



WINDY BOY



Wechselrichter für Windkraftanlagen

SMA

The Future of Solar Technology

Neue Technologien, die den Einsatz erneuerbarer Energien immer wirtschaftlicher machen. Eine enorme Innovationsgeschwindigkeit. Und ein in seiner Breite einzigartiges Produktspektrum. Die SMA Solar Technology AG gehört seit über 25 Jahren zu den erfolgreichsten Unternehmen der Solartechnikbranche. Ein Team von mehr als 400 Ingenieuren und Technikern entwickelt hier hochmoderne Solar- und Windkraft-Wechselrichter. Der Windy Boy für die Netzkopplung kleiner Windkraftanlagen ist seit vielen Jahren fester Bestandteil unserer Produktpalette. Er steht den Sunny Boy-Wechselrichtern in Sachen Qualität, Effizienz und Zuverlässigkeit in nichts nach – und profitiert von unserer langjährigen Erfahrung in der PV-Systemtechnik.

Für jede Anforderung den passenden Wechselrichter

Ob Sonnen-, Wind- oder Wasserkraft, Blockheizkraftwerk oder Brennstoffzellen: jedes Energiesystem muss individuell ausgelegt werden. Deshalb verfügt SMA über ein breites Produktspektrum. Als einziger Hersteller bieten wir Ihnen weltweit für jede Anforderung den geeigneten Wechselrichter. Für Netzkopplung, Inselstromversorgung oder Backup-Betrieb. Von Kilowatt bis Megawatt.

SMA Wechselrichter als intelligente System-Manager

Der Wechselrichter ist die technologisch wichtigste Komponente jeder Windkraftanlage: Er wandelt den drehzahlvariablen Gleichstrom des Windgenerators in netzkonformen Wechselstrom um. Außerdem ist er als intelligenter Systemmanager auch für die Ertragsüberwachung und das Netzmanagement verantwortlich. Wechselrichter von SMA garantieren Ihnen dabei einen besonders hohen Wirkungsgrad.

Weltweite Kundennähe und internationale Erfahrung

Als Markt- und Technologieführer im Bereich Solar-Wechselrichter beschäftigen wir heute mehr als 4000 Mitarbeiter und sind mit 13 Auslandsgesellschaften auf vier Kontinenten vertreten. Unsere Strategie: Kundennähe in allen wichtigen Märkten. SMA Kunden profitieren dabei nicht nur von international angelegten Prozessen. Sondern auch von unseren langjährigen Erfahrungen mit länderspezifischen Richtlinien sowie Zertifizierungs- und Netzzulassungsbestimmungen.

SMA in Zahlen

Die SMA Solar Technology AG hat ihren Hauptsitz in Niestetal bei Kassel und ist auf vier Kontinenten mit Vertriebs- und Serviceniederlassungen vertreten. Die Unternehmensgruppe beschäftigt mehr als 4000 Mitarbeiter (inkl. Zeitarbeitnehmer) und wurde in den vergangenen Jahren mehrfach für ihre herausragenden Leistungen als Arbeitgeber ausgezeichnet. Seit dem 27. Juni 2008 ist die Gesellschaft im Prime Standard der Frankfurter Wertpapierbörse (S92) notiert, seit dem 22. September 2008 sind die Aktien des Unternehmens im TecDAX gelistet. In 2008 erwirtschaftete SMA bei einem Umsatz von ca. 680 Mio. Euro.



Windy Boy

Netzkopplung kleiner Windenergieanlagen – einfacher denn je

Flexibel

Mit dem Windy Boy haben wir einen Wechselrichter zur Netzkopplung kleiner Windenergieanlagen entwickelt. Die Basis dafür steckt in fast 30 Jahren Erfahrung in der Systemtechnik für dezentrale Energien und über sechs Gigawatt installierter Wechselrichter-Leistung weltweit.

Der Windy Boy wandelt die Energie aus dem Windgenerator in netzkonformen Wechselstrom um. Anschließend speist er ihn in ein öffentliches Stromnetz oder ein autarkes Inselnetz ein. Dabei zeigt sich der Wechselrichter äußerst flexibel: Verschiedene Gerätetypen decken den Leistungsbereich von 1000 bis 6000 W ab. Auch eine Kombination mit Windgeneratoren unterschiedlicher Hersteller und Leistungsklassen ist problemlos möglich.

Ertragreich

Damit Ihre Windkraftanlage hohe Erträge erwirtschaftet, sollte der Wechselrichter

genau auf die Leistungscharakteristik des Windgenerators abgestimmt sein. Anders als bei Photovoltaikanlagen müssen hier ständige und schnelle Lastwechsel berücksichtigt werden. Deshalb verfügt der Windy Boy über eine spezielle Betriebsart für Windgeneratoren. Sie ermöglicht eine individuelle Leistungsanpassung an die Generatorkennlinien unterschiedlicher Hersteller. Zusätzlich kann das Gerät für windstarke und windschwache Standorte ausgelegt werden.

Universell

Damit der Windy Boy weltweit eingesetzt werden kann, haben wir ihn perfekt ausgestattet: Mit einem trafobasierten Konzept, der selbständigen Freischaltstelle Grid Guard sowie speziellen Länderzulassungen. Gleichzeitig sorgen diese Eigenschaften für eine einfache Installation und schnelle Genehmigungsverfahren.

Robust

Windkraft-Wechselrichter müssen extre-

men klimatischen Bedingungen standhalten. Nur so können sie den reibungslosen Betrieb der gesamten Anlage gewährleisten. Der Windy Boy überzeugt durch sein robustes Gehäuse, seine hohe Gehäuseschutzklasse sowie wasserfeste Steckverbinder. Damit ist er für die Innen- und Außenmontage geeignet und kann direkt am Mast installiert werden.

Sicher

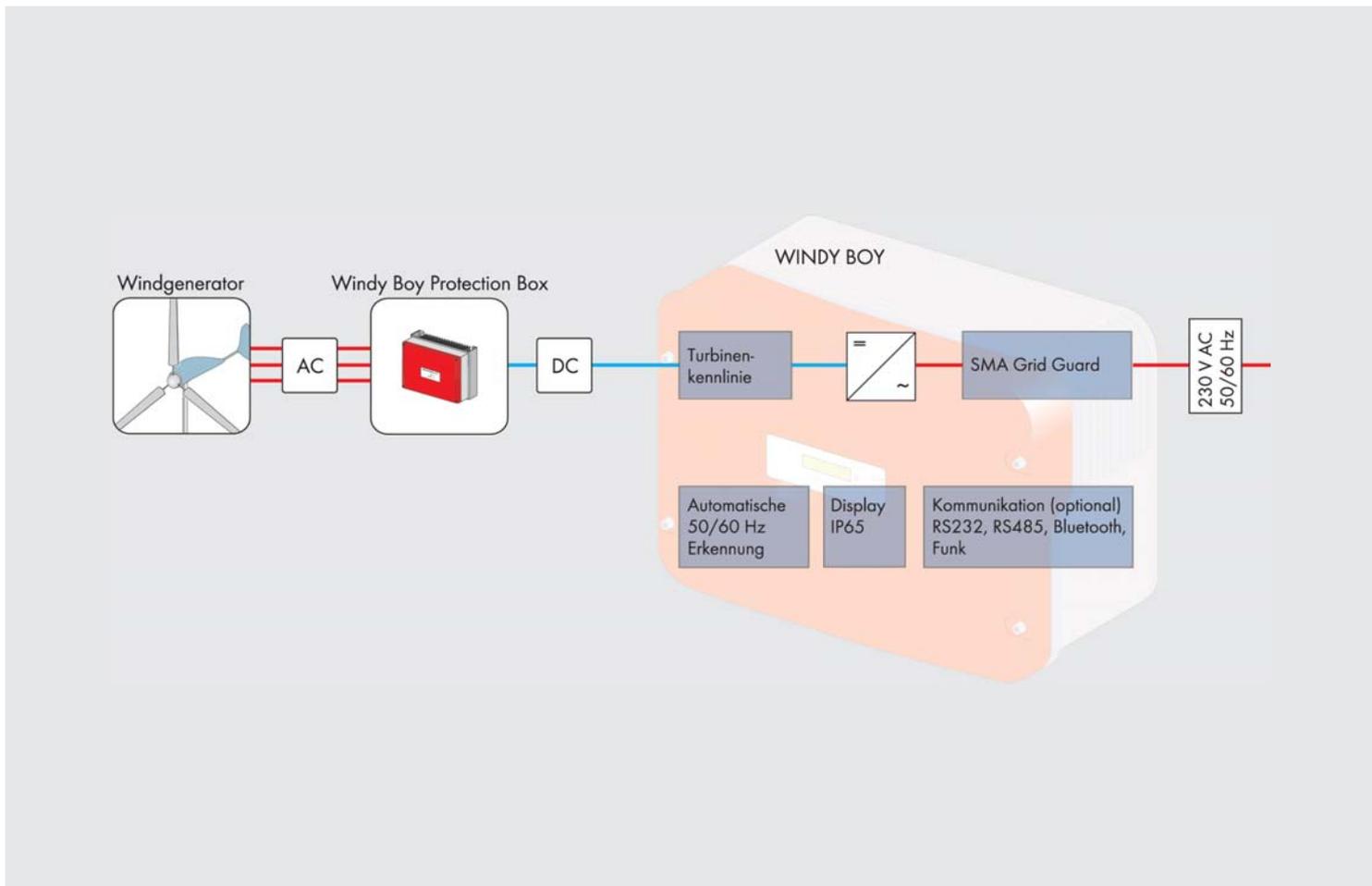
Ob Standard-Display, optionale Schnittstellen oder *Bluetooth*[®]. Der Windy Boy bietet viele Möglichkeiten der sicheren Anlagenüberwachung. In Kombination mit den SMA Kommunikationsprodukten sorgt er für eine umfassende Anlagendiagnose, Datenvisualisierung und -speicherung sowie die zuverlässige Fernwartung von Windenergieanlagen. Ganz nach Ihren Wünschen.



