

CZ



Off Grid Solutions



THE FUTURE OF SOLAR TECHNOLOGY

SUNNY FAMILY 2011/2012



Medium Power Solutions

V tomto katalogu naleznete všechny produkty a služby pro rezidenční a komerční FV systémy. K nim patří všechny střídače Sunny Boy, Sunny Mini Central a Sunny Tripower, ale také všechny produkty pro monitorování FV systémů a záložní systémy Sunny Backup.



Power Plant Solutions

Tento katalog obsahuje všechny produkty a služby pro velké FV elektrárny. K nim patří především všechny centrální střídače, ale i všechny přístroje pro decentralně řízené FV elektrárny, tj. střídače Sunny Tripower a Sunny Mini Central. Dále zde naleznete produkty vhodné pro monitorování těchto FV systémů.



Off Grid Solutions

Zde naleznete veškeré komponenty a služby pro ostrovní řešení nezávislá na síti. K nim patří střídače Sunny Island pro řízení ostrovního systému, FV střídače, střídače pro malé větrné elektrárny, záložní systémy, střídače pro palivové články, ale také produkty vhodné pro monitorování těchto systémů.



Compendium

V tomto kompendiu bychom vám rádi předali své poznatky. Pro doplnění standardní literatury o fotovoltaické technice zde naleznete nejdůležitější informace o možnostech koncepce a provozu optimálního FV systému s komponentami SMA. Do rukou se vám tak dostávají rozšiřující informace o grid managementu, o kombinování různých střídačů s různými typy FV panelů nebo o ostrovních (off-grid) systémech.

OBSAH

Předmluva

6 OSTROVNÍ STŘÍDAČE

Technologie SMA Multicluster – cesta k vlastní rozvodné síti se střídači Sunny Island

36 FV STŘÍDAČE BEZ TRANSFORMÁTORU

Sunny Tripower
Sunny Mini Central
Sunny Boy

66 FV STŘÍDAČE S TRANSFORMÁTOREM

Sunny Mini Central
Sunny Boy

96 STŘÍDAČE PRO VĚTRNÉ ELEKTRÁRNY

Windy Boy

130 ZÁLOŽNÍ SYSTÉMY

Sunny Backup Set S až XL

140 STŘÍDAČE PRO PALIVOVÉ ČLÁNKY

Hydro Boy

146 MONITOROVACÍ SYSTÉMY

Sledování činnosti FV systému

156 SERVIS

160 SMA SOLAR ACADEMY

Profil společnosti

166 GLOSÁŘ

Inovace



Fotovoltaická energie pro všechny – kdekoliv na světě

Více než dvě miliardy lidí dodnes nemají přístup k elektrické energii, a jsou tak odříznuti od téměř všech vymožeností moderní civilizace. Elektrická energie je předpokladem pro čistou vodu, vzdělávání, zdravotnictví a ekonomický rozvoj.

Naše produkty pro ostrovní (off-grid) systémy přinášejí čisté a hlavně cenově výhodné řešení tohoto problému. A to především pokud kromě nákladů na pořízení systému zohledníme také náklady na údržbu a provoz. Ostrovní systémy však nejsou zajímavé jen pro nově industrializované země, ale pro všechny oblasti, kde je připojení k distribuční síti příliš drahé nebo není technicky proveditelné.

Takovým příkladem je ostrov Eigg v souostroví Vnitřních Hebrid u skotského pobřeží. Díky modulární ostrovní (off-grid) systémové technice od společnosti SMA se podařilo zajistit produkci elektrické energie v rozsahu 95 procent z obnovitelných zdrojů. Rozhodující však nebyla pouze ekologická produkce elektrického proudu. Důležitým argumentem pro obyvatele ostrova byla také možnost rozšíření takového ostrovního systému v budoucnu a snadná údržba, kterou dokáže zajistit místní servisní personál.

Velmi podobný systém napájí také školicí centrum SMA Solar Academy v hlavním sídle společnosti v Německu. Tato futuristická stavba, fungující jako nezávislý ostrovní systém, pojme až 500 osob. Budova SMA Solar Academy slouží návštěvníkům a účastníkům seminářů jako výkladní skříň nejmodernějších ostrovních technologií. Je živoucím důkazem toho, že na distribuční síti nezávislý ostrovní provoz je nejen realizovatelný, ale že dokáže splnit veškeré nároky na pohodlí, které na moderní budovy klademe.

Dalším významným tématem budoucnosti je vedle ostrovních systémů Sunny Island také snížení zátěže nízkonapěťových sítí dočasnou lokální akumulací elektrické energie z FV systémů. S nárůstem počtu malých decentrálních výroben elektrické energie totiž v mnoha zemích získává na důležitosti téma zapojení elektrické energie z obnovitelných zdrojů do rozvodných a distribučních sítí. Na základě našich dlouholetých zkušeností se soběstačnými střídavými sítěmi jsme nashromáždili cenné poznatky o akumulaci FV energie v rozvodných a distribučních sítích. Toto know-how jsme zapracovali také do našich záložních systémů Sunny Backup, díky nimž je možné FV systémy doplnit o zabezpečení proti krátkodobému výpadku sítě.

Off-grid systémy se postupně stávají důležitým a perspektivním produktem – už dávno nestojí jen na okraji zájmu. Pro mnoho zemí v Africe, východní Asii a Jižní Americe představují ostrovní systémy založené na energii ze Slunce již dnes nejvýhodnější způsob výstavby stabilní rozvodné sítě. To je vize, kterou rozvíjíme již od založení naší společnosti a která bude určovat směřování naší práce i do budoucna.



Volker Wachenfeld
vedoucí obchodní divize Sales & Technology Off-Grid Systems

STŘÍDAČE PRO OSTROVNÍ SYSTÉMY





Střídače pro ostrovní systémy od SMA: Manažeři systémů pro jakýkoliv druh zdrojů elektrické energie

Bezpečné napájení ostrovních systémů: Ostrovní střídač Sunny Island vytváří standardní síť střídavého napětí, do níž lze bez problémů integrovat všechny elektrické spotřebiče a zdroje. V podobě tohoto AC propojení a střídače Sunny Island jako manažera systému přináší SMA inovační řešení pro napájení oblastí vzdálených od rozvodné sítě nebo pro záložní napájení v případech nestabilních místních sítí.

Princip fungování

Střídač Sunny Island vytváří vlastní síť a zodpovídá za vybudování stabilní ostrovní sítě tím, že udržuje napětí a frekvenci neustále v přípustných mezích. K této ostrovní síti se přímo připojují jak spotřebiče, tak i zdroje. Při přebytku energie střídač Sunny Island baterie nabíjí a při nedostatku energie je síť zásobována proudem z těchto baterií. Díky vyspělému systému řízení baterií zná vždy přesný stav jejich nabití a jako řídicí prvek celého systému činí i další rozhodnutí: V případě vysoké spotřeby proudu může střídač Sunny Island případně spustit dieselgenerátor nebo odpojit některé spotřebiče. Při plně nabitých bateriích a nízké spotřebě proudu výrobu energie ve fotovoltaickém systému omezuje. Rovněž určuje optimální

strategii nabíjení baterií, čímž prodlužuje jejich životnost.

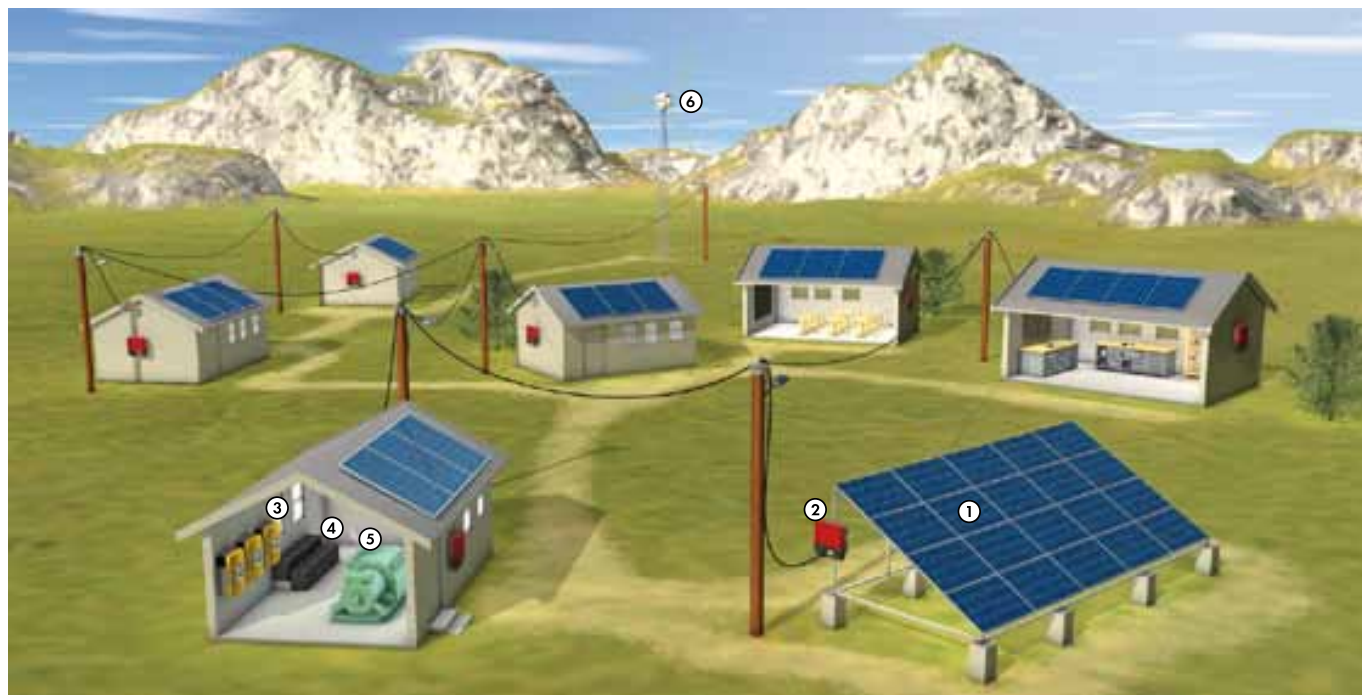
Flexibilní sestavení ostrovní sítě

K ostrovnímu AC systému lze vedle fotovoltaických systémů a větrných elektráren připojit i dieselgenerátory nebo jiné zdroje elektrického proudu a kromě toho i veškeré spotřebiče na 230 V. Díky tomu odpadá nákladné propojování pomocí kabelů DC. Výhodou je, že ostrovní systémy SMA se dají rychle vybudovat a bez větších nákladů kdykoliv rozšířit a přizpůsobit stoupající spotřebě. Pro menší systémy nabízí SMA přístroj Sunny Island Charger, což je MPP regulátor nabíjení pro DC propojení FV systému a baterie. Tím je SMA jediným výrobcem na světě, který má sladěná řešení jak pro AC propojení, tak i pro DC propojení.

Možnost rozšíření až na 300 kW

Ostrovní systémy se střídači Sunny Island 2012, 2224 nebo 5048 lze bez problémů rozšířit paralelním zapojením více střídačů – jednofázově i třífázově. U systémů s výkonem vyšším než 15 kW se sdruží vždy tři střídače Sunny Island 5048 a jedna baterie do jednoho clusteru (bloku). K dosažení

požadovaného celkového výkonu lze více těchto clusterů zapojit paralelně. Výhodou přitom je, že i kdyby jeden cluster vypadl, bude to mít dopad pouze na jednu dílčí část celého systému – napájení z ostrovního systému je tedy vždy zajištěno.



Komponenty: 1. FV generátor, 2. SUNNY BOY, 3. SUNNY ISLAND, 4. baterie, 5. dieselgenerátor, 6. větrná elektrárna



Technologie Multicluster od společnosti SMA

Cesta k vlastní rozvodné síti

Pomocí ostrovních systémů vytvářejících síť střídavého napětí lze úplně nezávisle na distribuční síti vybudovat stabilní a výkonné zásobování elektrickou energií. Takováto ostrovní síť zajišťuje kvalitní zásobování elektrickou energií, na jaké jsme zvyklí z běžných sítí. Díky modulární konstrukci je snadné ji vybudovat a navíc ji lze téměř libovolně rozšiřovat. Využitím obnovitelných zdrojů energie, které šetří náklady na palivo a navíc jsou čím dál hospodárnější, jsou takové systémy už dnes celkově výhodnější

než tradiční výroba energie pomocí diesel-generátorů. V této kapitole jsou vysvětleny technické základy napájení ostrovních sítí a konstrukce. Způsob jejich fungování je zde objasněn na příkladu velkého hybridního systému s instalovaným výkonem přibližně 270 kW.

