Zentralwechselrichter

Sunny Central 100LV - 560HE

Installationsanleitung



SC125_560HE-IDE083220 | 98-4001820 | Version 2.0

DE

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zu dieser Anleitung 7
1.1 Gültigkeitsbereich 7
1.2 Zielgruppe 7
1.3 Aufbewahrung der Anleitungen 7
1.4 Verwendete Symbole 8

2 Sicherheit 9
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 9
2.2 Sicherheitshinweise 10
2.2.1 Personal 10
2.2.2 Aufstellung 10
2.2.3 Besondere Gefahren von Photovoltaikanlagen 11
2.2.4 Elektrischer Anschluss 11
2.2.5 Spannungsversorgungen 12
2.2.6 Freischalten 13
2.2.7 Allgemeine Hinweise 15

3 Anlieferung 16
3.1 Transport 16
3.1.1 Transportmöglichkeiten 16
3.2 Identifikation des Sunny Central 17
3.2.1 Kontrolle auf Transportschäden 19
3.2.2 Lagerung 19

4 Montage 20
4.1 Anforderungen an den Aufstellort 20
4.1.1 Untergrund 20
4.1.2 Wandabstände 20
4.1.3 Schutzart des Wechselrichters / EMV / Geräuschpegel 20
4.1.4 Elektrischer Betriebsraum 21
4.1.5 Be- und Entlüftung 22

4.2 Wechselrichtermontage am Aufstellort 28
4.2.1 Transportsicherung entfernen 28
4.2.2 Mechanische Kopplung 29
4.2.3 Verankerung im Boden oder Wand 29

5 Elektrischer Anschluss 30

5.1 Interne Verbindungen 30
5.1.1 Leistungsverkabelung zwischen Sinusfilter und Transformator 30
5.1.2 HE-Version: Leistungskabelverbindung 33
5.1.3 PE-Verbindung zwischen AC-Schrank und DC- / WR-Schrank 36
5.1.4 Steuerleitungen der Übergabeklemmleiste 37
5.1.5 Anschluss Sunny Central Control zum Leistungsteil 38
5.1.6 Interne Steuerleitungen vom Leistungsteil 40
5.1.7 Kommunikation zur Isolationsüberwachung 41
5.1.8 Internen Temperatursensor einbauen 42
5.1.9 Teamverkabelung (optional) 44
5.1.10 EVR Verkabelung (optional) 46
5.1.11 Sunny Central für meeresnahe Aufstellung (optional) 46
5.2 Externe Anschlüsse 47
5.2.1 AC-Netzanschluss Standardgeräte 48
5.2.2 AC-Netzanschluss bei HE-Versionen 50
5.2.3 AC-Netzanschluss bei MV-Stationen 54
5.2.4 Anschluss PE-Schiene bei HE Version 55
5.2.5 AC-Steuerspannung 56
5.2.6 Handhabungshinweise Anschlussklemmen Steuerspannung 59
5.2.7 DC-Anschluss 60
5.2.8 Team-Leistungsverkabelung 64
5.2.9 Externe Meldungen und Signale 65
5.2.10 Sensoren und digitale Ausgänge 65
5.2.11 Handhabungshinweis Schirmkontaktierung 66
5.2.12 Serielle Schnittstellen 68
5.2.13 Not-Aus Verkabelung 72
5.2.14 Überspannungsschutz 72

6 Inbetriebnahme 73
6.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme 73
6.2 Verdrahtungsprüfung 73
6.2.1 Verdrahtungsprüfung AC-Netzanschluss 73
6.2.2 Verdrahtungsprüfung DC-Leistungsanschluss 74
6.2.3 Verdrahtungsprüfung serielle Schnittstellen 74
6.2.4 Not-Aus Verkabelung 74
6.2.5 Einstellwerte von Thermostaten und Hygrostat 75
6.3 Einschalten 75
7 Anlage A: Transporthinweise 76
7.1 **Übersicht der Transportmöglichkeiten 77**
8 Kontakt 80
9 Anhang A - Mechanische Größen 81
9.1 Abmessungen 81
9.2 Gewicht 81
10 Anhang B - Mindestabstände 83
11 Anhang C - Luftvolumen 85
12 Anhang D - Leitungsquerschnitt und Drehmoment 86
12.1 DC-Anschluss 86
12.2 AC-Anschluss 87

1 Hinweise zu dieser Anleitung

1.1 Gültigkeitsbereich

Diese Anleitung beschreibt den Transport, die Installation und die Inbetriebnahme von SMA Zentralwechselrichtern der folgenden Typen:

- Sunny Central 100LV (SC 100LV)
- Sunny Central 125LV (SC 125LV)
- Sunny Central 150 (SC 150)
- Sunny Central 200 / 200HE (SC 200 / SC 200HE)
- Sunny Central 250 / 250HE (SC 250 / SC 250HE)
- Sunny Central 350 / 350HE (SC 350 / SC 350HE)
- Sunny Central 500HE (SC 500HE)
- Sunny Central 560HE (SC 560HE)

1.2 Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich an den Installateur und den Betreiber einer PV-Anlage ausgestattet mit Sunny Centrals.

1.3 Aufbewahrung der Anleitungen

Alle Anleitungen des Sunny Central sowie der verbauten Komponenten müssen mit der Anlagendokumentation aufbewahrt werden und jederzeit zugänglich sein. Zu Ihrem Sunny Central erhalten Sie die unten aufgeführten Dokumente. In diesen Dokumenten sind die folgenden Informationen enthalten.

- Installationsanleitung: Aufstellung und Installation des Sunny Central
- Bedienungsanleitung: Bedienung des Sunny Central und des Sunny Central Control
- Schaltpläne: Variantenschaltplan des Sunny Central
- Inbetriebnahmeprotokoll: Checkliste für die Inbetriebnahme. Nach der erfolgreichen Inbetriebnahme, muss das Inbetriebnahmeprotokoll an SMA Solar Technology gesendet werden.
- Zubehördokumentation: Dokumentationen für optionales Zubehör oder optionale Ausstattung des Sunny Central (z. B. meeresnahe Aufstellung) finden Sie auf www.SMA.de.

1.4 Verwendete Symbole

In diesem Dokument werden folgende Arten von Sicherheitshinweisen sowie allgemeine Hinweise verwendet:



GEFAHR!

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



WARNUNG!

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



VORSICHT!

„VORSICHT" kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zu einer leichten oder mittleren Körperverletzung führen kann!

ACHTUNG!

„ACHTUNG" kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann!



Hinweis

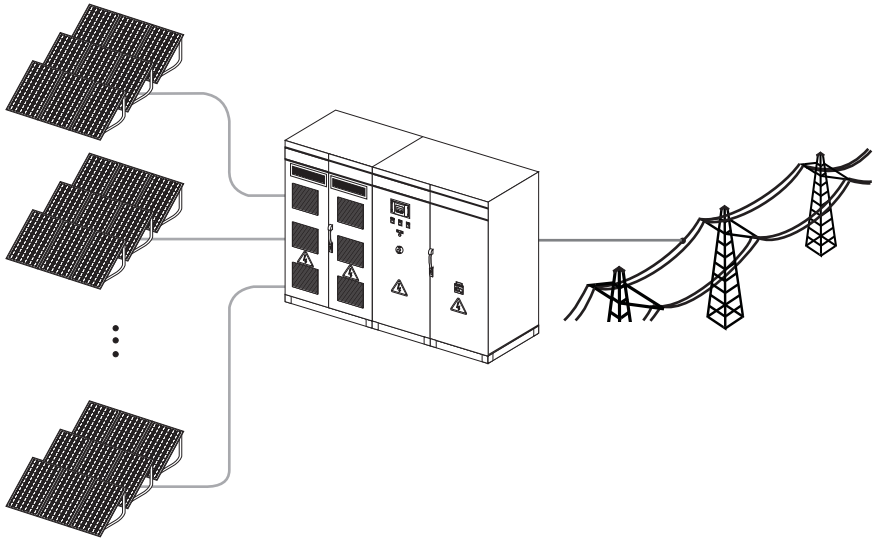
Ein Hinweis kennzeichnet Informationen, die für den optimalen Betrieb des Produktes wichtig sind.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Sunny Central ist ein Solarwechselrichter. Er dient zur Einspeisung photovoltaisch gewandelter Solarenergie aus Solarmodulen in ein Niederspannungs- oder Mittelspannungsnetz.

Prinzip einer netzgekoppelten Solaranlage mit einem Sunny Central



Sunny Central

Der Standard Sunny Central ist mit einem Niederspannungstransfomator ausgestattet und speist in das Niederspannungsnetz ein.

Sunny Central LV

Der Sunny Central LV speist in das Niederspannungsnetz ein. Er ist für den Anschlus von Modulen mit niedriger Spannung (Low Voltage) geeignet.

Sunny Central HE

Der Sunny Central HE ist ein High Efficiency Photovoltaik-Wechselrichter. Er hat keinen eigenen Niederspannungstransformator. Der Sunny Central HE benötigt einen angepassten externen Mittelspannungstransformator, über den er in das Netz einspeisen kann.

Sunny Central MV

Die MV Stationen sind Mittelspannungsstationen (MV = medium voltage). In einer MV Station speisen zwei Sunny Central HE in einen gemeinsamen Mittelspannungstransformator ein. Der Sunny Central MV speist in das Mittelspannungsnetz ein.

2.2 Sicherheitshinweise

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen umgehend beseitigt werden. Unzulässige Veränderungen und die Verwendung von Ersatzteilen, die nicht von SMA Solar Technology empfohlen werden, können Brände, Sachschäden und elektrische Schläge verursachen. Unbefugte Personen dürfen keinen Zugang zu den Geräten haben.

Hinweisschilder müssen immer gut lesbar sein und bei Beschädigungen umgehend ersetzt werden.

2.2.1 Personal

Alle Arbeiten am Sunny Central dürfen nur von qualifiziertem technischen Personal durchgeführt werden. Qualifiziert heißt, das Personal muss über eine der Tätigkeit entsprechende Ausbildung verfügen.

Für die Inbetriebnahme und Bedienung des Sunny Central muss das Personal mit dem Inhalt der Sunny Central Installations- und Bedienungsanleitung vertraut sein. Insbesondere sind die Sicherheitshinweise zu beachten.

2.2.2 Aufstellung

Die in der Installationsanleitung genannten Aufstellungsbedingungen müssen berücksichtigt werden. Die Aufstellung muss in einem elektrischen Betriebsraum erfolgen, um einen optimalen Lärm- und Brandschutz gewährleisten zu können.

Die Gerätereihe Sunny Central ist bezüglich der EMV Grenzwerte (EMV = Elektromagnetische Verträglichkeit) für die Aufstellung in einer industriellen Umgebung typgeprüft. Geräte für die Aufstellung im Haushaltsbereich sind auf Anfrage erhältlich.

Folgende Punkte müssen für die Aufstellung berücksichtigt werden:

- Separate Luftführung der Zu- und Abluft des Sunny Central von anderen Belüftungssystemen, um im Brandfall die Rauchausbreitung zu verhindern.
- Ein ausreichender Fluchtweg muss gewährleistet sein.
- Es muss ein ausreichender Schallschutz (siehe Technische Daten) vorhanden sein.
- Angaben zur EMV (siehe Technische Daten)



WARNUNG!

Rauchentwicklung in elektrischen Betriebsräumen.

Wir empfehlen die Montage eines Rauchmelders im Betriebsraum, der auf den externen Not-Aus Schalter des Gerätes wirkt und bei Rauchentwicklung den Sunny Central abschaltet.

2.2.3 Besondere Gefahren von Photovoltaikanlagen

Photovoltaikanlagen weisen einige Besonderheiten auf, die zusätzliche Gefahren darstellen, auf die hier hingewiesen werden soll:

- Eine aktive Stromquelle ist angeschlossen. Je nach Betriebszustand kann Spannung vom Photovoltaikgenerator und vom Sunny Central vorhanden sein. Dies ist besonders beim Freischalten von Anlagenteilen zu berücksichtigen.
- Es sind sehr hohe DC-Spannungen vorhanden (kein Nulldurchgang), die im Fehlerfall, oder bei unsachgemäßem Gebrauch von Sicherungen oder Steckern, Lichtbögen zur Folge haben können.
- Der Kurzschlussstrom des Photovoltaikgenerators ist nur unwesentlich höher als der maximale Betriebsstrom und zusätzlich abhängig von der Einstrahlung. Bei Kurzschlüssen in der Anlage ist das Abschalten der vorhandenen Sicherungen nicht immer gewährleistet.
- Die Netzform des PV-Generators ist in der Regel ein IT-Netz, also ein nicht geerdetes Netz, das im Fehlerfall bei einem Erdschluss unbeabsichtigt geerdet wird.
- Ein sehr verzweigt aufgebauter Generator kann im Fehlerfall (z. B. Kurzschluss) nur schwer abgeschaltet werden. Wir empfehlen zusätzlich die Verwendung von externen DC-Freischaltern zum Freischalten des Wechselrichters bzw. der DC-Hauptleitungen bzw. der Sunny String Monitore (DC-Freischalter sind optional erhältlich). An jedem DC-Eingang sollte ein DC-Freischalter gut zugänglich installiert werden (für weitere Informationen siehe Vornorm VDE 0100 Teil 712 und VDI Richtlinie 6012).

2.2.4 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss muss gemäß der Installationsanleitung, dem Variantenschaltplan und den technischen Daten des Gerätes erfolgen.

Sichern Sie die Netzanschlussleitung für die Netzeinspeisung mit dem auf dem Typenschild angegebenen Nennstrom ab. Weicht der angegebene Nennstrom vom Nennstrom der Sicherungseinsätze ab, so kann der Sicherungseinsatz mit dem nächst größeren Nennstrom verwendet werden.



Netzanschlussleitung

Die Netzanschlussleitung für die Eigenversorgung muss mit dem in den technischen Daten angegebenen Leitungsschutzschalter abgesichert werden.

Blitzschutz

Die Geräte verfügen über einen internen Überspannungsschutz auf der AC- und DC-Seite. Die gewünschte Schutzwirkung kann aber nur erreicht werden, wenn für das Aufstellungsgebäude ein Blitzschutzzonen-Konzept nach DIN VDE 0185-4 vorgesehen ist, d. h. unter anderem am Gebäudeeintritt (Übergang Blitzschutzzone LPZ 1), Blitzschutzableiter bzw. kombinierte Überspannungs- und Blitzschutzableiter vorhanden sind, die nicht zum Lieferumfang gehören.

Der kombinierte Überspannungs- und Blitzschutz für die Signaleingänge kann optional bestellt werden.

Not-Aus

In Anlagen mit mehr als einem Gerät, oder zusätzlichen externen Not-Aus Schaltern müssen die Not-Aus Kreise, wie in der Installationsanleitung beschrieben, miteinander verbunden und auf Funktion getestet werden. Der Not-Aus Kreis darf nur von einem Gerät mit Spannung versorgt werden.

Not-Aus Kreis

- Der Not-Aus Kreis darf nur von einem Sunny Central versorgt werden.
- Die Brücken an der Not-Aus Klemmleiste des Gerätes korrekt setzen.

2.2.5 Spannungsversorgungen

WARNUNG!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Es liegen hohe Spannungen im Gerät an.

- Der Schutzleiter muss vor dem Zuschalten der externen Spannungen angeschlossen sein.
- An der AC-Netzanschlussklemme Nennspannung, Frequenz und das rechte Drehfeld einhalten.
- Vor dem Einsetzen der DC-Eingangssicherungen (intern oder extern) muss die Polarität und Erdschlussfreiheit der Eingänge festgestellt werden. Die Sicherungen dürfen nur im lastfreien Zustand mit persönlicher Schutzausrüstung und Sicherungsgriff eingesetzt oder gezogen werden.
- Bei eingesetzten DC-Sicherungen (intern oder extern) liegt über die Sammelschiene im Sunny Central Rückspannung an allen extern angeschlossenen DC-Hauptverteilern, DC-Unterverteilern (Sunny String Box) und dem Teamgerät an.
- Während des Zuschaltens müssen die Türen geschlossen sein!

Voraussetzungen für das Zuschalten der externen Spannungsversorgungen

- Alle Anschlüsse wurden gemäß Installationsanleitung und Schaltplan durchgeführt.
- Der Schutzleiter für die Netzeinspeisung und Eigenversorgung ist angeschlossen.
- Das Gerät ist ausgeschaltet. Der Schlüsselschalter steht auf „Stopp“ und die Hauptschalter sind ausgeschaltet.
- Die DC-Eingangssicherungen (intern oder extern) sind gezogen und der Berührungsschutz (Plexiglasabdeckungen) ist montiert. Bei Teambetrieb an beiden Geräten.
- Die Nennspannungen, Frequenzen und das rechte Drehfeld werden eingehalten (siehe technische Daten des Gerätes).
- Die Polarität der DC-Spannungen an den Eingängen bzw. Sicherungseingängen (geräteabhängig) wurde geprüft.
- Die Polarität der DC-Spannungen am Wechselrichtereingang bzw. am Team-Eingang (geräteabhängig) wurde geprüft.

- Die Erdschlussfreiheit des Photovoltaikgenerators wurde durch eine Isolationsprüfung nachgewiesen.

Reihenfolge für das Zuschalten der externen Spannungsversorgungen

- Netzspannung für die Netzeinspeisung
- Netzspannung für die Eigenversorgung
- DC-Spannung vom Photovoltaikgenerator
- DC-Spannung für Teambetrieb (optional)

2.2.6 Freischalten

Das externe Freischalten des Gerätes sollte grundsätzlich im lastfreien Zustand erfolgen. Das Gerät muss dazu ausgeschaltet werden, der Schlüsselschalter steht auf „Stopp“.

GEFAHR!
Lebensgefahr durch Stromschlag!

Arbeiten am Sunny Central sind nur im spannungsfrei geschalteten Zustand unter Beachtung der VDE-Richtlinien zulässig:

- Freischalten (auch Teamgerät)
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- Ggf. erden und kurzschließen (nicht auf der DC-Seite)
- Ggf. benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken

Folgende Spannungsversorgungen müssen freigeschaltet werden:

- Netzspannung für die Netzeinspeisung
- Netzspannung für die Eigenversorgung (optional)
- DC-Spannung vom Photovoltaikgenerator
- DC-Spannung für Teambetrieb (optional)
- ggf. zusätzliche Fremdspannungen (z. B. Not-Aus)

Das Ausschalten der AC- und DC-Hauptschalter ist für das Freischalten des Gerätes nicht ausreichend. Über die Hauptschalter kann nur der Leistungskreis vom Netz und dem Photovoltaikgenerator getrennt werden.

GEFAHR!
Lebensgefahr durch Stromschlag!

Auch bei ausgeschaltetem AC- und DC-Hauptschalter kann im Sunny Central berührungsgefährliche Spannung anliegen!

- Nach Abschalten des Sunny Central mindestens 5 Minuten warten.

Das Freischalten der DC-Spannung erfolgt über die internen oder externen DC-Eingangssicherungen, oder falls vorhanden, externe Freischalter. Das Freischalten mit den DC-Eingangssicherungen muss lastfrei erfolgen.

Im Gerät sind auf der DC- und AC-Seite Kondensatoren vorhanden, die nach dem Abschalten entladen werden. Nach dem Abschalten ist innerhalb des Gerätes für mehrere Minuten eine berührungsgefährliche Spannung vorhanden. Bei Fehlern im Gerät kann die Spannung auch über einen längeren Zeitraum anstehen. Mindestens 5 Minuten nach Abschalten des Gerätes warten, bevor das Gerät geöffnet wird.

WARNUNG!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Zur Vermeidung von Lichtbögen muss vor dem Ziehen der DC-Eingangssicherungen die Lastfreiheit durch eine Strommessung (Stromzange) festgestellt werden. Die Sicherungen dürfen nur mit persönlicher Schutzausrüstung und Sicherungsgriff gezogen bzw. eingesetzt werden.
- Bei eingesetzten DC-Sicherungen (intern oder extern) liegt über die Sammelschiene im Sunny Central Rückspannung an allen extern angeschlossenen DC-Hauptverteilern und Unterverteilern (Sunny String Monitor) sowie dem Teamgerät an.
- Im Fehlerfall können über den DC-Schützen lebensgefährliche DC-Spannungen anliegen!
- Die Entladezeit der Kondensatoren ist größer als 5 Minuten.

Für das Ziehen der Sicherungen müssen die Plexiglasabdeckungen entfernt werden. Es dürfen niemals die Abdeckungen von beiden Polen gleichzeitig entfernt werden. Nach dem Entfernen der Abdeckung an einem Pol und dem Ziehen der Sicherungen muss die Abdeckung sofort wieder montiert werden, bevor die Abdeckung am zweiten Pol entfernt wird. Die Abdeckungen müssen immer montiert sein, wenn keine Sicherung gezogen werden soll.

Gefahrloses Freischalten von Anlagenteilen

Wir empfehlen zusätzlich die Verwendung von externen DC-Freischaltern zum Freischalten des Wechselrichters bzw. der DC-Hauptleitungen bzw. der Sunny String Monitore (DC-Freischalter sind optional erhältlich). Dies ermöglicht auch im Fehler- oder Brandfall das gefahrlose Freischalten von Anlagenteilen.

