Originalgröße
Original size

CDTE DÜNNSCHICHT-SOLARMODUL
CDTE THIN FILM SOLAR MODULE CX3

Die CX-Serie von Calyxo sind kosteneffiziente Hochleistungsmodule. Basierend auf der innovativen und patentierten CdTe Dünnschicht-Solartechnologie sind die Solarmodule darauf zugeschnitten, die Gesamtkosten der Stromerzeugung deutlich zu reduzieren.

The Calyxo CX series is a series of cost-efficient high performance modules. Based on innovative and patented CdTe thin film solar technology, the solar modules are designed to provide a significant reduction in the overall costs of electricity generation.

Länge x Breite: 1200 mm x 600 mm
Höhe: 6,9 mm (21,0 mm inklusive Anschlussdose)
Frontabdeckung/Rückabdeckung: 3,2 mm Glas
Gewicht: 12,0 kg
Length & Width: 1200 mm x 600 mm
Thickness: 6.9 mm (21.0 mm including junction box)
Front Cover/Back Cover: 3.2 mm glass
Weight: 12.0 kg

EINSATZGEBIETE
APPLICATION

AUFDACHANLAGEN
RESIDENTIAL ROOFTOP INSTALLATION

KOMMERZIELLE UND INDUSTRIELLE AUFDACHANLAGEN
COMMERCIAL AND INDUSTRIAL INSTALLATION

DACHPARALLELE FLACHDACHANLAGEN
ROOF-PARALLEL AND FLAT-ROOF INSTALLATION

FREIFLÄCHENANLAGEN
GROUND MOUNTED INSTALLATION

PRODUKTVORTEILE

HOHES ENERGIE-/LEISTUNGS-VERHÄLTNIS (KWh/KWp)

- bessere Leistung als kristallines Silizium bei schwachem Licht und hohen Temperaturen

ENGE LEISTUNGSTOLERANZ (+2,5 / – 0 W)

- bessere Feldleistung
- Minderleistungsrisiko wird eliminiert
- Reduzierung von Mismatch Sortierungen

BLACK DESIGN RANDVERSIEGELUNG GEGEN WITTERUNGSEINFLÜSSE

- zuverlässige Feuchtigkeits- und Dampfsperre
- absolute Isolationsfestigkeit durch zuverlässige Laserrandentschichtung und 100% Modulprüfung
- ästhetisches, homogenes Erscheinungsbild realisiert durch das hochwertiges Randversiegelungsmaterial

GERINGERE AUSGANGSSPANNUNG BEI GEGEBENER AUSGANGSLEISTUNG

- ermöglicht längere Strings und geringere Systemkosten

VOLLAUTOMATISIERTE KOMPLETT-FERTIGUNG – MADE AND DEVELOPED IN GERMANY

- reduziert die Herstellungskosten bei gleichzeitiger Maximierung der Zuverlässigkeit
- Weiterentwicklung der Technologie und Zuverlässigkeit mit namenhaften Instituten.

GEWÄHRLEISTUNG

- 10 Jahre auf Material und Verarbeitung
- 25 Jahre Leitungsgarantie: auf 90% der Nennleistung in den ersten 10 Jahren; auf 80% über 25 Jahre

GESICHERTES RÜCKNAHME- UND RECYCLING PROGRAMM DURCH PV CYCLE*

- das Produkt wurde unter Berücksichtigung der späteren Wiederverwertung entwickelt
- 100 % Rücknahme und Wiederverwertung der Module am Ende ihrer Lebensdauer
- für den Käufer kostenlos

ZERTIFIZIERT UND GEPRÜFT DURCH FÜHRENDEN TESTINSTITUTE

- SGS Deutschland – IEC 61646 & IEC 61730
- MCS Zulassung
- UL1703 (in Vorbereitung)
- TÜV Rheinland – Ammoniaktest, Performancetest (vorlaufend)
- PI Berlin – Damp Heat zzgl. negativer Spannung

BEWÄHRTES UND BEKANNTES MODULFORMAT

- 1200 x 600mm Modulfläche bei einem geringen Gewicht von 12kg
- hervorragende Flächenausnutzung durch das geringe Modulformat

BENEFITS

HIGH ENERGY/PERFORMANCE RATIO (KWh/KWp)

- better performance than crystalline silicon at low light and high temperatures

NARROW OUTPUT TOLERANCE (+2.5 / – 0 W)

- better field performance
- Risk of reduced output is eliminated
- Reduction in mismatch sortings

BLACK DESIGN EDGE SEAL TO PROTECT AGAINST THE ELEMENTS

- reliable moisture and vapour barrier
- absolute insulation resistance through precise laser edge ablation
- aesthetic, homogenous appearance through the use of high-grade edge sealing material

LOWER OUTPUT VOLTAGE

- allows longer strings and lower system costs

FULLY AUTOMATED COMPLETE PRODUCTION – MADE AND DEVELOPED IN GERMANY

- reduces manufacturing costs whilst at the same time increases product quality
- further development of technology and reliability from renowned institutes.

