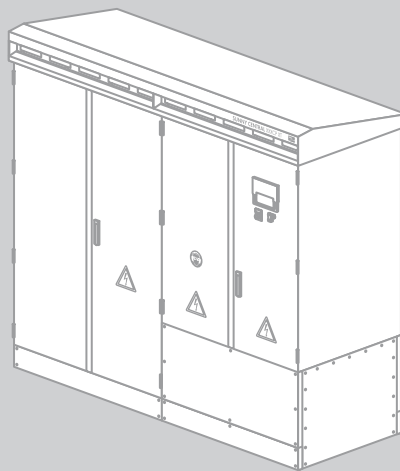


# Höhenaufstellung

Auslegung von Zentral-Wechselrichtern für Aufstellorte über 2.000 m NHN

**SUNNY CENTRAL xxxxCV XT**



## Inhalt

---

Dieses Dokument beschreibt die Besonderheiten von Aufstellorten über 2.000 m NHN (Normalhöhennull) und die Auswirkungen auf die Auslegung von Zentral-Wechselrichtern der CP XT-Serie.

Bei der Auslegung von Zentral-Wechselrichtern für Aufstellorte über 2.000 m NHN müssen folgende Auswirkungen berücksichtigt werden:

- Die maximal erlaubte DC-Spannung des Zentral-Wechselrichters ist niedriger.
- Die maximale AC-Leistung des Zentral-Wechselrichters ist niedriger.

# 1 Auswirkungen der Höhenlage

In Höhenlagen über 2.000 m NHN herrschen besondere Umgebungsbedingungen, die sich auf den Betrieb des Zentral-Wechselrichters auswirken. Für diese Höhenlagen gibt es spezielle Bestelloptionen für den Zentral-Wechselrichter. Sie müssen bei der Wahl des Gerätetyps zusätzlich noch den Einfluss der Luftdichte auf die DC-Spannung und auf die AC-Leistung des Zentral-Wechselrichters beachten.

## Geringere Isolationswirkung der Luft erfordert niedrigere DC-Spannung

Mit zunehmender Höhenlage verringert sich die Luftdichte und damit die elektrische Isolationswirkung der Luft. Durch die geringere elektrische Isolationswirkung der Luft können Kriech- oder Teilentladungen entstehen. Um diesen elektrischen Entladungen vorzubeugen, muss die DC-Spannung verringert werden. Die folgende Tabelle enthält die maximale DC-Spannung und die maximale MPP-Spannung in Bezug zum Aufstellort über NHN. Die Angaben wurden unter Berücksichtigung der Norm IEC 62109 ermittelt, gemäß den darin enthaltenen Reduktionsfaktoren für Luft- und Kriechstrecken.

Aufstellort über NHN	Max. DC-Spannung	Max. MPP-Spannung
0 m ... 2 000 m	1.000 V	850 V
2 001 m ... 2 500 m	1.000 V	850 V
2 501 m ... 3 000 m	964 V	850 V
3 001 m ... 3 500 m	901 V	800 V
3 501 m ... 4 000 m	852 V	800 V

## Geringere Kühlwirkung der Luft erfordert eine Verringerung der AC-Leistung

Durch die geringere Luftdichte ist auch die Kühlwirkung der Luft schlechter. Aufgrund der verminderten Kühlung des Zentral-Wechselrichters sinkt die maximale AC-Leistung des Wechselrichters. Die folgende Tabelle enthält die maximalen Umgebungstemperaturen, bei denen der Zentral-Wechselrichter seine Maximal- und Nennleistung erreichen kann.

Aufstellort über NHN	Max. Umgebungstemperatur für das Erreichen folgender AC-Leistung:	
	Maximalleistung	Nennleistung
0 m ... 2.000 m	+ 25 °C	+ 50 °C
2.001 m ... 2.500 m	+ 21 °C	+ 46 °C
2.501 m ... 3.000 m	+ 18 °C	+ 43 °C
3.001 m ... 3.500 m	+ 15 °C	+ 40 °C
3.501 m ... 4.000 m	+ 12 °C	+ 37 °C

### Ergebnis: Reduzierte AC-Leistung des Zentral-Wechselrichters

Alle diese Rahmenbedingungen führen zu einer Reduzierung der AC-Leistung des Zentral-Wechselrichters bei Aufstellorten über 2.000 m NHN.