Teamgeräte

WARNUNG!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Vor Arbeiten an einem Teamgerät müssen beide Geräte freigeschaltet werden.

Sind zwei Geräte im Team verschaltet, so müssen alle notwendigen Maßnahmen für das Freischalten an beiden Geräten durchgeführt werden. Dies gilt insbesondere für die DC-Eingänge. Das Teamschütz ist keine zulässige Trenneinrichtung zwischen den Geräten.

2.2.7 Allgemeine Hinweise

Gehörschutz

Die Geräteventilatoren und das Leistungsteil verursachen nicht zu vernachlässigende Betriebsgeräusche. Außerdem kann bei einem Gerätedefekt ein hoher Schallpegel entstehen. Deshalb empfehlen wir das Tragen eines Gehörschutzes während des Aufenthalt im Bereich des Gerätes.

Hoher Geräuschpegel in elektrischen Betriebsräumen

Wir empfehlen das Tragen von Gehörschutz bei längerem Aufenthalt im Betriebsraum des Sunny Central.

Verbrennungen

Direkt nach dem Freischalten des Gerätes können einige Komponenten betriebsbedingt sehr heiß sein (z. B. Sicherungen, Transformatorkern, Sinusfilter, Kühlkörper).

In der Nähe von Komponenten, bei denen eine sehr hohe Temperatur zu erwarten ist, sollte nur mit Sicherheitshandschuhen gearbeitet werden.

Hohe Temparatur an Geräteteilen

Wir empfehlen das Tragen von Sicherheitshandschuhen bei Arbeiten am Gerät.

3 Anlieferung

3.1 Transport

Es sind nur die in der Installationsanleitung genannten Transportarten zulässig, bitte beachten Sie die Transportbedingungen in **Anlage A**.

Die Wechselrichter bestehen aus zwei Schaltschrankeinheiten, dem DC- / WR-Schrank und dem AC-Schrank, die getrennt transportiert und vor Ort zusammengesetzt werden.

Die Wechselrichter bzw. die Wechselrichtereinheiten stehen im Lieferzustand auf Paletten. Für eine standardmäßige Anlieferung benötigen Sie einen Gabelstapler. Beim Abladen unbedingt die Schwerlastkennzeichnung beachten.

3.1.1 Transportmöglichkeiten



WARNUNG!

Hohes Gewicht der Schaltschrankeinheiten!

Gefahr des Kippens beim Transport!

- Transport der Schrankeinheiten nur aufrecht.
- Der Schwerpunkt des Sunny Central ist außen auf der Verpackung gekennzeichnet.

Transport mit Hubwagen oder Stapler

Für den Transport des jeweiligen Schaltschrankes mit Hubwagen oder Gabelstapler lässt sich die Sockelblende abschrauben und so die Gabel des Hubwagens oder Staplers unter den Schrank schieben.

Die beiden Schrauben pro Sockelblende lassen sich mit einem Torxschlüssel TX30 lösen.

ACHTUNG!

Schäden am Sunny Central durch fehlende Sockelblenden.

Die Sockelblenden sind für einen stabilen Stand des Schaltschrankes unerlässlich. Für den Transport auf einer Palette ist es notwendig, die Sockelblenden zu montieren. Andernfalls besteht die Gefahr, dass der Sockel unter der Last des Schaltschrankes zusammenknickt.

Transport mit Kran

Auf Grund des hohen Eigengewichtes der jeweiligen Schaltschränke ist der Transport an Kranösen nur bedingt zulässig. Die Wechselrichter werden deshalb standardmäßig ohne Kranösen ausgeliefert. Andernfalls besteht die Gefahr den Schaltschrank zu beschädigen! Bitte verwenden Sie stattdessen eine geeignete Krangabel, die bei abgeschraubten Sockelblenden unter dem Schaltschrank hergeführt werden kann.

Transport an Kranösen

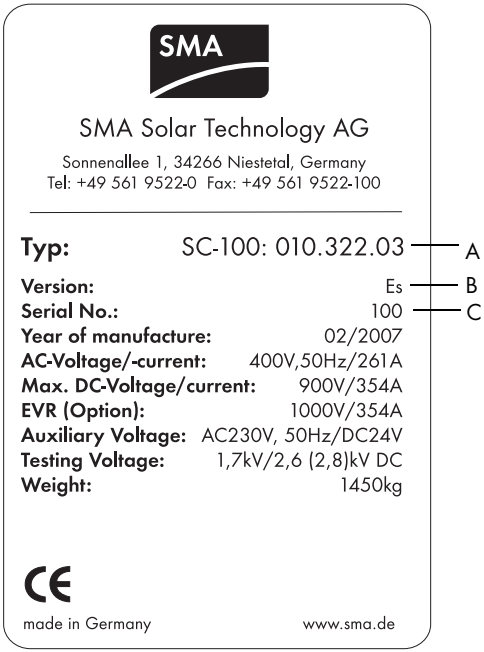
Der Transport der Schaltschränke an den Kranösen ist standardmäßig nicht zulässig!

Im Ausnahmefall ist der Transport an Kranösen zulässig. Bei einem Transport mit einem Kran folgende Punkte beachten:

- Unsymmetrische Gewichtsverteilung
- Schwerlast.
- Das Gewicht des Schaltschrankes befindet sich maßgeblich im hinteren Bereich des Schrankes.

3.2 Identifikation des Sunny Central

Sie können den Sunny Central über das Typenschild identifizieren (siehe Abbildung unten). Sie finden das Typenschild an der Türinnenseite des Sunny Central.



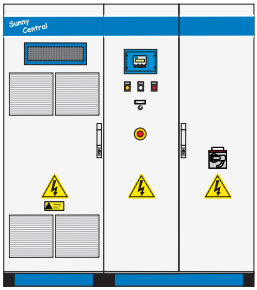
A Typenbezeichnung des Sunny Central mit Variantenschlüssel

B Version des Sunny Central, „s" bedeutet Sonderversion.

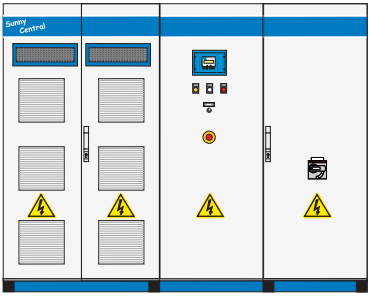
C Seriennummer des Sunny Central

Schaltschrankansichten der Sunny Central Wechselrichterschränke

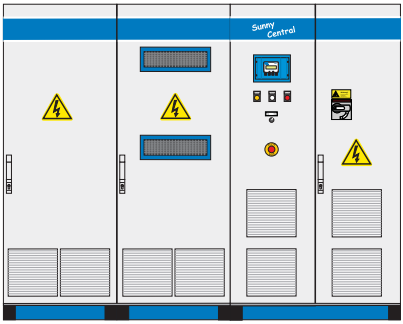
Schaltschrankansicht Sunny Central 150



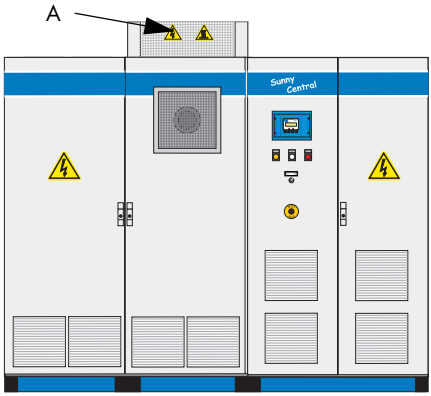
Schaltschrankansicht Sunny Central 250 / 250HE



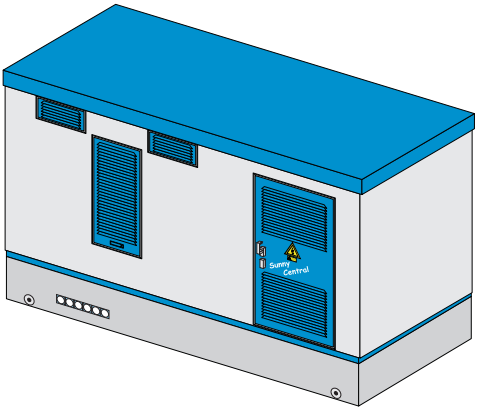
Schaltschrankansicht Sunny Central 350 / 350HE



Schaltschrankansicht Sunny Central 500HE / 560HE mit EVR Option (A)



Ansicht Sunny Central MV-Station



3.2.1 Kontrolle auf Transportschäden

Geräteverpackung und das Gerät auf Beschädigungen kontrollieren und den Lieferumfang mit den Lieferpapieren vergleichen. Bei Schäden am Gerät bzw. unklarem Lieferumfang umgehend SMA Solar Technology benachrichtigen.

Transportsicherheit

Die Geräte werden zerlegt in Teileinheiten geliefert, die nicht die Schutzklasse der technischen Daten erfüllen. Ausreichend Schutz gegen Feuchtigkeitseintritt und Beschädigungen bietet die Transportverpackung.

3.2.2 Lagerung

Lagerhinweise

Die Geräte dürfen nur in Räumen gelagert werden, in denen sie vor Staub und Feuchtigkeit geschützt sind.

4 Montage

Sunny Central Aufstellbedingungen

Für jeden Sunny Central gelten individuelle Aufstellbedingungen. Diese können jederzeit bei SMA Solar Technology angefordert werden und müssen für eine Projektierung und für die Vorbereitung des Montageorts beachtet werden.

4.1 Anforderungen an den Aufstellort

4.1.1 Untergrund

Der Untergrund muss den festen und sicheren Stand des Wechselrichters gewährleisten. Um das Gewicht des Wechselrichters aufnehmen zu können, muss der Untergrund die entsprechende Tragfähigkeit aufweisen. Der Wechselrichterschrank darf nicht mit Gefälle aufgestellt werden. Vorhandene Unebenheiten oder Absenkungen im Untergrund müssen ausgeglichen werden.

4.1.2 Wandabstände

Bei der Aufstellung des Wechselrichters sind entsprechende Wandabstände für Mindestdurchgänge, Fluchtwege, Be- und Entlüftung einzuhalten. Entsprechende Angaben für den jeweiligen Wechselrichtertyp sind in den „Sunny Central Aufstellbedingungen“ (separates Dokument) enthalten.

4.1.3 Schutzart des Wechselrichters / EMV / Geräuschpegel

Der Sunny Central ist entsprechend der Schutzart IP20 für eine trockene, staubreduzierte Aufstellung geeignet. Der Sunny Central Wechselrichter ist bezüglich seiner EMV Grenzwerte und des erzeugten Geräuschpegels für die Aufstellung in einer industriellen Umgebung konzipiert.

Sunny Central Aufstellungsort

Der Sunny Central Wechselrichter sollte in einem elektrischen Betriebsraum aufgestellt werden.

4.1.4 Elektrischer Betriebsraum

Für das Aufstellen und Anschließen der Sunny Central Zentralwechselrichter die DIN VDE 0100 Teil 729, Teil 731 beachten. Hier sind die Anforderungen an elektrische Betriebsstätten, für das Errichten von Starkstromanlagen bis 1000 V, sowie die Anforderungen für Durchgangsbreiten und Fluchtwege enthalten.

Mindestdurchgangsbreite in Betriebsräumen

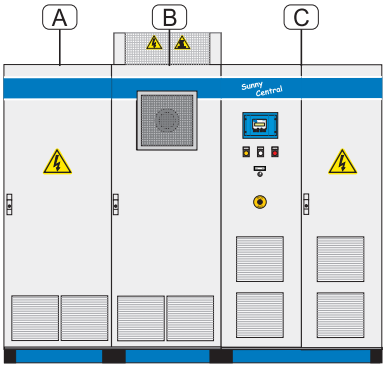
Folgende Punkte sind für eine Mindestdurchgangsbreite zu beachten:

- Bei max. geöffneter Schaltschranktür ist ein freier Mindestdurchgang von 500 mm (Fluchtweg) einzuhalten, siehe DIN VDE 0100 Teil 729, Teil 731.
- Zur Einhaltung der geforderten freien Mindestdurchgangsbreite dürfen die Schranktüren bei einer zweireihigen gegenüberliegenden Wechselrichteraufstellung (z. B. Aufstellung in einem Stationsgebäude) nur auf einer Seite gleichzeitig geöffnet werden.

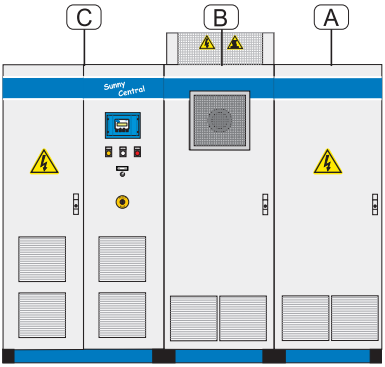
MV-Stationen

Die Wechselrichter der HE-Baureihe werden üblicherweise in einer Betonkompaktstation aufgestellt, in der Regel als ein „linkes System" und ein „rechtes System" gegenüber. Die Aufstellung muss gemäß den VDE-Richtlinien für einen abgeschlossenen elektrischen Betriebsraum erfolgen. In der Abbildung unten ist ein linkes und ein rechtes System dargestellt.

Linkes System



Rechtes System



A DC-Schrank

B WR-Schrank

C AC-Schrank

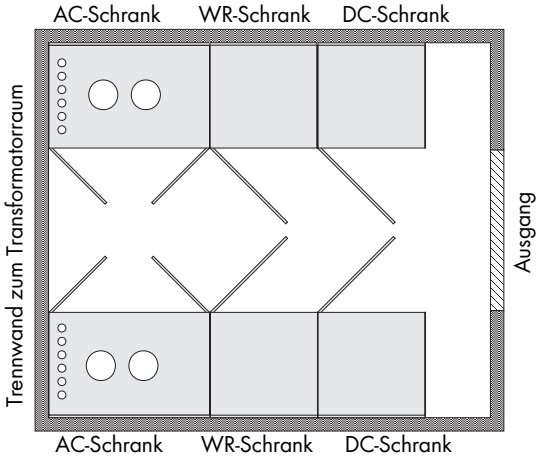
Die AC-Schränke sollten dabei unbedingt an der Zwischenwand zum Transformatorraum stehen, um mit kurzen Kabelwegen die AC-Leistungsverkabelung zum Transformator realisieren zu können.

WARNUNG!

Rauchentwicklung in elektrischen Betriebsräumen.

Wir empfehlen die Montage eines Rauchmelders im Betriebsraum, der auf den externen Not-Aus Anschluss des Gerätes wirkt und bei Rauchentwicklung den Sunny Central abschaltet.

Im Folgenden ist eine schematische Draufsicht auf die in einer Station gestellten Sunny Centrals dargestellt. Der Aufbau der Wechselrichter ist als „rechtes System" (oben) und „linkes System" (unten) realisiert.



4.1.5 Be- und Entlüftung

Zur Kühlung der Wechselrichter ist ein entsprechender Zuluftbedarf notwendig. Für den sicheren Betrieb und die max. Netzeinspeiseleistung sind die zulässigen Umgebungstemperaturen einzuhalten.

Die benötigte Luft wird durch die Schaltschranktüren angesaugt und je nach Sunny Central Ausführung über das Dach bzw. aus der Rückwand der Schrankeinheiten ausgeblasen. Damit können die Geräte unmittelbar aneinander gereiht werden. Der Luftbedarf sowie entsprechende Wandabstände sind den „Sunny Central Aufstellbedingungen" (gesondertes Dokument) zu entnehmen. An den Lufteintrittsöffnungen sind Filter installiert, welche die angesaugte Luft reinigen.

Sollten die benötigten Luftmengen am Aufstellort des Sunny Central zu gering sein, so müssen durch bauseitige Maßnahmen größere Luftmengen zur Verfügung gestellt werden (Zuluftgitter, Gebläse, Lüfter, etc.).

Die angesaugte Luft muss die Klassifizierung 3S2 (siehe Tabelle) erfüllen. Der Betrieb des Wechselrichters ist für eine relative Luftfeuchtigkeit von 15 ... 95 % geeignet.

Klassifizierung Luftqualität

Umweltbedingungen für den ortsfesten Einsatz	Klasse			
	3S1	3S2	3S3	3S4
a) Sand in Luft [mg/m³]	-	30	300	3000
b) Staub (Schwebstoffgehalt) [mg/m³]	0,01	0,2	0,4	4,0
c) Staub (Niederschlag) [mg/m³]	0,4	1,5	15	40
Einsatzorte, an denen der Staubanfall durch geeignete Maßnahmen auf ein Kleinstmaß gehalten wird.	x	x	x	x
Einsatzorte, an denen keine besonderen Maßnahmen zur Verringerung des Sand- oder Staubanfalls getroffen wurden, und die nicht in der Nähe von Sand- und Staubquellen liegen.		x	x	x
Einsatzorte in der Nähe von Sand- oder Staubquellen.			x	x
Einsatzorte in Fertigungsstätten, in denen Sand oder Staub anfällt, oder Einsatzorte in geographischen Gebieten, in denen ein hoher Sand- und Staubanteil in der Luft auftreten kann.				x

Sollte die benötigte Luftqualität am Aufstellort des Sunny Central nicht gegeben sein, so müssen durch bauseitige Maßnahmen die entsprechende Anforderungen zur Verfügung gestellt werden (z. B. zusätzliche Filter im Gebäude-Zuluftgitter).

Umweltbedingungen

Folgende Punkte bei den Umweltbedingungen beachten:

- Frischluftmenge
- geforderte Luftqualität,
- relative Luftfeuchtigkeit
- zulässigen Umgebungstemperaturen

Die vom Wechselrichter erzeugte Abwärme (Abluft) muss vom Gerät weggeführt werden, damit die max. zulässige Umgebungstemperatur eingehalten wird bzw. sich der Aufstellraum nicht unnötig durch die warme Abluft aufheizt. Dies erfolgt durch die Installation einer bauseitigen Abluftführung (z. B. Luftkanal).

VORSICHT!

Quetschgefahr an Metallteilen.

Vor der Installation einer Abluftführung den Fingerschutz von den Ventilatoröffnungen des Sunny Central entfernen.

Je nach Sunny Central Typ wird die Abluft nach oben oder nach hinten aus dem Wechselrichter geführt. Die Sunny Central Typen 350, 350HE, 500HE und 560HE haben eine kombinierte Abluftführung noch oben und nach hinten aus den Schrankeinheiten. Die Art der Ausführung ist in den „Sunny Central Aufstellbedingungen" enthalten. Bei der Abluftführung nach „hinten" ist es möglich, durch ein bauseitig in der Gebäudewand installiertes Wetterschutzgitter die Abluft direkt aus dem Gebäude zu führen. Der Wechselrichter kann dann mit der Rückwand an die geöffnete Gebäudewand gestellt werden. Hierfür ist der Fingerschutz von den Ventilatoröffnungen zu demontieren und es ist eine bauseitige Abdichtung oder eine rahmenartige Lufthutze mit Dichtung vorzusehen. Die Lufthutze ist an der Gebäudewand zu befestigen.

ACHTUNG!

Beeinträchtigung des Betriebs des Sunny Central durch Übertemperatur!

Für eine ausreichende Kühlung des Wechselrichters folgende Punkte beachten:

- Angegebene Luftmengen einhalten.
- Lüftungseinlässe (Filtermatten) und Abluftgitter regelmäßig reinigen.
- Die Abluft separat aus den einzelnen Schrankeinheiten führen, um thermische Kurzschlüsse zu vermeiden.

Wechselrichterspezifische Angaben

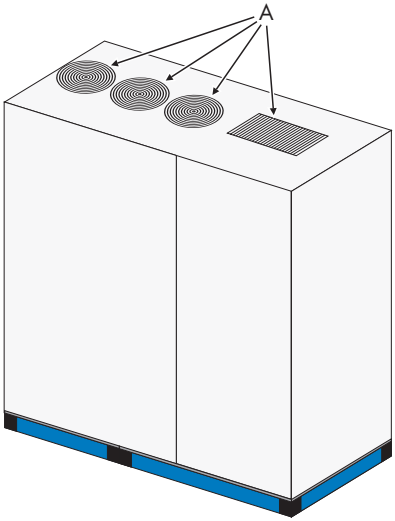
Die wechselrichterspezifischen Ausführungen der Be- und Entlüftung sind in den Sunny Central Aufstellbedingungen (separates Dokument) angegeben.

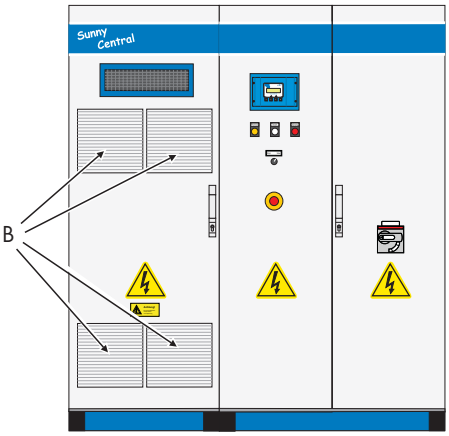
Übersicht der Zuluft- und Abluftöffnungen

Die genaue Lage und Größe der einzelnen Lüftungsgitter, sowohl für die Zuluft auf der Vorderseite als auch für die Abluft im Dach oder auf der Rückseite der Schaltschränke, wird anhand einiger Beispielschränke aufgezeigt.