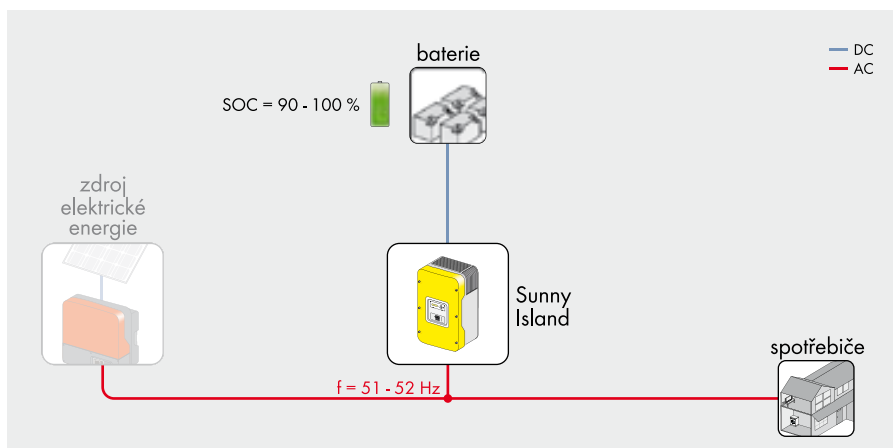
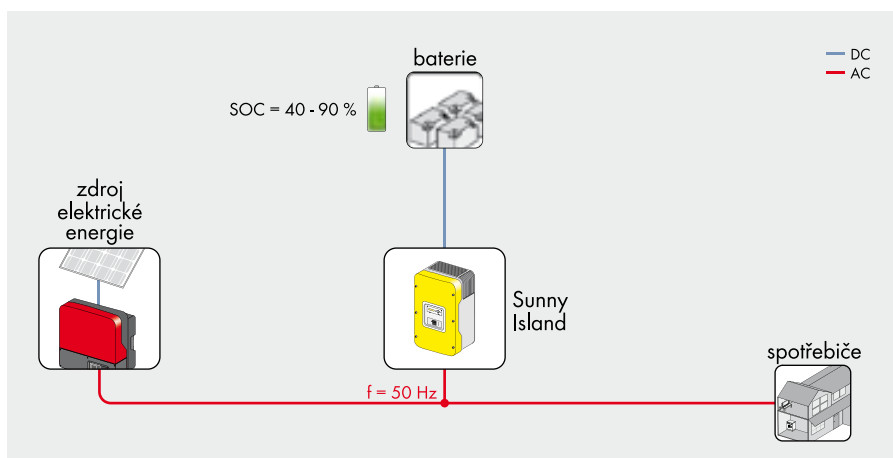
1. Proč střídavý proud?

Základem modulárního napájení ostrovní sítě do 300 kW je takzvaná AC vazba. Na rozdíl od DC vazby tu jsou všechny zdroje a spotřebiče elektrické energie propojeny přes střídavou síť, což přináší řadu výhod. Ze spotřebičů lze používat běžně prodávané, a tudíž cenově výhodnější přístroje na střídavý proud. Pokud jde o výrobu, je možné zapojit libovolné obnovitelné i tradiční zdroje energie. Střídavé síť lze vybudovat bez speciálních odborných znalostí a pomocí běžně dostupných standardních komponent. Ty jsou navíc výrazně výhodnější, protože ve srovnání s komponentami pro stejnosměrné síť musí zpravidla sice vydržet vyšší napětí, ale také výrazně nižší intenzity proudu. Rovněž při projektování se nabízí mnohem více možností, jelikož lze bez problémů překonat i velké prostorové vzdálenosti mezi výrobkami elektrické energie, akumulátory a spotřebiči. Navíc lze připo-

jení vyroben a spotřebičů u střídavých sítí de facto provést na libovolných přípojních místech, což jsou optimální podmínky pro pozdější rozšiřování.

2. Sunny Island – manažer systému a baterie

Stěžejní komponentou ostrovní sítě je ostrovní střídač Sunny Island. Jako prvek vytvářející vlastní síť a manažer celého systému zodpovídá za stabilitu AC sítě a neustále udržuje napětí a frekvenci v povolených mezích. Nadbytečnou elektrickou energii ukládá do baterie a naopak v případě nedostatku energie střídač Sunny Island napájí z baterie spotřebiče v síti. Jedná se tedy o obousměrný ostrovní střídač, často označovaný také jako kombinovaný střídač s nabíječem baterií. Takové přístroje jsou obzvláště ekonomicky výhodné, jelikož obě funkce jsou zajišťovány tímž výkonovým polovodičem.



Při stavu nabití pod 90 % lze přebývající výkon kdykoliv nasměrovat do baterie. Je-li výkon vysoký a baterie je plně nabitá, střídač Sunny Island zvýší AC frekvenci. Výrobny pak svůj výkon plynule snižují.



Kromě řízení sítě je střídač Sunny Island vybaven také vyspělými funkcemi pro řízení baterií – včetně monitorovacích funkcí. Díky tomu neustále zná přesný stav nabití akumulátorů a jako manažer systému činí i další rozhodnutí. V případě prázdných baterií a současně nízké výrobě elektrické energie z FV systému může aktivovat záložní zdroj energie (např. dieselgenerátor) nebo odpojit určitou zátěž (spotřebiče). Dále také stanovuje optimální strategii pro nabíjení baterie, čímž prodlužuje její životnost. Kromě toho tento kompaktní přístroj zahrnuje speciální funkce přizpůsobené zvláštním požadavkům ostrovních sítí.

Automatická kompenzace jalového výkonu

Pomocí fázového posunu -90 až $+90$ stupňů (účinník $\cos(\phi)$) od 0 do 1 induktivní/kapacitní) může střídač Sunny Island v případě potřeby dodávat celý svůj jmenovitý výkon v podobě jalového výkonu. Díky tomu dokáže vyrovnávat fázové posuny v ostrovní síti způsobené induktivními či kapacitními zátěžemi (např. motory, transformátory, kabelové trasy).

Řízení výroby pomocí dálkové správy

Při plně nabitých bateriích a nízké spotřebě proudu střídač Sunny Island omezuje výrobu elektrické energie ze všech obnovitelných zdrojů (FV systémů, vodních elektráren nebo větrných elektráren). Jedinou podmínkou je to, aby řízené přístroje byly střídače SMA a aby u nich byl aktivován ostrovní režim. V tomto případě se přístroje při zvyšující se frekvenci již neodpojují od sítě, nýbrž plynule snižují svůj výkon. Jako manažer sítě stanovující frekvenci v ostrovní síti tak střídač Sunny Island dokáže omezit výkon všech výroben, a udržovat tak síť neustále v energetické rovnováze – bez dalšího komunikačního vedení.

Extrémní přetížitelnost

Při zapnutí určitých spotřebičů často protéká vysoký rozběhový proud, který může výrazně přesahovat vlastní provozní proud. Některé spotřebiče navíc potřebují hodně elektrické energie pouze na krátký okamžik, čímž způsobují krátké zátěžové špičky. Při dimenzování ostrovních systémů je

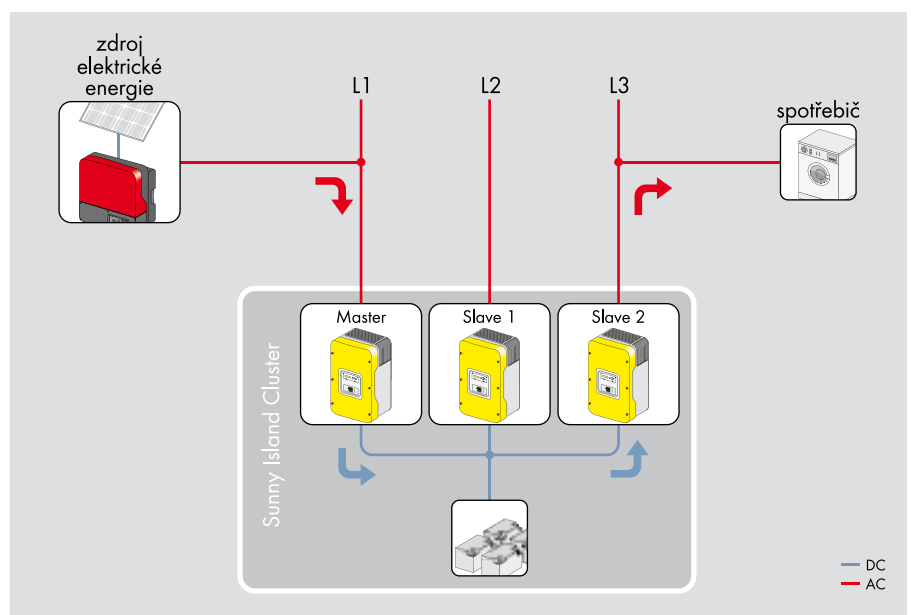
vysoká přetížitelnost ostrovních střídačů mimořádně důležitá, jelikož se tím takové zátěžové špičky dají bez problémů zachytit. Střídač Sunny Island 5048 zajistí po dobu 30 minut výkon 6,5 kW, po dobu 1 minuty 8,4 kW a po dobu 3 sekund dokonce 12 kW – tedy přibližně dvaapůlnásobek svého jmenovitého výkonu.

3. Tři fáze, žádný problém

Při přenosu větších výkonů ve střídavých sítích se osvědčila třífázová konstrukce – platí to jak pro velké distribuční sítě, tak pro ostrovní sítě. Výhodou je to, že překryvem jednotlivých fázově posunutých výkonů mají třífázové spotřebiče k dispozici takřka nepřetržitý výkon a také generátory v dieselagregátech nebo větrných elektrárnách odevzdávají svůj výkon většinou třífázově. Je sice možné realizovat také jednofázové systémy o výkonu ostrovního střídače až 20 kW (paralelní zapojení čtyř střídačů Sunny Island 5048 na jedné fázi), u větších výkonů se však obecně používají třífázové ostrovní sítě.

K tomuto účelu se spojí vždy tři střídače Sunny Island do jednoho třífázového bloku (clusteru). Jeden přístroj jako řídicí prvek (master) určuje frekvenci, dva řízené přístroje (slave) se touto frekvencí řídí a pracují s přesným fázovým posunem 120, resp. 240 stupňů. Synchronizace se provádí prostřednictvím speciálního komunikačního propojení mezi jednotlivými přístroji. Další výhodou tohoto spojení spočívá v tom, že konfiguraci celého clusteru lze provádět pou-

ze přes řídicí střídač. Jakmile je systém propojený a konfigurovaný, funguje třífázová ostrovní síť stejně hladce jako jednofázová varianta. I asymetrické zatížení sítě jednofázovými spotřebiči se automaticky vyrovná tím, že střídač silněji zatížené fáze čerpá o to vyšší výkon z baterie. Je možný dokonce úplně asymetrický provoz, například dodávky proudu z FV elektrárny do ostrovní sítě na fázi 1 a spotřeba na fázi 3. Jelikož elektrická energie musí v takovém případě procházet dvěma střídači Sunny Island, je co nejsymetrickější rozdělení zátěží a vyroben přesto výhodné z důvodů efektivity.



Žádný problém: asymetrické zatížení třífázové sítě



Multicluste r-Box 6 pro maximálně 2 clustery

MC Box 12 pro 3 ...

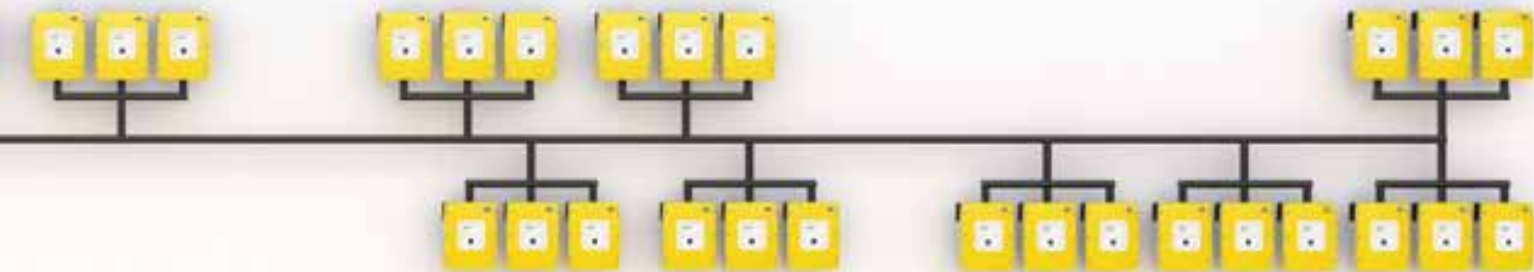
4. Technologie Multicluste r – nízké náklady pro velké systémy

Mimořádnou předností ostrovní systémoveé techniky od společnosti SMA je její modulární koncepce. Systémy všech výkonových řad jsou sestavovány z relativně malých komponent, s nimiž se snadno manipuluje, a přepravu a instalaci tak lze bez problémů provést i na odlehlých místech. Díky rozdělení výkonu střídačů na bloky (clustery, tzn. skupiny po třech přístrojích), má projektant co do výkonu systému velkou flexibilitu. Paralelním zapojením více clusterů lze systém téměř libovolně odstupňovat a ostrovní systém lze rovněž jednoduše dodatečně rozšiřovat.

Jelikož základní konstrukce je totožná a používají se stále stejné střídače, mohou jednou zaškolení servisní pracovníci zajišťovat konfiguraci, obsluhu i údržbu systémů jakékoliv velikosti.

Stěžejním prvkem modulárních systémů je vedle ostrovního střídače Sunny Island skříň Multicluste r-Box. Ta zajišťuje jednoduché propojení všech komponent do jedné střídavé sítě podporované akumulátorem a zahrnující různé výroby elektrické energie. Skříň Multicluste r-Box je k dostání ve třech výkonových řadách s kompletní kabeláží a obsahuje všechny potřebné spínací prvky a monitorovací zařízení. Díky tomu lze snadno realizovat ostrovní systémy o výkonu od 5 kW až do 300 kW.