Auf jeden Wind eingestellt

Windy Boy – das Herz Ihrer Windkraftanlage

Der Windy Boy koppelt kleine Windkraftanlagen mit Permanentmagnet-Generatoren an ein AC-Netz. Seine Aufgabe: die Spannung aus dem Windgenerator in netzkonformen Wechselstrom umwandeln und in das AC-Netz einspeisen. Da die Spannung aus dem Windgenerator von der Drehzahl abhängig ist und stark variieren kann, sollte der Wechselrichter vor zu großer Eingangsspannung geschützt werden. Dafür hat SMA die ideale Lösung gefunden: Teamwork.



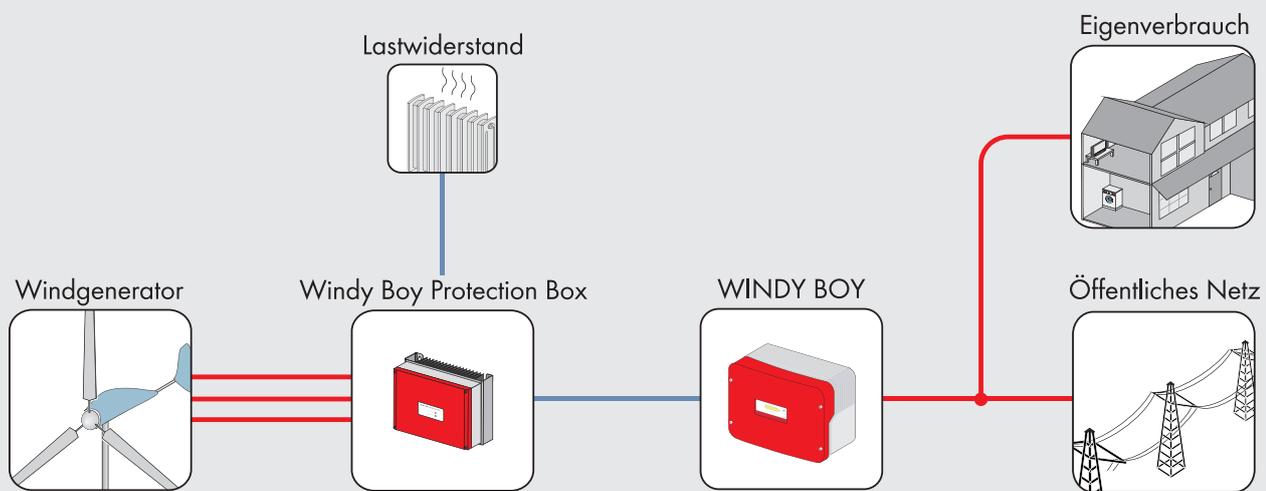
Stark im Team

Die Windy Boy Protection Box und der Windy Boy arbeiten perfekt zusammen: Die Windy Boy Protection Box wandelt die drehzahlvariable Spannung des Generators in Gleichspannung um und schützt so den Wechselrichter. Für die Abführung eventueller Überspannung ist lediglich ein externer Heizwiderstand notwendig. Die Gleichspannung aus der Windy Boy Protection Box wird jetzt vom Windy Boy in netzkonformen Wechselstrom umgewandelt und in das AC-Netz eingespeist. Dabei kann das AC-Netz ein öffentliches Stromnetz oder ein Sunny Island-Netz sein.

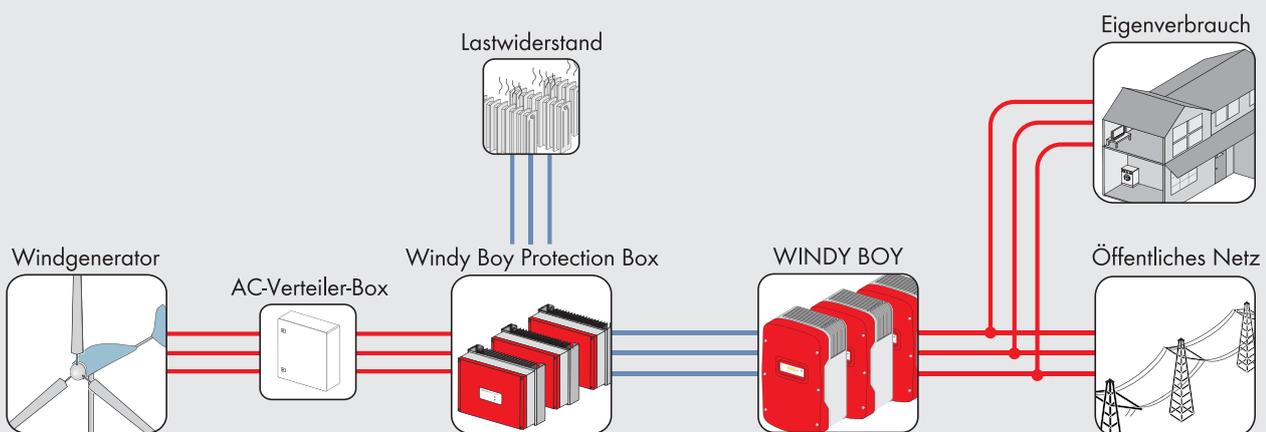
Höchstleistung, die sich anpasst

In Sachen Leistung ist der Windy Boy anpassungsfähig. Die Turbinenkennlinie kann ganz einfach über Softwareparameter programmiert werden. Hierzu empfehlen wir unser kostenloses downloadbares Windy Boy Setup Tool. Die Einstellung einer Polynomkennlinie ermöglicht Ihnen die optimale und individuelle Abstimmung auf Ihre Windkraftanlage. So erzielen Sie ein optimales Anlaufverhalten, eine hohe Reaktionsgeschwindigkeit und maximale Energieerträge. Zusätzlich schützt der Sanftanlaufparameter die mechanischen Komponenten Ihrer Anlage beim Aufschalten. Das kommt der Lebensdauer Ihres Kraftwerks zugute.

Sie möchten ein größeres System realisieren? Kein Problem, denn Windy Boys mit gleicher Eingangsspannung können parallel geschaltet werden. So erreichen Sie Anlagengrößen von weit mehr als 6 kW. Ein weiterer Vorteil: auch mehrphasige Systeme lassen sich einfach aufbauen.



Überschusseinspeisung bei einphasigem Systemaufbau



Überschusseinspeisung bei dreiphasigem Systemaufbau

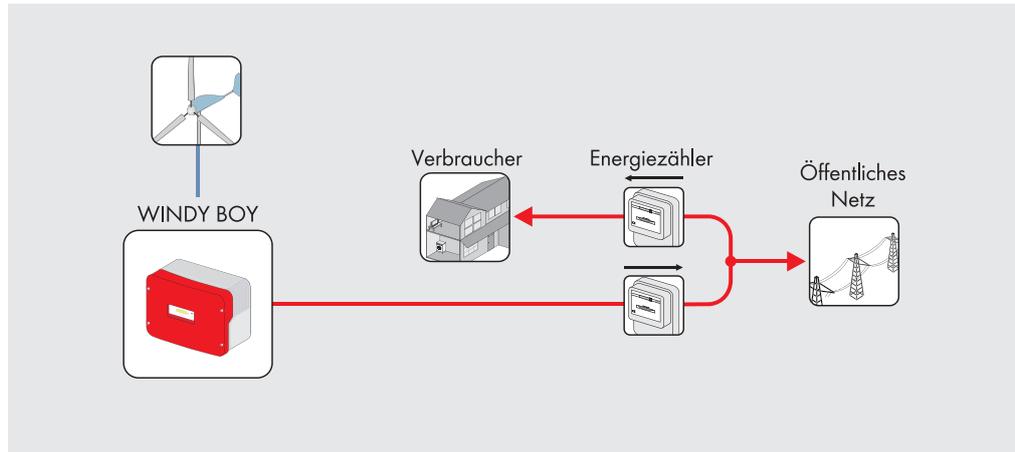
Öffentliches Netz oder Insel?

Die Möglichkeiten der Netzkopplung

Der Windy Boy ist flexibel – und bietet Ihnen verschiedene Varianten der Energienutzung. Er kann den Strom Ihrer Windenergieanlage in ein Hausnetz, ein öffentliches Stromnetz oder ein autarkes Sunny Island-Netz einspeisen.

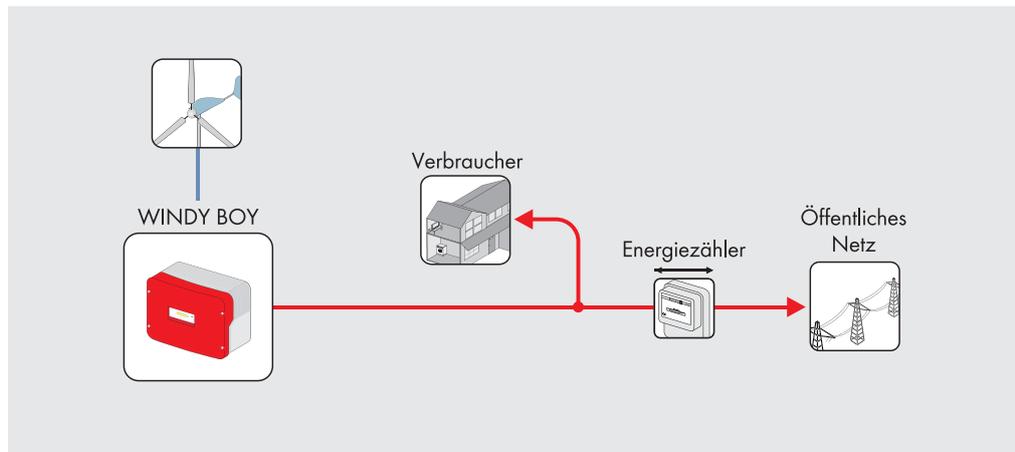
1. Direkte Einspeisung in das öffentliche Stromnetz

Hier speist der Windy Boy die Energie aus der Windkraftanlage direkt in das öffentliche Stromnetz ein. Dies geschieht über einen Einspeisezähler. Je nach Einsatzgebiet erhalten Sie vom Netzbetreiber eine festgelegte Einspeisevergütung. In Deutschland ist die Vergütung im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) geregelt.



