



Effizient

- Ohne Niederspannungstrafo:
Höherer Anlagenwirkungsgrad
durch direkten Anschluss an das
Mittelspannungsnetz

Schlüsselfertig

- Komplett mit Mittelspannungstrafo
und Betonstation für den
Außeneinsatz

Optional

- Mittelspannungsschaltanlagen
für den flexiblen Aufbau großer
Solar-Parks
- AC-Übergabestation mit Messung

- Mittelspannungstrafo für andere
Netzspannungen (abweichend
von 20 kV)

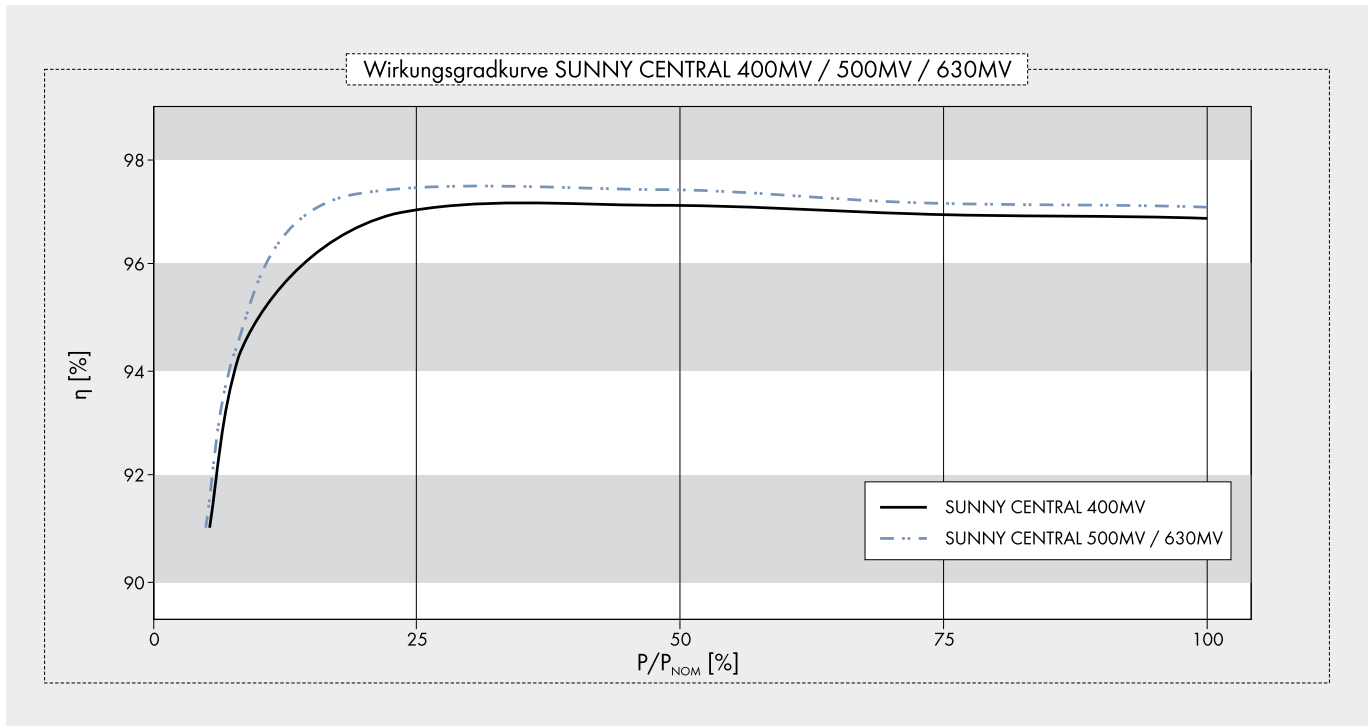
SUNNY CENTRAL für direkte Mittelspannungseinspeisung 400MV / 500MV / 630MV

Die kompakte Station für sicheres Netzmanagement

Die Station hat es in sich: Ausgestattet mit einem SMA Zentral-Wechselrichter der neuen HE-Familie und einem Mittelspannungstransformator speist der Sunny Central MV direkt in das Mittelspannungsnetz ein. Der Vorteil: Durch Verzicht auf den Niederspannungstrafo erzielt der Anlagenbetreiber höhere Erträge bei gleichzeitig geringeren Wechselrichter-Kosten. Für den Außeneinsatz wird der Sunny Central MV „schlüsselfertig“ als Betonkompaktstation geliefert. Obendrein beteiligt sich der Sunny Central MV aktiv am Netzmanagement. So erfüllt er alle ab Juli 2010 geltenden Anforderungen der deutschen Mittelspannungsrichtlinie.