Die Abbildungen in diesem Kapitel stellen ein „linkes System“ dar. Nähere Informationen zu linken und rechten Systemen erhalten Sie in Kapitel 4.1.4 „Elektrischer Betriebsraum“ (21).

Sunny Central 100LV / Sunny Central 150 / Sunny Central 125LV / Sunny Central 200





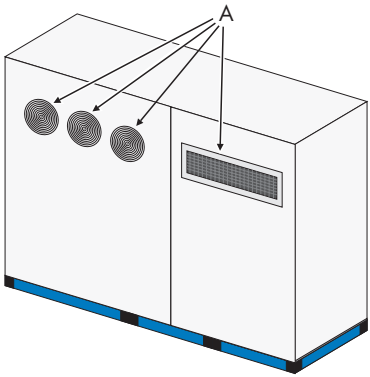
A Abluft

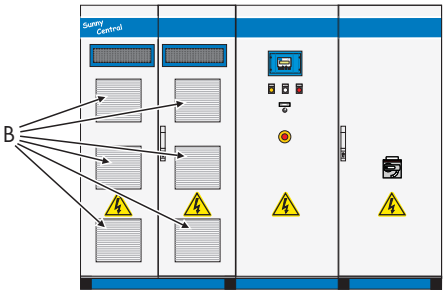
B Zuluft

Sunny Central 200HE

Siehe Abbildung oben. Der AC-Schrank des Sunny Central 200HE hat 2 statt der oben abgebildeten 3 Abluftöffnungen.

Sunny Central 250



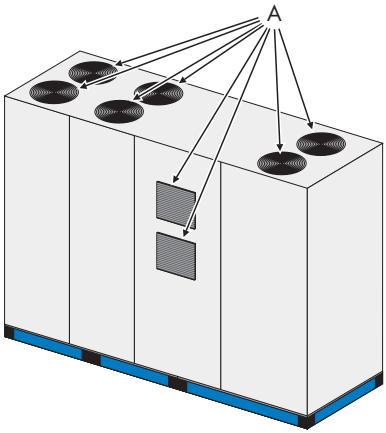


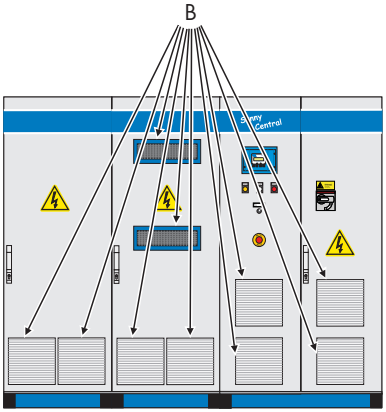
A Abluft B Zuluft

Sunny Central 250HE

Siehe Abbildung oben. Der AC-Schrank des Sunny Central 250HE hat 2 statt der oben abgebildeten 3 Abluftöffnungen.

Sunny Central 350



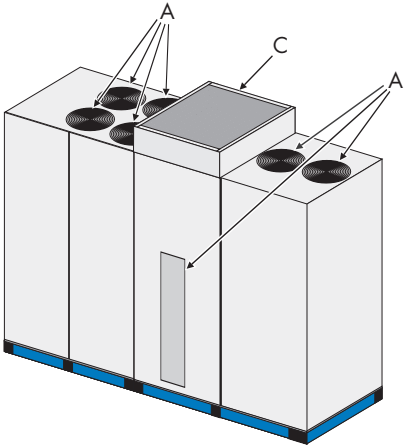


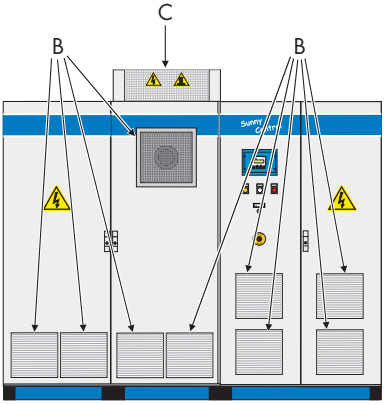
A Abluft B Zuluft

Sunny Central 350HE

Siehe Abbildung oben. Der AC-Schrank des Sunny Central 350HE hat 2 statt der oben abgebildeten 4 Abluftöffnungen und 2 statt der oben abgebildeten 4 Zuluftöffnungen.

Sunny Central 500HE / Sunny Central 560HE





A	Abluft	B	Zuluft
C	EVR Option		

4.2 Wechselrichtermontage am Aufstellort

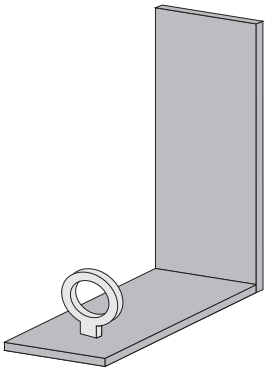
Die Sunny Centrals bestehen aus zwei Schaltschrankeinheiten, die erst vor Ort elektrisch und mechanisch miteinander verbunden werden. Achten Sie darauf, dass die beiden Schaltschränke die gleiche Seriennummer haben. Die Seriennummer finden Sie auf dem Typenschild oder auf der Transportverpackung des Sunny Central Schaltschranks.

Nachdem die beiden Schaltschränke nebeneinander aufgestellt worden sind, müssen für die endgültige Montage im Betriebsraum die Transportsicherungen des Transformators entfernt, die Dichtungen eingesetzt und die einzelnen Schränke mechanisch und elektrisch miteinander verbunden werden. Alle notwendigen Materialien zum Verbinden der Schaltschränke sind im Lieferumfang enthalten.

4.2.1 Transportsicherung entfernen

Entfernen Sie die Transportsicherungen.

In einigen Sunny Centrals sind die Transformatoren und der Sinusfilter mit Transportsicherungen am Schrank gesichert. Die Transportsicherung ist ein Metallwinkel, der an der Schaltschrankseite befestigt ist.



Der folgenden Tabelle können Sie entnehmen, welcher Typ mit Transportsicherungen ausgeliefert wird.

Sunny Central	Transportsicherung Transformator	Transportsicherung Sinusfilter
100LV	ja	nein
125LV	ja	nein
200	ja	nein
200HE	nein	nein
250	ja	nein
250HE	nein	nein
350	ja	nein
350HE	nein	nein
500HE	nein	ja
560HE	nein	ja

4.2.2 Mechanische Kopplung

ACHTUNG!

Feuchtigkeitseintritt durch fehlende Abdichtung!

Bevor die beiden Schaltschränke miteinander verbunden werden können, muss, sofern noch nicht werkseitig geschehen, die mitgelieferte Dichtung in der Schnittstelle der Schränke eingeklebt werden.

Die mechanische Kopplung der beiden Schaltschränke erfolgt über Anreihzwingen. Diese bestehen aus Klemmen und Winkeln, mit denen die Schränke an mehreren Stellen aneinander geschraubt werden können. Dazu müssen beide Schränke auf dem gleichen Niveau stehen.

In der beliegenden Rittal Anleitung erhalten Sie Informationen über den Einbau der Dichtungen und der Anreihzwingen.

4.2.3 Verankerung im Boden oder Wand

Die Sunny Central verfügen über ein so hohes Eigengewicht, dass eine zusätzliche Verankerung im Boden oder an der Wand nicht nötig ist.

Verankerung in einer MV-Station

Sunny Centrals, die in einer MV-Station untergebracht sind und darin transportiert werden, verfügen über eine Verankerung zur Wand und zum Boden der Station, damit sie während des Transports nicht rutschen und beschädigt werden.

5 Elektrischer Anschluss

Nachdem die beiden Schaltschränke nebeneinander aufgestellt und mechanisch verbunden sind, müssen die einzelnen Schränke elektrisch miteinander verbunden werden. Danach werden die externen elektrischen Verbindungen realisiert.

Realisierung des elektrischen Anschlusses

Zur Erstellung der elektrischen Verbindungen und Anschlüsse ist zwingend der mitgelieferte Schaltplan zu verwenden!

Zur Vorbereitung des Wechselrichters für die externen AC- und DC-Anschlüsse, müssen alle internen Verbindungen installiert werden.

5.1 Interne Verbindungen

Zur internen elektrischen Verbindung der zwei Schränke müssen folgende interne Verbindungen hergestellt werden:

- Leistungskabelverbindung zwischen Sinusfilter und Transformator (nicht bei HE-Version)
- HE-Version: Leistungskabelverbindung zwischen Sinusfilter und Leistungsteil
- Sunny Central 250HE: Leistungskabelverbindung zwischen Sinusfilter und EMV-Filter
- Erdungsverbindung zwischen AC-Schrank und DC- / WR-Schrank
- Steuerleitungen an der Übergabeklemmleiste
- Kommunikation zwischen Sunny Central Control und Leistungsteil im DC- / WR-Schrank
- Kommunikation zwischen Sunny Central Control und Isolationsüberwachung
- Montage Temperatursensor
- Leistungsverkabelung Team-Konzept (optional)
- Team Kommunikation RS485 (optional)
- Team Steuerung (optional)
- EVR Widerstand (optional)

Montage der internen Verbindungen

Die internen Verbindungen sind weitgehend vormontiert und müssen abschließend beim Zusammenstellen der Schränke gesteckt oder verschraubt werden.

5.1.1 Leistungsverkabelung zwischen Sinusfilter und Transformator

An der Sinusfilterdrossel im DC- / WR- Schrank sind drei Leistungskabel (U1, V1, W1) angeschlossen, diese müssen im AC-Schrank an die entsprechend markierten Klemmen (U1, V1, W1) des Transformators angeschlossen werden. Dabei sind die Kabel bereits mit Kabelschuhen versehen und so abgelängt, dass der Anschluss an die Kontaktzungen eindeutig ist. Der Sinusfilter befindet sich in den Sunny Centrals vom Typ 100LV, 125LV, 150, 200 und 250 hinter den Sicherungen des DC- /

WR-Schranks. Der Transformator befindet sich in diesen Sunny Centrals hinter der vorderen Montageplatte des AC-Schranks. Beim Sunny Central 350 befindet sich der Sunusfilter unter den Leistungsteilen im DC- / WR-Schrank und der Transformator im unteren Bereich des AC-Schranks.

ACHTUNG!

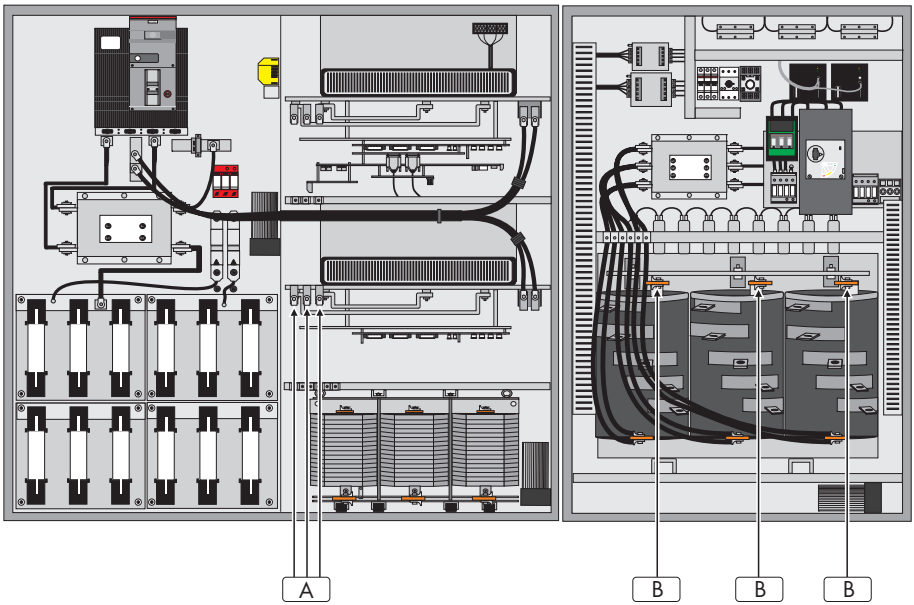
Beeinträchtigung des Betriebs des Sunny Central durch fehlerhaften Anschluss!

Beim Anschließen der Leistungskabel unbedingt darauf achten, dass die Messleitungen an den jeweiligen Anschlusszungen mit angeschlossen werden.

Hierbei ist die folgende Anschlussreihenfolge zu beachten:

1. Anschlusszunge Transformator mit durchgesteckter Schraube
2. Kabelschuh Leistungskabel
3. Kabelschuh Messleitung
4. Sperrkantring
5. Mutter

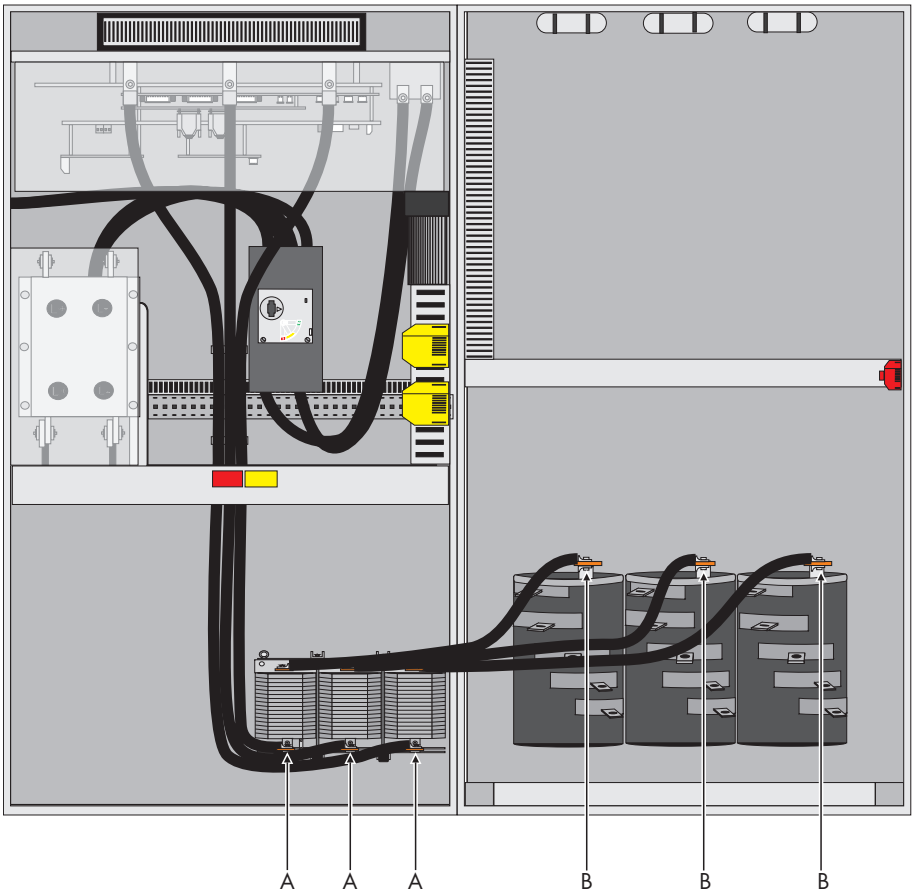
Anschlusspunkte U, V, W für Leistungskabel im Sunny Central 350



A Anschlusslaschen Sinusfilterdrossel (DC- / WR-Schrank)

B Anschlusslaschen Transformator (AC-Schrank)

Anschlusspunkte U, V, W für Leistungskabel im Sunny Central 150



A Anschlusslaschen Sinusfilterdrossel (DC- / WR-Schrank)

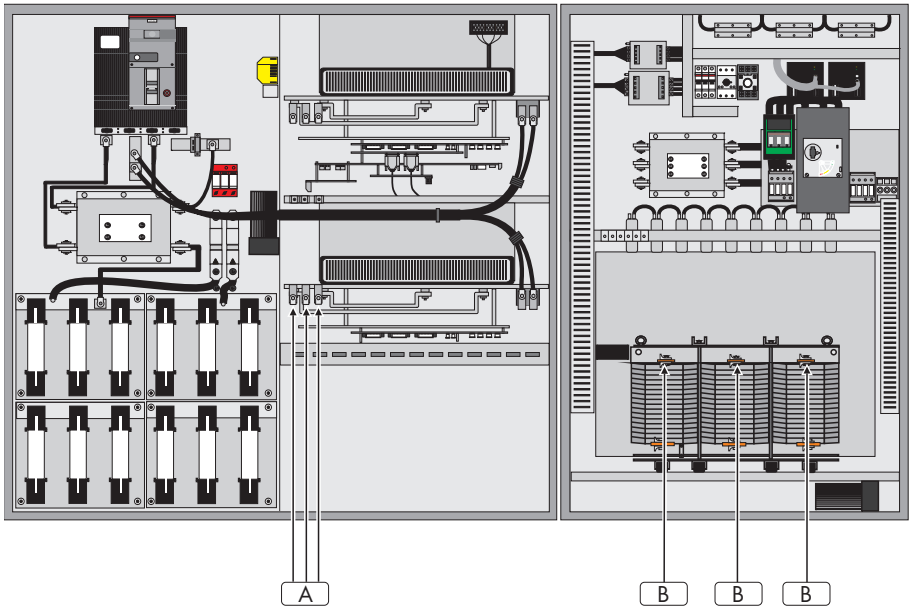
B Anschlusslaschen Transformator (AC-Schrank)

5.1.2 HE-Version: Leistungskabelverbindung

Sunny Central 200HE / Sunny Central 250HE / Sunny Central 350HE

An der WR-Brücke im DC- / WR-Schrank sind drei Leistungskabel (U1, V1, W1) pro Leistungsteil angeschlossen, diese müssen im AC-Schrank an die entsprechend markierten Klemmen (U1, V1, W1) der Sinusfilterdrossel angeschlossen werden. Dabei sind die Kabel bereits mit Kabelschuhen versehen und so abgelängt, dass der Anschluss an die Kontaktzungen eindeutig ist.

Anschluss Sinusfilterdrossel im AC-Schrank Sunny Central350HE



A Anschlusslaschen Leistungsteil

B Anschlusslaschen Sinusfilter

Sunny Central 500HE / Sunny Central 560HE

Die Leistungskabelverbindung der Leistungsteile im WR-Schrank zur Sinusfilterdrossel im AC-Schrank erfolgt mit den mitgelieferten Radox-Kabeln (W131 bis W139).



Die mitgelieferten Radox-Kabel haben für linke und rechte Systeme unterschiedliche Längen. Ordnen Sie die Kabel mit dem Schaltplan dem jeweiligen Sunny Central zu.

Gemäß beiliegendem Schaltplan wird pro Phase je ein Leistungsteil an die Sinusfilterdrossel mit je 3 x 1 x 185 mm² angeschlossen. An den Anschlusspunkten befinden sich die zugehörigen Anschlussschrauben.

ACHTUNG!

Beeinträchtigung des Betriebs des Sunny Central durch fehlerhaften Anschluss!

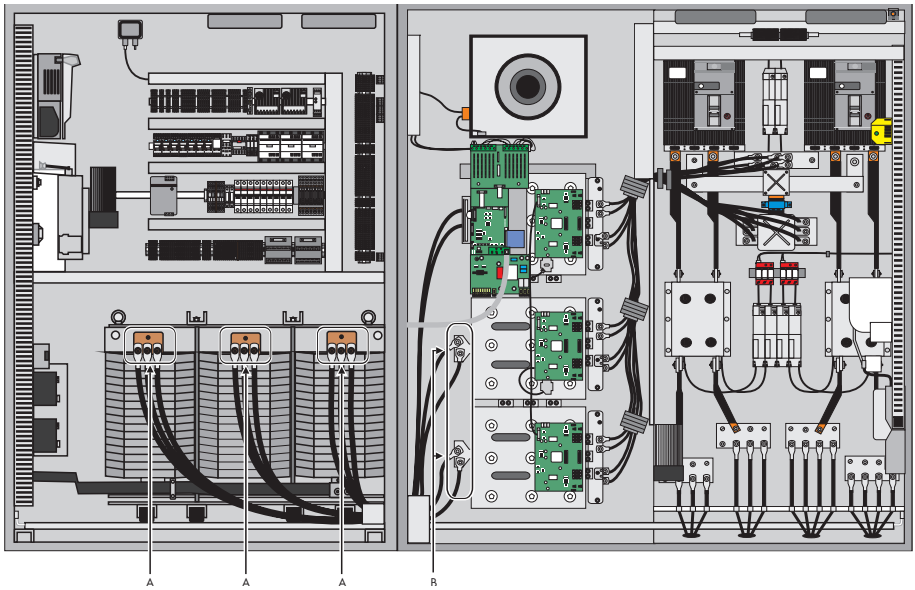
Beim Anschließen der Leistungskabel folgende Anschlussreihenfolge beachten (von vorn aus gesehen):

1. Schraube
2. Unterlegscheibe
3. Kabelschuh
4. Anschlusspunkt Sinusfilter oder Leistungsteil
5. Kabelschuh
6. Unterlegscheibe
7. Sperrkantring
8. Mutter

Vorgehen bei der Leistungsverkabelung:

1. Das untere Leistungsteil zuerst anschließen, dann das mittlere und zuletzt das obere.
2. Die Leistungskabel mit den mitgelieferten Kabelschellen an den entsprechenden Kabelabfangschienen abfangen.
3. Die Kabel durch die geöffnete Seitenwand oberhalb der Schrankbodenbleche führen, im Bereich des AC-Schrankes wieder einführen und an die Sinusfilterdrossel anschließen.