... nebo 4 bloky

MC Box 36 pro 5, 6, 7, 8...

... 9, 10, 11 nebo 12 clusterů

Výkon na míru: skříň Multicluster-Box

Stěžejním prvkem musticlusterové technologie je skříň Multicluster-Box, která je k dostání ve třech výkonových řadách. Jako předkonfigurovaný AC rozváděč umožňuje snadné spojení všech AC komponent ostrovní sítě: baterie, generátoru, výroben využívajících obnovitelné zdroje (např. fotovoltaika, větrná energie nebo vodní energie), spotřebičů a dvou až dvanácti bloků po třech střídačích Sunny Island. Různé skříně Multicluster-Box se od sebe liší pouze počtem bloků, které k nim lze připojit, a s tím souvisejícím různě velkým dimenzováním všech výkonových součástí. Skříň má přehlednou strukturu. K dispozici jsou připojení pro každý střídač Sunny Island a hlavní připojení pro generátor, pro výrobu využívající obnovitelné zdroje a pro spotřebiče. Pro druhou a třetí uvedenou položku jsou většinou zapotřebí ještě podružné rozvody, které se však musí projektovat individuálně.

Vícenásobné zajištění bezpečnosti: stykač generátoru a stykač rychlého odpojení zátěže

Jak pro připojení spotřebičů, tak pro připojení generátoru je do rozvodu již integrován výkonový stykač. Stykač generátoru slouží k připojení generátorů tvořících síť, jaké se používají například v dieselagregátech nebo interních tepelných elektrárnách s vyšším výkonem. Na rozdíl od výroben pracujících paralelně s rozvodnou sítí se nemohou synchronizovat podle stávající sítě, a proto v takovém případě generátor síťové parametry sám stanovuje. Blok střídačů Sunny Island se tomu pak přizpůsobí – jakmile se napětí a frekvence před a za stykačem generátoru shodují, vytvoří se spojení.

V případě výpadku nebo vypnutí bloků střídačů Sunny Island se stykač generátoru samočinně sepne, čímž se generátor přímo propojí s připojenými spotřebiči. V případě poruchy generátoru se systém naproti tomu velmi rychle odpojí a udržuje napájení proudem z baterie a z dostupných obnovitelných zdrojů. Tím je i při výpadku určité komponenty zajištěn bezpečný provoz.

Když dojde k dlouhodobějšímu výpadku generátoru a obnovitelné zdroje neprodukuje množství elektrické energie dostačující pro úplné zásobování spotřebičů, využije se nejprve elektrická energie akumulovaná v baterii. Při dosažení spodní meze vybití se stykač na straně spotřebičů rozepne a odpojí vedení od napětí, takže se spolehlivě předejde hlubokému vybití baterií a vypnutí clusteru. Systém naopak zůstane aktivní a využije dostupnou sluneční, větrnou nebo vodní energii k dobíjení baterie. Při dostatečně vysokém stavu nabití se spotřebiče zase automaticky připojí. Díky tomu je i v případě větších závad zajištěna maximální spolehlivost napájení a ochrana baterie. Řízení zátěže (spotřebičů) – například aby se zabránilo zbytečným zátěžovým špičkám – lze naproti tomu realizovat pomocí multifunkčních relé střídačů Sunny Island. Na každém střídači Main Clusteru jsou k dispozici dvě relé, jímž lze přes nabídku přístroje přiřadit jednu ze 17 funkcí. Kromě spuštění generátoru při nízkém stavu nabití baterie lze také spínat jednotlivé spotřebiče pomocí samostatně nainstalovaného stykače.

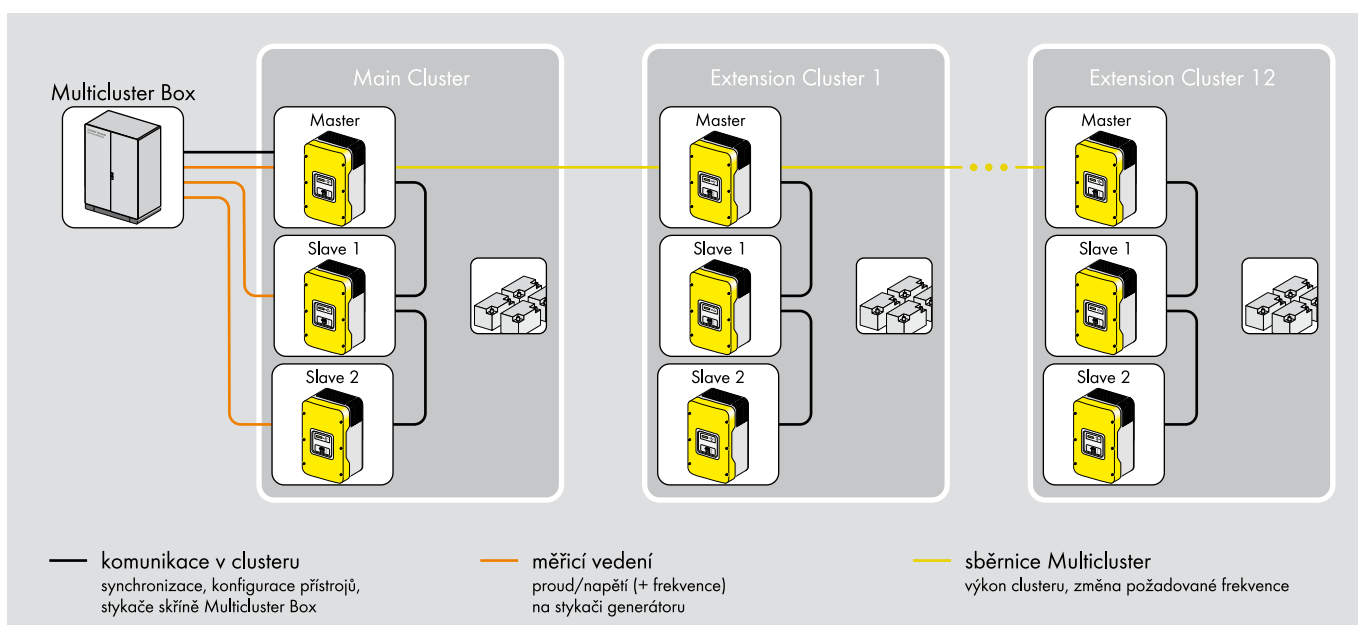
Plochá hierarchie: střídače v bloku (clusteru)

Při maximálně 36 střídačích Sunny Island v ostrovní síti je nezbytné používat uspořádanou strukturu, aby bylo zajištěno efektivní řízení sítě. Jak již bylo uvedeno, každý nejvýše dvanácti clusterů se skládá ze tří střídačů – z jednoho střídače typu master a dvou typu slave. Každému z těchto tří fázově pracujících clusterů je přidělena dílčí baterie, kterou tento blok kontroluje a monitoruje.

Kromě toho je jeden z clusterů stanoven jako Main Cluster. Příslušný střídač Main Master řídí celý systém a z tohoto důvodu komunikuje také se skříní Multicluster-Box. Main Cluster je podporován až jedenácti bloky Extension Cluster, které se pak skládají vždy z jednoho střídače Extension Master a dvou střídačů Extension Slave. Celkem se tedy rozlišují čtyři hierarchické úrovně (počet střídačů v závorkách): Main Master (1), Main Slave (2), Extension Master (1 – 11) a Extension Slave (2 – 22).

Měření a řízení: komunikační spojení

Kromě stykačů obsahuje skříň Multicluster-Box také dvě komunikační rozhraní pro spojení s blokem Main Cluster. Jednak se přenáší hodnota proudu, napětí a frekvence na připojení generátoru do tří střídačů bloku Main Cluster. Tyto údaje jsou zapotřebí mimo jiné pro synchronizaci clusterů podle generátoru. Kvůli ovládní stykačů je skříň Multicluster-Box navíc připojena k interní komunikační sběrnici bloku Main Cluster. A konečně jsou také vzájemně propojeny všechny střídače typu master v celém systému. Prostřednictvím této multiclusterové sběrnice dochází k výměně informací o výkonu příslušného clusteru, o stavu nabití baterie a požadované frekvenci.



Struktura modulárního multiclusterového systému s potřebným komunikačním spojením



Flexibilní v běžném provozu

Modulární koncepce ostrovních systémů vede k mimořádné flexibilitě, která přináší výhody nejen při projektování, ale také při rozšiřování a údržbě systému. Každý malý systém tak lze bez problémů zvětšovat a rozšiřovat. Ke skříni Multicluster-Box lze kdykoliv připojit další clustery a nic nestojí v cestě ani zvýšení výkonu výroben využívajících obnovitelné zdroje podle aktuálních nároků. Omezujícími faktory jsou pouze počet připojení pro střídače Sunny Island v příslušné skříni Multicluster-Box a proudová zatížitelnost jejich spínacích zařízení (viz technické údaje skříně Multicluster-Box). Díky modulární struktuře z kompaktních sériových střídačů se ovšem zvyšuje i dostupnost celého systému. S výjimkou bloku Main Cluster lze údržbu nebo výměnu jednotlivých střídačů Sunny Island provést i za běžného provozu – pouze se během této doby úměrně sníží celkový výkon systému. Totéž platí pro jednotlivé dílčí baterie připa-

zené různým clusterům střídačů Sunny Island. Inteligentní řízení baterie clusterů pak zajistí, aby během krátké doby všechny dílčí baterie opět měly stejný stav nabití.

Snadná údržba místním servisním personálem

Pravidelná údržba střídačů Sunny Island je omezená na čištění větracích mřížek. Jednotlivé bateriové jednotky vyžadují jednou ročně údržbu, kterou lze díky bezpečnému malému napětí používanému na DC straně rovněž provádět bez speciálních znalostí a za běžného provozu. V případě výpadku některého střídače Sunny Island je každý společnost SMA zaškolený servisní pracovník schopen provést jeho výměnu. A ani v ještě méně pravděpodobném případě poruchy ve skříni Multicluster-Box nejsou nápravná opatření náročná. Rozhodně není třeba vyměňovat celou skříň – stačí výměna určité komponenty, kterou provede servisní pracovník na místě.



5. Ostrovní řešení – moderní zásobování elektrickou energií na ostrově Eigg

Příklad výkonného zásobování elektrickou energií nezávislého na distribuční síti najdeme např. na ostrově Eigg. Ostrov patří ke skotským Hebridům, má rozlohu přibližně 30 km² a kolem 90 obyvatel. Dodnes není napojen na veřejnou distribuční síť na pevnině, která je vzdálená přibližně 16 kilometrů – bylo by to jednoznačně příliš nákladné. Proto byl ostrov až do roku 2008 zásobován výlučně pomocí dieselgenerátorů. Tento způsob zásobování byl přesto stále velmi drahý a kromě toho s sebou nesl i noční vypínání kvůli přílišnému hluku a úplný výpadek dodávek elektrické energie při provádění údržby.

Vlastní rozvodná síť

Od roku 2008 obyvatelé tohoto ostrova využívají pohodlí moderní třífázové rozvodné sítě, která je navíc z 95 procent zásobována elektrickou energií z obnovitelných zdrojů. Hybridní ostrovní systém v sobě spojuje tři obnovitelné zdroje – vodní energii, větrnou energii a fotovoltaiku – a dieselgenerátor se používá pouze k překlenutí období, během nichž se z obnovitelných zdrojů vyrábí příliš málo energie. A přesto, že elektrická energie je nyní k dispozici v síťové kvalitě 24 hodin denně, náklady pro obyvatele ostrova klesly o více než 60 procent.

Stěžejní komponentou ostrovní sítě je skupina čtyř clusterů střídačů Sunny Island, která je prostřednictvím skříně Multiclus-ter-Box 12 propojena se všemi výrobkami a spotřebiči. Tři vodní turbíny o celkovém špičkovém (peak) výkonu 110 kW, čtyři malé větrné elektrárny o špičkovém výkonu 24 kW a FV systém o špičkovém výkonu 32 kW zajišťují ekologické dodávky elektrické energie. Proti střídačům Sunny Island o jmenovitém výkonu 60 kW tedy stojí výkon okolo 144 kW z obnovitelných zdrojů. Tento výkonový poměr je pro ostrovní systémy typický, jelikož maximální výkony různých výroben jsou jen zřídka k dispozici současně.

Dva dieselgenerátory o jmenovitém výkonu po 64 kW slouží jako záložní řešení pro případ, že by výkon z obnovitelných zdrojů nestačil. V provozu je však vždy pouze jeden z těchto agregátů a na druhý z nich se přepíná jen v případě údržby nebo poruch. Do baterií lze uložit 212 kWh, což by stačilo k zásobování celého ostrova na dvanáct hodin.

Aby se zabránilo ztrátám elektrické energie při přenosu mezi spotřebiči a výrobkami, které jsou od sebe vzdálené několik kilometrů, pracuje místní rozvodná síť částečně na úrovni vysokého napětí 11 kV. Decentrální výroba rovněž přispívá ke snížení zátěže rozvodné sítě, jelikož určitý podíl elektrické energie se spotřebovává už v blízkosti místa výroby.