Die Tabelle dient zur ersten Abschätzung einer möglichen Auslegung bezüglich der AC-Nennleistung des Zentral-Wechselrichters. Bei der Wahl des richtigen Zentral-Wechselrichters müssen Sie zusätzlich die geänderte maximale DC-Spannung bei Höhengaufstellung beachten.

Benötigte AC-Nennleistung	Höhenlage	≤ 2.000 m	≤ 2.500 m	≤ 3.000 m	≤ 3.500 m	≤ 4.000 m
	Max. DC-Spannung	1.000 V	1.000 V	964 V	901 V	852 V
	Max. MPP-Spannung	850 V	850 V	850 V	800 V	800 V
<b>500 kW</b>		SC 500CP XT	SC 630CP XT	SC 630CP XT	SC 630CP XT	SC 630CP XT
<b>630 kW</b>		SC 630CP XT	SC 720CP XT	SC 720CP XT	SC 720CP XT	SC 720CP XT
<b>720 kW</b>		SC 720CP XT	SC 760CP XT	SC 760CP XT	SC 800CP XT	SC 800CP XT
<b>760 kW</b>		SC 760CP XT	SC 800CP XT	SC 800CP XT	SC 850CP XT	SC 850CP XT
<b>800 kW</b>		SC 800CP XT	SC 850CP XT	SC 850CP XT	SC 900CP XT	SC 900CP XT
<b>850 kW</b>		SC 850CP XT	SC 900CP XT	SC 900CP XT	SC 1000CP XT	SC 1000CP XT
<b>900 kW</b>		SC 900CP XT	SC 1000CP XT	SC 1000CP XT	SC 1000CP XT	SC 1000CP XT
<b>1000 kW</b>		SC 1000CP XT	–	–	–	–

## 2 Technische Daten

In diesem Kapitel finden Sie die technischen Daten für Zentral-Wechselrichter vom Typ SC xxxCP XT, die sich in Abhängigkeit des Aufstellorts über NHN unterscheiden.

### 2.1 Sunny Central 500CP XT

Größe	Aufstellort über NHN (in m)				
	0 ... 2.000	2.001 ... 2.500	2.501 ... 3.000	3.001 ... 3.500	3.501 ... 4.000
<b>AC-Nennleistung</b>	500 kW	480 kW	470 kW	465 kW	460 kW
<b>Max. Umgebungstemperatur bei AC-Nennleistung</b>	+ 50 °C	+ 47 °C	+ 43 °C	+ 40 °C	+ 37 °C
<b>AC-Nennstrom</b>	1.069 A	1.028 A	1.014 A	996 A	986 A
<b>Max. MPP-Spannung</b>	850 V	850 V	850 V	800 V	800 V
<b>Max. DC-Strom</b>	1.250 A	1.203 A	1.186 A	1.165 A	1.153 A
<b>Max. AC-Strom</b>	1.176 A	1.131 A	1.116 A	1.096 A	1.084 A
<b>AC-Dauerleistung</b>	550 kW	529 kW	522 kW	513 kW	507 kW
<b>Max. Umgebungstemperatur bei AC-Dauerleistung</b>	+ 25 °C	+ 21 °C	+ 18 °C	+ 15 °C	+ 12 °C
<b>Max. DC-Spannung</b>	1.000 V	1.000 V	964 V	901 V	852 V

## 2.2 Sunny Central 630CP XT

Größe	Aufstellort über NHN (in m)				
	0 ... 2.000	2.001 ... 2.500	2.501 ... 3.000	3.001 ... 3.500	3.501 ... 4.000
<b>AC-Nennleistung</b>	630 kW	605 kW	595 kW	585 kW	580 kW
<b>Max. Umgebungstemperatur bei AC-Nennleistung</b>	+ 50 °C	+ 47 °C	+ 43 °C	+ 40 °C	+ 37 °C
<b>AC-Nennstrom</b>	1.155 A	1.111 A	1.096 A	1.076 A	1.065 A
<b>Max. MPP-Spannung</b>	850 V	850 V	850 V	800 V	800 V
<b>Max. DC-Strom</b>	1.350 A	1.299 A	1.281 A	1.258 A	1.245 A
<b>Max. AC-Strom</b>	1.283 A	1.222 A	1.206 A	1.284 A	1.171 A
<b>AC-Dauerleistung</b>	693 kW	666 kW	655 kW	644 kW	638 kW
<b>Max. Umgebungstemperatur bei AC-Dauerleistung</b>	+ 25 °C	+ 21 °C	+ 18 °C	+ 15 °C	+ 12 °C
<b>Max. DC-Spannung</b>	1.000 V	1.000 V	964 V	901 V	852 V