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlusslaschen an den drei Leistungsteilen im DC- / WR-Schrank und den Anschluss der Leistungskabel am Sinusfilter im AC-Schrank des Sunny Central 500HE / Sunny Central 560HE.



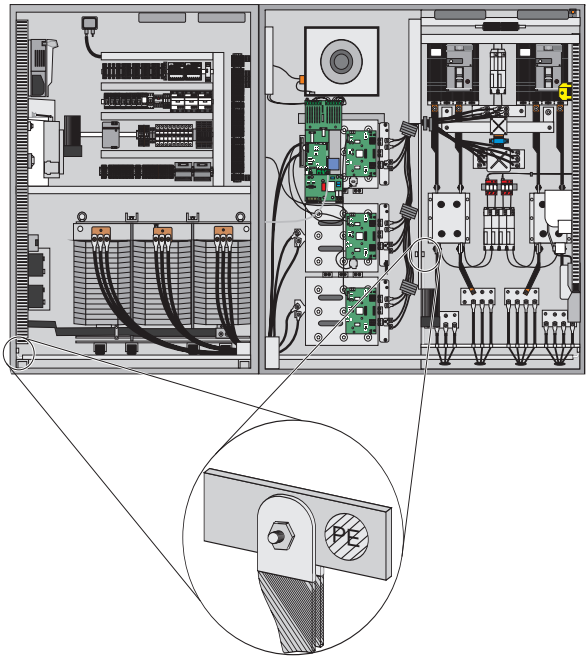
A Anschlusslaschen Sinusfilterdrossel

B Anschlusslaschen Leistungsteil

5.1.3 PE-Verbindung zwischen AC-Schrank und DC- / WR-Schrank

Die PE-Schienen für die einzelnen Schaltschränke befinden sich unten in den Seitenteilen. Die zwei PE-Schienen mit der vorgefertigten und in einem Schaltschrank bereits angeschlossenen PE-Brücke müssen beim Zusammenbau der beiden Wechselrichterschränke miteinander verbunden werden.

Beispiel PE-Verbindung zwischen den Schaltschränken des Sunny Central 500HE



Erdungsverbindung prüfen

Beim Anschluss der Erdungsverbindung auf festen Sitz der Schrauben achten.

Position der PE-Schiene

Die genaue Position der PE-Schiene befindet sich bauartbedingt bei einigen Schaltschränken hinter der Sicherungsleiste im DC-Schrank oder hinter dem Transformator im AC-Schrank. Anhand der Betriebsmittelkennzeichnung (BMK) und dem mitgelieferten Schaltplan lässt sich die genaue Lage der PE-Schiene ermitteln.

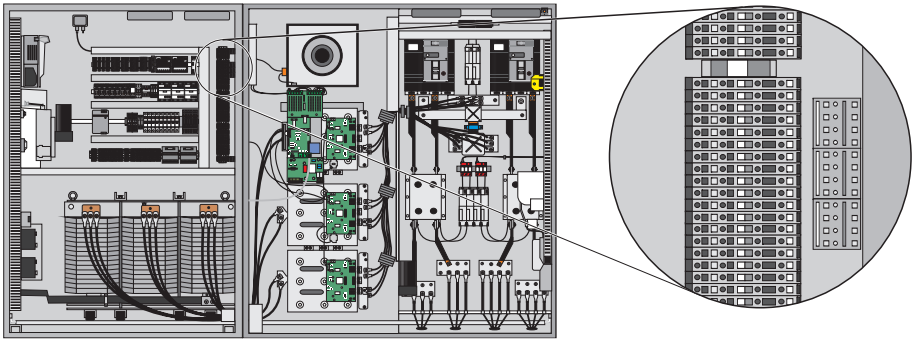
5.1.4 Steuerleitungen der Übergabeklemmleiste

Prüfung der Verkabelung

Beim Anschluss der Steuerleitungen auf die richtige Reihenfolge und die passenden Farben der Adern achten. Die Stecker sind durchnummeriert.

Die meisten Steuerleitungen, die zwischen den Schaltschränken verbunden werden müssen, werden einfach über Stecker an die Übergabeklemmleisten angeschlossen. Die Übergabeklemmleisten befinden sich im AC-Schrank auf der zum DC- / WR-Schrank gerichteten Montageplatte. Die zu steckenden Kabelbündel sind mit Zielbezeichnungen versehen.

Beispiel Übergabeklemmleisten zwischen den Schaltschränken des Sunny Central 500HE



Position der Übergabeklemmleisten

Die genaue Position der Übergabeklemmleisten anhand der Betriebsmittelkennzeichnung (BMK) und dem mitgelieferten Schaltplan ermitteln.

5.1.5 Anschluss Sunny Central Control zum Leistungsteil

Achtung!

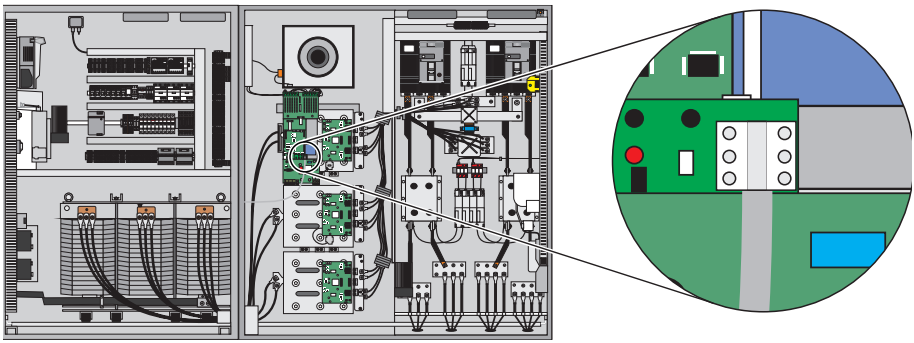
Beschädigung der Verkabelung durch fehlerhafte Installation

- Kabel nicht im Kabelkanal und nicht parallel zu den Leistungskabeln (EMV) verlegen.
- Kabel frei im Schaltschrank verlegen.
- Steckkontakt vorsichtig mit der Platine verbinden.

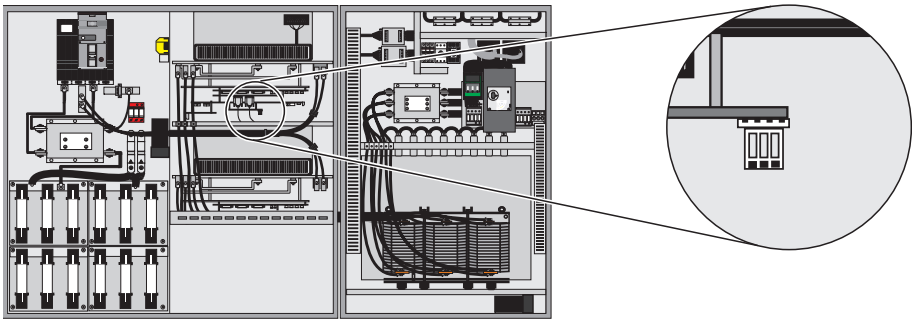
Die Datenleitung vom Sunny Central Control an die Betriebsführungsplatine am Leistungsteil anschließen. Dazu besitzt das Kabel einen 4-poligen weißen Steckkontakt, der auf die Betriebsführungsplatine aufgesteckt wird. Die Betriebsführungsplatine und Steuerungsplatine (ADAPBFS) sind in den meisten Schaltschränken auf dem Kopf hängend am Leistungsteil unterhalb der Leistungsteile angebracht. In den Schaltschränken der Sunny Central vom Typ 500HE und 560HE befinden sie sich auf dem obersten Leistungsteil.

Die Betriebsführungsplatine kommuniziert mittels einem Flachbandkabel mit der Steuerungsplatine. Der Steckplatz für den Stecker der Datenleitung befindet sich auf der rechten Seite der Platine direkt bei der Kommunikationsschnittstelle (Piggy-Back).

Anschlussklemme für Datenleitung Sunny Central 500HE / Sunny Central 560HE



Anschlussklemme für Datenleitung Sunny Central 350HE



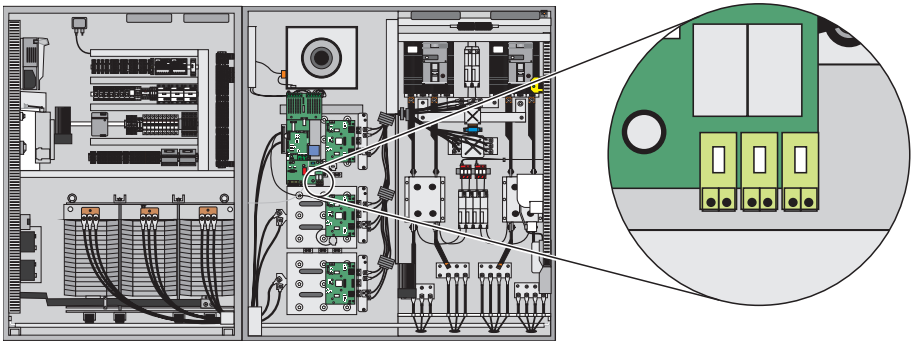
Position der Anschlussklemme der Datenleitung

Anhand der Betriebsmittelkennzeichnung (BMK) und des mitgelieferten Schaltplans lässt sich die genaue Lage der Anschlussklemme ermitteln.

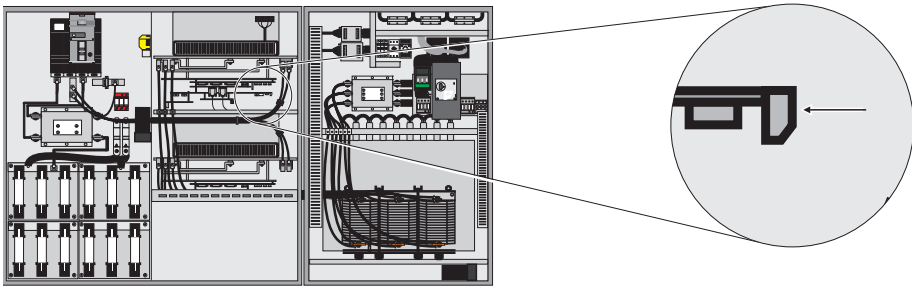
5.1.6 Interne Steuerleitungen vom Leistungsteil

Die vom AC-Schrank kommenden Steuerleitungen X8 und X9 werden an die Steuerungsplatine am Leistungsteil angeschlossen. Die Steuerungsplatine befindet sich ebenfalls auf dem Kopf hängend am Leistungsteil. In den Schaltschränken der Sunny Central vom Typ 500HE und 560HE befinden sie sich auf dem obersten Leistungsteil. Die beiden 2-poligen grünen Steckkontakte X8 und X9 werden an die entsprechend bezeichneten Steckplätze aufgesteckt.

Anschluss der internen Steuerleitung beim Sunny Central 500HE



Anschluss der internen Steuerleitung beim Sunny Central 350HE



Position der Anschlussklemmen der Steuerleitung

Anhand der Betriebsmittelkennzeichnung (BMK) und dem mitgelieferten Schaltplan lässt sich die genaue Lage der Anschlussklemmen ermitteln.

5.1.7 Kommunikation zur Isolationsüberwachung

Achtung!

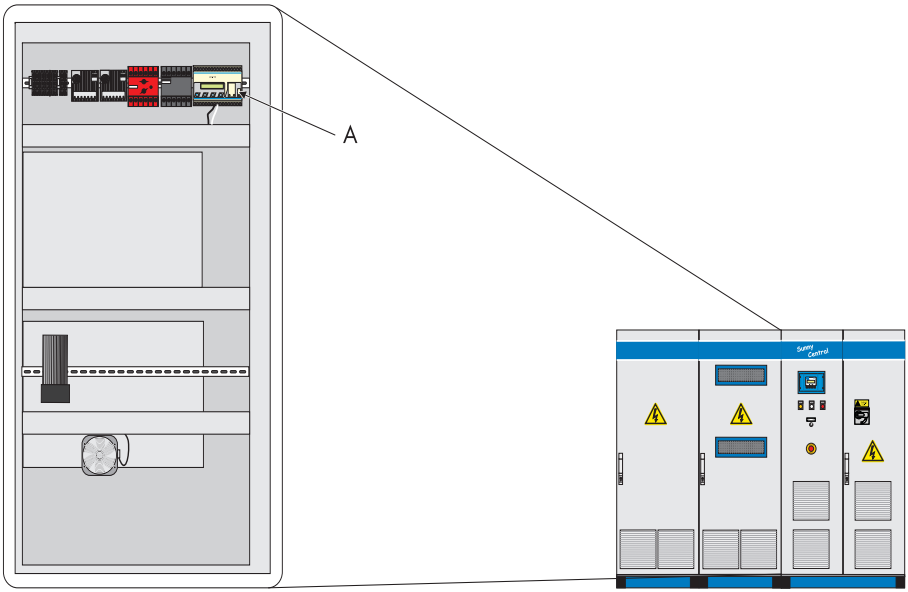
Beschädigung der Verkabelung durch fehlerhafte Installation.

- Anschlusskabel im Kabelkanal verlegen.

Die Isolationsüberwachung befindet sich im DC-Schrank. Eine 2-adrige Datenleitung verbindet den Sunny Central Control mit der Isolationsüberwachung und wird wie folgt angeschlossen:

- Anschluss: M (+) Klemme Isolationsüberwachung: braune Ader
- Anschluss: M (-) Klemme Isolationsüberwachung: weiße Ader

Isolationsüberwachung mit angeschlossener Datenleitung (A) beim Sunny Central 500HE und Sunny Central 560HE



Position der Anschlussklemme der Isolationsüberwachung

Anhand der Betriebsmittelkennzeichnung (BMK) und des mitgelieferten Schaltplans lässt sich die genaue Lage der Anschlussklemme der Isolationsüberwachung ermitteln.

5.1.8 Internen Temperatursensor einbauen

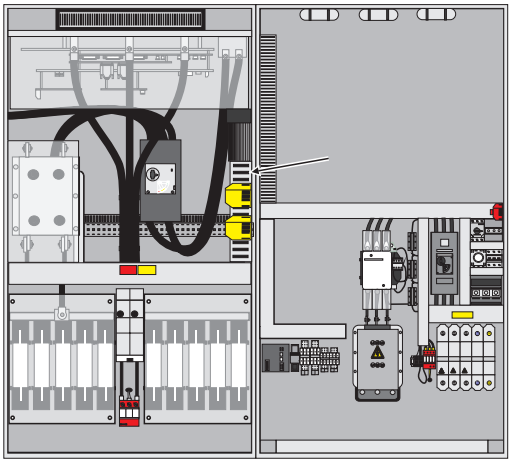
Die Erfassung der Innentemperatur der Schaltschränke erfolgt mit einem Temperatursensor. In den Schaltschränken vom Typ Sunny Central 350, Sunny Central 350HE, Sunny Central 500HE und Sunny Central 560HE ist der Temperatursensor vormontiert. In allen anderen Schaltschränken liegt der Temperatursensor bei der Lieferung der Wechselrichter im DC-Schrank und wird bei der Montage der beiden Schaltschränke in den AC-Schrank geführt und dort befestigt.

Der Temperatursensor wird mittig im Wechselrichter befestigt. Am gekennzeichneten Montageort sind entsprechende Haltschrauben und eine Kabelschelle vormontiert.

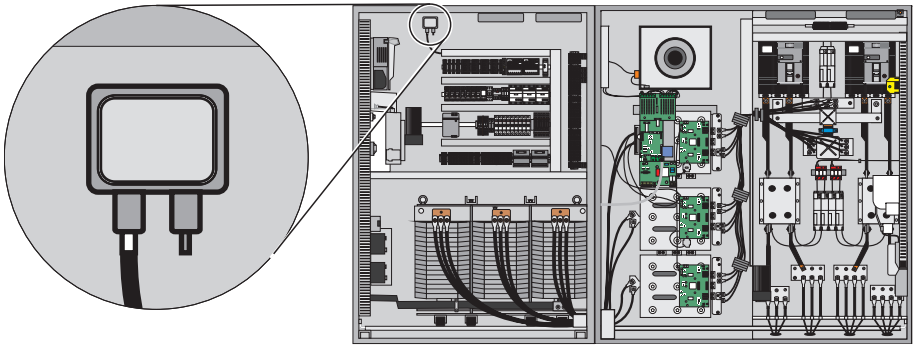
Befestigung des Sensors:

1. Gehäuse des Temperatursensors öffnen.
2. Unterteil mit den beiden vorgesehenen Schrauben an die Innenkonstruktion festschrauben.
3. Deckel des Temperatursensors schließen.

Montage des Temperatursensors im DC-Schrank im Sunny Central 150. Der Temperatursensor wird an der rechten Seitenwand im DC-Schrank befestigt.



Position des Temperatursensors im AC-Schrank des Sunny Central 500HE und Sunny Central 560HE



5.1.9 Teamverkabelung (optional)

Optional können zwei Sunny Central in einer Betonstation oder einem anderen Betriebsraum zusammengeschaltet werden und speisen ihre Leistung gemeinsam über einen Mittelspannungstransformator in das Netz ein.

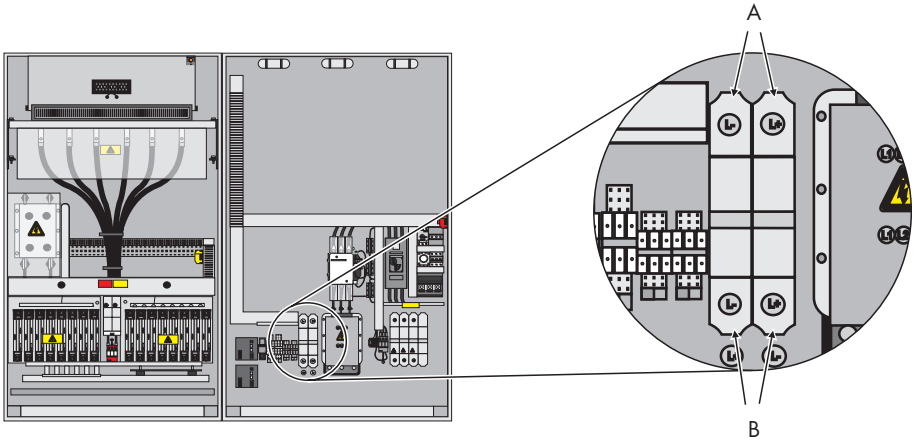
Bei Einsatz des Teamkonzeptes müssen die internen DC-Leistungsverbindungen der Teamverschaltung zwischen den beiden Teilschränken angeschlossen werden.

Bei den Wechselrichter vom Typ Sunny Central 350HE, Sunny Central 500HE und Sunny Central 560HE ist diese schon werkseitig installiert. Die Anschlüsse beim Teamchef und Teammitglied sind verschieden.

Teamverkabelung beim Teamchef

Beim Teamchef werden zwei DC-Leitungen von der DC-Sammelschiene des DC-Schrankes kommend, an den Eingang der Teamklemmen im AC-Schrank angeschlossen.

Teamklemme für Teamverkabelung beim Teamchef beim Sunny Central 250HE



A Anschlusspunkte für interne Teamverkabelung

B Anschlusspunkte für externe Teamverkabelung

Teamverkabelung beim Teammitglied

ACHTUNG!

Beschädigung des Sunny Central durch falsche Verkabelung.

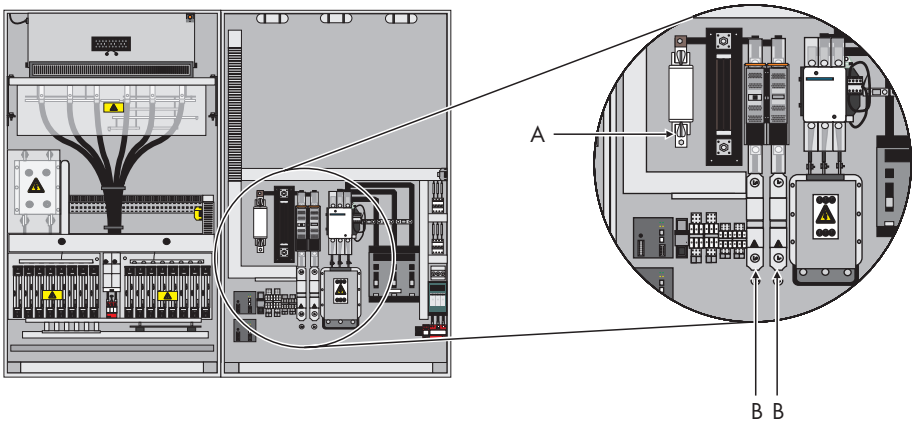
- Beim Anschluss der Teamkabel am Teamschütz auf die Beschriftung der Kabel achten.
- Polarität der DC-Kabel prüfen.