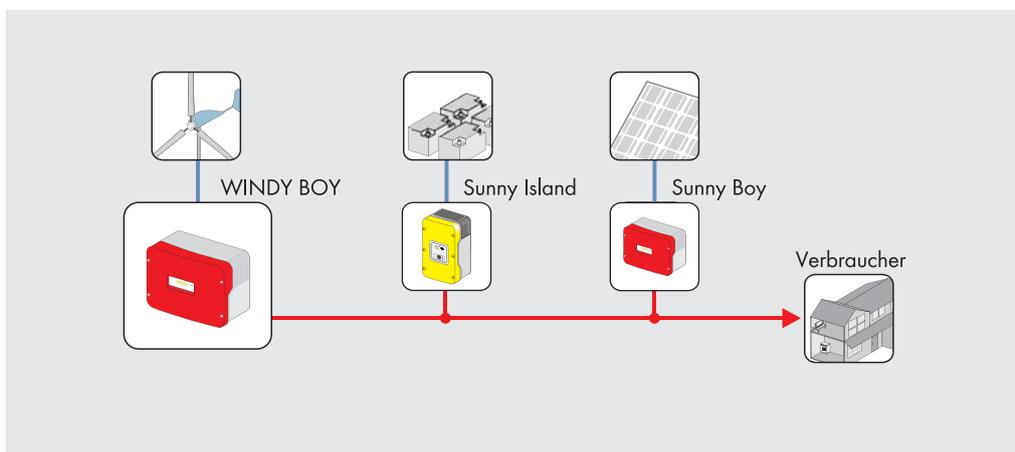
2. Indirekte Einspeisung in das öffentliche Stromnetz

Entscheiden Sie sich für eine indirekte Einspeisung in das öffentliche Netz, stehen Sie als Verbraucher an erster Stelle: Die erzeugte Energie kann sofort selbst genutzt werden, z. B. für die Versorgung eines Wochenendhauses. Eine Zwischenspeicherung der Energie in einer Batterie entfällt. Der überschüssige Strom wird über einen Zähler in das öffentliche Netz abgegeben. So profitieren Sie direkt von Ihrer Anlage und sparen sich die Investition in einen Batteriespeicher.



3. Einspeisung in ein Sunny Island-Netz

Die Einspeisung in ein Sunny Island-Netz macht Sie unabhängig. Netzferne Gebiete können so mit dem Strom aus Windkraftanlagen versorgt werden. Wie das funktioniert? Ganz einfach: Der Batterie-Wechselrichter Sunny Island bildet ein AC-Netz und übernimmt das Management Ihres Inselsystems. Er koppelt alle Komponenten, wie z. B. Windy Boy und Batteriespeicher. Die von der Windanlage erzeugte Energie wird über den Sunny Island in den Batterien gespeichert – und bei Bedarf zur Verfügung gestellt.





Wirtschaftlich

- Bis zu 95,6 % Wirkungsgrad
- OptiCool: Dauerbetrieb auch bei hohen Temperaturen
- Frei konfigurierbare Polynomkennlinie

Einfach

- Freie Wahl des Montageortes
- Freie Turbinenwahl dank programmierbarer Leistungskennlinie
- Zertifiziert für die wichtigsten Einsatzländer (SMA Grid Guard)

Sicher

- Galvanische Trennung
- Kompatibel mit der Windy Boy Protection Box 500
- Schonung der Turbine durch sanften Start

Zuverlässig

- Weltweiter SMA Service inklusive Serviceline
- Umfassendes SMA Garantieprogramm

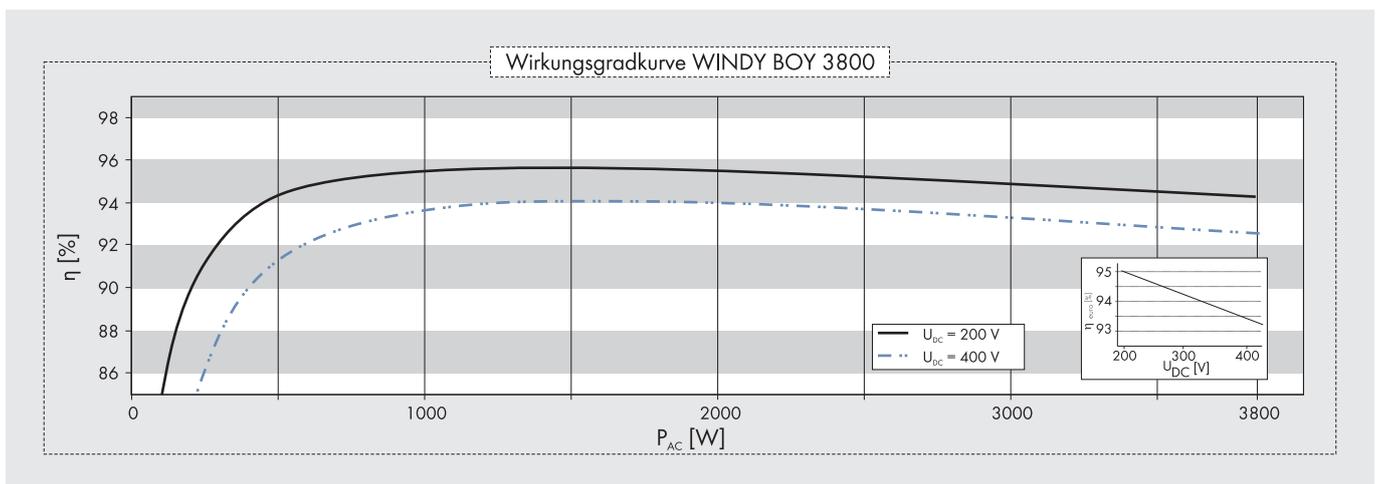
WINDY BOY 3300 / 3800

Höchster Ertrag bei jedem Klima

Mit einem maximalen Wirkungsgrad von 95,6 Prozent gehören die Windy Boys 3300 und 3800 zu den rentabelsten Wechselrichtern für kleine Windenergieanlagen. Das wetterfeste Gehäuse und der weite Temperaturbereich ermöglichen die Montage an fast jedem Standort, dank des patentierten Kühlsystems OptiCool arbeiten die Geräte dabei bis 45 °C Außentemperatur im Leistungsmaximum. Die programmierbare Polynomkennlinie ermöglicht eine optimale Anpassung an die Turbinenkennlinie und steigert so den Ertrag. Und falls doch mal etwas sein sollte: Der weltweite SMA Service und das umfassende Garantieprogramm sorgen für maximale Sicherheit.

Technische Daten

	Windy Boy 3300	Windy Boy 3800
Eingang (DC)		
Max. DC-Leistung	3820 W	4040 W
Empfohlene Generatorleistung bei 2500 Volllaststunden im Jahr	3100 W	3600 W
Empfohlene Generatorleistung bei 5000 Volllaststunden im Jahr	2800 W	3300 W
Max. DC-Spannung	500 V	500 V
Min. Leerlaufspannung zur Aktivierung „Turbine Mode“	200 V	200 V
Arbeitsbereich „Turbine Mode“	200 V - 500 V	200 V - 500 V
Max. Eingangsstrom	20 A	20 A
Ausgang (AC)		
AC-Nennleistung	3300 W	3800 W
Max. AC-Leistung	3600 W	3800 W
Max. Ausgangsstrom	18 A	18 A
AC-Nennspannung / AC-Betriebsbereich	220 V - 240 V / 180 V - 260 V	220 V - 240 V / 180 V - 260 V
AC-Netzfrequenz (selbsteinstellend) / Bereich	50 Hz / 60 Hz / ± 4,5 Hz	50 Hz / 60 Hz / ± 4,5 Hz
Leistungsfaktor (cos φ)	1	1
AC-Anschluss	Einphasig	Einphasig
Wirkungsgrad		
Max. Wirkungsgrad	95,2 %	95,6 %
Euro-Eta	94,4 %	94,7 %
Schutzeinrichtungen		
DC-Verpolungsschutz	●	●
AC-Kurzschlussfestigkeit	●	●
Erdschlussüberwachung	●	●
Netzüberwachung (SMA Grid Guard)	●	●
Galvanisch getrennt	●	●
Allgemeine Daten		
Maße (B / H / T) in mm	450 / 352 / 236	450 / 352 / 236
Gewicht	41 kg	41 kg
Betriebstemperaturbereich	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C
Eigenverbrauch: Betrieb / Ruhezustand	< 7 W / 0,1 W	< 7 W / 0,1 W
Topologie	NF-Transformator	NF-Transformator
Kühlkonzept	OptiCool	OptiCool
Montageort: innen / außen (IP65)	●/●	●/●
Ausstattung		
DC-Anschluss: MC3 / MC4 / Tyco	●/○/○	●/○/○
AC-Anschluss: Steckverbinder	●	●
LCD	●	●
Deckelfarbe: rot	●	●
Schnittstellen: RS485 / Funk	○/○	○/○
Garantie: 5 Jahre / 10 Jahre	●/○	●/○
Zertifikate und Zulassungen	www.SMA.de	www.SMA.de
● Serienausstattung ○ Optional		
Angaben bei Nennbedingungen		





Wirtschaftlich

- Bis zu 96,1 % Wirkungsgrad
- Kombinierbar zu dreiphasigen Einheiten mit bis zu 18 kW Leistung
- Integrierter SMA Power Balancer
- OptiCool: Dauerbetrieb auch bei hohen Temperaturen

Einfach

- Freie Wahl des Montageortes
- Freie Turbinenwahl dank programmierbarer Leistungskennlinie
- Zertifiziert für die wichtigsten Einsatzländer (SMA Grid Guard)

Sicher

- Galvanische Trennung
- Kompatibel mit der Windy Boy Protection Box 600

Zuverlässig

- Weltweiter SMA Service inklusive Serviceline
- Umfassendes SMA Garantieprogramm