GUARANTEE

- 10 years on material and workmanship
- 25 years performance guarantee on 90% of rated power in the first 10 years; on 80% over 25 years

SAFEGUARDED COLLECTION AND RECYCLING PROGRAMME BY PV CYCLE*

- the product was developed with the consideration of future recycling
- 100% collection and recycling of the modules at the end of their service life
- free of charge for the purchaser

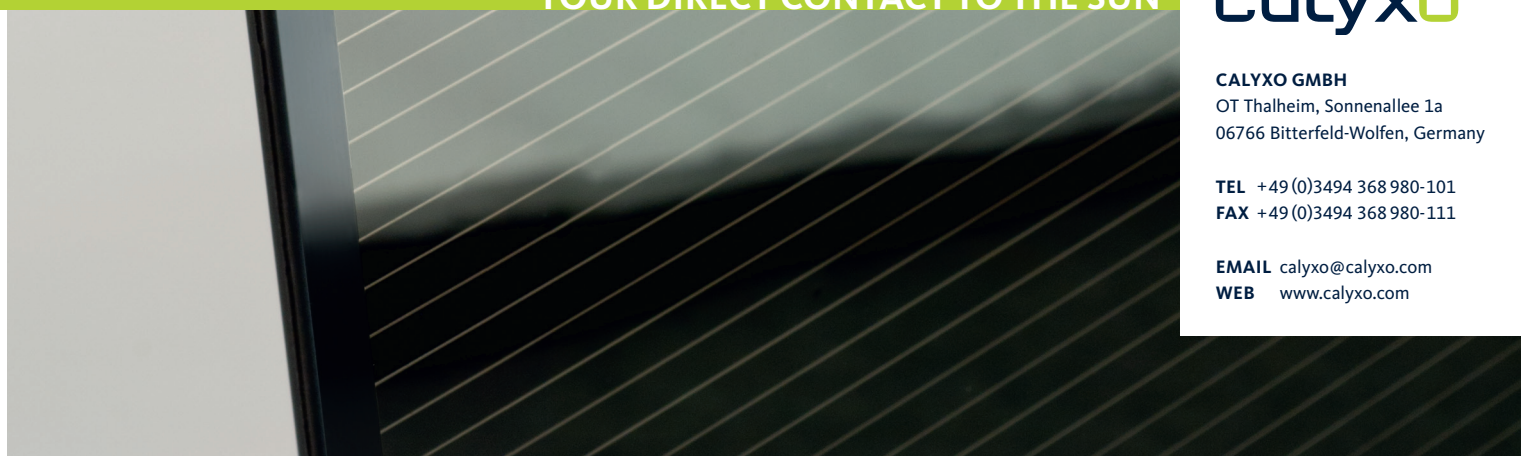
CERTIFIED AND TESTED BY LEADING TEST INSTITUTES

- SGS Germany - IEC 61646 & IEC 61730
- MCS approval
- UL1703 (in the preparation stage)
- TÜV Rheinland - ammonia test, performance test (in the preparatory stage)
- PI Berlin – Damp Heat plus negative voltage

TRIED AND TESTED, WELL ESTABLISHED MODULE FORMAT

- 1200 x 600mm light weight 12kg module surface
- Outstanding use of space owing to the small module format

IHR DIREKTER ANSPRECHPARTNER ZUR SONNE
YOUR DIRECT CONTACT TO THE SUN



calyxo

CALYXO GMBH
OT Thalheim, Sonnenallee 1a
06766 Bitterfeld-Wolfen, Germany

TEL +49 (0)3494 368 980-101
FAX +49 (0)3494 368 980-111

EMAIL calyxo@calyxo.com
WEB www.calyxo.com

* Nur in PV-Cycle-Mitgliedsstaaten, mehr Infos unter: www.pvcycle.com; ** in pv cycle member contries only, see www.pvcycle.com

Gedruckt auf umweltfreundlichem Papier. © **Calyxo GmbH**; CX3_Rev. 2, Jan 2012

Originalgröße

CDTE DÜNNSCHICHT-SOLARMODUL CX3

Die CX-Serie von Calyxo sind kosteneffiziente Hochleistungsmodule. Basierend auf der innovativen und patentierten CdTe Dünnschicht-Solartechnologie sind die Solarmodule darauf zugeschnitten, die Gesamtkosten der Stromerzeugung deutlich zu reduzieren.

