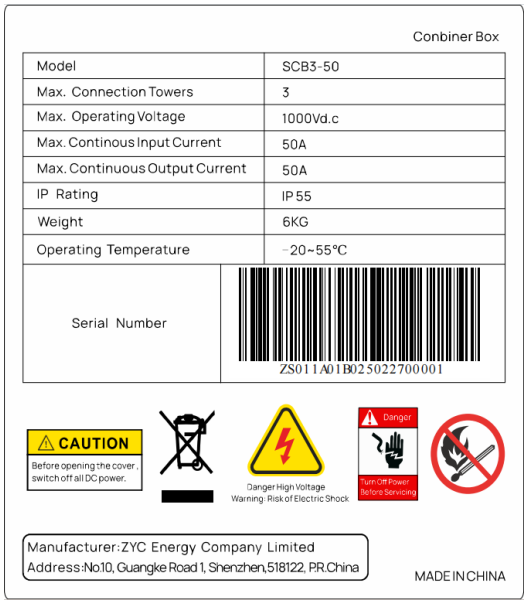


Abbildung 2.5

Copyright© 2026 ZYC Energy Co., Ltd. All Rights Reserved.

Das an der Combiner Box angebrachte Namensschild enthält folgende Informationen:

- Hersteller
- Produktmodell
- Produkttechnische Daten
- Seriennummer
- Herstellungsdatum

Beispiel für Seriennummer: ZS011A01B025022700001

25: Jahr (2025)
02: Monat (Februar)
27: Tag (27.)
Die fett gedruckten Ziffern geben das Herstellungsdatum des Produkts an.

MARKIERUNGSDETAILS

Bitte lesen Sie die Markierungen auf dem Namensschild sorgfältig durch und befolgen Sie alle damit verbundenen Anweisungen, um einen sicheren und korrekten Betrieb zu gewährleisten.



Schalten Sie alle Gleichstromquellen aus, bevor Sie die Abdeckung öffnen.



Entsorgen Sie das System nicht zusammen mit Hausmüll. Wenden Sie sich bitte an den Servicepartner von ZYC, um es gemäß den Vorschriften für Elektroschrott und gebrauchte Batterien zu entsorgen.



GEFAHR HOHE SPANNUNG.
WARNUNG: GEFAHR DURCH ELEKTRISCHEN SCHLAG.



Schalten Sie die Spannung aus, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.



Halten Sie das System fern von Flammen oder anderen Brandquellen.

Copyright© 2026 ZYC Energy Co., Ltd. All Rights Reserved.

3 WANDMONTAGE

Im Falle eines Fehlers kann in der Combiner Box ein Lichtbogen auftreten. Wird die Combiner Box an brennbaren Materialien installiert, kann der Lichtbogen potenziell einen Brand verursachen.

- Installieren Sie die Combiner Box nicht in der Nähe hochbrennbarer Materialien.
- Installieren Sie die Combiner Box nicht in potenziell explosionsgefährdeten Umgebungen.
- Installieren Sie die Combiner Box nicht an brennbaren Baumaterialien.

3.1 UMWELTANFORDERUNGEN

Es wird empfohlen, die Combiner Box an einer soliden Wand zu installieren. Bei der Auswahl des Installationsorts beachten Sie folgende Anforderungen:

- Der Installationsort muss jederzeit einen sicheren und uneingeschränkten Zugang ermöglichen, ohne dass Hilfsmittel wie Gerüste oder Hebebühnen erforderlich sind. Ein begrenzter Zugang kann die Wartung beeinträchtigen.
- Der Ort darf keine Notausgänge blockieren.
- Der Ort muss den Gewichts- und Abmaßangaben der Combiner Box entsprechen.
- Der Installationsort darf nicht der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein.
- Es wird empfohlen, eine Installationshöhe von mindestens 1,6 Metern über Bodenhöhe einzuhalten.
- Stellen Sie sicher, dass das Combiner Box Gehäuse nicht in einem Regenabflussweg positioniert ist.