SUNNY CENTRAL 400MV / 500MV / 630MV

Technische Daten	Sunny Central 400MV	Sunny Central 500MV	Sunny Central 630MV
Eingangsgrößen			
DC-Nennleistung	408 kW	509 kW	642 kW
MPP-Spannungsbereich	450 V - 820 V ⁴⁾	450 V - 820 V ⁴⁾	500 V - 820 V ^{4) 6)}
Max. DC-Spannung	1000 V	1000 V	1000 V
Max DC-Strom	993 A	1242 A	1422 A
Anzahl DC-Eingänge	(8 + 8) + 2 DCHV	(8 + 8) + 2 DCHV	(8 + 8) + 2 DCHV
Ausgangsgrößen			
AC-Nennleistung @ 45 °C	400 kVA	500 kVA	630 kVA
AC-Dauerleistung @ 25 °C	440 kVA	550 kVA	700 kVA
AC-Nennspannung	20000 V	20000 V	20000 V
AC-Nennstrom	11,55 A	14,4 A	18,18 A
AC-Netzfrequenz 50 Hz	●	●	●
AC-Netzfrequenz 60 Hz	●	●	●
Leistungsfaktor (cos φ)	0,9 übererregt ... 0,9 untererregt		
Max. Klirrfaktor	< 3 %	< 3 %	< 3 %
Leistungsaufnahme			
Eigenverbrauch im Betrieb	< 1500 W ³⁾	< 1500 W ³⁾	< 1500 W ³⁾
Standbyverbrauch (Wechselrichter + Transformator)	< 100 W + 720W	< 100 W + 720 W	< 100 W + 860 W
Externe Hilfsversorgungsspannung	3 x 230 V, 50/60 Hz	3 x 230 V, 50/60 Hz	3 x 230 V, 50/60 Hz
Externe Vorsicherung für Hilfsversorgung	B 20 A, 3 pol	B 20 A, 3 pol	B 20 A, 3 pol
Abmessungen und Gewicht			
Höhe	3600 mm	3600 mm	3600 mm
Breite	5300 mm	5300 mm	5300 mm
Tiefe	2500 mm	2500 mm	2500 mm
Gewicht	30000 kg	30000 kg	30000 kg
Wirkungsgrad ¹⁾			
Max. Wirkungsgrad	97,5 %	97,7 %	97,8 %
Euro-eta	97,1 %	97,3 %	97,4 %
Schutzart und Umgebungsbedingungen			
Schutzart (nach IEC 60529)	IP54	IP54	IP54
Betriebstemperaturbereich	-20 °C ... +45 °C	-20 °C ... +45 °C	-20 °C ... +45 °C
Rel. Luftfeuchte	15 % ... 95 %	15 % ... 95 %	15 % ... 95 %
Frischlufbedarf	6200 m ³ /h	6200 m ³ /h	6200 m ³ /h
Max. Höhe über Meeresspiegel (NN)	1000 m	1000 m	1000 m