## 2.3 Sunny Central 720CP XT

Größe	Aufstellort über NHN (in m)				
	0 ... 2.000	2.001 ... 2.500	2.501 ... 3.000	3.001 ... 3.500	3.501 ... 4.000
<b>AC-Nennleistung</b>	720 kW	690 kW	680 kW	670 kW	660 kW
<b>Max. Umgebungstemperatur bei AC-Nennleistung</b>	+ 50 °C	+ 47 °C	+ 43 °C	+ 40 °C	+ 37 °C
<b>AC-Nennstrom</b>	1.283 A	1.234 A	1.218 A	1.196 A	1.183 A
<b>Max. MPP-Spannung</b>	850 V	850 V	850 V	800 V	800 V
<b>Max. DC-Strom</b>	1.400 A	1.347 A	1.329 A	1.305 A	1.291 A
<b>Max. AC-Strom</b>	1.411 A	1.358 A	1.339 A	1.315 A	1.301 A
<b>AC-Dauerleistung</b>	792 kW	759 kW	748 kW	737 kW	726 kW
<b>Max. Umgebungstemperatur bei AC-Dauerleistung</b>	+ 25 °C	+ 21 °C	+ 18 °C	+ 15 °C	+ 12 °C
<b>Max. DC-Spannung</b>	1.000 V	1.000 V	964 V	901 V	852 V

## 2.4 Sunny Central 760CP XT

Größe	Aufstellort über NHN (in m)				
	0 ... 2.000	2.001 ... 2.500	2.501 ... 3.000	3.001 ... 3.500	3.501 ... 4.000
<b>AC-Nennleistung</b>	760 kW	730 kW	720 kW	705 kW	700 kW
<b>Max. Umgebungstemperatur bei AC-Nennleistung</b>	+ 50 °C	+ 47 °C	+ 43 °C	+ 40 °C	+ 37 °C
<b>AC-Nennstrom</b>	1.283 A	1.234 A	1.218 A	1.196 A	1.183 A
<b>Max. MPP-Spannung</b>	850 V	850 V	850 V	800 V	800 V
<b>Max. DC-Strom</b>	1.400 A	1.347 A	1.329 A	1.305 A	1.291 A
<b>Max. AC-Strom</b>	1.411 A	1.358 A	1.339 A	1.315 A	1.301 A
<b>AC-Dauerleistung</b>	836 kW	803 kW	792 kW	776 kW	770 kW
<b>Max. Umgebungstemperatur bei AC-Dauerleistung</b>	+ 25 °C	+ 21 °C	+ 18 °C	+ 15 °C	+ 12 °C
<b>Max. DC-Spannung</b>	1.000 V	1.000 V	964 V	901 V	852 V

## 2.5 Sunny Central 800CP XT

Größe	Aufstellort über NHN (in m)				
	0 ... 2.000	2.001 ... 2.500	2.501 ... 3.000	3.001 ... 3.500	3.501 ... 4.000
<b>AC-Nennleistung</b>	800 kW	770 kW	755 kW	745 kW	735 kW
<b>Max. Umgebungstemperatur bei AC-Nennleistung</b>	+ 50 °C	+ 47 °C	+ 43 °C	+ 40 °C	+ 37 °C
<b>AC-Nennstrom</b>	1.283 A	1.234 A	1.218 A	1.196 A	1.183 A
<b>Max. MPP-Spannung</b>	850 V	850 V	850 V	800 V	800 V
<b>Max. DC-Strom</b>	1.400 A	1.347 A	1.329 A	1.305 A	1.291 A
<b>Max. AC-Strom</b>	1.411 A	1.358 A	1.339 A	1.315 A	1.301 A
<b>AC-Dauerleistung</b>	880 kW	842 kW	831 kW	819 kW	809 kW
<b>Max. Umgebungstemperatur bei AC-Dauerleistung</b>	+ 25 °C	+ 21 °C	+ 18 °C	+ 15 °C	+ 12 °C
<b>Max. DC-Spannung</b>	1.000 V	1.000 V	964 V	901 V	852 V