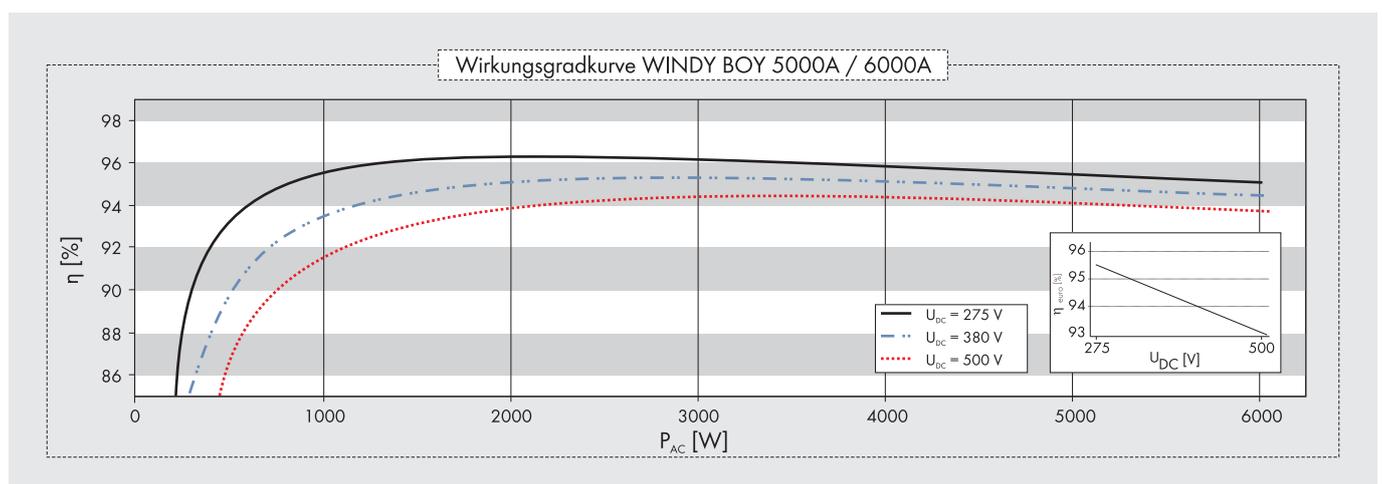
WINDY BOY 5000A / 6000A

Die Leistungsklasse bis 18 kW

Die Windy Boys 5000A und 6000A überzeugen nicht nur mit einem Maximalwirkungsgrad von 96,1 Prozent, sie sind auch prädestiniert für den Aufbau dreiphasig einspeisender Windenergieanlagen. Der integrierte SMA Power Balancer vermeidet unzulässige Schiefast, zudem kann die Anlage auch bei Ausfall einzelner Phasen weiter einspeisen. Das wetterfeste Gehäuse und der weite Temperaturbereich ermöglichen die Montage an fast jedem Standort. Dank des patentierten Kühlsystems OptiCool arbeiten die Geräte dabei bis 45° C Außentemperatur im Leistungsmaximum. Und falls doch mal etwas sein sollte: Der weltweite SMA Service und das umfassende Garantieprogramm sorgen für maximale Sicherheit.

Technische Daten

	Windy Boy 5000A	Windy Boy 6000A
Eingang (DC)		
Max. DC-Leistung	5750 W	6300 W
Empfohlene Generatorleistung bei 2500 Volllaststunden	4600 W	5500 W
Empfohlene Generatorleistung bei 5000 Volllaststunden	4200 W	5100 W
Max. DC-Spannung	600 V	600 V
Arbeitsbereich „Turbine Mode“	246 V - 600 V	246 V - 600 V
Min. Leerlaufspannung zur Aktivierung „Turbine Mode“	250 V	250 V
Max. Eingangsstrom	26 A	26 A
Ausgang (AC)		
AC-Nennleistung	5000 W	6000 W
Max. AC-Leistung	5500 W	6000 W
Max. Ausgangsstrom	26 A	26 A
AC-Nennspannung / AC-Betriebsbereich	220 V - 240 V / 180 V - 260 V	220 V - 240 V / 180 V - 260 V
AC-Netzfrequenz (selbsteinstellend) / Bereich	50 Hz / 60 Hz / ± 4,5 Hz	50 Hz / 60 Hz / ± 4,5 Hz
Leistungsfaktor (cos φ)	1	1
AC-Anschluss	einphasig	einphasig
Wirkungsgrad		
Max. Wirkungsgrad	96,1 %	96,1 %
Euro-Eta	95,2 %	95,2 %
Schutzeinrichtungen		
DC-Verpolungsschutz	●	●
AC-Kurzschlussfestigkeit	●	●
Erdschlussüberwachung	●	●
Netzüberwachung (SMA Grid Guard)	●	●
Galvanisch getrennt	●	●
Allgemeine Daten		
Maße (B / H / T) in mm	468 / 613 / 242	468 / 613 / 242
Gewicht	62 kg	63 kg
Betriebstemperaturbereich	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C
Eigenverbrauch: Betrieb / Ruhezustand	< 7 W / 0,25 W	< 7 W / 0,25 W
Topologie	NF-Transformator	NF-Transformator
Kühlkonzept	OptiCool	OptiCool
Montageort: innen / außen (IP65)	●/●	●/●
Ausstattung		
DC-Anschluss: MC3 / MC4 / Tyco	○/●/○	○/●/○
AC-Anschluss: Schraubklemme	●	●
LCD	●	●
Schnittstellen: RS485 / Funk	○/○	○/○
Garantie: 5 Jahre / 10 Jahre	●/○	●/○
Zertifikate und Zulassungen	www.SMA.de	www.SMA.de
● Serienausstattung ○ Optional		
Angaben bei Nennbedingungen - Stand: August 2008		





Wirtschaftlich

- Regelung optimiert für Windenergieanlagen
- Bis zu 95 % Wirkungsgrad
- Schonung der Turbine durch sanften Start
- Frei konfigurierbare Polynomkennlinie

Einfach

- Freie Wahl des Montageortes
- Zertifiziert für die wichtigsten Einsatzländer (SMA Grid Guard)

Sicher

- Galvanische Trennung
- Kompatibel mit der Windy Boy Protection Box 600
- Erprobte Technik, 10000-fach bewährt

Zuverlässig

- Weltweiter SMA Service inklusive Serviceline
- Umfassendes SMA Garantieprogramm

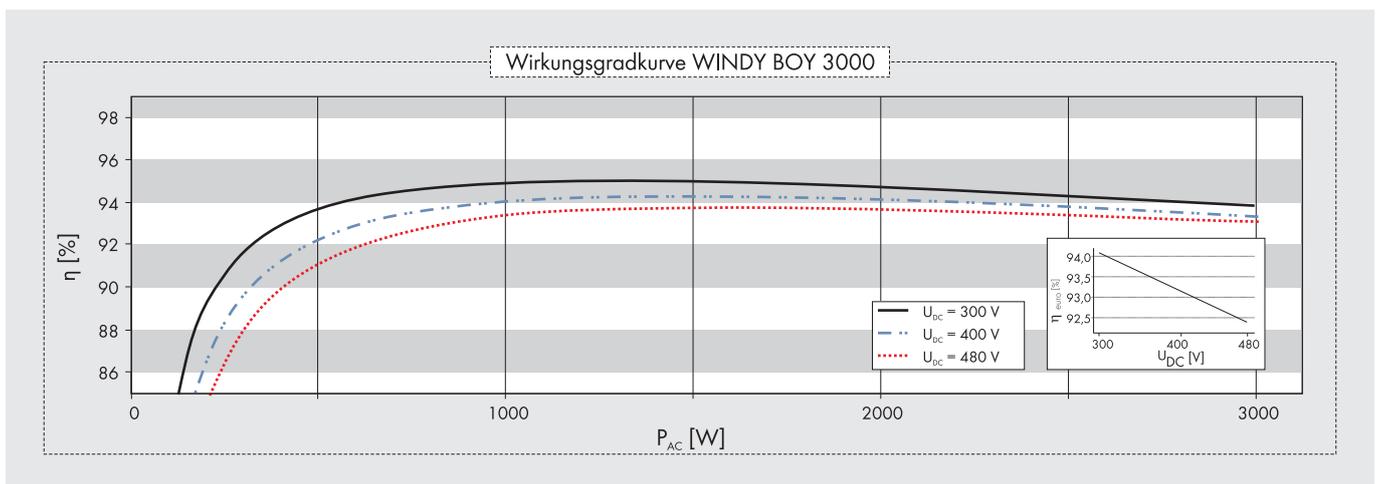
WINDY BOY 2500 / 3000

Weltweit erprobte Technik

Die Windy Boys 2500 und 3000 sind ideal für kleine Windenergieanlagen: Mit über 10.000 Exemplaren sind sie weltweit erfolgreich im Einsatz. Dabei überzeugen sie mit einem Maximalwirkungsgrad von 95 Prozent. Die programmierbare Polynomkennlinie ermöglicht eine ideale Anpassung an die Kennlinie der Turbine, die zudem durch eine spezielle Sanftanlaufeinrichtung geschont wird. Die weltweit einsetzbare Netzschnittstelle SMA Grid Guard kommt auch in diesem Windy Boy zum Einsatz. Sie gewährleistet maximale Sicherheit beim Betrieb der Windenergieanlage und ermöglicht die Einspeisung in nahezu jedes öffentliche Stromnetz.