Bei der Installation der Combiner Box beachten Sie folgende Anforderungen:

- Stellen Sie bei der Installation der Combiner Box sicher, dass der Anschlussbereich nach unten zeigt.
- Installieren Sie der Combiner Box nicht schräg; er muss senkrecht montiert werden.
- Einhaltung der empfohlenen Montagehöhe für wandmontierte Kästen.

3.2 MONTAGE

Tragen Sie bei der Montage des 8 kg schweren Combiner Box Schutzausrüstung, um Verletzungen im Falle eines Herunterfallens zu verhindern. Die Abmaße der Combiner Box entsprechen Abbildung 2.3. Befolgen Sie folgende Schritte zur Abschluss der Montage:
1.Markieren Sie die Bohrlöcher an der Wand oder dem Ständer.

2.Bohren Sie die Löcher an den markierten Positionen (M6x50-Expansionsschrauben werden verwendet).

Copyright© 2026 ZYC Energy Co., Ltd. All Rights Reserved.

3.Setzen Sie ggf. Schraubdübel ein.

4.Befestigen Sie die Combiner Box mit der mitgelieferten M6x50-Innensechskant-Expansionsbolzen inklusive Unterlegscheibe an der Wand oder dem Ständer.
Falls die mitgelieferten Bolzen für den genauen Ort nicht geeignet sind, wählen Sie angemessene Schrauben und Unterlegscheiben unter Berücksichtigung der Wandbeschaffenheit.

5.Stellen Sie sicher, dass die Combiner Box fest und sicher an der Wand befestigt ist.

4 Verkabelung

WARNUNG: In den aktiven und spannungsführenden Teilen der Combiner Box liegt hohe Spannung an. Arbeiten sind nur bei abgeschalteter Spannung und strenger Einhaltung aller örtlichen Sicherheitsvorschriften zulässig.

- Trennen Sie alle Spannungsquellen ab.
- Verhindern Sie ein erneutes Einschalten des Geräts.
- Bestätigen Sie, dass keine Spannung anliegt.
- Führen Sie Erdungs- und Kurzschlussmaßnahmen durch.
- Abdecken oder trennen Sie alle benachbarten unter Spannung stehenden Bauteile. Schutzabdeckungen müssen stets angebracht sein.

SCHRITT 1 FÜHRUNG DER KABEL DURCH DIE KABELVERSCHRAUBUNGEN

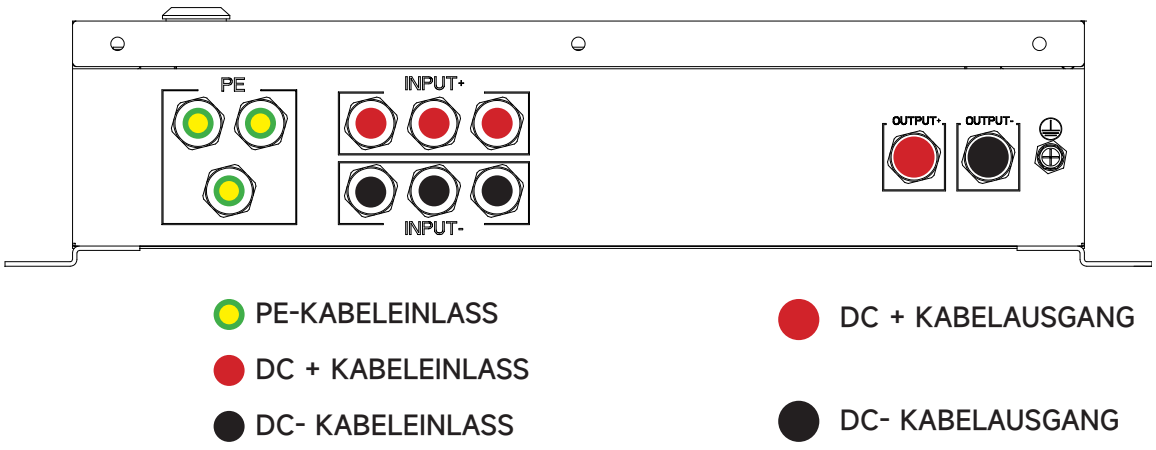


Abbildung 4.1

Copyright© 2026 ZYC Energy Co., Ltd. All Rights Reserved.