Beim Teammitglied werden die beiden DC-Kabel für die interne Teamverkabelung von der DC-Sammelschiene des DC-Schrankes kommend, an den Anschlusspunkten (Shunt und NH-Sicherung) zum Teamschütz aufgelegt. Das Teamschütz befindet sich im AC-Schrank auf der vorderen Montageplatte.

Prüfung der Verkabelung

Beim Anschluss der Leistungskabel auf festen Sitz der Schrauben achten.

Teamschütz für Teamverkabelung beim Teammitglied beim Sunny Central 250HE



A Anschlusspunkte für interne Teamverkabelung

B Anschlusspunkte für externe Teamverkabelung

Externe Teamverschaltung

Im Kapitel 5.2.8 „Team-Leistungsverkabelung“ (64) wird die externe Teamverschaltung dargestellt.

Position der Anschlussklemmen der Teamverbindungen

Anhand der Betriebsmittelkennzeichnung (BMK) und des mitgelieferten Schaltplans lässt sich die genaue Lage der internen und externen Teamverbindungen ermitteln.

5.1.10 EVR Verkabelung (optional)

Bei den Sunny Centrals 350 und 500 muss der EVR Widerstand oben auf dem Sunny Central montiert werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor.

1. EVR Widerstand zwischen den Schienen auf das Dach des Sunny Central schieben.
2. 9 Schrauben an dem Schutzgitter des EVR Widerstands entfernen.
3. Schutzgitter nach vorne abnehmen.
4. Erdkabel im EVR Widerstand an der linken Seite an dem Bolzen anschließen (Drehmoment 21 Nm).
5. EVR Widerstand mit den beiden Schrauben links und rechts im EVR Widerstand an den Schienen fixieren.
6. Leistungskabel anhand des mitgelieferten Schaltplans anschließen (Drehmoment 21 Nm).
7. Schutzgitter mit den 9 Schrauben am EVR Widerstand befestigen (Drehmoment 2,6 Nm).

☑ Der EVR Widerstand ist installiert.

5.1.11 Sunny Central für meeresnahe Aufstellung (optional)

Optionspaket für Sunny Centrals zur Aufstellung in Meeresnähe. Mit diesem Optionspaket sind die Sunny Centrals vor Salznebelanteilen geschützt und erfüllen die Anforderungen der DIN EN 60721-3-3, Klasse 3C2 „Umweltbedingungen für ortsfesten Einsatz, wettergeschützt“. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der separaten Dokumentation.

5.2 Externe Anschlüsse

ACHTUNG!

Ertragsverluste durch schlechte Stromleitfähigkeit!

Die Anschlusspunkte für die externen Anschlüsse sind aus Kupfer oder Aluminium. Werden Kupfer und Aluminium am Anschlusspunkt miteinander verbunden, sinkt der elektrische Leitwert.

- Prüfen welches Material am Anschlusspunkt verwendet wird.
- Bei Kombination der beiden Materialien, Kupfer-Aluminium-Scheibe oder Kupfer-Aluminium-Kabelschuhe verwenden.

Zur externen elektrischen Verbindung der Sunny Centrals müssen folgende Verbindungen hergestellt werden:

- AC-Netzanschluss
- Anschluss PE-Schiene bei HE Version
- AC-Steuerspannung
- DC-Anschluss
- Leistungsverkabelung Team-Konzept (optional)
- Externe Meldungen und Signale
- Sensoren und digitale Ausgänge
- Kommunikationssanschluss
- Not-Aus Verkabelung
- Blitz- und Überspannungsschutz



Montage der externen Verbindungen

Die externen Verbindungen anhand des mitgelieferten Schaltplans realisieren.



Dimensionierung der Anschlüsse

Die Ausführung des AC-Netzanschlusspunktes sowie die maximalen wechselrichterspezifischen Anschlussquerschnitte und Kabelschuhe sind in den Aufstellbedingungen des jeweiligen Sunny Central enthalten.

5.2.1 AC-Netzanschluss Standardgeräte

WARNUNG!

Lebensgefahr durch Verbrennung und Stromschlag bei Berühren der spannungsführenden Bauteile des Niederspannungsnetzes!

- Spannungsführende Bauteile des Sunny Central oder des Niederspannungsnetzes nicht berühren.
- Alle anwendbaren Sicherheitsbestimmungen für den Umgang mit dem Niederspannungsnetz einhalten.
- Arbeiten nur bei ausgeschaltetem Gerät und im spannungsfreien Zustand durchführen.

Der AC-Netzanschluss des Sunny Central (außer Sunny Central Typ HE) erfolgt 3-phasig.

Die Sunny Centrals sind standardmäßig für den Anschluss an ein TN-C Netz konfiguriert.

Anschluss an TN-S oder TT-Netz: Brücke zwischen N und PE am Netzanschluss entfernen (siehe Schaltplan).

Anschluss an IT-Netz: Ein IT-Netz kann projektspezifisch realisiert werden. Wenden Sie sich an die Sunny Central Service-Line

Die Anschlussklemmen befinden sich im AC-Schaltschrank im unteren Bereich der vorderen Montageplatte. Die Kabeleinführung erfolgt von unten in den Wechselrichter, der Anschluss der AC-Leitungen erfolgt mit Kabelschuhen.

Die Netzanschlussleitung mit dem auf dem Typenschild angegebenen Nennstrom absichern. Ist der angegebene Nennstrom abweichend vom Nennstrom der Sicherungseinsätze, so kann der Sicherungseinsatz mit dem nächst größeren Nennstrom verwendet werden.

Die Leitungseinführung erfolgt durch den Sockel und den Boden des Schaltschrankes.

1. Die Bodenbleche (Schiebebleche) im vorderen Bereich des Schrankes öffnen und die Kabel ins Schaltschrankinnere ziehen.
2. Zur Zugentlastung der Kabel an der Kabelabfangschiene mit Kabelschellen befestigen. Die Kabelschellen sind im Lieferumfang enthalten.

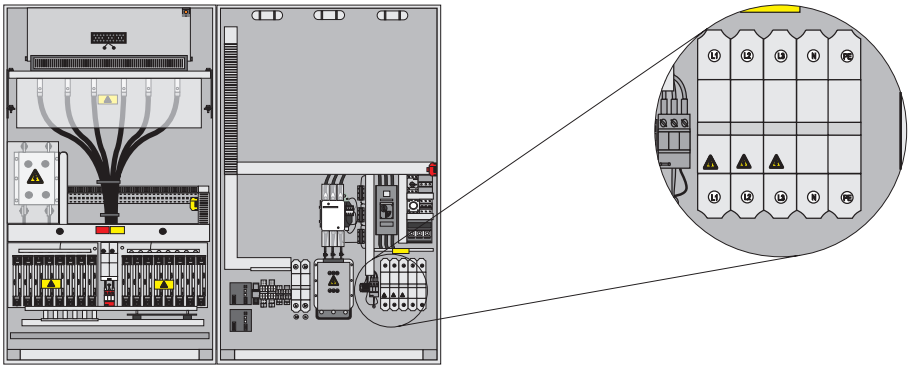
Die Anschlussklemmen des Sunny Central 350 befinden sich im oberen Bereich der Seitenwand des AC-Schaltschranks. Die Kabeleinführung erfolgt durch Kabelverschraubungen im Dach des AC-Schaltschranks, der Anschluss der AC-Leitungen erfolgt mit Kabelschuhen.

ACHTUNG!

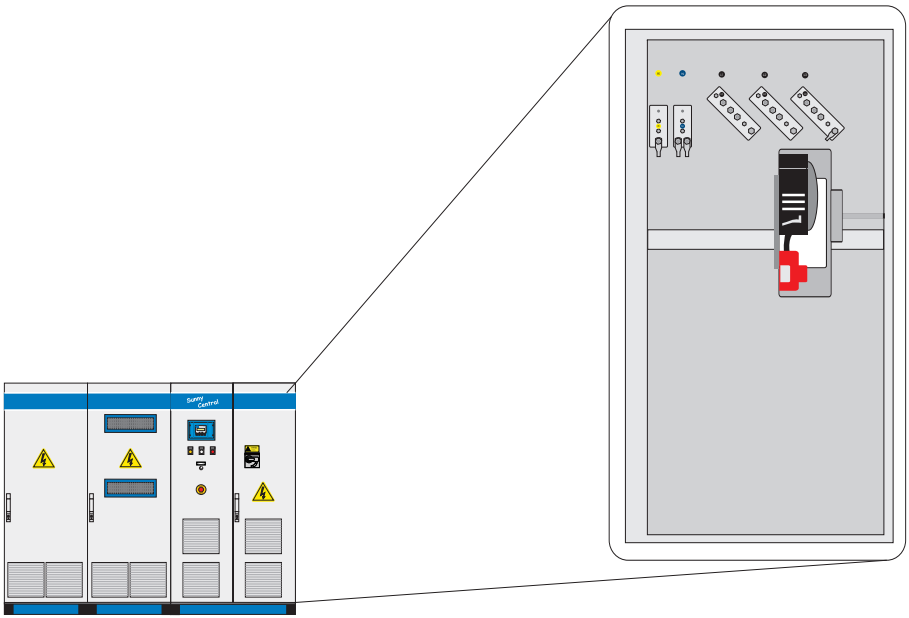
Beschädigung des Sunny Central durch fehlerhaft durchgeführte Schraubverbindung am AC-Anschluss.

- Für die Zugentlastung des AC-Anschluss nur Aluminium-Kabelschellen verwenden.
- AC-Kabel am Anschlusspunkt mit entsprechenden Drehmoment (siehe Anhang) anziehen.

Ansicht des AC-Anschlusses im Sunny Central 250



Ansicht des AC-Anschlusses des Sunny Central 350



Abdichtung der Kabeleinführung

Zur Abdichtung der Schiebebleche und installierten Kabel die werksseitig mitgelieferten Dichtungen installieren.

Korrekte Installation des Drehfelds

Der Netzanschluss muss so erfolgen, dass ein rechtes Drehfeld an den Eingangsklemmen des Schaltschranks anliegt. Bei falschem Anschluss gibt der Sunny Central eine Fehlermeldung aus.

Position der AC-Anschlussklemmen

Bauartbedingt kann der AC-Anschluss variieren. Anhand der Betriebsmittelkennzeichnung (BMK) und des mitgelieferten Schaltplans lässt sich die genaue Lage der AC-Anschlussklemmen ermitteln.

5.2.2 AC-Netzanschluss bei HE-Versionen

WARNUNG!

Lebensgefahr durch Verbrennung und Stromschlag bei Berühren der spannungsführenden Bauteile!

- Spannungsführende Bauteile des Sunny Central oder des öffentlichen Netzes nicht berühren.
- Alle anwendbaren Sicherheitsbestimmungen für den Umgang mit dem öffentlichen Netz einhalten.
- Arbeiten nur bei ausgeschaltetem Gerät und im spannungsfreien Zustand durchführen.

Die Sunny Central HE-Serie ist für den Netzanschluss an einen Mittelspannungstransformator konzipiert. Der Mittelspannungstransformator wird projektabhängig realisiert. Die Netzanschlussform des Wechselrichters ist IT-Netz. D.h. das Netz zwischen dem Wechselrichter und dem Mittelspannungstransformators ist nicht geerdet. Der Anschluss erfolgt 3-phasig mit folgenden Betriebsspannungen:

U: Nennspannung **zwischen den Außenleitern:** Abhängig vom Gerätetyp 270 V (315 V beim Sunny Central 560)

Uo: Nennspannung zwischen Außenleiter und Erde: 1000 V (abhängig vom aktuellen Betriebspunkt des Gerätes)

ACHTUNG!

Hohe Spannungen im IT-Netz.

Aufgrund des IT-Netzes liegen während des Wechselrichterbetriebs Nennspannungen bis zu 1000 V zwischen Außenleiter und Erde an!

- Bei der Auswahl von AC-Leitungen erhöhte Anforderung an die Nennspannung Uo gegen Erde berücksichtigen.

Der Anschluss erfolgt 3-phasig von einem Sicherungslasttrenner im AC-Schrank des Wechselrichters zur Unterspannungswicklung eines Mittelspannungstransformators.

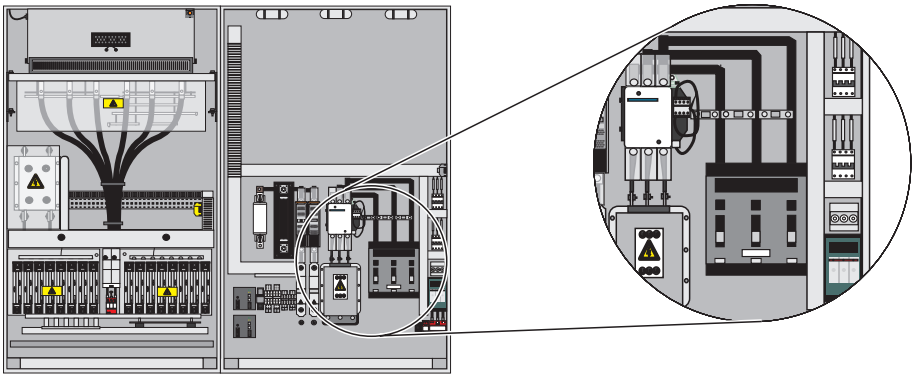
ACHTUNG!

Beschädigung des Sunny Central durch fehlerhaften AC-Anschluss.

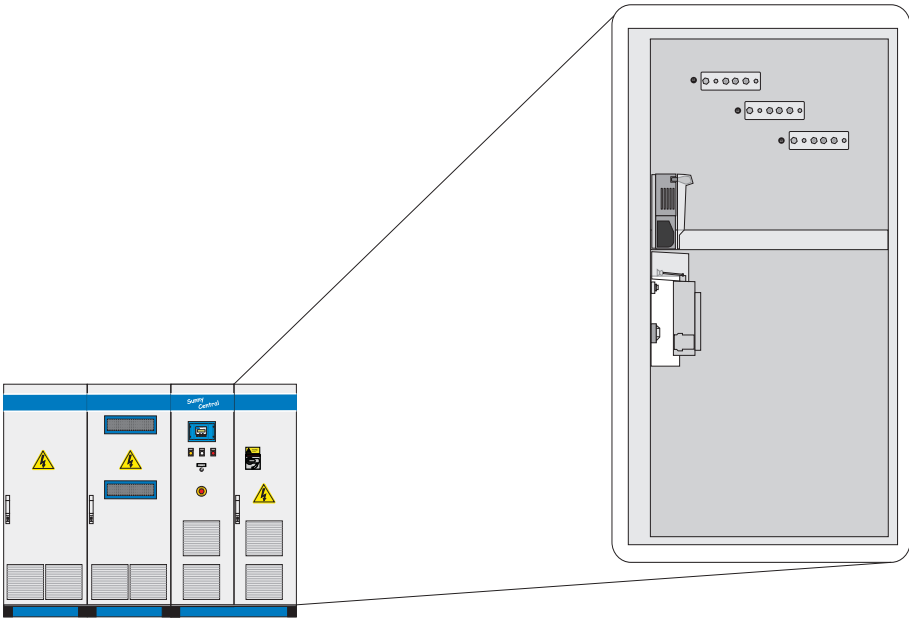
Dimensionierung der anzuschließenden AC-Leitungen

- Die AC-Leitungen mit einer Spannungsfestigkeit von mindestens 1000 V auslegen.
- Die AC-Leitungen erd- und kurzschlussfest ausführen.
- Für den Kabelabfang des AC-Anschluss nur Aluminium-Kabelschellen (im Lieferumfang enthalten) verwenden.

AC-Netzanschluss für IT-Netz am Sicherungslasttrenner im AC-Schrank Sunny Central 250HE, Kabeleinführung von unten in den Wechselrichter



AC-Netzanschluss für IT-Netz an Kupfersammelschienen über Sicherungslasttrenner im AC-Schrank des Sunny Central 350HE. Kabel von oben in den Wechselrichter einführen.



AC-Netzanschluss für IT-Netz an EriFlex-Sammelschienen außen am AC-Schrank des Sunny Central 500HE und 560HE.

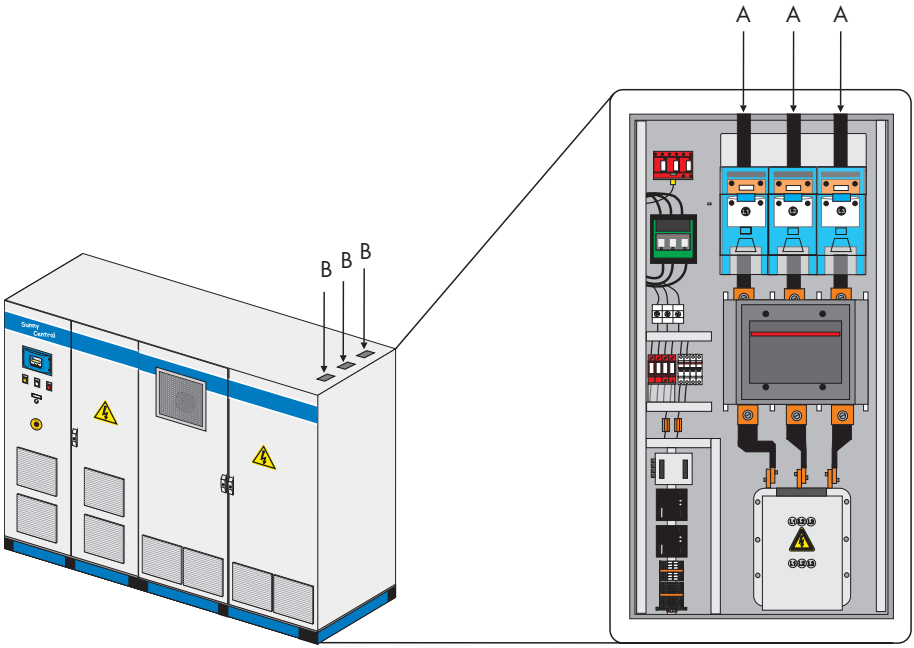
ACHTUNG!

Beeinträchtigung des Betriebs des Sunny Central durch fehlerhaften Anschluss!

Beim Anschließen der Leistungskabel folgende Anschlussreihenfolge beachten (von vorn aus gesehen):

1. Schraube
2. Unterlegscheibe
3. Kabelschuh
4. Anschlusspunkt EriFlex
5. Kabelschuh
6. Unterlegscheibe
7. Sperrkantring
8. Mutter

1. EriFlex-Sammelschienen (im Lieferumfang enthalten) von oben in den AC-Schrank einführen.
2. EriFlex-Sammelschienen am Sicherungslasttrenner im AC-Schrank anschließen.
3. AC-Kabel von außen an den EriFlex-Sammelschienen anschließen.



A EriFlex Sammelschienen im Sunny Central

B Öffnungen im Schaltschrankdach für die EriFlex-Sammelschienen

AC-Anschluss Sunny Central 500HE / Sunny Central 560HE

Der AC-Netzanschluss der Sunny Central des Typs 500HE und 560HE muss zwingend an die werksseitig mitgelieferten EriFlex-Sammelschienen erfolgen!

5.2.3 AC-Netzanschluss bei MV-Stationen

WARNUNG!

Lebensgefahr durch Verbrennung und Stromschlag bei Berühren der spannungsführenden Bauteile des öffentlichen Netzes!

- Spannungsführende Bauteile des Sunny Central oder des öffentlichen Netzes nicht berühren.
- Alle anwendbaren Sicherheitsbestimmungen für den Umgang mit dem öffentlichen Netz einhalten.
- Arbeiten nur bei ausgeschaltetem Gerät und im spannungsfreien Zustand durchführen.

Das Anschlusskonzept für zwei Sunny Central HE-Wechselrichter ist werksseitig in der Sunny Central MV-Station enthalten. In der Sunny Central MV-Station erfolgt der AC-Netzanschluss 3-phasig an die Oberspannungswicklung eines Dreiwicklungs-Stromrichter-Mittelspannungstransformators. Der Anschluss erfolgt mit bauseitig zur Verfügung zu stellenden Außenkonus-Steckkontakten.

Erden und Kurzschließen der MS-Transformator Oberspannungsseite

- Das Erden und Kurzschließen der MS-Transformator Oberspannungsseite erfolgt in der kundenseitig vorgelagerten MS-Schaltanlage.
- Das Erden und Kurzschließen der MS-Transformator Unterspannungsseite erfolgt im Sunny Central HE Wechselrichter am AC-Sicherungslasttrenner. Hierfür kann optional eine entsprechende Erdungs- und Kurzschlusseinrichtung geliefert werden.
- Diese wird mit der Erdungsleitung verbunden, dann in den Sicherungslasttrenner eingelegt und geschlossen.
- Die Erdungsleitung befindet sich im gekennzeichneten Kabelkanal des AC-Schrankes.