Technische Daten

	Windy Boy 2500	Windy Boy 3000
Eingang (DC)		
Max. DC-Leistung	2700 W	3200 W
Empfohlene Generatorleistung bei 2500 Vollstunden im Jahr	2100 W	2500 W
Empfohlene Generatorleistung bei 5000 Vollstunden im Jahr	1900 W	2200 W
Max. DC-Spannung	600 V	600 V
Min. Leerlaufspannung zur Aktivierung „Turbine Mode“	250 V	290 V
Arbeitsbereich „Turbine Mode“	224 V - 600 V	268 V - 600 V
Max. Eingangsstrom	12 A	12 A
Ausgang (AC)		
AC-Nennleistung	2300 W	2750 W
Max. AC-Leistung	2500 W	3000 W
Max. Ausgangsstrom	12,5 A	15 A
AC-Nennspannung / AC-Betriebsbereich	220 V - 240 V / 180 V - 260 V	220 V - 240 V / 180 V - 260 V
AC-Netzfrequenz (selbsteinstellend) / Bereich	50 Hz / 60 Hz / $\pm 4,5$ Hz	50 Hz / 60 Hz / $\pm 4,5$ Hz
Leistungsfaktor (cos φ)	1	1
AC-Anschluss	einphasig	einphasig
Wirkungsgrad		
Max. Wirkungsgrad	94,1 %	95,0 %
Euro-Eta	93,2 %	93,6 %
Schutzeinrichtungen		
DC-Verpolungsschutz	●	●
AC-Kurzschlussfestigkeit	●	●
Erdschlussüberwachung	●	●
Netzüberwachung (SMA Grid Guard)	●	●
Galvanisch getrennt	●	●
Allgemeine Daten		
Maße (B / H / T) in mm	434 / 295 / 214	434 / 295 / 214
Gewicht	30 kg	32 kg
Betriebstemperaturbereich	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C
Eigenverbrauch: Betrieb / Ruhezustand	< 7 W / 0,25 W	< 7 W / 0,25 W
Topologie	NF-Transformator	NF-Transformator
Kühlkonzept	Konvektion	Konvektion
Montageort: innen / außen (IP65)	●/●	●/●
Ausstattung		
DC-Anschluss: MC3 / MC4 / Tyco	●/○/○	●/○/○
AC-Anschluss: Steckverbinder	●	●
LCD	●	●
Deckelfarbe: rot	●	●
Schnittstellen: RS485 / Funk	○/○	○/○
Garantie: 5 Jahre / 10 Jahre	●/○	●/○
Zertifikate und Zulassungen	www.SMA.de	www.SMA.de
● Serienausstattung ○ Optional		
Angaben bei Nennbedingungen		





Wirtschaftlich

- Speziell ausgelegt für kleine Windenergieanlagen
- Frei konfigurierbare Polynomkennlinie

Einfach

- Freie Wahl des Montageortes
- Zertifiziert für die wichtigsten Einsatzländer (SMA Grid Guard)

Sicher

- Galvanische Trennung
- Kompatibel mit der Windy Boy Protection Box 400

Zuverlässig

- Weltweiter SMA Service inklusive Serviceline
- Umfassendes SMA Garantieprogramm

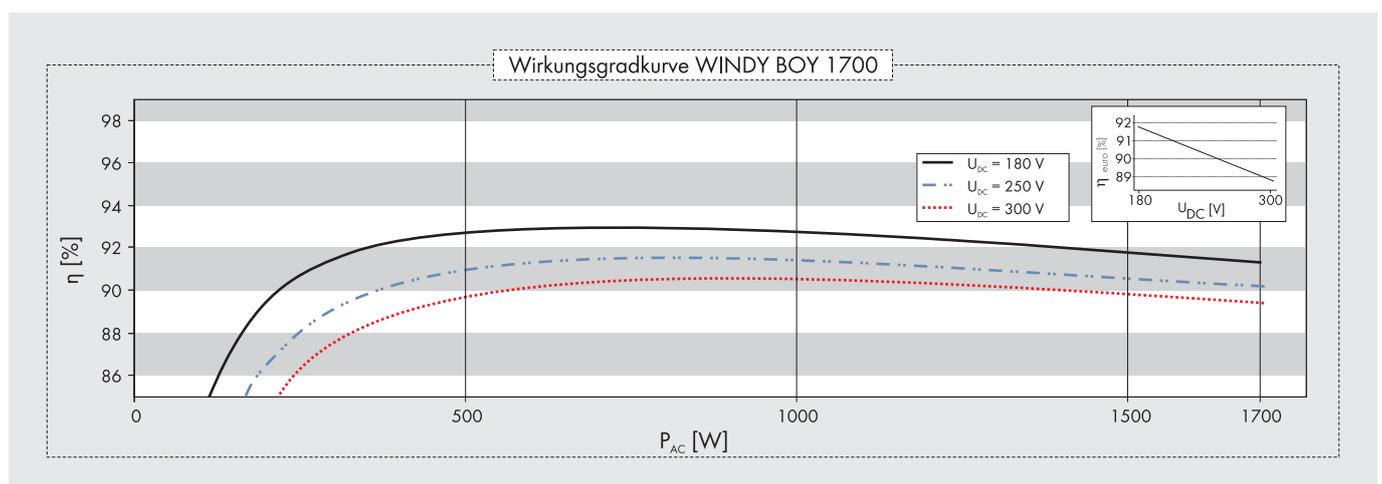
WINDY BOY 1200 / 1700

Die leistungsfähigen Kompaktgeräte

Die Windy Boys 1200 und 1700 sind ideal geeignet für kleine Windenergieanlagen. Die programmierbare Polynomkennlinie ermöglicht eine ideale Anpassung an die Turbinenkennlinie und steigert so den Ertrag. Das wetterfeste Gehäuse und der weite Temperaturbereich ermöglichen die Montage an fast jedem Standort. Die Geräte sind dabei optimal auf schnelle und häufige Lastwechsel abgestimmt und haben mit der Windy Boy Protection Box die perfekte Schnittstelle zur jeder Turbine. Über das eingebaute Display und verschiedene Kommunikationsschnittstellen können sämtliche Anlagenwerte jederzeit überwacht werden. Und falls doch mal etwas sein sollte: Der weltweite SMA Service und das umfassende Garantieprogramm sorgen für maximale Sicherheit.

Technische Daten

	Windy Boy 1200	Windy Boy 1700
Eingang (DC)		
Max. DC-Leistung	1320 W	1850 W
Empfohlene Generatorleistung bei 2500 Volllaststunden im Jahr	1050 W	1400 W
Empfohlene Generatorleistung bei 5000 Volllaststunden im Jahr	1000 W	1300 W
Max. DC-Spannung	400 V	400 V
Min. Leerlaufspannung zur Aktivierung „Turbine Mode“	120 V	150 V
Arbeitsbereich „Turbine Mode“	100 V - 400 V	139 V - 400 V
Max. Eingangsstrom	12,6 A	12,6 A
Ausgang (AC)		
AC-Nennleistung	1200 W	1550 W
Max. AC-Leistung	1200 W	1700 W
Max. Ausgangsstrom	6,1 A	8,6 A
AC-Nennspannung / AC-Betriebsbereich	220 V - 240 V / 180 V - 260 V	220 V - 240 V / 180 V - 260 V
AC-Netzfrequenz (selbsteinstellend) / Bereich	50 Hz / 60 Hz / $\pm 4,5$ Hz	50 Hz / 60 Hz / $\pm 4,5$ Hz
Leistungsfaktor (cos φ)	1	1
AC-Anschluss	Einphasig	Einphasig
Wirkungsgrad		
Max. Wirkungsgrad	92,1 %	93,5 %
Euro-Eta	90,9 %	91,8 %
Schutzeinrichtungen		
DC-Verpolungsschutz	●	●
AC-Kurzschlussfestigkeit	●	●
Erdschlussüberwachung	●	●
Netzüberwachung (SMA Grid Guard)	●	●
Galvanisch getrennt	●	●
Allgemeine Daten		
Maße (B / H / T) in mm	434 / 295 / 214	434 / 295 / 214
Gewicht	22 kg	25 kg
Betriebstemperaturbereich	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C
Eigenverbrauch: Betrieb / Ruhezustand	< 4 W / 0,1 W	< 5 W / 0,1 W
Topologie	NF-Transformator	NF-Transformator
Kühlkonzept	Konvektion	Konvektion
Montageort: innen / außen (IP65)	●/●	●/●
Ausstattung		
DC-Anschluss: MC3 / MC4 / Tyco	●/○/○	●/○/○
AC-Anschluss: Steckverbinder	●	●
LCD	●	●
Deckelfarbe: rot	●	●
Schnittstellen: RS485 / Funk	○/○	○/○
Garantie: 5 Jahre / 10 Jahre	●/○	●/○
Zertifikate und Zulassungen	www.SMA.de	www.SMA.de
● Serienausstattung ○ Optional		
Angaben bei Nennbedingungen		





Sicher

- Hochdynamischer Überspannungsschutz
- Optimales Anfahrverhalten der Windturbine

Ertragreich

- Hoher Wirkungsgrad des integrierten Gleichrichters
- Einspeisung auch bei überhöhter Generatorspannung

Komfortabel

- Einfache Installation
- 3-phasiger Generatoranschluss
- In drei Spannungsklassen erhältlich: 400, 500 und 600 V

WINDY BOY PROTECTION BOX

Optimaler Schutz für Kleinwindanlagen

Gleichrichter und Überspannungsschutz – die Windy Boy Protection Box von SMA ist ein Multitalent: Sie schützt den Wechselrichter vor zu hoher Generatorspannung, gleichzeitig leitet sie überschüssige Leistung des Generators in einen Lastwiderstand um. Daneben verfügt die Windy Boy Protection Box über einen dreiphasigen Gleichrichter. Sie ist sofort einsatzfähig und kann mit nahezu allen Generatortypen verschiedener Hersteller und Leistungsklassen eingesetzt werden. Damit ist die Box nicht nur für den Betrieb mit Windanlagen geeignet, sondern bildet generell das optimale Bindeglied zwischen Permanentmagnet-Generatoren und dem Wechselrichter.