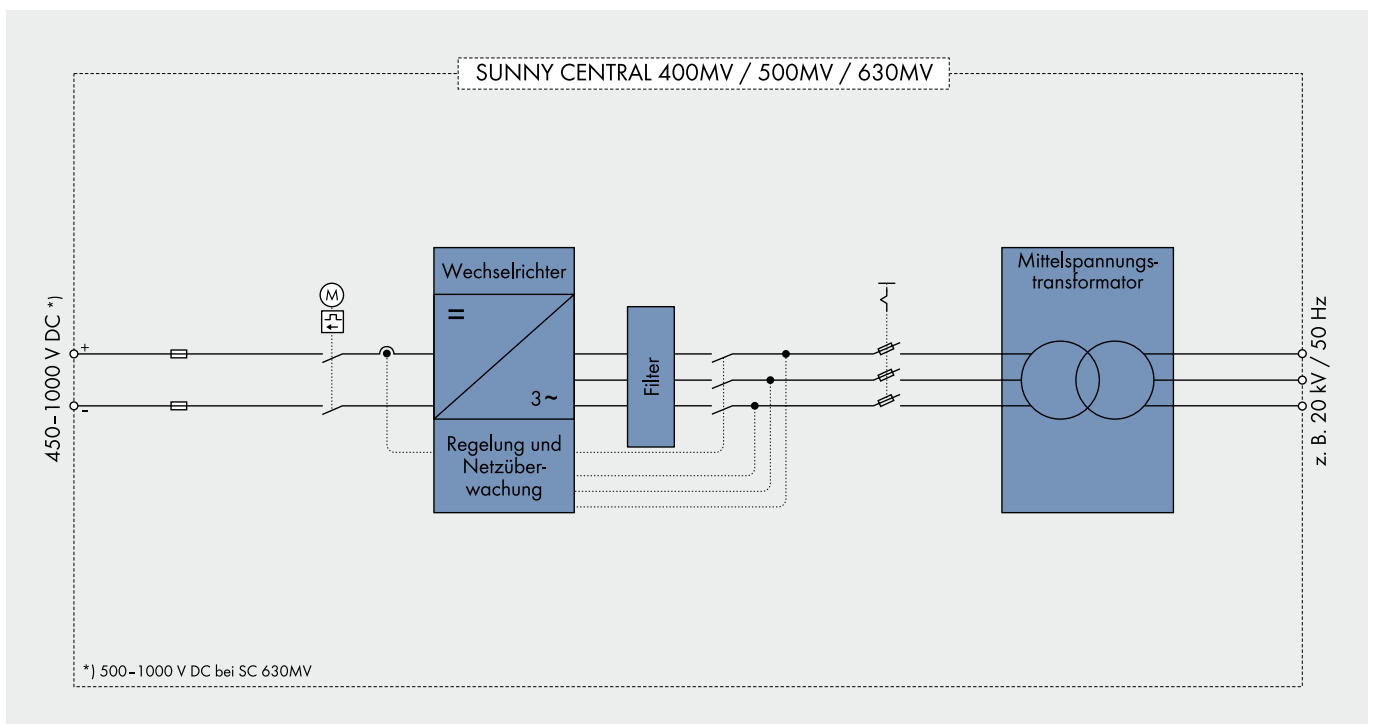


	Sunny Central 400MV	Sunny Central 500MV	Sunny Central 630MV
Ausstattung			
Display: Textzeile / Grafik	●/–	●/–	●/–
Erdschlussüberwachung	●	●	●
Heizung	●	●	●
Not-Aus-Schalter	●	●	●
Leistungsschalter AC-Seite	Si-Lasttrennschalter	Si-Lasttrennschalter	Si-Lasttrennschalter
Leistungsschalter DC-Seite	Lasttrennschalter mit Motor	Lasttrennschalter mit Motor	Lasttrennschalter mit Motor
Überwachte Überspannungsableiter AC / DC	● / ●	● / ●	● / ●
Überwachte Überspannungsableiter Hilfsversorgung	●	●	●
Schnittstellen SCC (Sunny Central Control)			
Kommunikation (NET Piggy Back, optional)	analog, ISDN, Ethernet	analog, ISDN, Ethernet	analog, ISDN, Ethernet
Analoge Eingänge	$5 \times A_{in}^{2)}$	$5 \times A_{in}^{2)}$	$5 \times A_{in}^{2)}$
Überspannungsschutz für analoge Eingänge	○	○	○
Anschluss Sunny String-Monitor (COM1)	RS485	RS485	RS485
Anschluss PC (COM3)	RS232	RS232	RS232
Potenzialfreier Kontakt (ext. Störmeldung)	1	1	1
Zertifikate / Listings			
EMV	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4		
CE-Konformität	●	●	●
BDEW-MSRL / FGW/TR8 ⁵⁾	●	●	●
RD 1633/2000	●	●	●
Arrêté du 23/04/08	●	●	●
● Serienausstattung ○ Optional – nicht verfügbar			
Typenbezeichnung	SC 400MV-11	SC 500MV-11	SC 630MV-11