Optionale Erdungs- und Kurzschlusseinrichtung

Die Erdungs- und Kurzschlusseinrichtung kann optional als Zubehör bestellt werden.

WARNUNG!

Lebensgefahr durch Verbrennung und Stromschlag bei Berühren der spannungsführenden Bauteile des Mittelspannungsnetzes!

Für Service- und Wartungsarbeiten am Sunny Central Mittelspannungstransformator vom Netz trennen.

5.2.4 Anschluss PE-Schiene bei HE Version

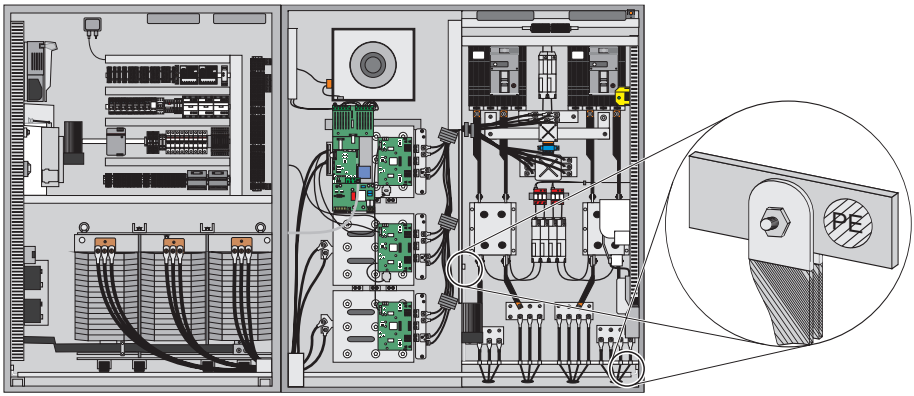
WARNUNG!

Lebensgefahr durch Verbrennung und Stromschlag bei Berühren der spannungsführenden Bauteile!

- Spannungsführende Bauteile des Sunny Central oder des öffentlichen Netzes sowie des Niederspannungsnetzes nicht berühren.
- Alle anwendbaren Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Arbeiten nur bei ausgeschaltetem Gerät und im spannungsfreien Zustand durchführen.

Im Sunny Central 200HE, Sunny Central 250HE und Sunny Central 350HE muss die PE-Schiene im AC-Schrank an den Potenzialausgleich des Aufstellortes bzw. des Betriebsraumes angeschlossen werden. Im Sunny Central 500HE und im Sunny Central 560HE die beiden PE-Schienen im DC-Schrank und im WR-Schrank separat an den Potenzialausgleich oder Erder führen und anschließen.

Anschlusspunkt für Potenzialausgleich im Sunny Central 500HE



Kabeldimensionierung der PE-Verbindung

Die PE-Verbindung zum Potenzialausgleich mit mindestens 1 x 50 mm² ausführen.

Position der PE-Schiene

Die genaue Position der PE-Schiene befindet sich bauartbedingt bei einigen Schaltschränken hinter der Sicherungsleiste im DC-Schrank oder hinter dem Transformator im AC-Schrank. Anhand der Betriebsmittelkennzeichnung (BMK) und des mitgelieferten Schaltplans lässt sich die genaue Lage der PE-Schiene ermitteln.

5.2.5 AC-Steuerspannung

WARNUNG!

Lebensgefahr durch Verbrennung und Stromschlag bei Berühren der spannungsführenden Bauteile!

- Arbeiten nur bei ausgeschaltetem Gerät und im spannungsfreien Zustand durchführen.

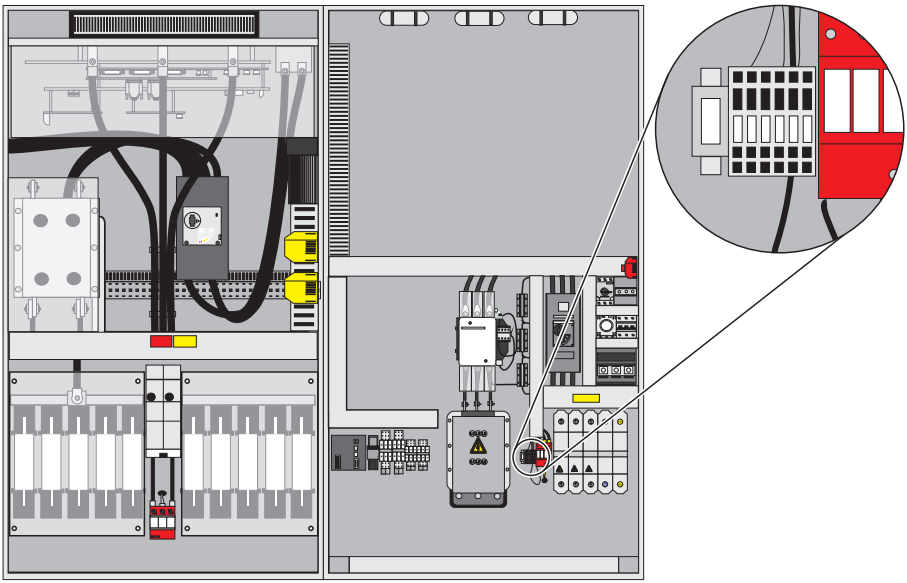
Die für die Steuerung des Sunny Central benötigte Energie wird über eine externe Steuerspannungsversorgung zur Verfügung gestellt. Die Netzanschlussform der Steuerspannungsversorgung ist standardmäßig TN-S Netz. Der Anschluss erfolgt bei den Sunny Centrals vom Typ 100LV, 125LV, 150, 200 und 200HE einphasig. Für alle anderen Sunny Centrals wird er dreiphasig realisiert. Der Anschluss wird über eine separate Zuleitung angeschlossen.

Realisierung der externen Steuerspannung

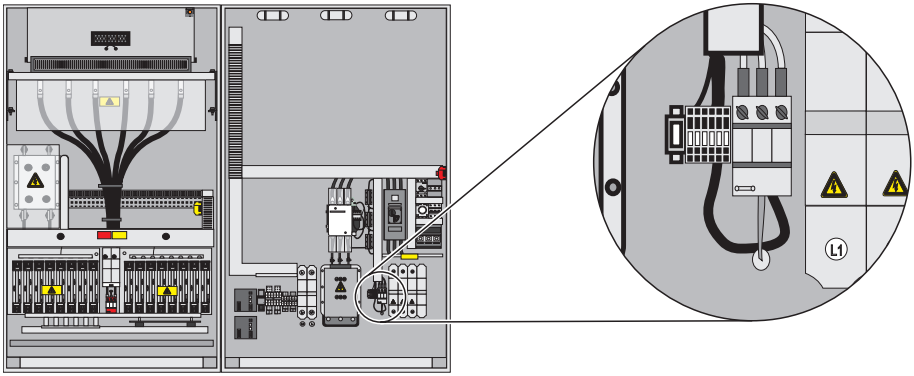
Für den Anschluss der externen Steuerspannung ist zwingend der mitgelieferte Schaltplan zu verwenden!

Wahlweise kann der Eigenbedarf für die Steuerung des Sunny Central von 230 / 400 V (außer HE Version) intern im Wechselrichter aus der Netzeinspeiseleitung entnommen werden. Damit wird der eingespeiste Energieertrag um den Eigenstromverbrauch (Lüfter, Heizung) des Wechselrichters reduziert. Um dies zu realisieren, müssen die Anschlussklemmen der AC-Steuerspannung gemäß Schaltplan gebrückt werden.

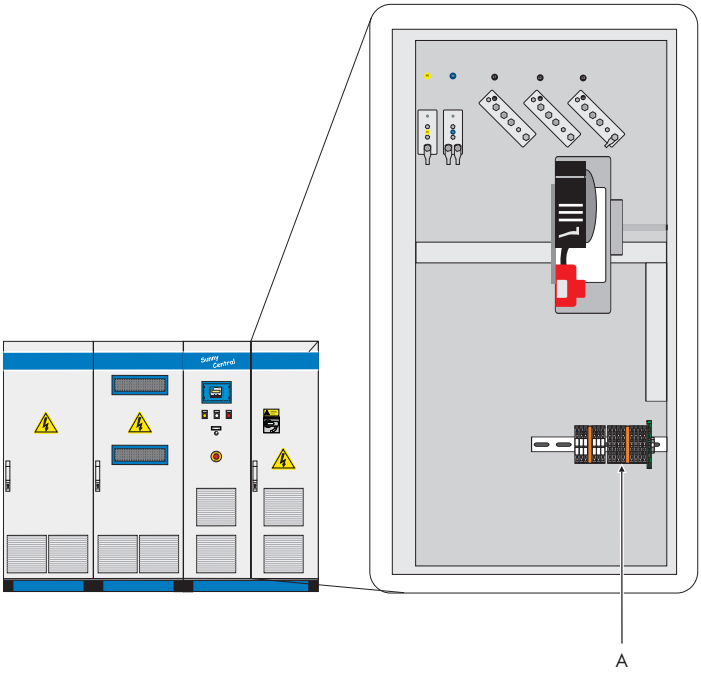
Anschlussklemme für Steuerspannung im Sunny Central 150



Anschlussklemme für Steuerspannung im Sunny Central 250



Anschlussklemme für Steuerspannung im Sunny Central 350



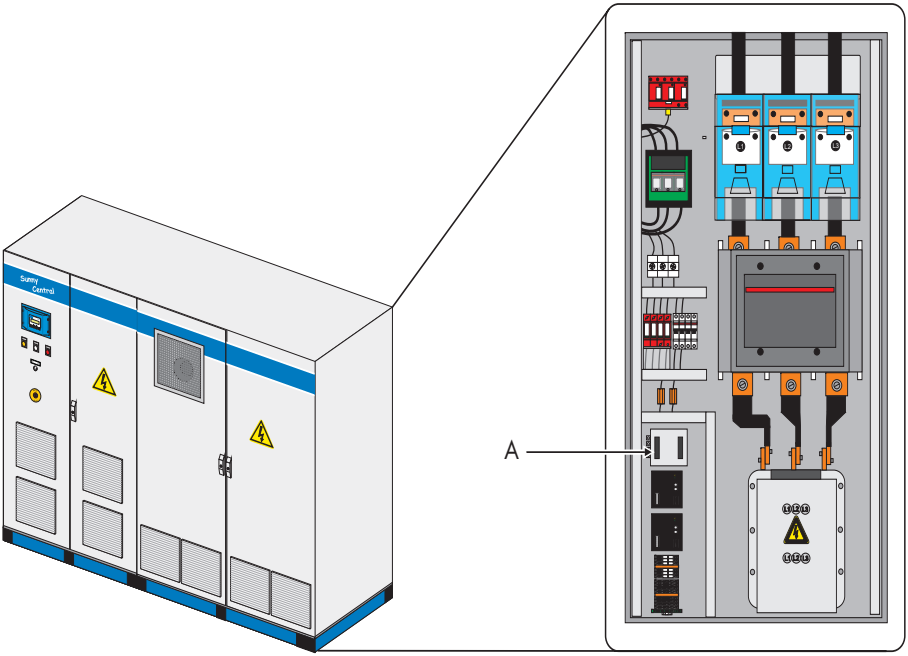
A Anschlussklemme für Steuerspannung (Standard)

ACHTUNG!

Realisierung der externen Steuerspannung bei Sunny Central 500HE und Sunny Central 560HE

Beim Sunny Central 500HE und Sunny Central 560HE ist das Kabel der externen Steuerspannung direkt am EMV-Filter gemäß Schaltplan anzuschließen.

Anschlussklemme für Steuerspannung (A) Sunny Central 500



Interne Überspannungsableiter

In der HE Version ist für die externe Steuerspannung im Wechselrichter ein interner Überspannungsableiter vorhanden.

Dimensionierung der Hilfsversorgungsspannung

Die für den jeweiligen Sunny Central benötigte Hilfsversorgungsspannnung ist in den Aufstellbedingungen hinterlegt und kann jederzeit bei SMA angefordert werden und muss für eine Projektierung und für eine Vorbereitung des Montageorts beachtet werden.

5.2.6 Handhabungshinweise Anschlussklemmen Steuerspannung

WARNUNG!

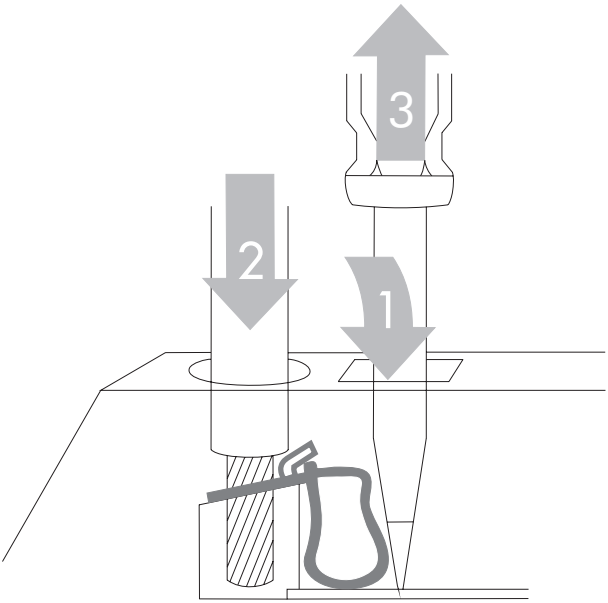
Lebensgefahr durch Stromschlag!

Es liegen hohe Spannungen im Gerät an.

- Sunny Central freischalten.
- Der Anschluss darf nur im spannungsfreien Zustand erfolgen.

In der folgenden Grafik ist die Handhabung der Klemmen zum Anschluss der externen Leitungen an die Anschlussklemmleiste der Steuerspannung dargestellt. Die Anschlussklemmen sind als wartungsfreie Federklemmen ausgeführt, die mit einem Schraubenzieher in entsprechender Größe betätigt werden können.

Handhabung Anschlussklemmen (Quelle: WAGO)



5.2.7 DC-Anschluss

Im DC- / WR-Schrank des Sunny Central befinden sich NH-Sicherungen (außer im Sunny Central 500HE und Sunny Central 560HE), die den Anschluss von Stringverteilerkästen ermöglichen.

Anzahl der abgesicherten Eingänge im Sunny Central

Die Anzahl der abgesicherten DC-Eingänge hängt vom Gerätetyp ab und ist in den Aufstellbedingungen hinterlegt.

ACHTUNG!

Beschädigung des Sunny Central oder des PV-Generators durch fehlerhafte DC-Verkabelung.

Für den Anschluss der DC-Leitungen ist zwingend der mitgelieferte Schaltplan zu verwenden.

ACHTUNG!

Beeinträchtigung des Betriebs durch zu geringe Spannungsfähigkeit!

Die DC-Leitungen müssen ausreichend spannungsfest fest!

ACHTUNG!

Beeinträchtigung des Betriebs durch schlechte Abdichtung!

Sämtliche Kabeleinführungen müssen luftdicht gegenüber der Umgebung verschlossen werden. Dies verhindert das Ansaugen von Kühlluft an den Lufteintrittsfiltern vorbei.

Die Leitungseinführung erfolgt durch den Sockel und den Boden des Schaltschrankes:

1. Die Bodenbleche im vorderen Bereich des Schrankes öffnen und die Kabel ins Schaltschrankinnere ziehen.
2. Zur Zugentlastung der Kabel an der Kabelabfangschiene mit Kabelschellen befestigen. Die Kabelschellen sind im Lieferumfang enthalten.
3. Der Anschluss der DC-Leitungen erfolgt mit Kabelschuhen unmittelbar an den NH-Sicherungshaltern.

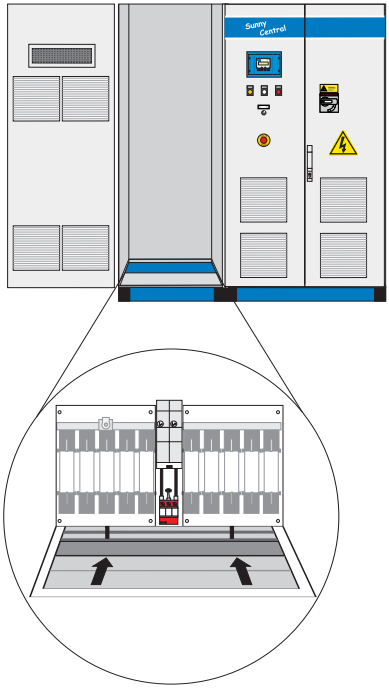
Dimensionierung des Anschlusspunktes

Die Ausführung des Anschlusspunktes ist in den Aufstellbedingungen hinterlegt.

Die NH-Sicherungshalter befinden sich im unteren Bereich des DC-Schrankes. Auf die Enden der Leistungskabel müssen entsprechende Ringkabelschuhe aufgepresst werden.

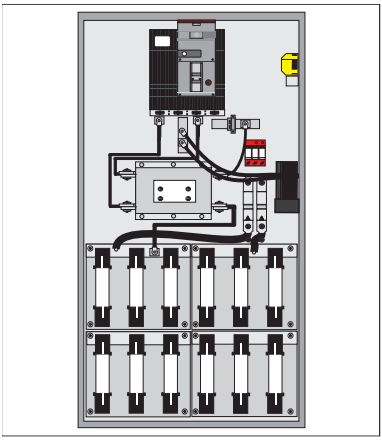
Nachdem alle Leitungen angeschlossen sind, können die Schiebebleche mit aufgeklebtem Dichtungsband wieder eingesetzt werden. Das Dichtungsband befindet sich im Beipack und wird auf die Stirnseiten der Schiebebleche aufgeklebt, um die Leitungszwischenräume abzudichten.

Ansicht Schiebebleche im DC-Schrank Sunny Central 150



DC-Verkabelung Sunny Central 350 / Sunny Central 350HE

In der Regel ist die Anordnung der DC-Eingangssicherungen einreihig im Wechselrichter. Die DC-Sicherungen in den Schaltschränken vom Typ Sunny Central 350 / Sunny Central 350HE sind auf zwei hintereinander, höhenversetzt installierten Montageplatten befestigt. Im der Abbildung rechts ist die spezielle Anschlussvariante der DC-Leitungen im Sunny Central 350 / Sunny Central 350HE dargestellt.



ACHTUNG!

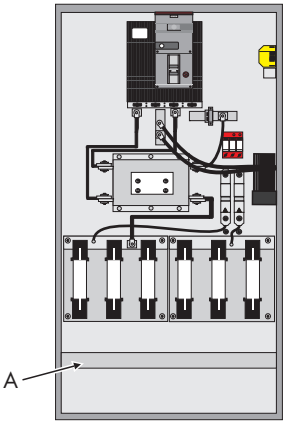
Mögliche Beschädigung der Verkabelung!

Die hintere Kabelabfangschiene ist verdeckt hinter der vorne liegenden DC-Sicherungseinheit installiert.

Installation der DC-Verkabelung:

1. Für die Installation der DC-Verkabelung muss die Belegung der hinteren DC-Sicherungen zuerst erfolgen. Die vordere Montageplatte mit der darauf befindlichen DC-Sicherungseinheit zunächst komplett demontieren. Hierbei ist dann auch die verdeckt installierte Kabelabfangschiene (A) zu erkennen.

   Abbildung rechts: Ansicht der hinteren DC-Sicherungen auf der Montageplatte
2. DC-Verkabelung installieren.
3. Vordere Montageplatte montieren.
4. Übrige DC-Verkabelung installieren.

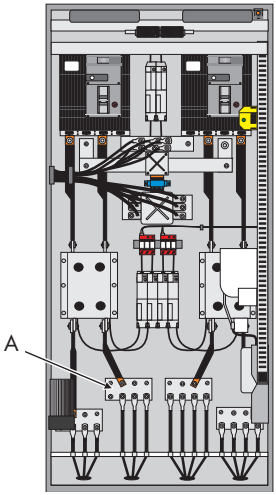


Die auf Plus- und Minusseite abgesicherten Eingänge sind als NH-Sicherungen ausgeführt (außer Sunny Central 500HE und Sunny Central 560HE) und werden auf den DC-Schienen L+ und L- zusammengeschlossen.

DC-Verkabelung Sunny Central 500HE / Sunny Central 560HE

In den Sunny Central Wechselrichterschränken vom Typ 500HE und 560HE sind keine DC-Eingangssicherungen enthalten. Diese befinden sich außerhalb des Wechselrichters in DC-Sicherungssammlern (Sunny Main Box), die projektabhängig dimensioniert werden. In der Sunny Main Box erfolgt der Anschluss der DC-Leitungen von den Sunny String Boxen an die DC-Sicherungen.

Die von der Sunny Main Box kommenden DC-Hauptleitungen, werden im Sunny Central an DC-Sammelschienen (A) angeschlossen.



5.2.8 Team-Leistungsverkabelung

Die notwendigen Kabel (Standard: 5 m) für den Anschluss der Teamverkabelung sind im Lieferumfang enthalten.