EINSATZGEBIETE

- AUFDACHANLAGEN
- KOMMERZIELLE UND INDUSTRIELLE AUFDACHANLAGEN
- DACHPARALLELE FLACHDACHANLAGEN
- FREIFLÄCHENANLAGEN

DER ALLROUNDER

- 1200 x 600 mm Modulfläche
- geringer Temperaturkoeffizient
- hoher Performance Ratio
- Positivsortierung +2,5 W / – 0 W
- Neigungsunabhängige Montagemöglichkeit vom Flachdach bis zur Freifläche

GEWÄHRLEISTUNG

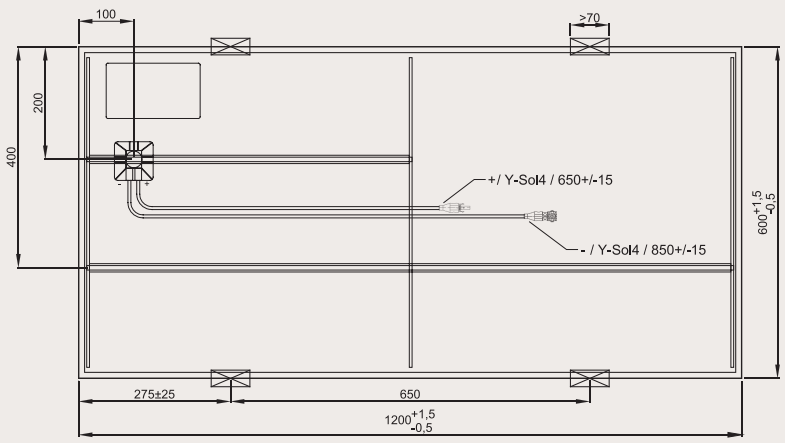
- 10 Jahre Produktgarantie
- 25 Jahre Leistungsgarantie*
- Kostenloses Modulrecycling durch Anbindung an PV Cycle**

* 90% bis 10 Jahre, 80% bis 25 Jahre; ** Nur in PV-Cycle-Mitgliedsstaaten, mehr Infos unter: www.pvcycle.com

MECHANISCHE SPEZIFIKATION

Länge x Breite	1200 mm x 600 mm
Höhe	6,9 mm (21,0 mm inklusive Anschlussdose)
Gewicht	12,0 kg
Frontabdeckung	3,2 mm Glas
Rückabdeckung	3,2 mm Glas
Zelltyp	Cadmiumtellurid / Cadmiumsulfid [CdTe/CdS]
Rahmen	entfällt
Anschlussdose	Schutzart IP65
Bypass Diode	entfällt
Kabellängen	650 mm (+Kabel), 850 mm (-Kabel)
Kabeltyp	Solarkabel 1,5mm²
Steckverbinder	Y-Sol4

TECHNISCHE ZEICHNUNG



ELEKTRISCHE KENNGRÖSSEN

Nennwerte bei Standard Testbedingungen (STC: 1000W/m², 25°C, AM 1,5 Spektrum)[1]

LEISTUNGSKLASSE		CX3	75	77	80	82	85
Nennleistung (±5%)	P_{MPP}	[W]	75,0	77,5	80,0	82,5	85,0
Strom bei max. Leistung	I_{MPP}	[A]	1,65	1,68	1,72	1,75	1,78
Spannung bei max. Leistung	V_{MPP}	[V]	46,3	46,7	47,0	47,3	47,8
Kurzschlussstrom	I_{SC}	[A]	1,95	1,98	2,01	2,04	2,06
Leerlaufspannung	V_{OC}	[V]	62,0	62,5	62,8	63,2	63,6

Nennwerte bei Nennbetriebs-Zelltemperatur (NOCT: 800 W/m², 40 ±2°C, AM 1,5 Spektrum)