Windy Boy

Passende Wechselrichter für kleine Windenergieanlagen

Legende:

- = Serie
- = Optional



WINDY BOY 1200



WINDY BOY 1700



WINDY BOY 2500

Eingangsgroßen	Max. DC-Eingangsspannung	400 V	400 V	600 V
	Arbeitsbereich „Turbine Mode“	100 ... 400 V	139 ... 400 V	224 ... 600 V
	Min. Leerlaufeingangsspannung zur Aktivierung „Turbine Mode“	120 V	150 V	250 V
	Turbinenregelung	Polynomkennlinie	Polynomkennlinie	Polynomkennlinie
	DC-Nennbetriebsspannung	180 V	180 V	300 V
	Empfohlene Generatorleistung bei 2500 Volllaststunden im Jahr	1050 W	1395 W	2070 W
	Empfohlene Generatorleistung bei 5000 Volllaststunden im Jahr	1000 W	1240 W	1840 W
	Max. Eingangsstrom (I _{max})	12,6 A	12,6 A	12,0 A
	Eigenverbrauch	< 4 W	< 5 W	< 7 W
	DC-Spannungsrippel (U _{ss})	< 10 %	< 10 %	< 10 %
	DC-Trenneinrichtung	DC-Steckverbinder	DC-Steckverbinder	DC-Steckverbinder
	Erdschlussüberwachung	●	●	●
	Verpolungsschutz	●	●	●
	Netzanschluss	AC-Steckverbinder	AC-Steckverbinder	AC-Steckverbinder
Ausgangsgroßen	Max. AC-Leistung	1200 W	1700 W	2500 W
	AC-Nennleistung	1200 W	1550 W	2300 W
	Eigenverbrauch im Ruhezustand	0,1 W	0,1 W	0,25 W
	Autom. 50 / 60 Hz Erkennung	●	●	●
Wirkungsgrad	Max. Wirkungsgrad / Euro-eta	92,1 % / 90,9 %	93,5 % / 91,8 %	94,1 % / 93,2 %
Netzüberwachung	SMA Grid Guard DIN VDE 0126-1-1	●	●	●
Umgebungsbedingungen	Zulässige Umgebungstemperaturen	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C
	Luftfeuchte, rel. (zulässig)	0 ... 100 %, Kl.4K4H	0 ... 100 %, Kl.4K4H	0 ... 100 %, Kl.4K4H
Sonstiges	Montageort	Innen / außen (IP65)	Innen / außen (IP65)	Innen / außen (IP65)
	Art der Kühlung	Konvektion	Konvektion	Konvektion
	Maße (B x H x T) mm	434 x 295 x 214	434 x 295 x 214	434 x 295 x 214
	Gewicht	22 kg	25 kg	30 kg
Besonderheiten	Display	●	●	●
	Geeignet für Sunny Island-Systeme	●	●	●
Zubehör	RS232, RS485, Funk, Bluetooth®	○	○	○
	Sunny Beam, Sunny WebBox, Sunny Portal	○	○	○



WINDY BOY 3000

WINDY BOY 3300

WINDY BOY 3800

WINDY BOY 5000A

WINDY BOY 6000A

WINDY BOY 1100LV

600 V	500 V	500 V	600 V	600 V	60 V
268 ... 600 V	200 ... 500 V	200 ... 500 V	246 ... 600 V	246 ... 600 V	20 ... 60 V
290 V	200 V	200 V	250 V	250 V	20 V
Polynomkennlinie	MPP-Kennlinie 3-Punkte	MPP-Kennlinie 3-Punkte	Polynomkennlinie	Polynomkennlinie	Polynomkennlinie
350 V	200 V	200 V	270 V	270 V	25 V
2475 W	2970 W	3420 W	4500 W	5400 W	900 W
2200 W	2640 W	3040 W	4000 W	4800 W	800 W
12,0 A	20 A	20 A	26 A	26 A	62 A
< 7 W	< 7 W	< 7 W	< 7 W	< 7 W	< 5 W
< 10 %	< 10 %	< 10 %	< 10 %	< 10 %	< 10 %
DC-Steckverbinder	DC-Steckverbinder	DC-Steckverbinder	DC-Steckverbinder	DC-Steckverbinder	Schraubklemme
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
AC-Steckverbinder	AC-Steckverbinder	AC-Steckverbinder	Schraubklemme	Schraubklemme	AC-Steckverbinder
3000 W	3600 W	3800 W	5500 W	6000 W	1100 W
2750 W	3300 W	3800 W	5000 W	6000 W	1000 W
0,25 W	0,1 W	0,1 W	0,25 W	0,25 W	0,1 W
•	•	•	•	•	•
95,0 % / 93,6 %	95,2 % / 94,4 %	95,6 % / 94,7 %	96,1 % / 95,2 %	96,1 % / 95,2 %	92,0 % / 90,4 %
•	•	•	•	•	•
-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C
0 ... 100 %, Kl.4K4H	0 ... 100 %, Kl.4K4H	0 ... 100 %, Kl.4K4H	0 ... 100 %, Kl.4K4H	0 ... 100 %, Kl.4K4H	0 ... 100 %, Kl.4K4H
Innen / außen (IP65)	Innen / außen (IP65)	Innen / außen (IP65)	Innen / außen (IP65)	Innen / außen (IP65)	Innen / außen (IP65)
Konvektion	Aktiv mit OptiCool	Aktiv mit OptiCool	Aktiv mit OptiCool	Aktiv mit OptiCool	Konvektion
434 x 295 x 214	450 x 352 x 236	450 x 352 x 236	468 x 613 x 242	468 x 613 x 242	434 x 295 x 236
32 kg	41 kg	41 kg	62 kg	63 kg	28 kg
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○



Aus einem Guss

SMA Komponenten für Ihre Windkraftanlage

Windkraftanlagen, die mit einem Windy Boy ausgestattet sind, bieten Ihnen viele Möglichkeiten. Neben der Kopplung an ein öffentliches Stromnetz können sie auch in autarke Energiesysteme integriert werden. Hier arbeiten sie reibungslos mit anderen Energieerzeugern zusammen. Wie z. B. mit Photovoltaikanlagen, die mit unseren Sunny Boy- und Sunny Mini Central-Geräten erstklassige Erträge liefern. Zudem ist der Windy Boy mit allen Kommunikationsprodukten von SMA kombinierbar. Das ermöglicht Ihnen eine lückenlose Anlagenkontrolle, eine ansprechende Datenvisualisierung sowie eine sichere Ferndiagnose. Auch sinnvolles Zubehör halten wir für unverzichtbar. Deshalb garantieren wir Ihnen höchste Qualität und Passgenauigkeit.





Flexibel

- Für Systeme von 1 bis 100 kW
- 1- und 3-phasig parallel schaltbar und modular erweiterbar
- AC- und DC-Kopplung

Einfach

- Einfache Inbetriebnahme
- Komplettes Inselmanagement

Effizient

- Hoher Wirkungsgrad
- Intelligentes Batteriemanagement für maximale Batteriebensdauer
- Kostengünstige Integration von Standard-Wechselstrom-Verbrauchern, regenerativen Quellen und Generatoren

Robust

- Herausragende Überlasteigenschaften
- Einsetzbar bei extremen klimatischen Bedingungen
- 5 Jahre SMA Garantie

SUNNY ISLAND

Inselnetze einfach wie nie

Mit dem Batterie-Wechselrichter Sunny Island ist der Aufbau autarker Energiesysteme einfacher denn je: Das Gerät bildet ein Standard-Wechselspannungsnetz, in das alle Stromerzeuger und -verbraucher problemlos integriert werden können. Durch die Kopplung auf der AC-Seite und ein innovatives Systemmanagement bieten die Sunny Island maximale Flexibilität bei der Systemgestaltung, eine bequeme Inbetriebnahme und beste Wirkungsgrade. Unsere Geräte eignen sich für Systeme von 1 bis 100 kW und sind weltweit einsetzbar.

Inselwechselrichter von SMA

Systemmanager für jede Art von Energieerzeugern

Mit der AC-Kopplung und dem Sunny Island als Systemmanager liefert SMA eine innovative Lösung für die Energieversorgung netzferner Gebiete. Zudem eignen sich Sunny Island-Systeme für die Notstromversorgung bei instabilen Netzen. Was Sie erwartet? Zuverlässige Wechselrichter und Strom in Netzqualität.

Funktionsprinzip

Der Sunny Island ist ein Batterie-Wechselrichter und als Netzbildner für den Aufbau eines stabilen Inselstromnetzes verantwortlich. Dabei hält er Spannung und Frequenz des AC-Netzes ständig innerhalb der zulässigen Grenzen. An dieses Netz werden sowohl Verbraucher als auch Erzeuger direkt angeschlossen. Bei einem Energieüberschuss lädt der Sunny Island die Batterien, bei Energiemangel versorgt er das Netz mit Batteriestrom. Dank seines hochentwickelten Batteriemanagements kennt er immer den genauen Ladezustand und trifft als Systemmanager auch weitergehende Entscheidungen: Bei leeren Batterien oder großem Strombedarf kann der Sunny Island gegebenenfalls einen Dieseldiesengenerator starten oder Verbrauchslasten abschalten. Bei vollen Batterien und geringem Strombedarf drosselt er die Stromproduktion der Windkraftanlage. Er bestimmt auch die optimale Strategie für das Laden der Batterie und verlängert so ihre Lebensdauer.

Flexibler Netzaufbau

Über das AC-Inselnetz können neben Windenergie und Solarstromanlagen auch Dieselaggregate oder andere Stromerzeuger gekoppelt werden, außerdem sämtliche 230 Volt-Verbraucher. Dadurch entfällt die aufwändige DC-Verkabelung – bei einem Höchstmaß an Flexibilität. Für kleinere Systeme bietet SMA den Sunny Island Charger, einen MPP-Laderegler für die hocheffiziente DC-Kopplung von PV-Anlage und Batterie. SMA ist damit das einzige Unternehmen weltweit mit abgestimmten Lösungen sowohl für die AC- als auch die DC-Kopplung. Der besondere Vorteil: SMA Inselnetze lassen sich schnell aufbauen und ohne größeren Aufwand einem steigenden Bedarf anpassen.