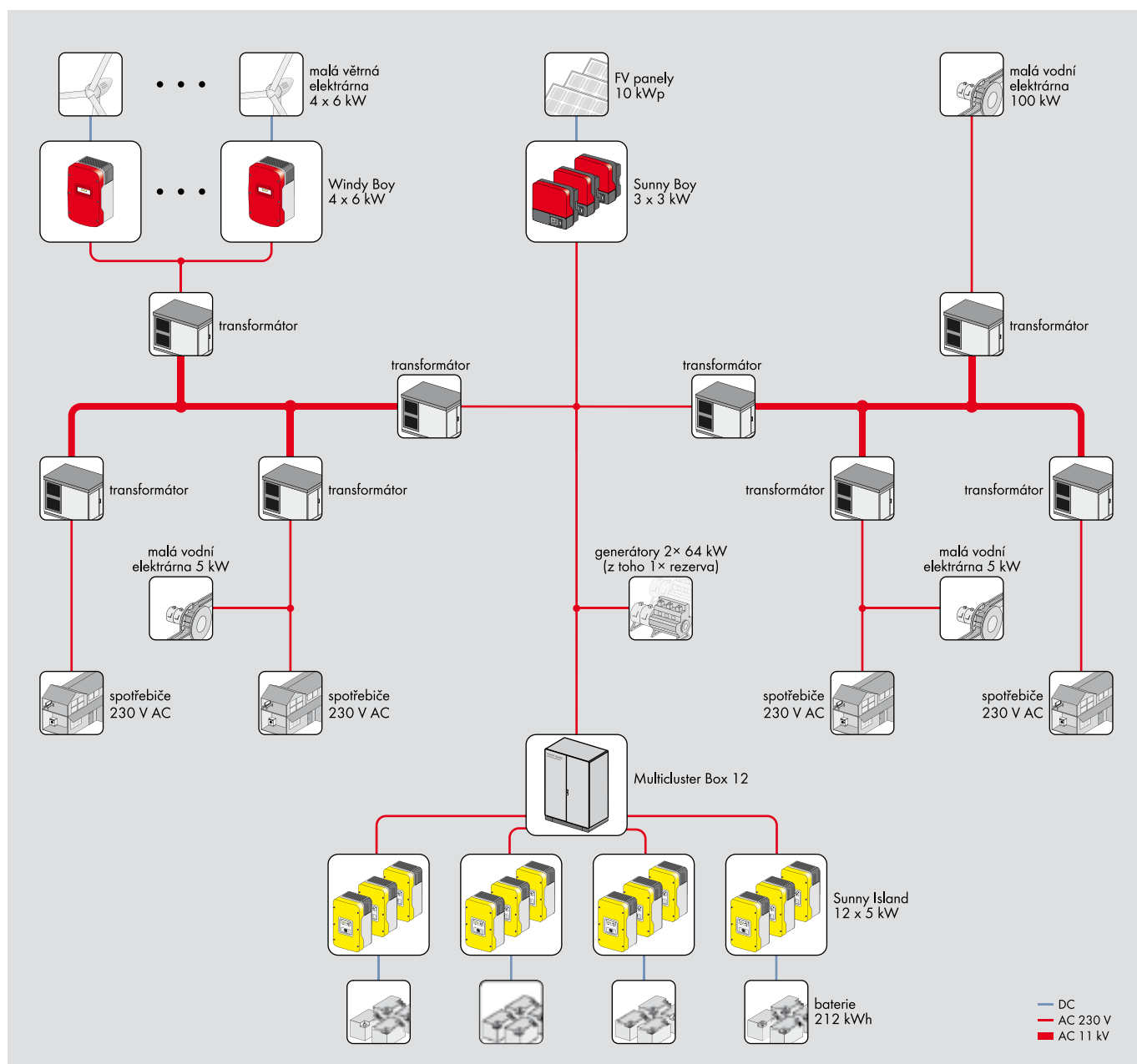
Způsob fungování

Při běžném provozu řídí Main Master střídačů Sunny Island celou rozvodnou síť a zajišťuje vždy vyrovnanou energetickou bilanci. Když výkon vyráběný z obnovitelných zdrojů překračuje momentální spotřebu (15 kW až 60 kW), přebytek se ukládá do baterie. Při úplném nabití baterie začne Main Master nepatrně zvyšovat síťovou frekvenci. Tím na jedné straně aktivuje dálkově ovládané vytápění ve veřejných budovách. Na druhé straně výrobní využívající obnovitelné zdroje snižují na základě frekvence svůj výkon. Pokud výkon vyráběný z obnovitelných zdrojů nestačí, je navíc k dispozici výkon střídačů Sunny Island o velikosti 60 kW, přičemž energie je odebírána z baterie.

Teprve když stav nabití baterie klesne pod 60 %, spustí Main Master dieselgenerátor. V tomto případě je síťová frekvence stanovována dieselgenerátorem a clustery střídačů Sunny Island se synchronizují podle síťových parametrů. Kromě toho i nyní zajišťují nepřetržitě vyrovnávání energetické bilance. Při aktivaci nebo deaktivaci velkých spotřebičů se zatížení generátoru zprvu nemění – střídače dokážou kolísání zátěže vyrovnávat velmi rychlou změnou svého nabíjecího a vybíjecího

ho proudu. Významnou měrou k tomu přispívá také mimořádná přetížitelnost těchto střídačů. Po dobu tří sekund poskytují rozvodné síti výkon z baterie ve výši 144 kW. Jako manažer sítě volí Main Cluster také mezi co neefektivnějším provozem dieselgenerátoru při jeho jmenovitém výkonu a nabíjením baterie nabíjecím proudem, který je pro ni optimální (zde hraje roli také aktuální stav nabití). Ve výsledku tak ovšem generátor méně často běží v neefektivním

provozu s částečným zatížením a je méně zatěžován zbytečnými cykly zapínání a vypínání. Protože náhlé změny zatížení jsou zachycovány střídači Sunny Island, lze takto bezpečně provozovat i generátory, které mají v poměru ke spotřebičům jen malý výkon.





Efektivní

- Max. účinnost > 96 procent
- CEC 94,5 procent
- Inteligentní řízení baterií pro jejich maximální životnost
- Výpočet stavu nabití

Jednoduchý

- Pohodlné uvedení do provozu pomocí průvodce „Quick Configuration Guide“
- Kompletní management ostrovního systému

Flexibilní

- Pro systémy od 3 kW do 100 kW
- Jedno- a třífázově paralelně zapojitelný a modulárně rozšiřitelný
- AC a DC propojení

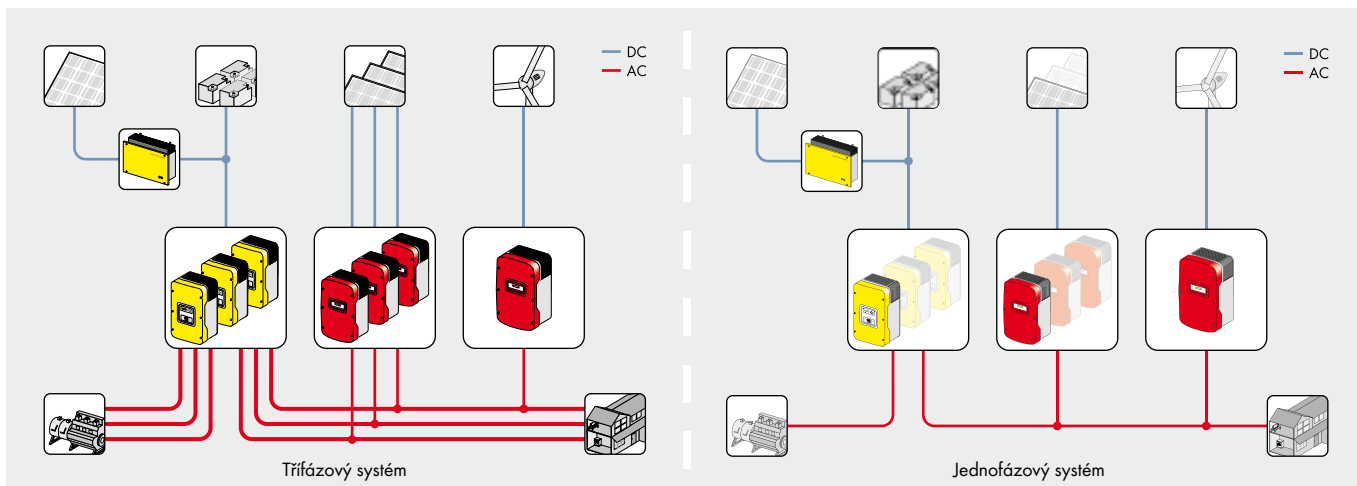
Robustní

- Extrémní přetížitelnost
- OptiCool
- Záruka SMA pět let

SUNNY ISLAND 4548-US / 6048-US

Efektivní manažer ostrovních systémů: Nyní s o 20 procent vyšším výkonem

Při vývoji nových střídačů Sunny Island 4548-US a 6048-US byla optimalizována zejména účinnost. Tyto střídače vycházejí z osvědčené techniky střídače Sunny Island 5048-US a přesvědčují především maximální účinností nad 96 procenty a odhadovanou účinností CEC 94,5 procent. Nasazením těchto střídačů lze uspořit nejen náklady na palivo, ale umožňují navíc menší dimenzování FV systému. Tyto nové přístroje pro americký trh jsou použitelné s multiclusterovou technologií SMA pro systémy až do 100 kW.



Technické údaje	Sunny Island 4548-US	Sunny Island 6048-US
AC výstup (spotřebič)		
Jmenovité napětí AC / nastavitelné	120 V / 105 V - 132 V	120 V / 105 V - 132 V
Jmenovitá frekvence AC / nastavitelná	60 Hz / 55 Hz ... 65 Hz	60 Hz / 55 Hz ... 65 Hz
Trvalý výkon AC (při 25 °C / při 40 °C) po dobu 3 hodin	5000 W / 4000 W	6000 W / 5000 W
Trvalý výkon AC (při 25 °C)	4500 W	5750 W
Výkon AC (při 25 °C po dobu 30 min / 1 min / 3 s)	5300 W / 8400 W / 11000 W	7000 W / 8400 W / 11000 W
Jmenovitý proud AC / max. proud AC (peak)	37,5 A / 180 A po dobu cca 60 ms	48 A / 180 A po dobu cca 60 ms
Harmonické zkreslení výstupního napětí / činitel výkonu při jmenovitém výkonu	3 % / -1 ... +1	3 % / -1 ... +1
AC vstup (generátor nebo síť)		
Vstupní napětí AC / rozsah	120 V / 80 V - 150 V	120 V / 80 V - 150 V
Vstupní frekvence AC / rozsah	60 Hz / 54 Hz ... 66 Hz	60 Hz / 54 Hz ... 66 Hz
Max. vstupní proud / nastavitelný	56 A / 0 A ... 56 A	56 A / 0 A ... 56 A
Max. vstupní výkon	6,7 kW	6,7 kW
DC vstup (baterie)		
Napětí baterie / rozsah	48 V / 41 V - 63 V	48 V / 41 V - 63 V
Max. nabíjecí proud baterie / trvalý nabíjecí proud při 25 °C	100 A / 85 A	130 A / 110 A
Typ baterie / kapacita baterie	olovo, NiCd / 100 Ah ... 10000 Ah	olovo, NiCd / 100 Ah ... 10000 Ah
Regulace nabíjení	Metoda IUoU	Metoda IUoU
Účinnost / vlastní spotřeba		
Max. účinnost / účinnost CEC	96 % / 94,5 %	96 % / 94 %
Vlastní spotřeba bez zatížení / pohotovostní režim	25 W / 4 W	25 W / 4 W
Ochranná zařízení		
DC ochrana proti přepólování / DC pojistka	● / ●	● / ●
AC zkrat / AC přetížení	● / ●	● / ●
Nadměrná teplota / hloubkové vybíjení baterie	● / ●	● / ●
Všeobecné údaje		
Rozměry (š / v / h)	467 / 612 / 235 mm (18,4 / 24,1 / 9,3 inch)	467 / 612 / 235 mm (18,4 / 24,1 / 9,3 inch)
Hmotnost	63 kg / 139 lb	63 kg / 139 lb
Rozsah provozní teploty	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +122 °F	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +122 °F
Druh krytí (dle IEC 60529)	vnitřní montáž (NEMA 1)	vnitřní montáž (NEMA 1)
Vybavení / funkce		
Obsluha a displej / multifunkční relé	interní / 2	interní / 2
Třífázové systémy / paralelní zapojení	● / ●	● / ●
Integrovaný bypass / multiclustrový provoz	- / ●	- / ●
Výpočet stavu nabití / plné nabití / vyrovnávací nabití	● / ● / ●	● / ● / ●
Integrovaný softstartér / podpora generátoru	● / ●	● / ●
Snímač teploty baterie / komunikační kabely	● / ●	● / ●
Záruka (5 / 10 / 15 / 20 / 25 let)	● / ○ / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○ / ○
Certifikáty a schválení	www.SMA-Solar.com	www.SMA-Solar.com
Příslušenství		
Vedení baterie / jištění baterie	○ / ○	○ / ○
Rozhraní (RS485 / Multiclustervý PB)	○ / ○	○ / ○
Rozšířený start generátoru „GenMan“	○	○
Odlehčovací stykač / externí měření proudu baterie	○ / ○	○ / ○
● Sériové vybavení ○ Volitelné vybavení - - Není k dispozici		
Typové označení	SI4548-US-10	SI6048-US-10