LEISTUNGSKLASSE		CX3	75	77	80	82	85
Nennleistung	P_{MPP}	[W]	57,2	58,9	60,4	62,0	63,6
Strom bei max. Leistung	I_{MPP}	[A]	1,32	1,35	1,38	1,40	1,43
Spannung bei max. Leistung	V_{MPP}	[V]	43,2	43,6	43,9	44,2	44,5
Kurzschlussstrom	I_{SC}	[A]	1,56	1,59	1,61	1,63	1,66
Leerlaufspannung	V_{OC}	[V]	57,9	58,3	58,6	58,9	59,3

Schwachlichtverhalten

Die typische relative Änderung des Modulwirkungsgrad bei einer Einstrahlung von 200W/m² im Verhältnis zu 1000W/m² ist auf Anfrage erhältlich.

Temperaturkoeffizienten (bei 1000W/m², AM 1,5 Spektrum)

Temperaturkoeffizient I_{SC}	α	[%/K]	+0,02
Temperaturkoeffizient V_{OC}	β	[%/K]	-0,24
Temperaturkoeffizient P_{MPP}	γ	[%/K]	-0,25

[1]Die Leistungklasse bezogen auf gemessene P_{MPP} unter STC sind durch positive Sortierung (+2,5W/-0W) definiert. I_{MPP}, V_{MPP}, I_{SC}, V_{OC}, sind Nennwerte mit einer Toleranz von ±10%.

Zur gültigen STC-Leistungsbestimmung muss das Modul mit einer Lichtbehandlung (24 Stunden bei 1000W/m², offene Klemmspannung) und anschließender Abkühlphase auf 25°C vorbehandelt werden.

Kenngrößen zur Systemeinbindung

Maximale Systemspannung	V_{SYS}	[V]	1000 (IEC) / 600 (UL1703)
Rückstrombelastbarkeit	I_R	[A]	4,0
Wind-/ Schneelast	p	[Pa]	2400
Schutzklasse			II
Brandklasse			C

IHR DIREKTER ANSPRECHPARTNER ZUR SONNE

QUALIFIKATION UND ZERTIFIKATE

IEC 61646; IEC 61730 Anwendungsklasse A; MCS; ISO 9001:2008; ISO 14001:2004; OHSAS 18001:2007; PV Cycle, CE-Kennzeichen; Safety Class II; UL 1703 (in Vorbereitung)

IEC 61646
IEC 61730
Periodical Inspection

APPROVED PRODUCT

Safety Class II

CALYXO GMBH
OT Thalheim, Sonnenallee 1a
06766 Bitterfeld-Wolfen, Germany

TEL +49 (0)3494 368 980-101
FAX +49 (0)3494 368 980-111

EMAIL calyxo@calyxo.com
WEB www.calyxo.com

Hinweis:
Den Anweisungen in der Installationsanleitung ist unbedingt Folge zu leisten.
Weitere Informationen zur freigegebenen Nutzung sind der Gebrauchs- und Betriebsanleitung zu entnehmen oder können beim Technischen Service erfragt werden.
Technische Änderungen in der Spezifikation vorbehalten. Gedruckt auf umweltfreundlichem Papier. **© Calyxo GmbH** EU/DE; CX3_Rev. 5, Juli 2012

SOLAR INVERTER

Dreiphasige Sunways Solar-Inverter NT 10000, NT 11000 und NT 12000

Der erfolgreiche Sunways-Wechselrichter NT 10000 wurde komplett überarbeitet und um die beiden Leistungsklassen NT 11000 und NT 12000 ergänzt. Durch die HERIC®-Topologie und dreiphasige Einspeisung setzt die neue dreiphasige NT-Serie mit maximal 97,6% Wirkungsgrad neue Maßstäbe.

Spitzen-Technologie

In einem Gerät vereint ist das präzise MPP-Multitracking mit drei separaten DC-Eingängen und die patentierte HERIC®-Schaltung. Die bereits in der AT-Serie eingebaute schnelle und präzise MPP-Regelung findet nun auch in den Solar-Invertern der NT-Serie Einzug. Der Vorteil der exklusiven HERIC®-Schaltung ist der Spitzenwirkungsgrad von bis zu 97,6%.