## 2.6 Sunny Central 850CP XT

Größe	Aufstellort über NHN (in m)				
	0 ... 2.000	2.001 ... 2.500	2.501 ... 3.000	3.001 ... 3.500	3.501 ... 4.000
<b>AC-Nennleistung</b>	850 kW	820 kW	810 kW	795 kW	790 kW
<b>Max. Umgebungstemperatur bei AC-Nennleistung</b>	+ 50 °C	+ 47 °C	+ 43 °C	+ 40 °C	+ 37 °C
<b>AC-Nennstrom</b>	1.283 A	1.234 A	1.218 A	1.196 A	1.183 A
<b>Max. MPP-Spannung</b>	850 V	850 V	850 V	800 V	800 V
<b>Max. DC-Strom</b>	1.400 A	1.347 A	1.329 A	1.305 A	1.291 A
<b>Max. AC-Strom</b>	1.411 A	1.358 A	1.339 A	1.315 A	1.301 A
<b>AC-Dauerleistung</b>	935 kW	902 kW	891 kW	875 kW	869 kW
<b>Max. Umgebungstemperatur bei AC-Dauerleistung</b>	+ 25 °C	+ 21 °C	+ 18 °C	+ 15 °C	+ 12 °C
<b>Max. DC-Spannung</b>	1.000 V	1.000 V	964 V	901 V	852 V

## 2.7 Sunny Central 900CP XT

Größe	Aufstellort über NHN (in m)				
	0 ... 2.000	2.001 ... 2.500	2.501 ... 3.000	3.001 ... 3.500	3.501 ... 4.000
<b>AC-Nennleistung</b>	900 kW	865 kW	850 kW	835 kW	830 kW
<b>Max. Umgebungstemperatur bei AC-Nennleistung</b>	+ 50 °C	+ 47 °C	+ 43 °C	+ 40 °C	+ 37 °C
<b>AC-Nennstrom</b>	1.283 A	1.234 A	1.218 A	1.196 A	1.183 A
<b>Max. MPP-Spannung</b>	850 V	850 V	850 V	800 V	800 V
<b>Max. DC-Strom</b>	1.400 A	1.347 A	1.329 A	1.305 A	1.291 A
<b>Max. AC-Strom</b>	1.411 A	1.358 A	1.339 A	1.315 A	1.301 A
<b>AC-Dauerleistung</b>	990 kW	951 kW	935 kW	919 kW	908 kW
<b>Max. Umgebungstemperatur bei AC-Dauerleistung</b>	+ 25 °C	+ 21 °C	+ 18 °C	+ 15 °C	+ 12 °C
<b>Max. DC-Spannung</b>	1.000 V	1.000 V	964 V	901 V	852 V

## 2.8 Sunny Central 1000CP XT

Größe	Aufstellort über NHN (in m)				
	0 ... 2.000	2.001 ... 2.500	2.501 ... 3.000	3.001 ... 3.500	3.501 ... 4.000
<b>AC-Nennleistung</b>	1.000 kW	960 kW	945 kW	930 kW	920 kW
<b>Max. Umgebungstemperatur bei AC-Nennleistung*</b>	+ 40 °C	+ 37 °C	+ 33 °C	+ 30 °C	+ 27 °C
<b>AC-Nennstrom</b>	1.426 A	1.372 A	1.353 A	1.329 A	1.315 A
<b>Max. MPP-Spannung</b>	850 V	850 V	850 V	800 V	800 V
<b>Max. DC-Strom</b>	1.635 A	1.573 A	1.552 A	1.529 A	1.507 A
<b>Max. AC-Strom</b>	1.568 A	1.508 A	1.488 A	1.461 A	1.446 A
<b>AC-Dauerleistung</b>	1.100 kW	1.057 kW	1.043 kW	1.024 kW	1.014 kW
<b>Max. Umgebungstemperatur bei AC-Dauerleistung</b>	+ 25 °C	+ 21 °C	+ 18 °C	+ 15 °C	+ 12 °C
<b>Max. DC-Spannung</b>	1.000 V	1.000 V	964 V	901 V	852 V

\* Beachten Sie das veränderte Temperaturverhalten des SC1000CP XT.