Befolgen Sie folgende Schritte:
1. Schrauben Sie den Dichtring von der Kabelverschraubung ab.

2. Führen Sie das Kabel durch den Dichtring.

3. Führen Sie das Kabel durch die Kabelverschraubung.

4. Schrauben Sie den Dichtring wieder auf die Kabelverschraubung.

5. Passen Sie das Kabel auf die erforderliche Länge an.

SCHRITT 2 INNENKABELVERBINDUNG

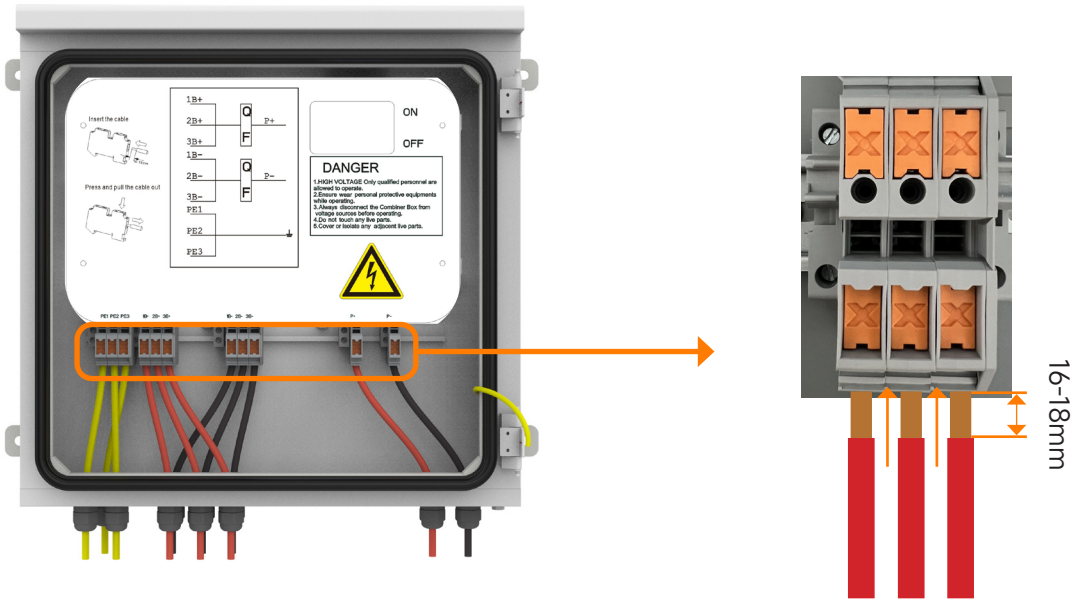


Abbildung 4.2

Wie in Kapitel 2.3 erwähnt, beachten Sie bei der Kabelauswahl folgende Parameter: 2,5-16 mm^2 / AWG12-AWG6

Die Combiner Box ist vorverkabelt, alle Innenkabel (DC+, DC-, Erdung, MCB, P+, P-) sind angeschlossen. Der Installateur muss nur die Außenkabel anschließen.

Befolgen Sie folgende Schritte zur Abschluss der Kabelverbindung:
1. Finden Sie die entsprechende XTV-Klemme:

PE ->Erdungskabel
1B+/2B+/3B+ ->DC+-Eingangskabel
1B-/2B-/3B- ->DC--Eingangskabel

P+ ->DC+-Ausgangskabel (zum PCS)
P- ->DC--Ausgangskabel (zum PCS)

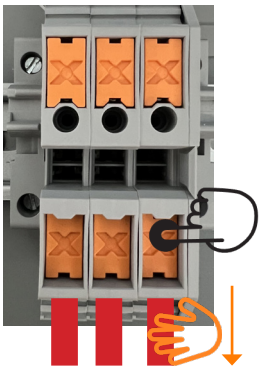
Copyright© 2026 ZYC Energy Co., Ltd. All Rights Reserved.