Flexibilní

- Pro systémy od 3 kW do 300 kW
- Jedno- a třífázově paralelně zapojitelný a modulárně rozšiřitelný
- AC a DC propojení

Jednoduchý

- Pohodlné uvedení do provozu pomocí průvodce „Quick Configuration Guide“
- Kompletní management ostrovního systému

Účinný

- Vysoká účinnost
- Inteligentní řízení baterií pro jejich maximální životnost
- Výpočet stavu nabití

Robustní

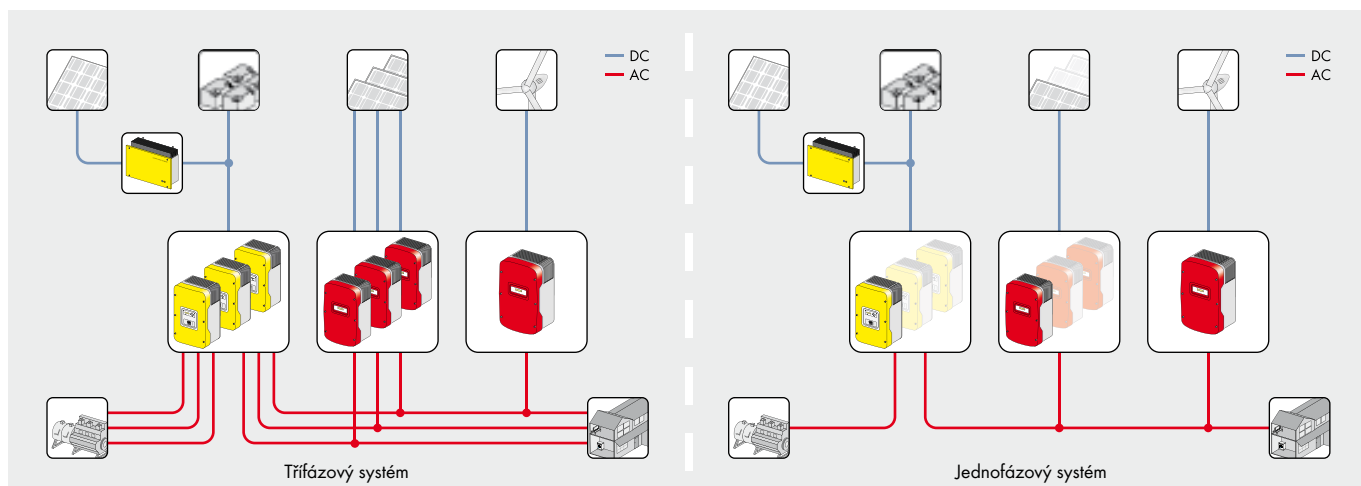
- Extrémní přetížitelnost
- OptiCool
- Záruka SMA pět let



SUNNY ISLAND 5048

Manažer ostrovního systému

Uvedení do provozu za několik minut: Všechna pro provoz potřebná nastavení se dají u Sunny Island 5048 provést v několika málo krocích. Přitom je flexibilně použitelný i rozšiřitelný a stará se o všechny regulační procesy. Jeho prvotřídní řízení baterií zajišťuje jejich maximální životnost. Sjířidač navíc přesvědčuje vysokou účinností, robustním tlakově odlitým hliníkovým krytem a aktivním chladicím systémem OptiCool.



Technické údaje	Sunny Island 5048	
AC výstup (spotřebič)		
Jmenovité napětí AC / nastavitelné	230 V / 202 V – 253 V	
Jmenovitá frekvence AC / nastavitelná	50 Hz, 60 Hz / 45 Hz ... 65 Hz	
Trvalý výkon AC (při 25 °C / při 45 °C)	5000 W / 4000 W	
Výkon AC při 25 °C po dobu 30 min / 1 min / 3 s	6500 W / 8400 W / 12000 W	
Jmenovitý proud AC / max. proud AC (peak)	21,7 A / 120 A po dobu cca 60 ms	
Harmonické zkreslení výstupního napětí / činitel výkonu při jmenovitém výkonu	3 % / -1 ... +1	
AC vstup (generátor nebo síť)		
Vstupní napětí AC / rozsah	230 V / 172,5 V – 264,5 V	
Vstupní frekvence AC / rozsah	50 Hz, 60 Hz / 40 Hz ... 70 Hz	
Max. vstupní proud / nastavitelný	56 A / 0 A ... 56 A	
Max. vstupní výkon	12,8 kW	
Vstup DC (baterie)		
Napětí baterie / rozsah	48 V / 41 V – 63 V	
Max. nabíjecí proud baterie / trvalý nabíjecí proud při 25 °C	120 A / 100 A	
Typ baterie / kapacita baterie	olovo, NiCd / 100 Ah ... 10000 Ah	
Regulace nabíjení	Metoda IUoU	
Účinnost / vlastní spotřeba		
Max. účinnost	95 %	
Vlastní spotřeba bez zatížení / pohotovostní režim	25 W / 4 W	
Ochranná zařízení		
DC ochrana proti přepólování / DC pojistka	● / ●	
AC zkrat / AC přetížení	● / ●	
Nadměrná teplota / hloubkové vybíjení baterie	● / ●	
Všeobecné údaje		
Rozměry (š / v / h)	467 / 612 / 235 mm	
Hmotnost	63 kg	
Rozsah provozní teploty	-25 °C ... +60 °C	
Druh ochrany (dle IEC 60529)	vnitřní montáž (IP30)	
Vybavení / funkce		
Obsluha a displej / multifunkční relé	interní / 2	
Třífázové systémy / paralelní zapojení	● / ●	
Integrovaný bypass / multiclusterový provoz	- / ●	
Výpočet stavu nabití / plné nabití / vyrovnávací nabití	● / ● / ●	
Integrovaný softstartér / podpora generátoru	● / ●	
Snímač teploty baterie / komunikační kabely	● / ●	
Záruka (5 / 10 / 15 / 20 / 25 let)	● / ○ / ○ / ○ / ○	
Certifikáty a schválení	www.SMA-Solar.com	
Příslušenství		
Vedení baterie / jištění baterie	○ / ○	
Rozhraní (RS485 / Multicluster PB)	○ / ○	
Rozšířený start generátoru „GenMan“	○	
Odlehčovací stykač / externí měření proudu baterie	○ / ○	
● Sériové vybavení ○ Volitelné vybavení – Není k dispozici		
Typové označení	SI 5048	



Jednoduchý

- Pro systémy od 2 kW do 5 kW
- AC a DC propojení
- Pohodlná instalace

Účinný

- Vysoká účinnost
- Vynikající poměr cena/výkon

Robustní

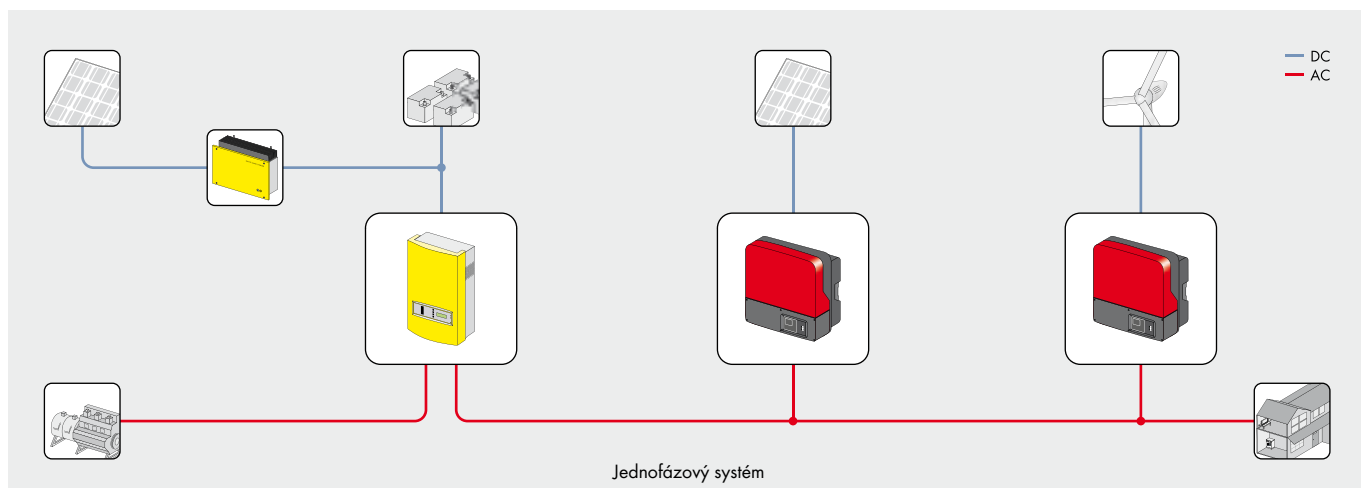
- Extrémní přetížitelnost
- Záruka SMA pět let



SUNNY ISLAND 3324 / 4248

Ostrovní systémy jednoduché jako nikdy předtím

Snadná instalace, bezpečný provoz a vynikající poměr cena/výkon: Ostrovní střídače Sunny Island 3324 a Sunny Island 4248 se zvláště hodí k použití v malých a středních ostrovních systémech. Tyto střídače zaručují spolehlivé a vysoce kvalitní zásobování proudem. Díky svým vynikajícím vlastnostem při přetížení a odolnosti proti vysokým teplotám okolí lze tyto střídače používat i v extrémních klimatických podmínkách.



Technické údaje	Sunny Island 3324	Sunny Island 4248
AC výstup (spotřebič)		
Jmenovité napětí AC / nastavitelné	230 V / 202 V - 253 V	230 V / 202 V - 253 V
Jmenovitá frekvence AC / nastavitelná	50 Hz / 45 Hz ... 55 Hz	50 Hz / 45 Hz ... 55 Hz
Trvalý výkon AC (při 25 °C / při 45 °C)	3300 W / 2300 W	4200 W / 3400 W
Výkon AC při 25 °C po dobu 30 min / 1 min / 3 s	4200 W / 5000 W / 7300 W	5400 W / 7000 W / 11400 W
Jmenovitý proud AC / max. proud AC (peak)	14,5 A / 70 A pro dobu cca 60 ms	18 A / 100 A pro dobu cca 60 ms
Harmonické zkreslení výstupního napětí / činitel výkonu při jmenovitém výkonu	3 % / -1 ... +1	3 % / -1 ... +1
AC vstup (generátor nebo síť)		
Vstupní napětí AC / rozsah	230 V / 172,5 V - 250 V	230 V / 172,5 V - 250 V
Vstupní frekvence AC / rozsah	50 Hz / 40 Hz ... 60 Hz	50 Hz / 40 Hz ... 60 Hz
Max. vstupní proud / nastavitelný	56 A / 2 A ... 56 A	56 A / 2 A ... 56 A
Max. vstupní výkon	12,8 kW	12,8 kW
Vstup DC (baterie)		
Napětí baterie / rozsah	24 V / 21 V - 32 V	48 V / 41 V - 63 V
Max. nabíjecí proud baterie / trvalý nabíjecí proud při 25 °C	140 A / 104 A	100 A / 80 A
Typ baterie / kapacita baterie	Olovo / 100 Ah ... 6000 Ah	Olovo / 100 Ah ... 6000 Ah
Regulace nabíjení	Metoda IUoU	Metoda IUoU
Účinnost / vlastní spotřeba		
Max. účinnost	94,5 %	95 %
Vlastní spotřeba bez zatížení / pohotovostní režim	22 W / 4 W	22 W / 4 W
Ochranná zařízení		
DC ochrana proti přepólování / DC pojistka	● / ●	● / ●
AC zkrat / AC přetížení	● / ●	● / ●
Nadměrná teplota / hloubkové vybíjení baterie	● / ●	● / ●
Všeobecné údaje		
Rozměry (š / v / h)	390 / 590 / 245 mm	390 / 590 / 245 mm
Hmotnost	39 kg	39 kg
Rozsah provozní teploty	-25 °C ... +50 °C	-25 °C ... +50 °C
Druh ochrany (dle IEC 60529)	vnitřní montáž (IP30)	vnitřní montáž (IP30)
Vybavení / funkce		
Obsluha a displej / multifunkční relé	interní / 2	interní / 2
Třífázové systémy / paralelní zapojení	- / -	- / -
Integrovaný bypass / multiclusterový provoz	- / -	- / -
Výpočet stavu nabití / plné nabití / vyrovnávací nabití	- / ● / ●	- / ● / ●
Integrovaný softstartér / podpora generátoru	● / -	● / -
Snímač teploty baterie / komunikační kabely	● / -	● / -
Záruka (5 / 10 / 15 / 20 / 25 let)	● / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○
Certifikáty a schválení	www.SMA-Solar.com	www.SMA-Solar.com
Příslušenství		
Vedení baterie / jištění baterie	○ / ○	○ / ○
Rozhraní (RS485 / Multicluster PB)	○ / -	○ / -
Rozšířený start generátoru „GenMan“	○	○
Odlehčovací stykač / externí měření proudu baterie	○ / -	○ / -
● Sériové vybavení ○ Volitelné vybavení - Není k dispozici		
Typové označení	SI 3324	SI 4248



Flexibilní

- Pro systémy od 1 kW do 9 kW
- Jedno- a třífázově paralelně zapojitelný a modulárně rozšiřitelný
- AC a DC propojení