Neue Features

- Der Eingangsspannungsbereich reicht von 340 bis 900 V und bietet somit im Zusammenhang mit drei unterschiedlich dimensionierbaren Eingängen noch mehr Verschaltungsmöglichkeiten.
- Die neue NT-Serie ist europaweit einsetzbar: Auf Knopfdruck ist direkt vor Ort das Einsatzland eingestellt.
- Erfüllt neue Niederspannungsrichtlinie E VDE-AR-N 4105
- Vorbereitet für BDEW Mittelspannungsrichtlinie

«All-in-One»

Die Sunways NT-Serie ist bereits in der Grundausstattung mit neuen Funktionen ausgestattet:

- Integrierter DC-Lasttrennschalter
- Beleuchtetes Grafikdisplay und Tastatur
- Umfangreicher interner 128 MB-Datenlogger
- Invertervernetzung über CAN-Bus
- Ethernet-Schnittstelle zur Einbindung in Netzwerke
- Schnittstelle zum direkten Modemanschluss
- Aktive E-Mail-Alarmierung bei Anlagenfehlern
- Potentialfreies Melderelais zum Anschluss von externen Alarmeinrichtungen
- S0-Impulsausgang zur Ansteuerung des Sunways Displays
- Integrierter „Sunways Browser" zur Auswertung und Konfiguration über einen Webbrowser

Information und Vertrieb

Sunways AG · Photovoltaic Technology · Macairestraße 3-5
D-78467 Konstanz · Telefon +49 (0)7531 996 77-0
Telefax +49 (0)7531 996 77-444 · E-Mail info@sunways.de
www.sunways.de

sunways
Photovoltaic Technology

Technische Daten Sunways Solar-Inverter NT 10000, NT 11000 und NT 12000

	NT 10000	NT 11000	NT 12000
Artikelnummer	SI310NT0C	SI311NT0C	SI312NT0C
DC-Eingang			
Nennleistung DC	10500 W	11550 W	12600 W
maximaler DC-Strom	11,0 A pro MPP-Eingang	11,5 A pro MPP-Eingang	12,8 A pro MPP-Eingang
Nennspannung DC	340 V		
MPP-Spannungsbereich	340 V...750 V		
Maximale DC-Spannung	900 V		
Anzahl DC-Anschlüsse pro MPP-Tracker	1 x Tyco Solarlok		
Anzahl MPP-Tracker	3		
AC Ausgang			
Nennausgangsleistung AC	10000 W	11000 W	12000 W
Maximale AC-Leistung	10000 W	11000 W	12000 W
Nennstrom AC	14,5 A pro Phase	16,0 A pro Phase	17,4 A pro Phase
Maximaler AC-Strom	16,0 A pro Phase	17,5 A pro Phase	19,0 A pro Phase
Frequenz nominal	50 Hz		
Frequenz Toleranzbereich	47,5 Hz bis 51,5 Hz (gemäß E VDE-AR-N 4105)		
Netzspannung	400 V		
Spannungsbereich AC	-20% bis +15% (gemäß DIN VDE 0126-1-1)		
Klirrfaktor	< 1%		
Leistungsfaktor (Cos Phi)	1 oder einstellbar von -0,9 bis 0,9		
Netzspannungsüberwachung	dreiphasig (nach DIN VDE 0126-1-1)		
Erdschlussüberwachung	AFI (Allstromsensitiv) nach DIN VDE 0126-1-1		
Isolations-, Frequenz- und Gleichstromüberwachung	integriert nach DIN VDE 0126-1-1		
Notwendige Phasen Netzanschluss	3 (L1, L2, L3, N, PE)		
Anzahl Einspeisephasen (230 V einphasig)	3		
Leistungsdaten			
Stand-By-Verbrauch	9,0 W		
Nacht-Verbrauch	~0 W		
Maximaler Wirkungsgrad	97,6%	97,6%	97,6%
Max. Euro-Wirkungsgrad	97,3%	97,2%	97,2%
MPP-Wirkungsgrad (statisch)	> 99%		
Schaltungskonzept	HERIC®-Topologie, trafolos		
Sonstiges			
DC-Schalter nach IEC 60947-1/3	integriert		
Netzanschluss Sicherungsauslegung	3 x 25 A		
Datenschnittstellen	Ethernet, CAN, RS485, potentialfreies Melderelais, S0, Modem		
Sensorschnittstellen	Einstrahlung, Temperatur		
Anzeige	LCD-Dotmatrix, hintergrundbeleuchtet, 128 x 64 Punkte		
Anlagen-Überwachung	Aktive E-Mail-Alarmierung, Sunways Browser, Sunways Portal		
IP-Schutzgrad gemäß IEC 60529	IP 54		
Relative Luftfeuchtigkeit max.	95%		
Kühlung	Zwangsbelüftung über außenliegende Lüfter, temperaturgesteuert		
Umgebungstemperatur	-25°C...50°C (bei Volllast)	-25°C...45°C (bei Volllast)	-25°C...40°C (bei Volllast)
Überlastverhalten	Arbeitspunktverschiebung		
Maße (Höhe x Breite x Tiefe)	84 x 53 x 21 cm		
Gewicht	31 kg		
Installationsart	Wandmontage		
Geräuschpegel	< 60 dB (A)		
Garantie			
Standardgarantie	5 Jahre		
Garantieverlängerung auf 10 Jahre (Art.-Nr.)	SV101021A		
Garantieverlängerung auf 15 Jahre (Art.-Nr.)	SV101051A		
Garantieverlängerung auf 20 Jahre (Art.-Nr.)	SV101081A		
Garantieverlängerung auf 25 Jahre (Art.-Nr.)	SV101111A		
Zertifikate	CE, DIN VDE 0126-1-1, E VDE-AR-N 4105 BDEW Mittelspannungsrichtlinie in Zertifizierung		