Erweiterbar bis 100 kW

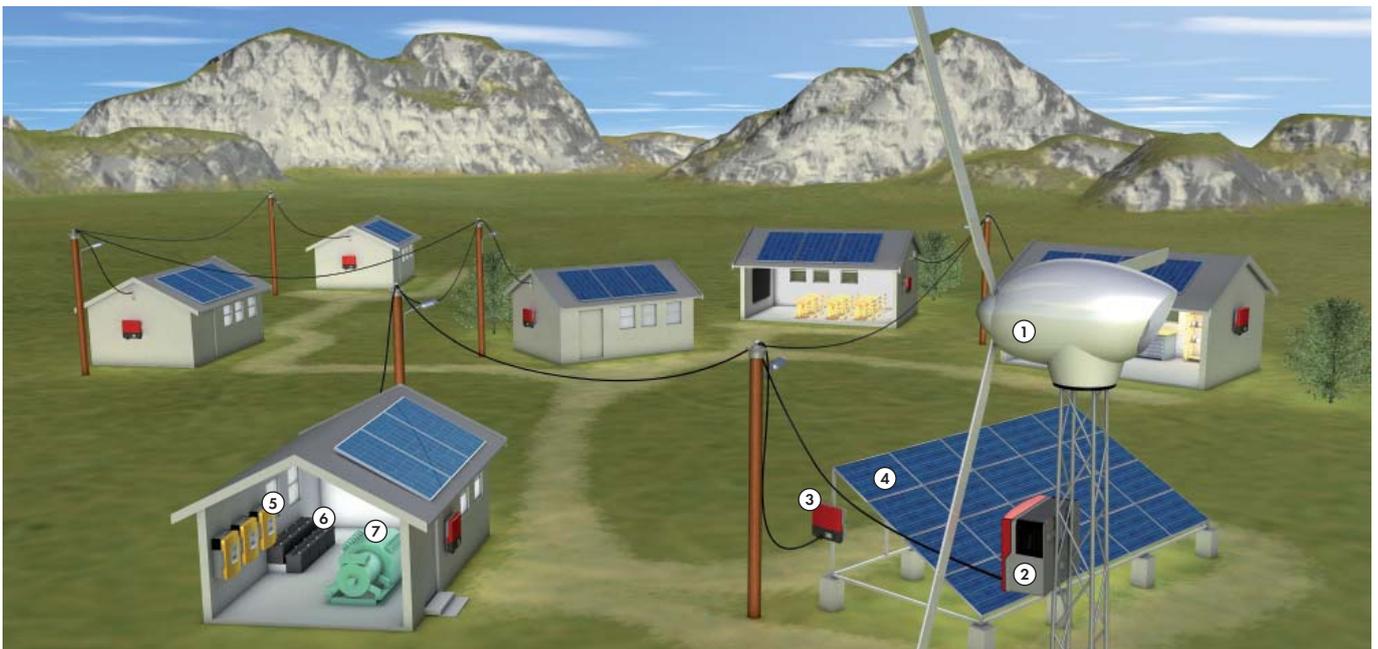
Inselnetze mit dem Sunny Island 2012, 2224 oder 5048 können durch Parallelschaltung mehrerer Geräte problemlos

ausgebaut werden – einphasig ebenso wie dreiphasig. Bei Systemen mit mehr als 15 Kilowatt Leistung werden jeweils drei Sunny Island-Wechselrichter und eine Batterie zu einem Cluster zusammengefasst. Um die gewünschte Gesamtleistung zu erreichen, lassen sich dann mehrere dieser Cluster parallel schalten. Der Vorteil: Selbst wenn eine Batterie ausfallen sollte, ist nur ein Teilsystem betroffen – die Inselstromversorgung ist also ausgesprochen sicher.

Interesse?

Viele Informationen zum Thema Inselsysteme finden Sie auf den Sunny Island-Produktseiten unter www.SMA.de.

Fordern Sie auch unser umfangreiches Prospektmaterial an: Sales@SMA.de.



Komponenten: 1. Windkraftanlage, 2. WINDY BOY, 3. SUNNY BOY, 4. Solar-Generator, 5. SUNNY ISLAND, 6. Batterien, 7. Dieseldiesengenerator



Innovativ

- Drahtlose Kommunikation mit bis zu 12 Wechselrichtern über *Bluetooth*
- Energieversorgung über integrierte Solar-Zelle

Einfach

- Schnelle Inbetriebnahme
- Intuitive Bedienung über Dreh-Drück-Knopf

Anwenderfreundlich

- Mobiles Tischgerät mit großem LC-Display
- Datenarchivierung für mindestens 100 Tage im Gerät
- USB-Schnittstelle zur Datenübertragung an den PC und zum Laden der Akkus

SUNNY BEAM mit *Bluetooth*[®] Wireless Technology

Die mobile Ertragsanzeige für zu Hause

Informativ, kompakt und einfach zu bedienen: Der Sunny Beam mit *Bluetooth* sieht nicht nur gut aus, er ist die innovative Überwachungslösung. Auf seinem großen Grafikdisplay finden sich alle wesentlichen Daten auf einen Blick: Tagesprofil, aktuelle Leistung sowie Tages- und Gesamtenergieertrag. Aber der Beam kann noch mehr: Die Leistungen von bis zu 12 Wechselrichtern, die Monatsübersicht, der Energieertrag in Euro oder die eingesparte CO₂-Menge lassen sich schnell per Einhandbedienung abrufen. Die Daten von mindestens 100 Tagen werden im Gerät gespeichert und können per USB-Kabel auf einen PC übertragen werden – ohne ein zusätzliches Programm. Und im Fall von Störungen warnt der Sunny Beam auf Wunsch mit einem akustischen Signal.



Sicher

- Kontinuierliche Kontrolle der Windkraftanlage
- Funkbasierte Anlagenüberwachung via *Bluetooth* wireless technology

- Frühzeitiges Erkennen von Betriebsstörungen

Anwenderfreundlich

- Anlagenkonfiguration und -diagnose mit jedem PC (Windows, Linux & Mac OS)
- Automatische Datenübertragung in wählbaren Zeitabständen

SUNNY WEBBOX

Professionelles Datenmanagement für Windkraftanlagen

Überwachung, Ferndiagnose, Datenspeicherung und Visualisierung: Die Sunny WebBox ist die leistungsstarke Kommunikationszentrale Ihrer Windenergieanlage. Kontinuierlich sammelt sie alle Daten der Wechselrichter und ermöglicht es, sich jederzeit über den Status der Anlage zu informieren. Als multifunktionaler und verbrauchsarmer Datenlogger eröffnet Ihnen die Sunny WebBox vielfältige Optionen zur Anzeige, Archivierung und Weiterverarbeitung der Daten. Über das optionale GSM-Modem können die Messwerte auch von entlegenen Orten an das Sunny Portal übertragen werden – ganz ohne DSL- oder Telefonanschluss.



Sicher

- Schnelle Fehlererkennung durch Überwachung der Generator-Performance

Informativ

- Exakte Erfassung von Windgeschwindigkeit und Umgebungstemperatur (optional)

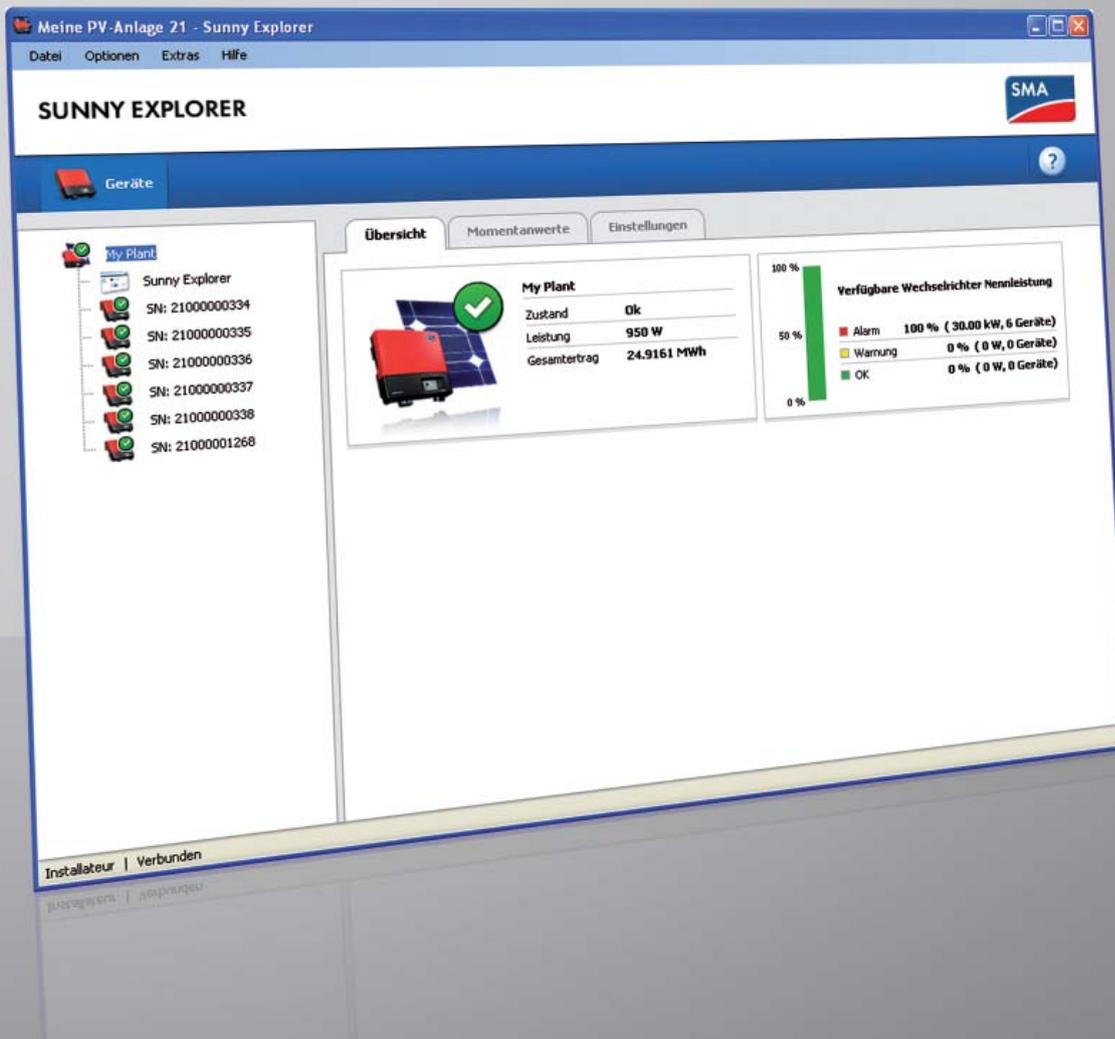
Komfortabel

- Einfache Installation am Generator
- Unkomplizierte Einbindung in bestehende Anlagen über RS485
- Auswertung der Daten auf jedem PC oder über Sunny Portal

SUNNY SENSORBOX

Umfassende Performance-Analyse für den Profi

Die Sunny Sensorbox ermöglicht die lückenlose Analyse der Generator-Performance. Sie wird im Außenbereich montiert und misst über Sensoren Windgeschwindigkeit, Umgebungstemperatur und – beim Einsatz in PV-Anlagen – die Sonneneinstrahlung. In Kombination mit der Sunny WebBox und dem Sunny Portal liefert sie einen kontinuierlichen Soll-/Ist-Vergleich der Anlagenleistung. So können Sie Minderleistungen frühzeitig erkennen und beheben.