Jednoduchý

- Pohodlná instalace
- Kompletní management ostrovního systému
- Snadná a na místě nezávislá obsluha díky dálkovému ovládání Sunny Remote Control

Účinný

- Vysoká účinnost
- Inteligentní řízení baterií pro jejich maximální životnost
- Výpočet stavu nabití

Robustní

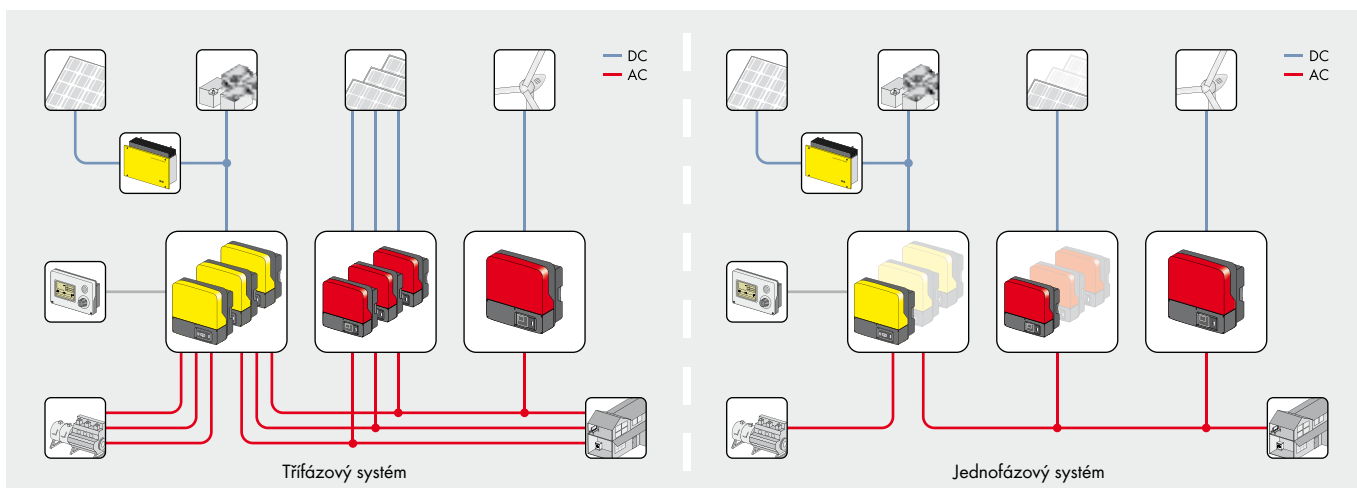
- Pro vnitřní a vnější instalaci
- Vynikající vlastnosti při přetížení
- Velmi široký rozsah teplot
- Záruka SMA pět let



SUNNY ISLAND 2012 / 2224

Kompaktní a výkonný střídač pro malé ostrovní systémy

Ideální pro spodní výkonový rozsah v portfoliu produktů SMA: U Sunny Island 2012 a 2224 se neuplatní pouze všechny osvědčené vlastnosti střídače Sunny Island 5048. Díky nižší hmotnosti a menším rozměrům přinášejí tyto menší střídače také snazší manipulaci a instalaci. Vysoká třída ochrany IP54 a odpojitelná obslužná jednotka Sunny Remote Control (SRC-1) navíc umožňují naprostou volnost při výběru místa instalace. Nekomplikovaná technologie na nejvyšší úrovni: Neporazitelná kombinace pro ostrovní systémy do 9 kW.



Technické údaje	Sunny Island 2012	Sunny Island 2224
AC výstup (spotřebič)		
Jmenovité napětí AC / nastavitelné	230 V / 202 V - 253 V	230 V / 202 V - 253 V
Jmenovitá frekvence AC / nastavitelná	50 Hz, 60 Hz / 45 Hz ... 65 Hz	50 Hz, 60 Hz / 45 Hz ... 65 Hz
Trvalý výkon AC (při 25 °C / při 45 °C)	2000 W / 1400 W	2200 W / 1600 W
Výkon AC při 25 °C po dobu 30 min / 1 min / 3 s	2500 W / 3800 W / 3900 W	2900 W / 3800 W / 3900 W
Jmenovitý proud AC / max. proud AC (peak)	8,7 A / 25 A po dobu cca 500 ms	9,6 A / 25 A po dobu cca 500 ms
Harmonické zkreslení výstupního napětí / činitel výkonu při jmenovitém výkonu	4 % / -1 ... +1	4 % / -1 ... +1
AC vstup (generátor nebo síť)		
Vstupní napětí AC / rozsah	230 V / 172,5 V - 264,5 V	230 V / 172,5 V - 264,5 V
Vstupní frekvence AC / rozsah	50 Hz, 60 Hz / 40 Hz ... 70 Hz	50 Hz, 60 Hz / 40 Hz ... 70 Hz
Max. vstupní proud / nastavitelný	25 A / 0 A ... 25 A	25 A / 0 A ... 25 A
Max. vstupní výkon	5,75 kW	5,75 kW
Vstup DC (baterie)		
Napětí baterie / rozsah	12 V / 8,4 V - 15,6 V	24 V / 16,8 V - 31,5 V
Max. nabíjecí proud baterie / trvalý nabíjecí proud při 25 °C	180 A / 160 A	90 A / 80 A
Typ baterie / kapacita baterie	olovo, NiCd / 100 Ah ... 10000 Ah	olovo, NiCd / 100 Ah ... 10000 Ah
Regulace nabíjení	Metoda IUoU	Metoda IUoU
Účinnost / vlastní spotřeba		
Max. účinnost	93 %	93,6 %
Vlastní spotřeba bez zatížení / pohotovostní režim	21 W / 6 W	21 W / 6 W
Ochranná zařízení		
DC ochrana proti přepólování / DC pojistka	- / -	- / -
AC zkrat / AC přetížení	● / ●	● / ●
Nadměrná teplota / hloubkové vybíjení baterie	● / ●	● / ●
Všeobecné údaje		
Rozměry (š / v / h)	470 / 445 / 185 mm	470 / 445 / 185 mm
Hmotnost	19 kg	19 kg
Rozsah provozní teploty	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C
Druh ochrany (dle IEC 60529)	Vnější instalace (IP54)	Vnější instalace (IP54)
Vybavení / funkce		
Obsluha a displej / multifunkční relé	externě přes SRC-1 / 2	externě přes SRC-1 / 2
Třífázové systémy / paralelní zapojení	● / ●	● / ●
Integrovaný bypass / multiclusterový provoz	● / -	● / -
Výpočet stavu nabití / plné nabití / vyrovnávací nabití	● / ● / ●	● / ● / ●
Integrovaný softstartér / podpora generátoru	● / ●	● / ●
Snímač teploty baterie / komunikační kabely	● / ●	● / ●
Záruka (5 / 10 / 15 / 20 / 25 let)	● / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○
Certifikáty a schválení	www.SMA-Solar.com	www.SMA-Solar.com
Příslušenství		
Vedení baterie / jištění baterie	○ / ○	○ / ○
Rozhraní (RS485 / Multicluster PB)	○ / -	○ / -
Rozšířený start generátoru „GenMan“	○	○
Odlehčovací stykač / externí měření proudu baterie	○ / ○	○ / ○
● Sériové vybavení ○ Volitelné vybavení - Není k dispozici		
Typové označení	SI 2012	SI 2224



Flexibilní

- Pro 12/24/48 V
- Možnost jednofázového až čtyřfázového paralelního zapojení
- Modulární a rozšiřitelný

Jednoduchý

- Pohodlná instalace a uvedení do provozu
- Ovládání a konfigurace prostřednictvím střídače Sunny Island (ovládání z jednoho místa)

Efektivní

- Aktivní sledování MPP
- Účinnost > 98 %

Robustní

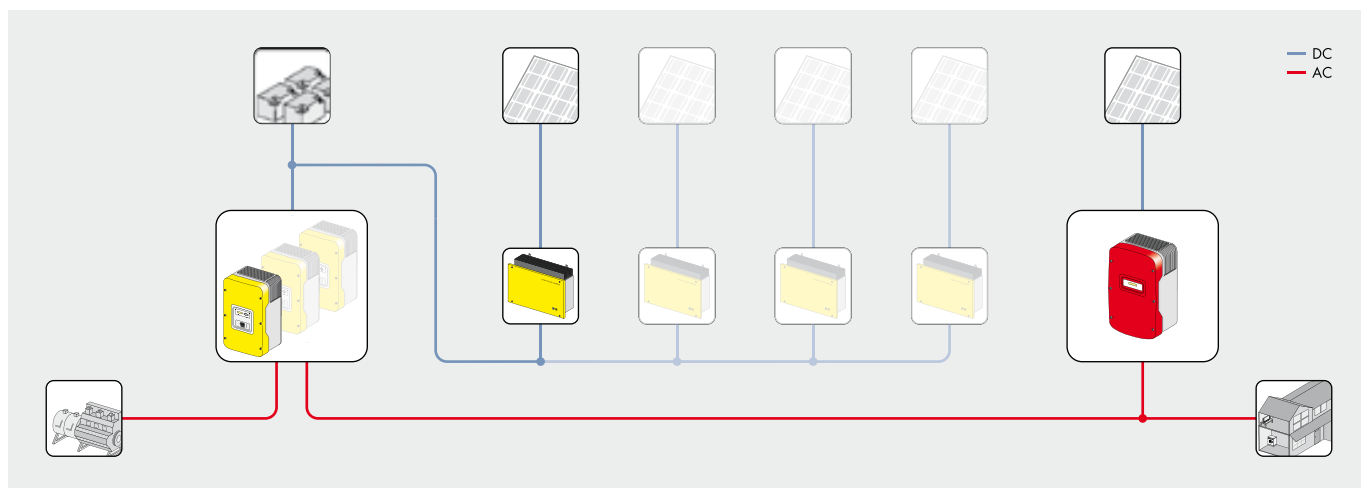
- Vhodný pro vnější použití díky IP65
- Bez ventilátoru
- Jmenovitý výkon do 40 °C
- Záruka SMA pět let



SUNNY ISLAND CHARGER 50

DC propojení od SMA: Nyní s o 20 procent vyšším výkonem

AC a DC propojení optimálně vzájemně sladěné a od jednoho výrobce: Univerzálně použitelný přístroj Sunny Island Charger 50 od SMA. Jeho široký rozsah vstupního DC napětí umožňuje konfiguraci pro téměř všechny FV panely. Díky integrovanému sledování MPP zaručuje o 15 až 30 % vyšší energetický výnos než běžné paralelní regulátory nabíjení. Mezi jedinečné vlastnosti regulátorů nabíjení tohoto výkonového rozsahu patří jejich vysoká třída krytí, provoz bez ventilátoru a široký rozsah teplot pro použití i za drsných klimatických podmínek. Díky jednoduché instalaci a automatické regulaci střídačem Sunny Island je jeho uvedení do provozu velmi snadné.



Technické údaje	Sunny Island Charger 12 V	Sunny Island Charger 24 V	Sunny Island Charger 48 V
Vstup (FV generátor)			
Max. FV výkon	630 W	1250 W	2400 W
Max. napětí DC	140 V DC	140 V DC	140 V DC
Optimální rozsah napětí MPPT	25 V – 60 V	40 V – 80 V	70 V – 100 V
Počet sledovačů MPP	1	1	1
Max. FV proud	40 A	40 A	40 A
Výstup (baterie)			
Jmenovitý výkon DC až 40 °C	600 W	1200 W	2400 W
Jmenovité napětí baterie	12 V	24 V	48 V
Rozsah jmenovitého napětí	8 V – 15,6 V	16 V – 31,5 V	36 V – 65 V
Typ baterie	Ventilem řízené a uzavřené větrané olověné baterie	Ventilem řízené a uzavřené větrané olověné baterie	Ventilem řízené a uzavřené větrané olověné baterie
Max. nabíjecí proud	50 A	50 A	50 A
Trvalý nabíjecí proud	50 A	50 A	50 A
Regulace nabíjení	IUoU	IUoU	IUoU
Stupeň účinnosti			
Max. účinnost	98 %	98 %	98 %
Evropská účinnost	97,3 %	97,3 %	97,3 %
Ochrana přístroje			
Přepólování DC	●	●	●
Zkratová odolnost	●	●	●
Ochrana proti přetížení	●	●	●
Přepěťová a podpěťová ochrana	●	●	●
Ochrana proti nadměrné a snížené teplotě	●	●	●
Všeobecné údaje			
Rozměry (š / v / h)	421 / 310 / 143 mm	421 / 310 / 143 mm	421 / 310 / 143 mm
Hmotnost	10 kg	10 kg	10 kg
Druh krytí (dle IEC 60529)	IP65	IP65	IP65
Rozsah provozní teploty	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C
Vlhkost vzduchu	0 % ... 100 %	0 % ... 100 %	0 % ... 100 %
Vlastní spotřeba přes den / v noci	<5 W / <3 W	<5 W / <3 W	<5 W / <3 W
Vybavení / funkce			
Zobrazení	Vícebarevná LED světla	Vícebarevná LED světla	Vícebarevná LED světla
Parametrizace	Plug & Play v kombinaci se střídači SI5048, SI2224, SI2012 (je zapotřebí modul Sync Bus Piggy Back) , DIL spínač u samostatných (stand-alone) aplikací	Plug & Play v kombinaci se střídači SI5048, SI2224, SI2012 (je zapotřebí modul Sync Bus Piggy Back) , DIL spínač u samostatných (stand-alone) aplikací	Plug & Play v kombinaci se střídači SI5048, SI2224, SI2012 (je zapotřebí modul Sync Bus Piggy Back) , DIL spínač u samostatných (stand-alone) aplikací
Paralelní provoz	Až 4 přístroje	Až 4 přístroje	Až 4 přístroje
Rozhraní: Sync Bus Piggy-Back	○	○	○
Externí snímač teploty (typ KTY)	○	○	○
Záruka (5 / 10 / 15 / 20 / 25 let)	● / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○
Certifikáty a schválení	CE	CE	CE
● Sériové vybavení ○ Volitelné vybavení – Není k dispozici			
Typové označení	SIC50-MPT 12 V	SIC50-MPT 24 V	SIC50-MPT 48 V