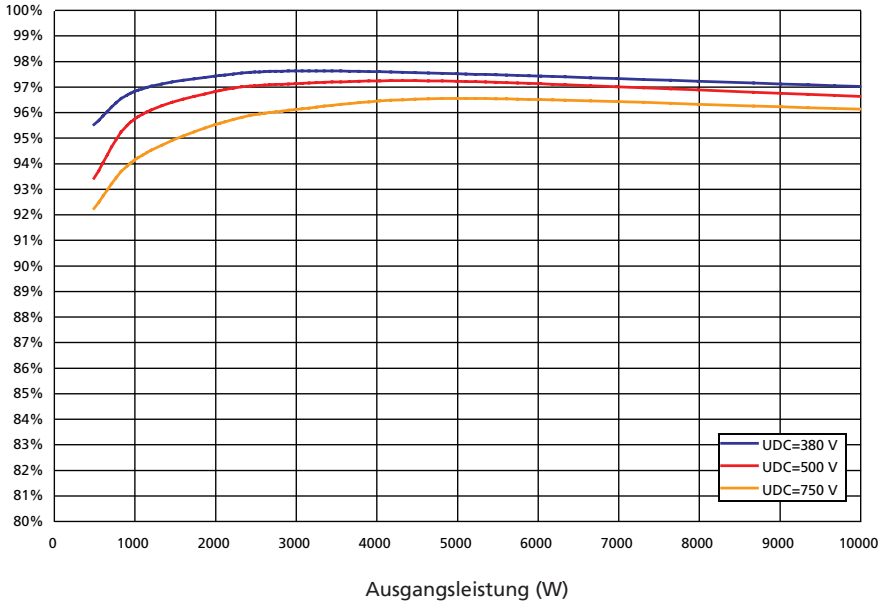
Werte bezogen auf 230 V Netzspannung

Technische Änderungen vorbehalten. Stand 10/2011

 Copyright: Sunways AG, Photovoltaic Technology. SD110611A Version 10/11 DE

Wirkungsgradkurven der Sunways Solar-Inverter NT

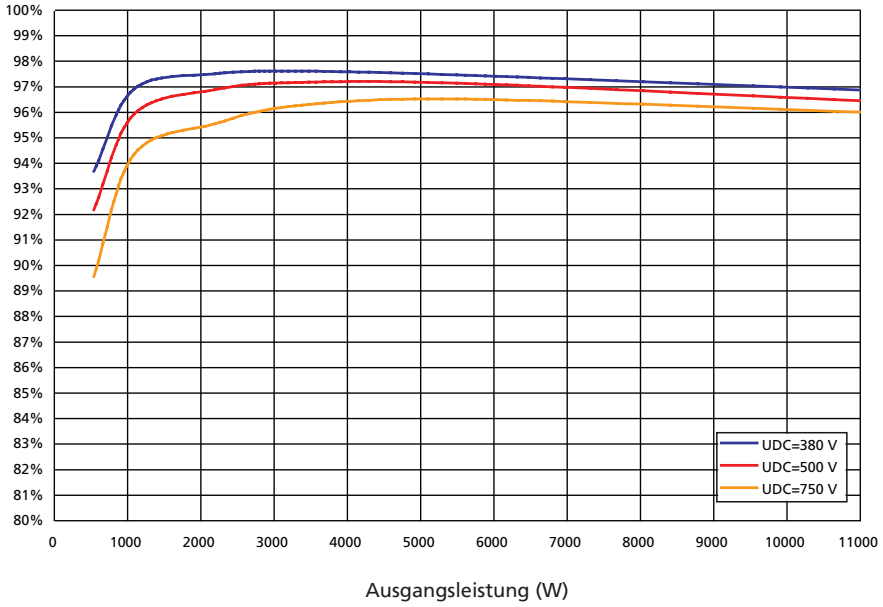
Wirkungsgradkurve NT 10000



Ausgangsleistung (%)		5,0	10,0	20,0	30,0	50,0	100,0	Max	Euro
Wirkungsgrad	380 V	95,5	96,8	97,4	97,6	97,5	97,0	97,6	97,3
	500 V	93,4	95,7	96,8	97,1	97,2	96,6	97,2	96,8
	750 V	92,2	94,1	95,5	96,1	96,5	96,1	96,5	96,0

Werte bezogen auf 230 V Netzspannung, cos phi = 1 und 25°C Umgebungstemperatur.

Wirkungsgradkurve NT 11000

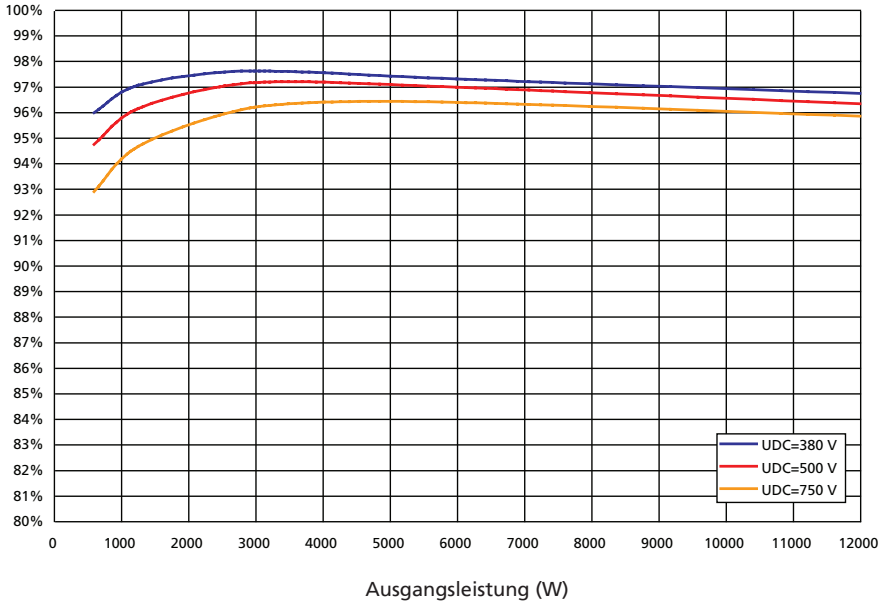


Ausgangsleistung (%)		5,0	10,0	20,0	30,0	50,0	100,0	Max	Euro
Wirkungsgrad	380 V	93,7	96,9	97,5	97,6	97,4	96,8	97,6	97,2
	500 V	92,2	95,9	96,9	97,1	97,1	96,4	97,2	96,7
	750 V	89,5	94,3	95,5	96,2	96,5	96,0	96,5	95,9

Werte bezogen auf 230 V Netzspannung, cos phi = 1 und 25°C Umgebungstemperatur.

 Copyright: Sunways AG, Photovoltaic Technology. SD110611A Version 10/11 DE

Wirkungsgradkurve NT 12000



Ausgangsleistung (%)		5,0	10,0	20,0	30,0	50,0	100,0	Max	Euro
Wirkungsgrad	380 V	96,0	97,0	97,5	97,6	97,3	96,7	97,6	97,2
	500 V	94,7	96,1	97,0	97,2	97,0	96,3	97,2	96,7
	750 V	92,9	94,6	95,8	96,3	96,4	95,8	96,5	96,0

Werte bezogen auf 230 V Netzspannung, cos phi = 1 und 25°C Umgebungstemperatur.

 Copyright: Sunways AG, Photovoltaic Technology. SD110611A Version 10/11 DE