2. Schneiden Sie das Kabel auf die erforderliche Länge zu und entfernen Sie 16–18 mm der Isolierung.

3. Stecken Sie die Kabel in die XTV-Klemme.

4. Versuchen Sie, das Kabel herauszuziehen, um sicherzustellen, dass es fest verbunden ist und nicht herausgezogen werden kann.

KABELABZIEHEN



Drücken Sie die orangefarbene Taste der entsprechenden XTV-Klemme und ziehen Sie das Kabel heraus.

Abbildung 4.3

5 WARTUNG

Es wird empfohlen, die Combiner Box regelmäßig zu überprüfen und folgende Punkte zu verifizieren:

- Überprüfung auf sichtbare Rost- oder Korrosionszeichen, die die Funktionsweise oder Sicherheit beeinträchtigen könnten
  (jährliche Sichtprüfung)

- Überprüfung auf Wassereintrag oder übermäßige Staubansammlung
  (jährliche Sichtprüfung)

- Bestätigung der ordnungsgemäßen Funktion der Erdungsleiste und des Entwässerungssystems
  (jährliche Sichtprüfung)

- Überprüfung der ordnungsgemäßen Festlegung aller Gleichstromanschlüsse
  (jährliche Prüfung mit Drehmomentschraubendreher)

- Überprüfung der Klemmen auf Brand- oder Überhitzungszeichen
  (jährliche Sichtprüfung)

- Verifizierung der ordnungsgemäßen Isolierung der elektrischen Schaltkreise von den Erdungssystemen
  (Isolierungsprüfung alle fünf Jahre)

- Nach Abschluss aller Inspektionen und Wartungsarbeiten sicherstellen, dass die Gehäusetüren fest geschlossen sind
  (jährliche Sichtprüfung)

Copyright© 2026 ZYC Energy Co., Ltd. All Rights Reserved.

*HINWEIS:
Wenn beschädigte Bauteile ausgetauscht werden müssen, verwenden Sie ausschließlich identische Ersatzteile, die den Originalmaterialien entsprechen.

Wenn elektrische Verbindungen durch mechanische oder elektrische Fehler oder Nagetieraktivitäten beschädigt werden, trennen Sie sofort die Systemspannung oder isolieren Sie zumindest den betroffenen Bereich. Nach Bestätigung der Unversehrtheit des Geräts ersetzen Sie die Verdrahtung mit Materialien gleicher Art. Bei weiteren Informationen wenden Sie sich bitte an den örtlichen ZYC-Service.

6 ENTSORGUNG

Beim Entsorgen der Combiner Box beachten Sie die örtlichen Vorschriften für die Entsorgung von Elektroschrott. Entsorgen Sie den Combiner Box nicht zusammen mit Hausmüll.

7 GARANTIE

Für weitere Informationen zur Garantie besuchen Sie das ZYC-Portal unter www.zyc.energy und finden Sie das Garantiebuch.

Copyright© 2026 ZYC Energy Co., Ltd. All Rights Reserved.

KONTAKT



ZYC Energy Australia Pty Ltd

Suite 37 Ridge St North Sydney NSW 2060, Australia

+61 2 8006 1868

service@zyc-energy.com.au



ZYC Lithium Batteries S.L.

Calle Angelita Cavero 13 Oficina 4 Madrid (28027), Madrid, España

+34 697919475 / +49 7119987199

service@zyc.energy



ZYC Energy Company Limited

GuangKe Road 1, Pingshan, Shenzhen, P.R. China

+86 (0) 755 2839 4019

service@zyc.energy

WhatsApp: +86 19168831702

www.zyc.energy



ZYC Energy B.V.

Stationsplein 45, Unit 4.004, 3013AK Rotterdam

+31 6 020 700 00

service@zyc.energy



ZYC Energy Deutschland

Königstraße 35, 70173 Stuttgart, Germany

+49 155 60107494

service@zyc.energy

Copyright© 2026 ZYC Energy Co., Ltd. All Rights Reserved.