In Kapitel 5.1.9 „Teamverkabelung (optional)“ (44) wurde die interne Leistungsverkabelung im Wechselrichter für das Team Konzept beschrieben. Für die Verschaltung der zum Team gehörenden Wechselrichter muss nun die externe Team-Leistungsverkabelung der Wechselrichter untereinander erfolgen.

Realisierung der Team-Verkabelung

Für den Anschluss der Team-Verkabelung ist zwingend der mitgelieferte Schaltplan zu verwenden.

ACHTUNG!

Mögliche Beschädigung der Verkabelung!

Für die Teamverschaltung der Wechselrichter die anzuschließenden Team-Leistungskabel für eine DC-Spannungsfestigkeit von min. 1000 V und für den maximal zu erwartenden DC-Teamstrom (bei 100 % Nennleistung) dimensionieren.

In der folgenden Tabelle sind die entsprechenden Angaben zum DC-Teamstrom enthalten.

Sunny Central	max. DC-Strom [A] Eingang	max. Team-Strom [A]	Anschlussklemme WFF [mm²]
Sunny Central 100LV	430	224	185
Sunny Central 125LV	448	224	185
Sunny Central 150	354	177	185
Sunny Central 200	472	236	185
Sunny Central 250	591	296	185
Sunny Central 350	800	400	300
Sunny Central 500	2 x 591 (1182)	2 x 296	2 x 300
Sunny Central 560	2 x 591 (1182)	2 x 296	2 x 300

5.2.9 Externe Meldungen und Signale

Neben der externen Team-Leistungsverkabelung müssen entsprechende Signal- und Meldeverbindungen zwischen den beiden Teamgeräten hergestellt werden.



Realisierung der Signal- und Meldeverbindungen zwischen den beiden Teamgeräten.

Für den Anschluss der Signal- und Meldeverbindungen zwischen den beiden Teamgeräten ist zwingend der mitgelieferte Schaltplan zu verwenden.



Übertemperaturmeldung vom Mittelspannungstransformator

Speziell bei den HE Geräten besteht die Möglichkeit des Anschlusses einer Übertemperaturmeldung vom Mittelspannungstransformator.



Fernwirkabschaltung

Für spezielle projektabhängige Anforderungen kann der Sunny Central optional mit einer Fernwirkabschaltung in Kombination mit der Überwachung des Einschaltzustandes ausgeführt werden.

Für den Anschluss der Fernwirkabschaltung ist zwingend der mitgelieferte Schaltplan zu verwenden.

5.2.10 Sensoren und digitale Ausgänge

Im Sunny Central besteht die Möglichkeit an die Sunny Central Control Bedieneinheit einen Temperatursensor PT 100 und zwei weitere analoge Sensoren (z. B. Pyranometer, Referenzzelle) zu installieren. Die entsprechenden kundenseitigen Anschlussmöglichkeiten bestehen an den analogen Eingängen Ain 3, Ain 4 und Ain 8. Weitere Informationen über Anschluss und Parametrierung analoger Sensoren sind in der Sunny Central Bedienungsanleitung enthalten.



Belegung analoge und digitale Signale am Sunny Central Control

Für den Anschluss der analogen Sensoren und für die digitalen Signale ist zwingend der mitgelieferte Schaltplan zu verwenden. Der Anschluss erfolgt an Anschlussklemmen. Hierbei ist der Anschluss für Vierleiter- und Zweileiter-Sensoren zu beachten und eventuell notwendige Messwandler vorzuhalten.

5.2.11 Handhabungshinweis Schirmkontaktierung

Die externen Signal- und Busleitungen müssen geschirmt ausgeführt werden. Der Schirm muss auf der dafür vorgesehenen Schirmschiene großflächig kontaktiert werden. Die Kontaktierung erfolgt mit den im Beipack mitgelieferten Schirmklemmbügeln.

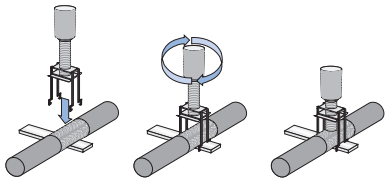
ACHTUNG!

Beschädigung der Schirmklemmbügel durch falsche Handhabung

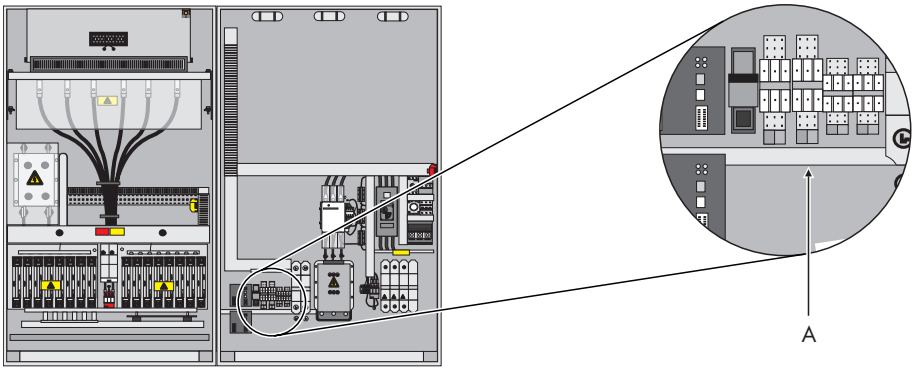
Die Schirmklemmbügel dürfen nur handfest und nicht mit dem Schraubendreher angezogen werden.

Das Anziehen der Schirmklemmbügel mit dem Schraubendreher kann die Isolierung beschädigen.

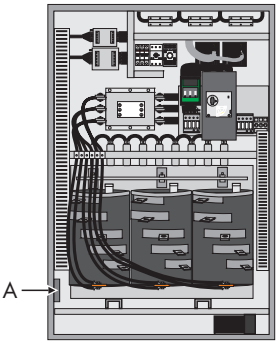
Die Handhabung der Schirmklemmbügel ist in der Grafik rechts dargestellt.



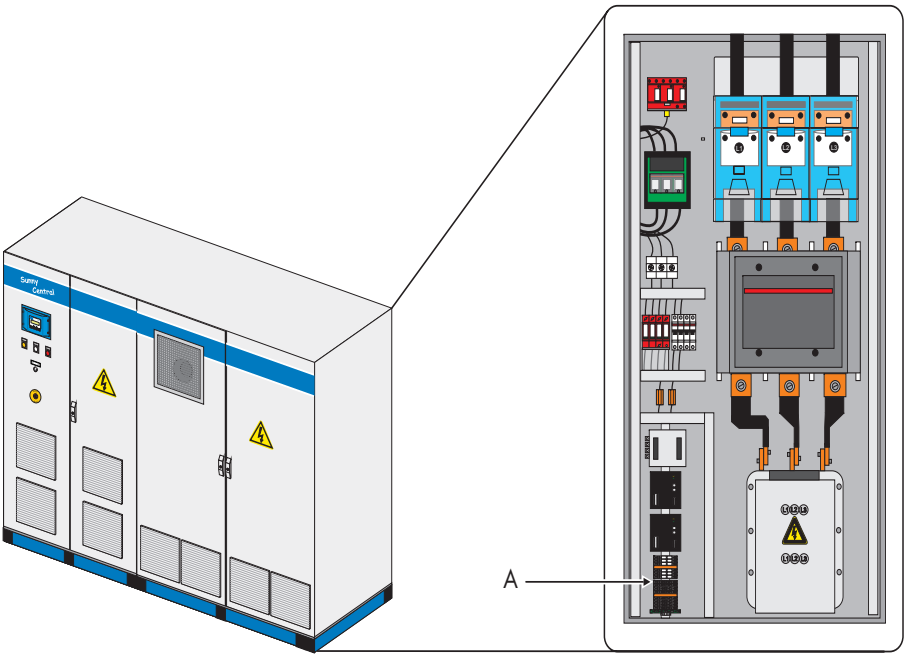
Schirmschiene (A)im Bereich der externen Anschlussklemmen im Sunny Central 250



Schirmschiene (A) im Bereich der externen Anschlussklemmen im Sunny Central 350 AC Schrank an der linken Seitenwand



Schirmschiene (A) im Bereich der externen Anschlussklemmen im Sunny Central 500HE und Sunny Central 560HE



5.2.12 Serielle Schnittstellen

NET Schnittstelle

Zur Kommunikation mit dem Sunny Central Control zur Datenübertragung zu einem PC, Modem oder zu der Sunny WebBox die NET Schnittstelle verwenden.

Position der NET Schnittstelle

Die genaue Position der NET Schnittstelle variiert je nach Sunny Central. Anhand der Betriebsmittelkennzeichnung (BMK) und dem mitgelieferten Schaltplan lässt sich die genaue Lage der NET Schnittstelle ermitteln.

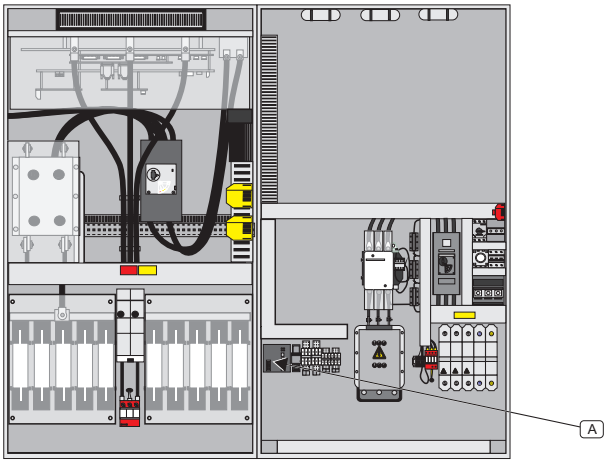
RS485 Datenleitung

Die Kommunikation zwischen dem Sunny Central Control und den Sunny String Monitoren (integrierte Stringstrom Überwachung) erfolgt über eine RS485 Datenleitung, am COM1 Port des Sunny Central Control. Die RS485 Datenleitung der Stringstromüberwachung des Sunny String Monitor wird an der HUB-Baugruppe im Sunny Central angeschlossen.

Position des HUB

Die genaue Position des HUB variiert je nach Sunny Central. Anhand der Betriebsmittelkennzeichnung (BMK) und dem mitgelieferten Schaltplan lässt sich die genaue Lage des HUB ermitteln.

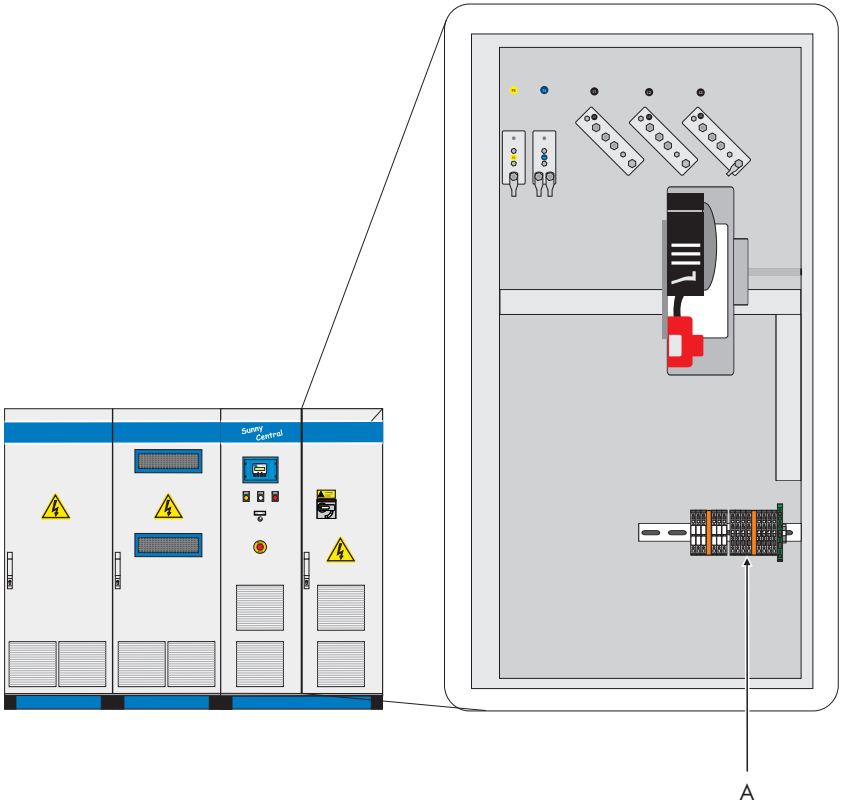
Anschluss der RS485 Datenleitung im Sunny Central 150



A RS485 HUB und NET Schnittstelle

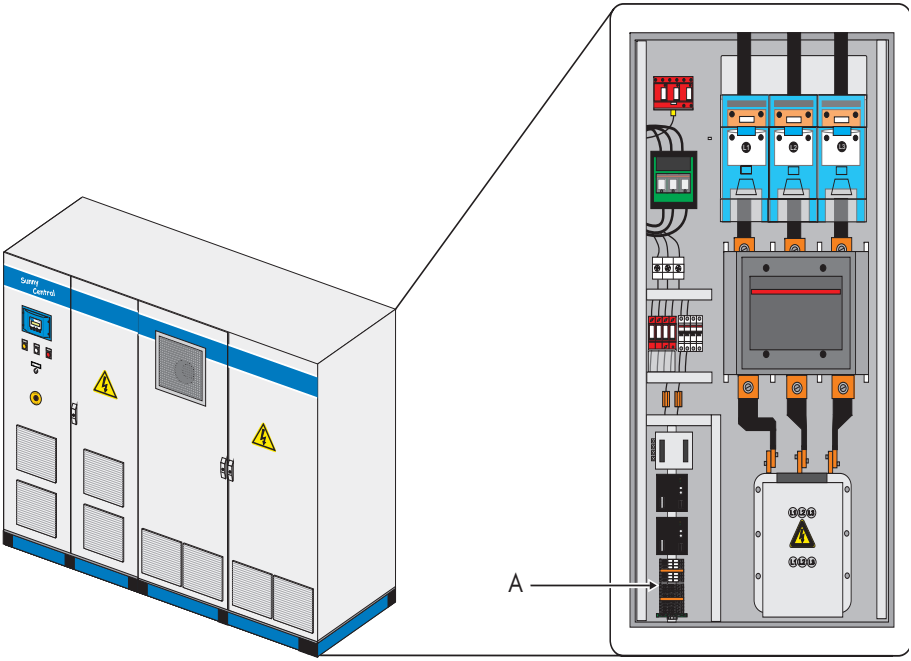
Anschluss der RS485 Datenleitung im Sunny Central 350 (Standard)

Das HUB liegt bei dem Sunny Central 350 (Standard) an einer ungünstigen Stelle. Aus diesem Grund sind die Anschlüsse des HUBs auf Klemmen umgeleitet (siehe Abbildung unten).



A Anschluss: RS485 Bus für die Stringstromüberwachung

Anschluss der RS485 Datenleitung im Sunny Central 500HE / Sunny Central 560HE



A Anschluss: RS485 Bus für die Stringstromüberwachung

Position der HUB-Baugruppe

Die genaue Position der HUB-Baugruppe variiert je nach Sunny Central. Anhand der Betriebsmittelkennzeichnung (BMK) und dem mitgelieferten Schaltplan lässt sich die genaue Lage der HUB sowie der NET Schnittstelle ermitteln.

Anschluss der Datenleitungen bei Teamfunktion

In PV-Anlagen mit Wechselrichtern in Team-Verschaltung erfolgt zusätzlich über diesen COM1 Port die Kommunikation zwischen den beiden Sunny Central Control.

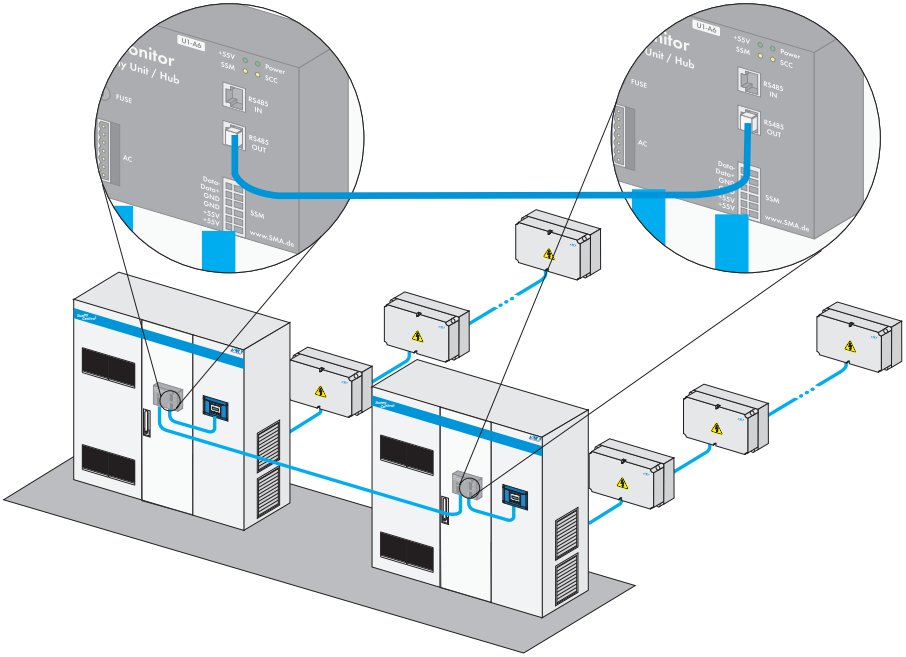
Die Terminierung bei einer Team-Verschaltung erfolgt im Sunny Central Control. Die Sunny Central Controls in Team Anlagen sind ab Werk vorterminiert.

Terminierung im Sunny Central Control

Im Fall einer Team-Verschaltung den Jumper am Hub (RS485 OUT) erntfernen und durch das im Beipack mitgelieferte CAT5-Kabel ersetzen. Die Terminierung erfolgt dann im Sunny Central Control.

Ansicht einer Teamverschaltung der RS485 Datenleitung

Die Hubs der beiden Sunny Centrals im Team mit dem mitgelieferten CAT5-Kabel verbinden.



Technische Beschreibung Sunny String Monitor

Eine ausführliche Beschreibung der Installation der integrierten Stringstrom Überwachung findet sich in der mitgelieferten Dokumentation der Sunny String Monitore.

5.2.13 Not-Aus Verkabelung

Der Sunny Central ist werksseitig mit einem internen Not-Aus Schalter ausgerüstet. Ist ein externer Not-Aus gewünscht, so kann dieser an Klemme 2 und 3 von Klemmleiste Z3-X3 angeschlossen werden.



Anschluss der externen Not-Aus Verkabelung

Für den Anschluss der externen Not-Aus Verkabelung ist zwingend der mitgelieferte Schaltplan zu verwenden. Der Anschluss erfolgt an Anschlussklemmen. Hierzu muss die Brücke zwischen Klemme 2 und Klemme 3 entfernt werden.

Not-Aus Kette

Werden mehrere Sunny Central in einer Anlage betrieben, müssen alle bei Betätigung eines Not-Aus-Schalters bei einem Wechselrichter abgeschaltet werden (Bildung einer Not-Aus Kette). Hierzu werden alle Sunny Central Not-Aus Schalter in Reihe geschaltet.

ACHTUNG!

Beschädigung des Sunny Central durch fehlende Not-Aus Funktion.

In Anlagen mit mehr als einem Wechselrichter müssen die Not-Aus Kreise der vorhandenen Geräte miteinander verbunden und auf Funktion getestet werden.

Die Not-Aus Kette darf nur von einen Sunny Central mit Spannung versorgt werden.

5.2.14 Überspannungsschutz



Position der Überspannungsableiter

Die genaue Position der Überspannungsableiter variiert je nach Sunny Central. Anhand der Betriebsmittelkennzeichnung (BMK) und des mitgelieferten Schaltplans lässt sich die genaue Lage der Überspannungsableiter im jeweiligen Schaltschrank ermitteln.

6 Inbetriebnahme

Gewährleistungs- oder Garantieansprüche können nur dann geltend gemacht werden, wenn die Erstinbetriebnahme seitens SMA durchgeführt wurde oder das von SMA zur Verfügung gestellte „Inbetriebnahmeprotokoll für Sunny Central Anlagen“, vollständig ausgefüllt und unterschrieben, SMA vorliegt.

Vor der ersten Inbetriebnahme die durchgeführten Arbeiten sorgfältig kontrollieren. Insbesondere die Spannungen auf DC- sowie AC-Seite hinsichtlich der vom Wechselrichter erlaubten Grenzwerte und Polarität überprüfen.

6.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme

Für eine ordnungsgemäße Inbetriebnahme des Sunny Central, müssen im Vorfeld der Inbetriebnahme die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein.

Der PV-Generator muss gemäß VDE 0100 Teil 610 und BGV A2 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ aufgebaut und geprüft sein. Für die Sicherheit der kompletten Anlage ist der Erdungswiderstand der Anlage sehr entscheidend und sollte deshalb vor Erstinbetriebnahme bestimmt werden.

Sicherungsautomaten und Motorschutzschalter

Im Lieferzustand sind alle Sicherungsautomaten und Motorschutzschalter im Sunny Central Wechselrichter ausgeschaltet.