Flexibilní

- Tři různé výkonové velikosti od 30 kW do 300 kW
- Různé velikosti generátoru, FV systému a zátěže

Jednoduchý

- Integrovaný AC rozvaděč pro Sunny Island, generátor a FV systém
- Integrovaný stykač rychlého odpojení zátěže

Bezpečný

- Automatický bypass pro generátor
- Aktivní anti-islanding
- Kontrola zpětného proudu

Robustní

- Vysoká třída krytí IP65
- Záruka SMA pět let



Skříně Multicluster-Box pro SUNNY ISLAND 5048

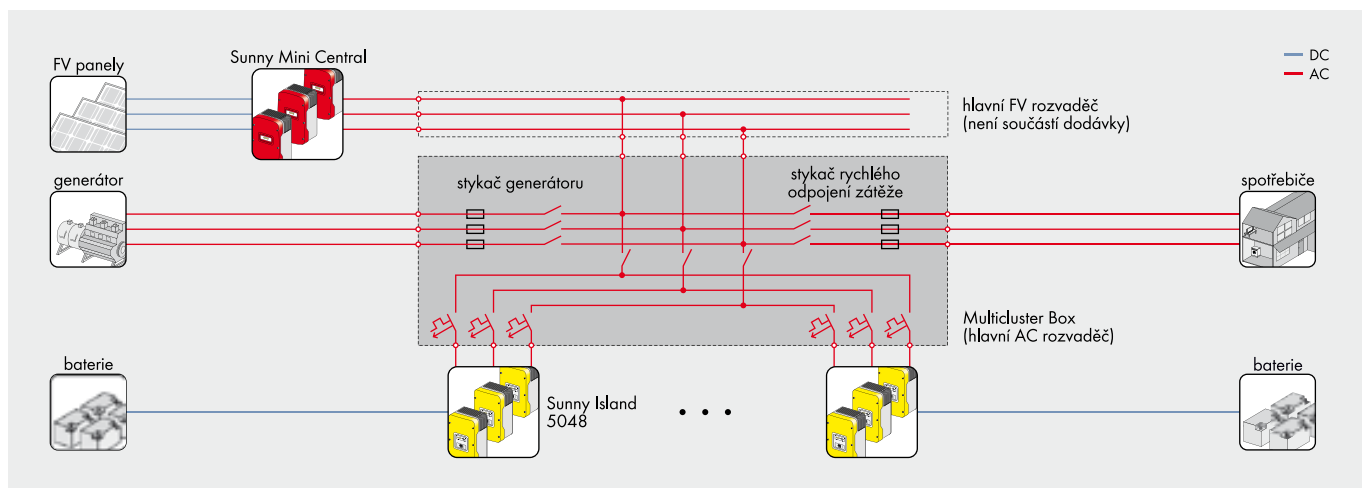
Jednoduché vybudování ostrovních a hybridních systémů

Skříně Multicluster-Box pro střídač Sunny Island 5048 umožňují jednoduché vybudování ostrovních a hybridních systémů od 30 do 300 kW. Skříně Multicluster-Box byly vyvinuty speciálně pro tyto systémy jako hlavní AC rozvaděč pro připojení generátorů a k napájení zátěže až do 300 kW. Pomocí skříně Multicluster-Box lze paralelně zapojit 2 až 12 třífázových clusterů tvořených vždy třemi střídači Sunny Island. Za účelem snadné montáže jsou skříně Multicluster-Box již z výroby kompletně propojené a vybavené hlavní svorkovnicí pro připojení FV systémů a/nebo větrných elektráren. Všechny komunikační kabely potřebné pro instalaci jsou součástí dodávky.



Skříně Multicluste-Box pro SUNNY ISLAND 5048

Technické údaje	SUNNY ISLAND 5048 Multicluste-Box 6	SUNNY ISLAND 5048 Multicluste-Box 12
Všeobecně		
Počet fází	třífázový	třífázový
Jmenovité napětí AC	230 V (LN), 400 V (L1, L2)	230 V (LN), 400 V (L1, L2)
Rozsah napětí AC	172,5 V – 265 V 300 V – 433 V	172,5 V – 250 V 300 V – 433 V
Jmenovitá frekvence AC / rozsah	50 Hz / 40 Hz ... 70 Hz	50 Hz / 40 Hz ... 70 Hz
Přípustná konfigurace sítě	TN	TN
Rozměry (š / v / h)	760 / 760 / 210 mm	1000 / 1400 / 300 mm
Způsob montáže	visící	stojící na soklu
Hmotnost	60 kg	140 kg
Připojení střídačů Sunny Island		
Maximální počet přístrojů	6	12
Jmenovitý výkon AC / jmenovitý proud AC při 25 °C	30 kW / 3 x 44 A	60 kW / 3 x 87 A
Jmenovitý výkon AC / jmenovitý proud AC při 45 °C	24 kW / 3 x 35 A	48 kW / 3 x 70 A
Výkon AC (25 °C, 30 minut)	40 kW	80 kW
Výkon AC (25 °C, 1 minuta)	50 kW	100 kW
Pojistky	Jistič vedení C 32A	Jistič vedení C 32A
Připojení spotřebičů		
Počet	1 (třífázový)	1 (třífázový)
Jmenovitý výkon AC (25 °C, neomezeně)	55 kW	110 kW
Jmenovitý proud AC (25 °C)	3 x 80 A	3 x 160 A
Pojistky	NH00	NH00
Připojení FV systému		
Počet	1 (třífázový)	1 (třífázový)
Jmenovitý výkon AC (25 °C, neomezeně)	55 kW	110 kW
Jmenovitý proud AC (25 °C)	3 x 80 A	3 x 160 A
Pojistky	–	–
Připojení generátoru		
Počet	1 (třífázový)	1 (třífázový)
Jmenovitý výkon AC (25 °C, neomezeně)	55 kW	110 kW
Jmenovitý proud AC (25 °C)	3 x 80 A	3 x 160 A
Pojistky	NH00	NH00
Vybavení		
Záruka (5 / 10 / 15 / 20 / 25 let)	● / ○ / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○ / ○
Certifikáty	CE	CE
Podmínky prostředí		
Okolní teplota	-25 °C ... +50 °C	-25 °C ... +50 °C
Druh krytí (dle IEC 60529)	IP65	IP65
Vlhkost vzduchu	0 % ... 100 %	0 % ... 100 %
Příslušenství		
Komunikační vedení	●	●
Multicluste-Piggy-Back	○	○
● Sériové vybavení ○ Volitelné vybavení – Není k dispozici		
Typové označení	MC-Box-6.3	MC-Box-12.3



Technické údaje	SUNNY ISLAND 5048 Multicluseter-Box 36	
Všeobecně		
Počet fází	třífázový	
Jmenovité napětí AC	230 V (LN), 400 V (L1, L2)	
Rozsah napětí AC	172,5 V – 250 V 300 V – 433 V	
Jmenovitá frekvence AC / rozsah	50 Hz / 40 Hz ... 70 Hz	
Přípustná konfigurace sítě	TN	
Rozměry (š / v / h)	1200 / 2000 / 800 mm	
Způsob montáže	stojící na soklu	
Hmotnost	400 kg	
Připojení střídačů Sunny Island		
Maximální počet přístrojů	36	
Jmenovitý výkon AC / jmenovitý proud AC při 25 °C	180 kW / 3 x 260 A	
Jmenovitý výkon AC / jmenovitý proud AC při 45 °C	144 kW / 3 x 209 A	
Výkon AC (25 °C, 30 minut)	234 kW / 3 x 340 A	
Výkon AC (25 °C, 1 minuta)	300 kW / 3 x 440 A	
Pojistky	Jistič vedení C 32A	
Připojení spotřebičů		
Počet	1 (třífázový)	
Jmenovitý výkon AC (25 °C, neomezeně)	300 kW	
Jmenovitý proud AC (25 °C)	3 x 435 A (AC1)	
Pojistky	NH3	
Připojení FV systému		
Počet	1 (třífázový)	
Jmenovitý výkon AC (25 °C, neomezeně)	300 kW	
Jmenovitý proud AC (25 °C)	3 x 435 A (AC1)	
Pojistky	–	
Připojení generátoru		
Počet	1 (třífázový)	
Jmenovitý výkon AC (25 °C, neomezeně)	300 kW	
Jmenovitý proud AC (25 °C)	3 x 435 A (AC1)	
Pojistky	NH3	
Vybavení		
Záruka (5 / 10 / 15 / 20 / 25 let)	● / ○ / ○ / ○ / ○	
Certifikáty	CE	
Podmínky prostředí		
Okolní teplota	-25 °C ... +60 °C	
Druh krytí (dle IEC 60529)	IP54	
Vlhkost vzduchu	0 % ... 100 %	
Příslušenství		
Komunikační vedení	●	
Multicluseter-Piggy-Back	○	
● Sériové vybavení ○ Volitelné vybavení – Není k dispozici		
Typové označení	MC-Box-36.3	



Flexibilní

- Použitelný od 45 Hz do 65 Hz
- Možnost paralelního zapojení
- Vhodný pro jedno- a třífázový provoz

Jednoduchý

- Ideální doplněk pro zdroje energie bez aktivní regulace snižování výkonu
- Pohodlná instalace a uvedení do provozu

Bezpečný

- Minimalizované vyzařování rušivého AC signálu díky regulaci účinníku
- Integrovaná statika výkonové frekvence

Robustní

- Vysoká třída krytí IP65
- Záruka SMA pět let



Smart Load pro střídač Sunny Island

Inteligentní náhradní zátěž pro ostrovní systémy

Smart Load tvoří v ostrovních systémech ideální doplněk pro neregulované generátory elektrické energie, např. malé, přímo propojené větrné elektrárny s pasivní regulací výkonu. Při nadměrné výrobě elektrické energie přepojí Smart Load tento přebytek do náhradních spotřebičů, např. topných článků v zásobníku horké vody. Tato automatická regulace probíhá velmi rychle, bez zpětného působení na jiné spotřebiče a poskytuje optimální ochranu systémových komponent a maximální spolehlivost.





FV STŘÍDAČ



Fotovoltaický střídač od společnosti SMA: srdce každého FV systému

Už ten první byl od nás: za FV střídači od společnosti SMA stojí již 30 let zkušeností. S aktuálním nainstalovaným FV výkonem 14,9 gigawattů máme významný podíl na úspěchu fotovoltaiky. Jedním z hlavních důvodů tohoto úspěchu jsou nemalé prostředky investované do výzkumu a vývoje. Více než 600 vývojářů pracuje na tom, aby naše střídače byly ještě lépe použitelné pro uživatele a ještě cenově výhodnější.

Ochrana investic a rychlá amortizace

Svou životností přes 20 let a účinností přes 98 procent nastavují produkty SMA laťku ostatním hráčům v oboru. Náš recept na úspěch: kombinace nejnovějších technologií a nejmodernějších výrobních postupů. Rozšířené řízení provozu OptiTrac Global Peak, asymetrická multistringová topologie Optiflex a bezpečnostní systém Optiproduct se tak například starají o nejlepší možný výkon našich střídačů – v kteroukoliv denní dobu a za každého počasí.