Sicher

- Schneller Überblick über den Status der Windkraftanlage
- Einfache Diagnose durch Anzeige des Ereignisspeichers
- Sichere Datenübertragung durch neues Passwortkonzept

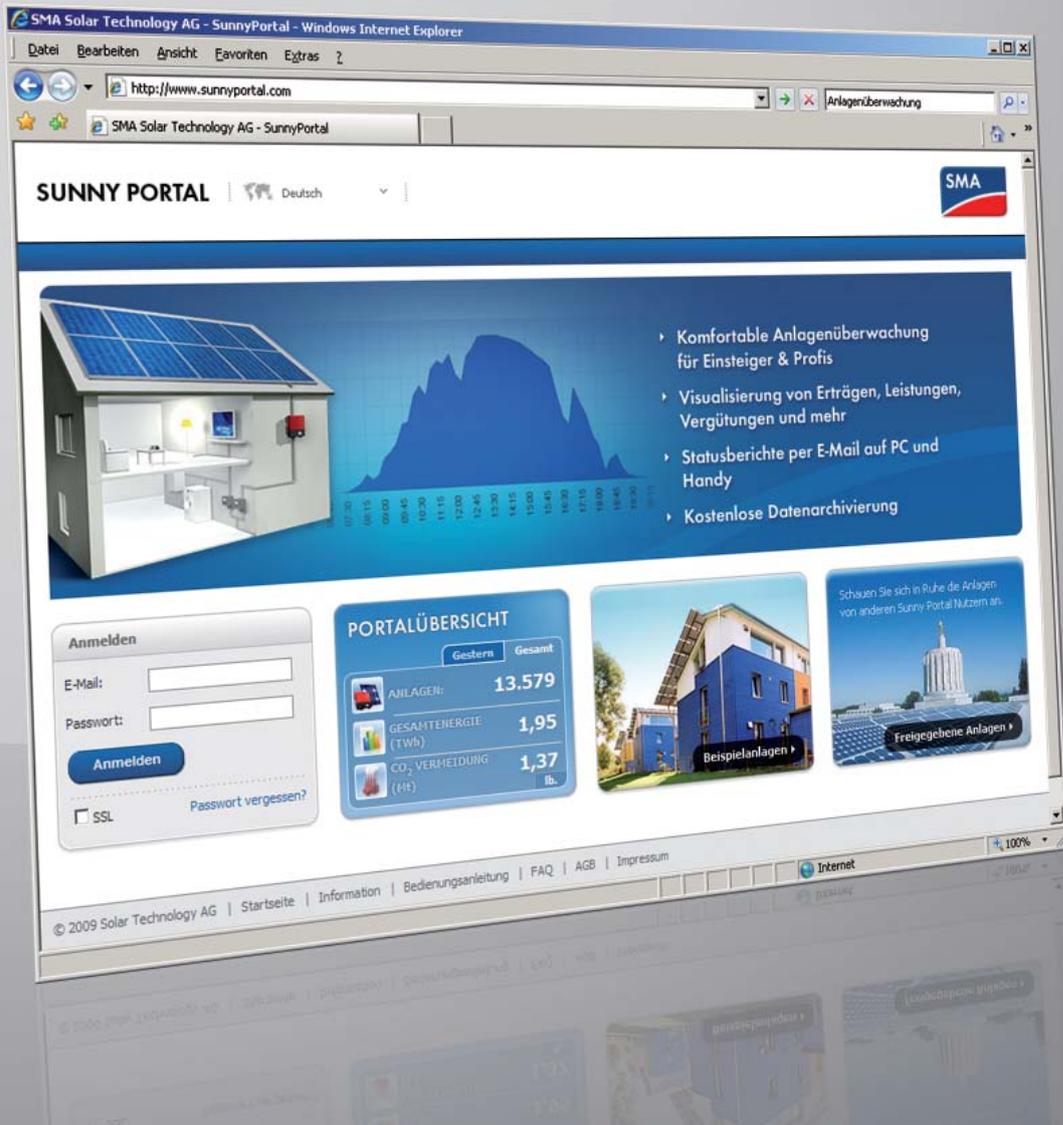
Anwenderfreundlich

- Ertragsübersicht auf einen Blick
- Grafische Darstellung der wichtigsten Anlagendaten
- Intuitive Bedienung

SUNNY EXPLORER

Die kostenlose Software-Lösung für den PC

Laptop oder PC einschalten, *Bluetooth* Schnittstelle aktivieren, Sunny Explorer starten – schon haben Sie einen Überblick über Ihre Windenergieanlage. Damit ergänzt die kostenlose PC-Software die neue Windy Boy-Generation perfekt. Alle wichtigen Anlagendaten lassen sich dank *Bluetooth* schnell und kabellos auf Laptop oder PC visualisieren. Zudem bietet die Software optimale Unterstützung bei der Parametrierung der Wechselrichter: Da die aufwändige Verkabelung entfällt, erfolgt die Wartung der Windkraftanlage blitzschnell und komfortabel.



Informativ

- Zugriff auf die wichtigsten Daten der Anlage – über das Internet – weltweit
- Versand individueller Ertrags- und Ereignisreports per E-Mail

- Auswertung sämtlicher Anlagen- daten in Form von Diagrammen und Tabellen
- Neutrale Einbindung in den eigenen Internetauftritt

Anwenderfreundlich

- Ein Passwort für mehrere Anlagen
- Zentrale Verwaltung der Kunden- und Anlagendaten
- Verfügbar in über zehn Sprachen

Individuell

- Frei konfigurierbare Seiten und Diagramme
- Einfügen persönlicher Anlagenbilder
- Unterschiedliche Zugriffsberechtigungen leicht konfigurierbar

SUNNY PORTAL

Windkraftanlagen verwalten und überwachen

Ob kleine Anlagen oder mittlere Windparks: über das Sunny Portal haben Servicemitarbeiter, Installateure und Anlagenbetreiber jederzeit und von überall Zugriff auf die wichtigsten Daten. Automatisch erstellte Seiten sind dabei genau auf die Kundenbedürfnisse zugeschnittenen, darüber hinaus können individuelle Ansichten auf die Anlage oder einzelne Geräte erstellt werden. Ob als Datentabelle oder in Form von umfangreich konfigurierbaren Diagrammen: Wenn es darum geht, Messwerte zu analysieren oder Erträge zu visualisieren, bleibt kaum ein Wunsch offen. Und das leistungsstarke Reporting informiert regelmäßig per E-Mail und sichert so die Erträge.



Informativ

- Aktuelle Darstellung der wichtigsten Anlagendaten
- Berechnung der CO₂-Vermeidung, Umrechnung in gefahrene Kilometer
- Anzeige von Umgebungsdaten (falls eine Sunny Sensorbox vorhanden ist)

FLASHVIEW

Professionelle Anlagenpräsentation zum Nulltarif

Erträge, Momentanleistung und Umgebungsdaten: Flashview präsentiert Winderträge auf jedem handelsüblichen PC. Verschiedene Bildschirmdarstellungen wechseln entweder automatisch oder lassen sich vom Betrachter manuell auswählen. Flashview fragt die Anlagendaten über eine bestehende Netzwerkverbindung von der Sunny WebBox ab – wahlweise auch über das Internet von jedem Standort weltweit. Und eigene Anlagenbilder lassen sich ebenso einbinden wie externe RSS-Feeds.

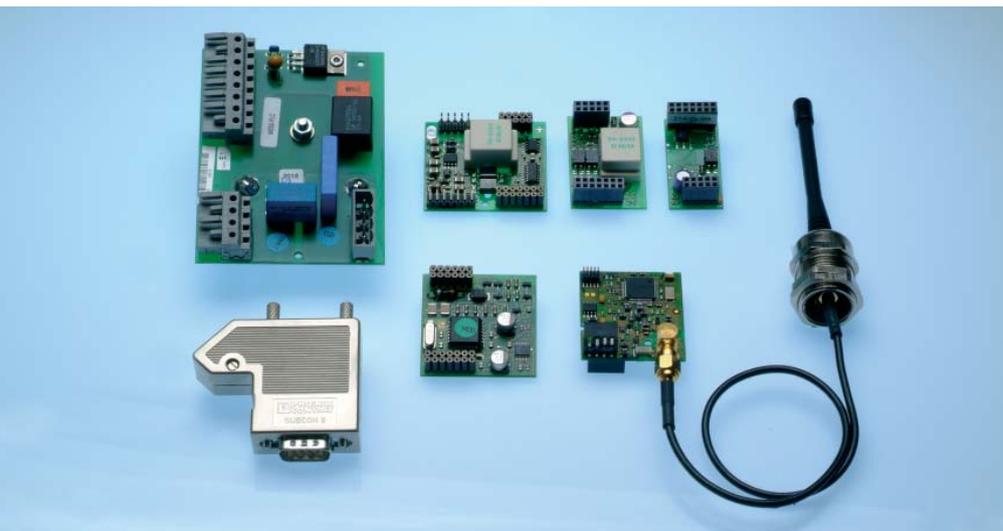
Zubehör

Extras für Ihren Windy Boy – hochwertig und passgenau



DC-Adapterset

Unser vorkonfektioniertes DC-Adapterset verbindet den DC-Ausgang Ihres Windgenerators mit dem DC-Eingang des Windy Boy. Einfach und zuverlässig. Das Set besteht aus einem Kabel mit Plus- und Minusadapter sowie einer Verschlusskappe. Es ist für Steckverbinder von Multi-Contact (alter und neuer Typ) sowie Tyco verfügbar.



Piggy-Backs für Kommunikation

Für die einfache und schnelle Überprüfung von Windenergie- und PV-Anlagen hat SMA eigens ein Kommunikationssystem entwickelt. Die Piggy-Backs sind nach dem Baukastenprinzip individuell gestaltbar. Nachträgliche Erweiterungen sind problemlos möglich



USB-Service-Interface

Ob Inbetriebnahme oder Servicefall – mit dem USB-Service-Interface können Sie Wechselrichter-Daten schnell und unkompliziert auslesen bzw. ändern. Es ist mit einem USB Piggy-Back für den Wechselrichter und einem USB-Stecker für den Anschluss an PC oder Laptop ausgestattet.

SMA Solar Technology AG

www.SMA.de

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Tel.: +49 561 9522 0

Fax: +49 561 9522 100

E-Mail: info@SMA.de