6.2 Verdrahtungsprüfung

Bei der Verdrahtungsprüfung werden zunächst die zwischen den Schaltschrankeinheiten hergestellten Verbindungen auf Korrektheit und festen Sitz geprüft.

Insbesondere müssen folgende Punkte kontrolliert werden:

- Richtige Reihenfolge und feste Montage der Stecker der Übergabeklemmleiste
- Fester Sitz und korrekte Phasenfolge der Trafo- bzw. Sinusfilteranschlüsse
- Korrekter Anschluss der Daten- und Steuerleitungen am Leistungsteil
- Korrekter Anschluss der Datenleitung zur Isolationsüberwachung
- Montageort des internen Temperatursensors
- Interne Leistungsverkabelung für das Team Konzept
- Sind die PE-Schienen der Teilschränke miteinander verbunden?

6.2.1 Verdrahtungsprüfung AC-Netzanschluss

- Der Anschluss der Einspeiseleitung erfolgt 3-phasig.
- An L1, L2, L3 muss ein rechtes Drehfeld anliegen.
- Höhe der AC-Spannung messen und protokollieren.
- Abschließend die Anschlüsse auf festen Sitz prüfen.

Potenzialausgleich

Der Sunny Central HE Wechselrichter ist an den Potenzialausgleich des Aufstellortes bzw. des Betriebsraumes angeschlossen. Die Anschlüsse auf festen Sitz prüfen.

AC-Hilfsversorgungsanschluss

Den Anschluss für die separate Zuleitung der externen AC-Hilfsversorgung prüfen.

- Wird der Eigenbedarf extern 3-phasig versorgt, muss auch hier ein rechtes Drehfeld anliegen.

6.2.2 Verdrahtungsprüfung DC-Leistungsanschluss

Der Leistungsanschluss erfolgt über DC-Hauptleitungen an den Wechselrichter.

- Die Spannung der einzelnen DC-Hauptleitungen sollte identisch sein und darf in keinem Fall die maximale DC-Spannung des Wechselrichters überschreiten.
- Die Anschlüsse auf festen Sitz prüfen.

ACHTUNG!

Beschädigung des Zentralwechselrichters durch zu hohe DC-Spannung

Die DC-Spannung des PV-Generators darf in keinem Fall oberhalb der maximalen Wechselrichterspannung sein.

- UPV ≤ 1000 V für Sunny Central Standard / HE mit EVR Option
- UPV ≤ 880 V für Sunny Central Standard / HE
- UPV ≤ 650 V für Sunny Central LV

Prüfung der Polarität der einzelnen DC-Hauptleitungen

Eine falsche Polarität in einer der DC-Hauptleitungen kann auch den PV-Generator beschädigen.

Verdrahtungsprüfung Teamanschluss

- Für den Fall, dass zwei Sunny Central Wechselrichter im Team arbeiten auch die Teamanschlüsse in den Geräten auf Polarität und festen Sitz prüfen.
- Der Leistungsanschluss erfolgt über DC-Hauptleitungen zwischen der Team-Klemme im Sunny Central Teamchef und der Teamschütz-Klemme im Sunny Central Teammitglied.

6.2.3 Verdrahtungsprüfung serielle Schnittstellen

Prüfung der externen Kommunikation und der Stringstromüberwachung

- Die Verkabelung des Anschlusses der Datenleitungen an den Sunny String Monitor HUB prüfen.
- Anschluss der NET Schnittstelle prüfen.

6.2.4 Not-Aus Verkabelung

Prüfung des externen Not-Aus Schalters und der Not-Aus Kette.

6.2.5 Einstellwerte von Thermostaten und Hygrostat

Im Gerät befinden sich einstellbare Thermostate für die Ansteuerung der Schaltschrankventilatoren und die Übertemperaturabschaltung. Die Ansteuerung der Heizung erfolgt über einen einstellbaren Hygrostaten. Alle Thermostate und der Hygrostat sind bei der Auslieferung voreingestellt.



Prüfung der Einstellungen der Thermostate und der Hygrostate

Die Einstellungen mit den Angaben im Schaltplan vergleichen. Bei Abweichungen die Werte, die im Schaltplan angegeben sind, einstellen.

6.3 Einschalten

Sind alle Tests und Messungen durchgeführt und sind alle gemessenen Werte im zulässigen Bereich kann die erste Zuschaltung des Gerätes erfolgen.

1. DC-Sicherungen (erfolgt für den Sunny Central 500HE und 560HE in der externen Sunny Main Box) mit dem mitgelieferten Sicherungsgriff in die Sicherungshalter drücken.
2. Alle Sicherungsautomaten und Motorschutzschalter im Sunny Central Wechselrichter in Betrieb nehmen.
   Der Wechselrichter ist jetzt AC- und DC-seitig komplett angeschlossen und kann über den Schlüsselschalter eingeschaltet werden.
3. Alle Schaltschranktüren schließen und den Schlüsselschalter nach rechts auf die Stellung „Start“ drehen.
4. Der Sunny Central läuft nun automatisch an. Zunächst werden die Netzparameter Spannung und Frequenz geprüft. Nach ca. 20 Sekunden wird der motorisch betriebene DC-Schalter automatisch betätigt und schaltet den PV-Generator zu.

7 Anlage A: Transporthinweise

Hinweise zum Transport der Zentralwechselrichter Sunny Central 100LV bis 560HE



WARNUNG!

Hohes Gewicht der Schaltschrankeinheiten!

Gefahr des Kippens beim Transport!

- Transport der Schrankeinheiten nur aufrecht.
- Der Schwerpunkt des Sunny Central ist außen auf der Verpackung gekennzeichnet.

Beachten Sie folgende Hinweise für den Transport eines Sunny Central, um Schadensfall zu vermeiden:

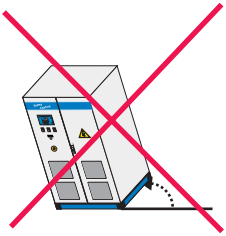
- Der Sunny Central darf während des Transports nicht umgeladen werden. SMA Solar Technology hat mit allen Speditionen ein generelles Umladeverbot vereinbart.
- Alle Sunny Centrals werden auf Vorder- und Rückseite mit dem internationalen Schwerpunktkennzeichen versehen.
- Alle Transporthinweise am Sunny Central beachten. Diese legen fest, dass der Sunny Central mittels Gabelstapler oder Hubwagen nur an der Längsseite des Sunny Central (Vorder- oder Rückseite) geladen werden darf. Das Heben an den Seiten (links oder rechts) ist untersagt.
- Verwenden Sie für den Transport mittels Kran eine geeignete Krangabel, die sich für das Gewicht des Sunny Central eignet. Die Krangabel wird durch die Öffnungen am Sockel geführt.
- Der Transport an Ösen an der Oberseite ist nur bedingt zulässig. Entnehmen Sie dem Kapitel „Übersicht der Transportmöglichkeiten der einzelnen Schränke.“ (79), welcher Sunny Central an den Ösen transportiert werden darf.

  Es muss ein adequater Schwerlastrahmen montiert werden, der eine symmetrische Belastung aller vier Ösen und ein Anheben der Einzelschrankeinheit unter einem Seilzugwinkel von 90° gewährleistet.
- Benutzen Sie für den Transport des Sunny Central nur die originalen Transportösen der SMA Solar Technology oder des Schrankherstellers. Die Transportösen werden nicht beigelegt, Sie können diese bei SMA Solar Technology beziehen.
- Alle Sunny Centrals werden auf hochwertigen Paletten ausgeliefert.
- Der Sunny Central darf beim Transport nicht gekippt werden.
- Es dürfen nur Einzelschrankeinheiten transportiert werden.

7.1 Übersicht der Transportmöglichkeiten

NICHT ZULÄSSIG

„Kippen“



an die „Ösen hängen“

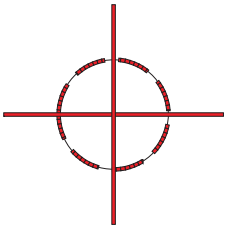


„von der Seite laden“

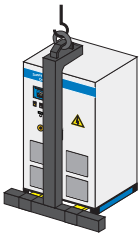


ZULÄSSIG UND ZU BEACHTEN

Schwerpunktkennzeichnung



„Krangabel“



mit „Stapler / Hubwagen“



Transport mit Gabelstapler

Alle Sunny Centrals dürfen mit einem Gabelstapler transportiert werden.

Transport mit Krangabel

Alle Sunny Centrals dürfen mit einer Krangabel transportiert werden.

Transport an Ösen

Einzelschränke werden sicher mit den Transportösen und einem Schwerlastrahmen transportiert. Die Transportösen sind nicht im Lieferumfang enthalten. Sie können bei Bedarf kostenfrei mitgeliefert werden.

Bei symmetrischer Belastung gelten folgende zulässige Gesamtbelastungen:

- bei 45° Seilzugwinkel 4800 N,
- bei 60° Seilzugwinkel 6400 N,
- bei 90° Seilzugwinkel 13600 N

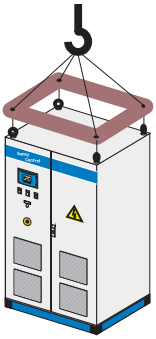


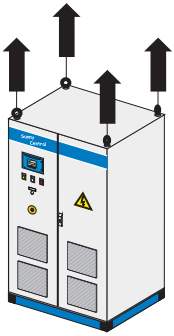
Transportöse PS 4568.000:

Für den Krantransport eines Sunny Central

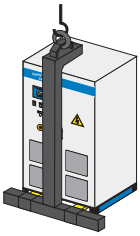
Sofern nicht bereits im Lieferumfang enthalten, können Sie die Transportösen bei SMA Solar Technology kostenlos anfordern.

Transportösen sind nur im Lieferumfang enthalten, wenn sie bei Bedarf angefordert werden.





Übersicht der Transportmöglichkeiten der einzelnen Schränke.

Wechselrichtertyp	Transport per Gabelstapler 	Transport per Krangabel 	Transport an Ösen mit Schwerlastrahmen 
Sunny Central 100outdoor	ja	ja	nein
Sunny Central 100indoor	ja	ja	nein
Sunny Central 100HE outdoor	ja	ja	nein
Sunny Central 100HE indoor	ja	ja	nein
Sunny Central 100LV	ja	ja	ja
Sunny Central 125 LV	ja	ja	ja
Sunny Central 150	ja	ja	ja
Sunny Central 200	ja	ja	ja
Sunny Central 200HE	ja	ja	ja
Sunny Central 250	ja	ja	nein
Sunny Central 250HE	ja	ja	ja
Sunny Central 350	ja	ja	nein
Sunny Central 350HE	ja	ja	ja
Sunny Central 500HE	ja	ja	nein
Sunny Central 560HE	ja	ja	nein

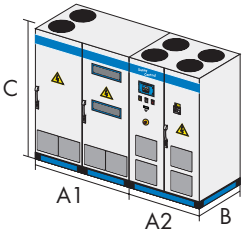
8 Kontakt

Bei technischen Problemen mit unseren Produkten wenden Sie sich an unsere Service Line. Wir benötigen die folgenden Daten, um Ihnen gezielt helfen zu können:

- Wechselrichtertyp
- Angeschlossene Module und Anzahl der Module
- Kommunikationsart
- Seriennummer des Sunny Central
- Störungs- oder Warnungsnummer des Sunny Central
- Displayanzeige des Sunny Central

SMA Solar Technology AG
Sonnenallee 1
34266 Niestetal
Germany
Tel.: +49 (561) 95 22 - 299
Fax: +49 (561) 95 22 - 3299
SunnyCentral.Service@SMA.de
www.SMA.de

9 Anhang A - Mechanische Größen



9.1 Abmessungen

Sunny Central	Länge A1 (mm)	Länge A2 (mm)	Breite B (mm)	Höhe C (mm)
SC 100LV	800	1200	800	2100
SC 125LV	800	1200	800	2100
SC 150 Standard	800	1200	800	2100
SC 200 Standard	800	1200	800	2100
SC 200HE	800	1200	800	2100
SC 250 Standard	1200	1200	800	2100
SC 250HE	1200	1200	800	2100
SC 350 Standard	1600	1200	800	2100
SC 350HE	1600	1200	800	2100
SC 500HE	1600	1200	800	2100
SC 560HE	1600	1200	800	2100

A1: DC/WR-Schrank

A2: AC-Schrank

9.2 Gewicht

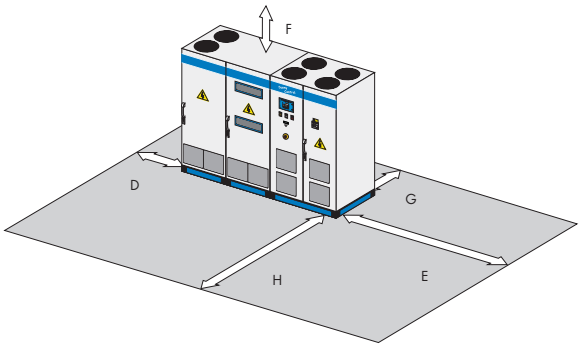
Sunny Central	Gewicht A1 (kg)	Gewicht A2 (kg)	Gesamtgewicht (kg)
SC 100LV	570	890	1460
SC 125LV	570	890	1460
SC 150 Standard	500	1000	1500
SC 200 Standard	500	1100	1600
SC 200HE	570	330	900
SC 250 Standard	760	1300	2060
SC 250HE	760	350	1110
SC 350 Standard	1100	1700	2800
SC 350HE	700	760	1460

Sunny Central	Gewicht A1 (kg)	Gewicht A2 (kg)	Gesamtgewicht (kg)
SC 500HE	820	1320	2140
SC 560HE	820	1320	2140

A1: DC/WR-Schrank

A2: AC-Schrank

10 Anhang B - Mindestabstände



Sunny Central	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)
SC 100LV	600*/ 100**	100	200	600*/ 50**	1100
SC 125LV Luftauslass hinten	600*/ 100**	100	200	600*/ 50**	1100
SC 125LV Luftauslass oben	100	100	400	10	1100
SC 150 Standard Luftauslass hinten	600*/ 100**	100	200	600*/ 50**	1100
SC 150 Standard Luftauslass oben	100	100	400	10	1100
SC 200 Standard Luftauslass hinten	600*/ 100**	100	200	600*/ 50**	1100
SC 200 Standard Luftauslass oben	100	100	400	10	1100
SC 200HE Luftauslass hinten	600*/ 100**	100	200	600*/ 50**	1100
SC 200HE Luftauslass oben	100	100	400	10	1100
SC 250 Standard Luftauslass hinten	600*/ 100**	100	200	600*/ 50**	1100
SC 250 Standard Luftauslass oben	100	100	400	10	1100

Sunny Central	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)
SC 250HE Luftauslass hinten	600*/ 100**	100	200	600*/ 50**	1100
SC 250HE Luftauslass oben	100	100	400	10	1100
SC 350 Standard	100**	100	400	50**	1100
SC 350HE	100**	100	400	50**	1100
SC 500HE	100**	100	400	50**	1100
SC 560HE	100**	100	400	50**	1100

* Abstände bei einer geschlossenen Gebäudewand

** Abstände mit Lüftungsgitter in der Gebäudewand

11 Anhang C - Luftvolumen

Sunny Central	DC-Schrank m³/h	WR-Schrank m³/h	AC-Schrank m³/h	Volumen gesamt m³/h
SC 100LV	1300		2000	3300
SC 125LV	1300		2000	3300
SC 150 Standard	1300		2000	3300
SC 200 Standard	1300		2000	3300
SC 200HE	1300		1300	2600
SC 250 Standard	2200		2000	4200
SC 250HE	2200		1300	3500
SC 350 Standard	1300	2600	2600	6500
SC 350HE	1300	2600	1300	5200
SC 500HE	1300	3900	2600	7800
SC 560HE	1300	3900	2600	7800

12 Anhang D - Leitungsquerschnitt und Drehmoment

12.1 DC-Anschluss

Sunny Central	DC-Sicherungen		max. Querschnitt	Drehmoment
SC 100LV	5	M10 [1	bis 240 mm², schmaler Kabelschuh	30 - 35 Nm
SC 125LV	5	M10 [1	bis 240 mm², schmaler Kabelschuh	30 - 35 Nm
SC 150 Standard	5	M10 [1	bis 240 mm², schmaler Kabelschuh	30 - 35 Nm
SC 200 Standard	5	M10 [1	bis 240 mm², schmaler Kabelschuh	30 - 35 Nm
SC 200HE	5	M10 [1	bis 240 mm², schmaler Kabelschuh	30 - 35 Nm
SC 250 Standard	8	M10 [1	bis 240 mm², schmaler Kabelschuh	30 - 35 Nm
SC 250HE	8	M10 [1	bis 240 mm², schmaler Kabelschuh	30 - 35 Nm
SC 350 Standard	12	M10 [1	bis 240 mm², schmaler Kabelschuh	30 - 35 Nm
SC 350HE	12	M10 [1	bis 240 mm², schmaler Kabelschuh	30 - 35 Nm
SC 500HE	1 x Cu pro Pol	M12 [2	3 x 240 mm², schmaler Kabelschuh pro Pol	74 Nm
SC 560HE	1 x Cu pro Pol	M12 [2	3 x 240 mm², schmaler Kabelschuh pro Pol	74 Nm

[1 Schraube am NH-Sicherungshalter

[2 Kupfersammelschiene gelocht

12.2 AC-Anschluss

Sunny Central	AC-Klemmen		max. Querschnitt	Drehmoment
SC 100LV	5 x WFF 185	M12 [3	bis 240 mm²	14 - 31 Nm
SC 125LV	5 x WFF 185	M12 [3	bis 240 mm²	14 - 31 Nm
SC 150 Standard	5 x WFF 185	M12 [3	bis 240 mm²	14 - 31 Nm
SC 200 Standard	5 x WFF 185	M12 [3	bis 240 mm²	14 - 31 Nm
SC 200HE	Trenner	M12 [4	bis 240 mm²	32 Nm
SC 250 Standard	5 x WFF 185	M12 [3	bis 240 mm²	14 - 31 Nm
SC 250HE	Trenner	M12 [4	bis 240 mm²	32 Nm
SC 350 Standard	3 x Cu	Cu M12 [2	3 x 240 mm² pro Phase	74 Nm
SC 350HE	3 x Cu	Cu M12 [2	3 x 240 mm² pro Phase	74 Nm
SC 500HE	Trenner	M16 [5	bis 300 mm²	210 Nm
SC 560HE	Trenner	M16 [5	bis 300 mm²	210 Nm

[1 Schraube am NH-Sicherungshalter

[2 Kupfersammelschiene gelocht

[3 Bolzenklemme

[4 Schraube am Sicherungslasttrenner

[5 EriFlex Sammelschiene gelocht

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Informationen sind Eigentum der SMA Solar Technology AG. Die Veröffentlichung, ganz oder in Teilen, bedarf der schriftlichen Zustimmung der SMA Solar Technology AG. Eine innerbetriebliche Vervielfältigung, die zur Evaluierung des Produktes oder zum sachgemäßen Einsatz bestimmt ist, ist erlaubt und nicht genehmigungspflichtig.

Haftungsausschluss

Es gelten als Grundsatz die Allgemeinen Lieferbedingungen der SMA Solar Technology AG.

Der Inhalt dieser Unterlagen wird fortlaufend überprüft und gegebenenfalls angepasst. Trotzdem können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden. Es wird keine Gewähr für Vollständigkeit gegeben. Die jeweils aktuelle Version ist im Internet unter www.SMA.de abrufbar oder über die üblichen Vertriebswege zu beziehen.

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

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

Die Nutzung der mitgelieferten von der SMA Solar Technology AG hergestellten Software unterliegt zusätzlich den folgenden Bedingungen:

- Die SMA Solar Technology AG lehnt jegliche Haftung für direkte oder indirekte Folgeschäden, die sich aus der Verwendung der von SMA Solar Technology AG erstellten Software ergeben, ab. Dies gilt auch für die Leistung beziehungsweise Nicht-Leistung von Support-Tätigkeiten.
- Mitgelieferte Software, die nicht von der SMA Solar Technology AG erstellt wurde, unterliegt den jeweiligen Lizenz- und Haftungsvereinbarungen des Herstellers.

SMA-Werksgarantie

Die aktuellen Garantiebedingungen liegen Ihrem Gerät bei. Bei Bedarf können Sie diese auch im Internet unter www.SMA.de herunterladen oder über die üblichen Vertriebswege in Papierform beziehen.

Warenzeichen

Alle Warenzeichen werden anerkannt, auch wenn diese nicht gesondert gekennzeichnet sind. Fehlende Kennzeichnung bedeutet nicht, eine Ware oder ein Zeichen seien frei.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Deutschland

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-Mail: info@SMA.de

© 2004 bis 2008 SMA Solar Technology AG. Alle Rechte vorbehalten.

SMA Solar Technology AG

www.SMA.de

Sonnenallee 1
34266 Niestetal, Germany
Tel.: +49 561 9522 4000
Fax: +49 561 9522 4040
E-Mail: Vertrieb@SMA.de
Freecall: 0800 SUNNYBOY
Freecall: 0800 78669269