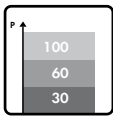
HE: High Efficiency, Wechselrichter ohne galvanische Trennung für Anschluss am Mittelspannungstransformator (unter Beachtung der SMA Spezifikation für den Trafo)

- 1) Wirkungsgrad gemessen ohne Eigenversorgung bei $U_{DC} = 500 V$
- 2) 2x Eingang zur externen Sollwertvorgabe für Wirk- und Blindleistung, 1x externer Alarmeinangang, 1x Einstrahlungssensor, 1x Pyranometer
- 3) Eigenverbrauch bei Nennbetrieb
- 4) Bei $1,05 U_{AC, nom}$ und $\cos \varphi = 1$
- 5) Mit eingeschränkter dynamischer Netzstützung
- 6) Bei $f_{Netz} = 60 Hz$: 510 V - 820 V

Bitte beachten Sie: In einigen Ländern können die Stationen vom abgebildeten Konzept abweichen

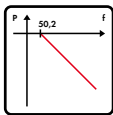


NETZMANAGEMENT VON SMA WECHSELRICHTERN



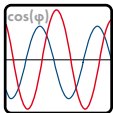
Ferngesteuerte Leistungsreduzierung bei Netzüberlastung

Zur Vermeidung von kurzzeitigen Überlasten im Netz gibt der Netzbetreiber einen Wirkleistungs-Sollwert vor, den der Wechselrichter innerhalb von 60 Sekunden umsetzt. Der Sollwert wird durch einen Rundsteuerempfänger in Kombination mit der SMA Power Reducer Box an die Wechselrichter übermittelt. Typische Grenzwerte sind 100, 60, 30 oder 0 Prozent der Nennleistung.



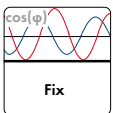
Frequenzabhängige Regelung der Wirkleistung

Ab einer Netzfrequenz von 50,2 Hz reduziert der Wechselrichter automatisch seine Wirkleistungsabgabe entlang einer vorgegebenen Kennlinie und leistet damit einen Beitrag zur Stabilisierung der Netzfrequenz.



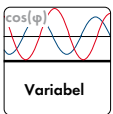
Statische Spannungshaltung durch Blindleistung

Um die Netzspannung konstant zu halten, liefern SMA Wechselrichter induktive oder kapazitive Blindleistung an das Netz. Dabei gibt es drei Varianten:



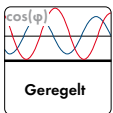
a) Feste Vorgabe der Blindleistung durch den Netzbetreiber

Der Netzbetreiber gibt einen festen Blindleistungswert oder einen festen Verschiebungsfaktor vor, typischerweise zwischen $\cos(\varphi)_{\text{induktiv}} = 0,90$ und $\cos(\varphi)_{\text{kapazitiv}} = 0,90$



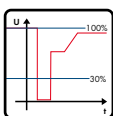
b) Dynamische Vorgabe der Blindleistung durch den Netzbetreiber

Der Netzbetreiber gibt den Verschiebungsfaktor dynamisch vor – als beliebigen Wert zwischen $\cos(\varphi)_{\text{induktiv}} = 0,90$ und $\cos(\varphi)_{\text{kapazitiv}} = 0,90$. Übertragen wird er über eine Kommunikationseinheit, die Auswertung erfolgt z. B. über die SMA Power Reducer Box.



c) Regelung der Blindleistung über eine Kennlinie

Die Blindleistung oder der Verschiebungsfaktor werden über eine vordefinierte Kennlinie ausgeregelt – abhängig von der eingespeisten Wirkleistung oder der Netzspannung.



Eingeschränkte dynamische Netzstützung

Der Wechselrichter speist nach kurzzeitigen Spannungseinbrüchen sofort wieder ein – sofern die Netzspannung festgelegte Werte im erlaubten Fenster übersteigt.