Flexibilní návrh FV systémů

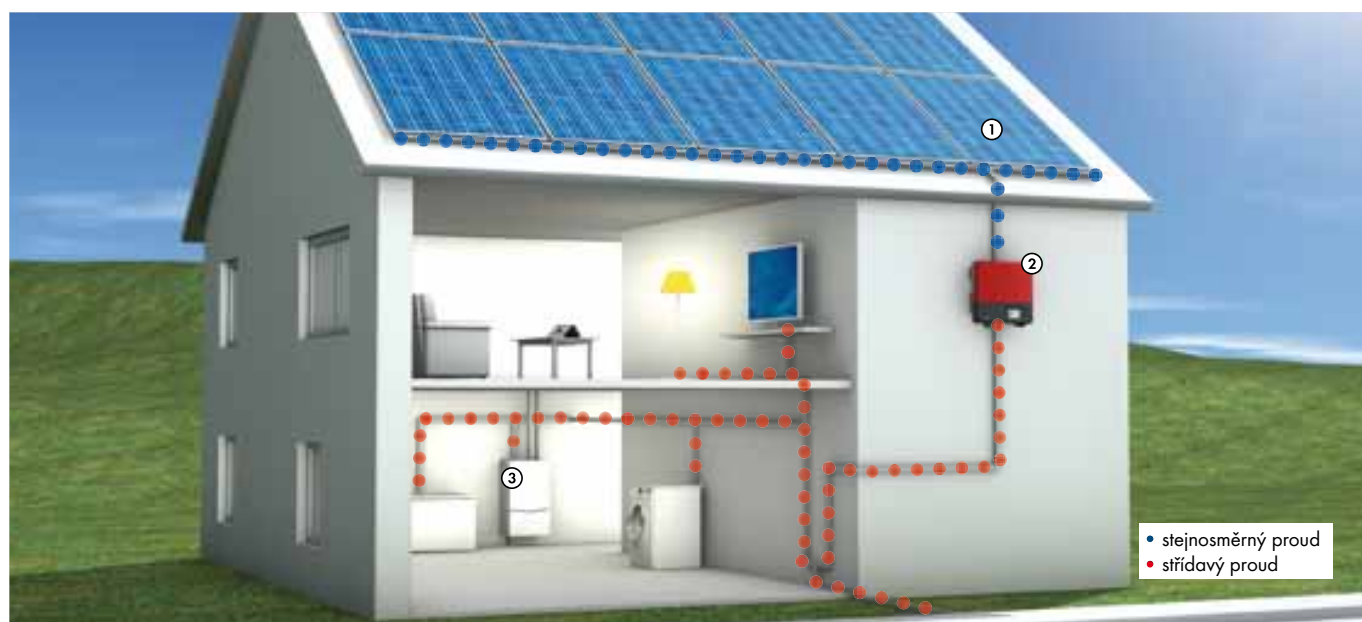
Fotovoltaické systémy jsou stejně individuální jako budovy nebo plochy, na kterých jsou instalovány. Odborné firmy proto potřebují mít na výběr ze široké palety produktů. Společnost SMA nabízí vhodný střídač pro každý požadavek, a umožňuje tak přesný návrh FV systému. Naše střídače jsou vhodné pro vnitřní i venkovní použití.

Bezpečná instalace

Díky rozhraní SMA Grid Guard a odpínači Electronic Solar Switch (ESS) nabízí společnost SMA ty nejspolehlivější bezpečnostní systémy, jaké jsou v současné době na trhu k dispozici. Pro země vyžadující certifikaci UL mají tato bezpečnostní zařízení mírně odlišné provedení. Díky standardizovanému DC konektorovému systému SUNCLIX, komunikační jednotce Quick Module nebo zástrčné uzemňovací sadě SMA Plug-in Grounding je instalace střídačů SMA zase o kousek jednodušší a rychlejší.

Snadná kontrola

Všechny střídače SMA lze kombinovat s nejrůznějšími komponentami pro sledování činnosti FV systému: od dataloggeru Sunny WebBox pro diagnostiku a údržbu prostřednictvím internetu až po Sunny Portal, největší světový online portál pro monitorování a správu FV systémů.



Komponenty: 1. FV panel, 2. FV střídač Sunny Boy, 3. spotřebič



Hospodárný

- Maximální účinnost 98,2 %
- Nejlepší přizpůsobivá účinnost díky regulaci SMA MPP OptiTrac
- Bluetooth komunikace

Bezpečný

- Trojnásobná ochrana díky konceptu Optiprotect:
- Elektronické stringové pojistky
- Identifikace výpadku stringů
- Integrovatelný svodič přepětí DC (typ II)

Flexibilní

- DC vstupní napětí až 1 000 V
- Integrované funkce pro řízení bezpečnosti a stability rozvodné sítě
- Přesný návrh systému díky koncepci Optiflex

Jednoduchý

- Třífázové napájení
- Kabelová svorkovnice nevyžadující nářadí
- DC konektorový systém SUNCLIX
- Snadno přístupná oblast připojení



SUNNY TRIPOWER

8000TL / 10000TL / 12000TL / 15000TL / 17000TL

Třífázový střídač pro snadné navrhování FV systémů

Perspektivní technologie: Díky vysoce flexibilnímu navrhování FV systému je třífázový střídač Sunny Tripower s novou technologií Optiflex se dvěma vstupy MPP a širokým rozsahem vstupního napětí vhodný téměř pro všechny konfigurace FV panelů. Splňuje všechny požadavky, např. na schopnost dodávky jalového výkonu a podporu distribuční sítě, a spolehlivě se tak podílí na řízení bezpečnosti a stability rozvodné sítě. Ucelená koncepce zajištění bezpečnosti Optiprotect s inteligentní adaptivní identifikací výpadku stringu, elektronickou pojistkou stringu a integrovatelným svodičem přepětí DC typu II zajišťuje maximální možnou dostupnost.

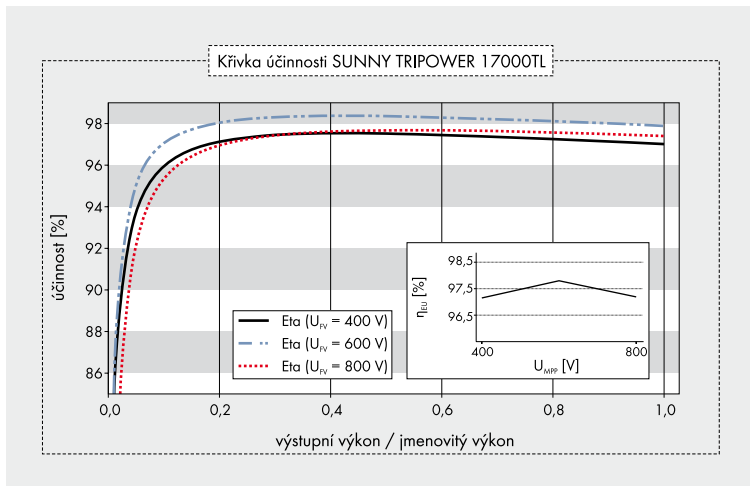


Bad Hersfeld, Německo

SUNNY TRIPOWER

8000TL / 10000TL / 12000TL / 15000TL / 17000TL

Technické údaje	Sunny Tripower 8000TL	Sunny Tripower 10000TL
Vstup (DC)		
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	8200 W	10200 W
Max. vstupní napětí	1000 V	1000 V
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	320 V – 800 V / 600 V	320 V – 800 V / 600 V
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	150 V / 188 V	150 V / 188 V
Max. vstupní proud Vstup A / Vstup B	22 A / 11 A	22 A / 11 A
Max. vstupní proud na string Vstup A** / Vstup B**	33 A / 12,5 A	33 A / 12,5 A
Počet nezávislých MPP vstupů / stringů na MPP vstup	2 / A:4; B:1	2 / A:4; B:1
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon (@230 V, 50 Hz)	8000 W	10000 W
Max. AC zdánlivý výkon	8000 VA	10000 VA
AC jmenovité napětí	3 / N / PE; 220 / 380 V 3 / N / PE; 230 / 400 V 3 / N / PE; 240 / 415 V	3 / N / PE; 220 / 380 V 3 / N / PE; 230 / 400 V 3 / N / PE; 240 / 415 V
AC rozsah jmenovitého napětí	160 V – 280 V	160 V – 280 V
AC síťová frekvence / rozsah	50 Hz, 60Hz / -6 Hz ... +5 Hz	50 Hz, 60Hz / -6 Hz ... +5 Hz
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité napětí sítě	50 Hz / 230 V	50 Hz / 230 V
Max. výstupní proud	16 A	16 A
Účinnost při jmenovitém výkonu	1	1
Nastavitelný faktor posunu	0,8 přebuzený ... 0,8 podbuzený	0,8 přebuzený ... 0,8 podbuzený
Fáze napájení / fáze připojení	3 / 3	3 / 3
Stupeň účinnosti		
Max. účinnost / Evropská účinnost	98,1 % / 97,5 %	98,1 % / 97,7 %
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
Odpojovač na vstupní straně	●	●
Detekce zkratů / kontrola stavu sítě	● / ●	● / ●
DC ochrana typu II lze integrovat do	○	○
DC ochrana proti přepólování / Odolnost proti AC zkratu / Galvanické oddělení	● / ● / –	● / ● / –
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu	●	●
Stupeň krytí (dle IEC 62103) / kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)	I / III	I / III
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š / V / H)	665 / 690 / 265 mm (26,2 / 27,2 / 10,4 inch)	665 / 690 / 265 mm (26,2 / 27,2 / 10,4 inch)
Hmotnost	64 kg / 141,1 lb	64 kg / 141,1 lb
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F
Emise hluku, typicky	51 dB(A)	51 dB(A)
Vlastní spotřeba (noc)	1 W	1 W
Topologie / Princip chlazení	Bez transformátoru / OptiCool	Bez transformátoru / OptiCool
Stupeň krytí / Stupeň krytí v oblasti připojení (dle IEC 60529)	IP65 / IP54	IP65 / IP54
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)	4K4H	4K4H
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %	100 %
Vybavení		
DC připojení	SUNCLIX	SUNCLIX
AC připojení	Pružinová svorka	Pružinová svorka
Displej	Grafika	Grafika
Rozhraní: RS485 / Bluetooth	○ / ●	○ / ●
Záruka: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 let	● / ○ / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○ / ○
Multifunkční relé	●	●
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)	CE, VDE0126-1-1, G83/1-1, RD 1663/2000, RD 661/2007, G59/2, PPC, AS4777, EN 50438*, C10/11, PPDS, IEC 61727, ENEL-Guida, UTE C15-712-1	
Typové označení	STP 8000TL-10	STP 10000TL-10



Príslušenství



Rozhraní RS485
DM-485CB-10



Svodič přepětí DC, typ II,
vstup A
DCSPD KIT1-10



Svodič přepětí DC, typ II,
vstup A a B
DCSPD KIT2-10

- * Neplatí pro všechny národní přílohy k normě EN 50438
 - ** Respektujte v případě zkratu elektronických pojistek stringů
 - Sériové vybavení ○ Volitelné – Nedostupné
- Údaje platí pro jmenovité podmínky

Sunny Tripower 12000TL	Sunny Tripower 15000TL	Sunny Tripower 17000TL	
12250 W	15340 W	17410 W	
1000 V	1000 V	1000 V	
380 V - 800 V / 600 V	360 V - 800 V / 600 V	400 V - 800 V / 600 V	
150 V / 188 V	150 V / 188 V	150 V / 188 V	
22 A / 11 A	33 A / 11 A	33 A / 11 A	
33 A / 12,5 A	33 A / 12,5 A	33 A / 12,5 A	
2 / A:4; B:1	2 / A:5; B:1	2 / A:5; B:1	
12000 W	15000 W	17000 W	
12000 VA	15000 VA	17000 VA	
3 / N / PE; 220 / 380 V	3 / N / PE; 220 / 380 V	3 / N / PE; 220 / 380 V	
3 / N / PE; 230 / 400 V	3 / N / PE; 230 / 400 V	3 / N / PE; 230 / 400 V	
3 / N / PE; 240 / 415 V	3 / N / PE; 240 / 415 V	3 / N / PE; 240 / 415 V	
160 V - 280 V	160 V - 280 V	160 V - 280 V	
50 Hz, 60Hz / -6 Hz ... +5 Hz	50 Hz, 60Hz / -6 Hz ... +5 Hz	50 Hz, 60Hz / -6 Hz ... +5 Hz	
50 Hz / 230 V	50 Hz / 230 V	50 Hz / 230 V	
19,2 A	24 A	24,6 A	
1	1	1	
0,8 přebuzený ... 0,8 podbuzený	0,8 přebuzený ... 0,8 podbuzený	0,8 přebuzený ... 0,8 podbuzený	
3 / 3	3 / 3	3 / 3	
98,1 % / 97,7 %	98,2 % / 97,8 %	98,2 % / 97,8 %	
●	●	●	
● / ●	● / ●	● / ●	
○	○	○	
● / ● / -	● / ● / -	● / ● / -	
●	●	●	
I / III	I / III	I / III	
665 / 690 / 265 mm (26,2 / 27,2 / 10,4 inch)	665 / 690 / 265 mm (26,2 / 27,2 / 10,4 inch)	665 / 690 / 265 mm (26,2 / 27,2 / 10,4 inch)	
64 kg / 141,1 lb	64 kg / 141,1 lb	64 kg / 141,1 lb	
-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F	
51 dB(A)	51 dB(A)	51 dB(A)	
1 W	1 W	1 W	
Bez transformátoru / OptiCool	Bez transformátoru / OptiCool	Bez transformátoru / OptiCool	
IP65 / IP54	IP65 / IP54	IP65 / IP54	
4K4H	4K4H	4K4H	
100 %	100 %	100 %	
SUNCLIX	SUNCLIX	SUNCLIX	
Pružinová svorka	Pružinová svorka	Pružinová svorka	
Grafika	Grafika	Grafika	
○ / ●	○ / ●	○ / ●	
● / ○ / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○ / ○	
●	●	●	
CE, VDE0126-1-1, G83/1-1, RD 1663/2000, RD 661/2007, G59/2, PPC, AS4777, EN 50438*, C10/11, PPDS, IEC 61727, ENEL-Guida, UTE C15-712-1			
STP 12000TL-10	STP 15000TL-10	STP 17000TL-10	



Hospodárný

- Maximální účinnost 98 %
- Nejlepší přizpůsobivá účinnost díky regulaci MPP OptiTrac

- Bez transformátoru, s topologií H5
- Aktivní řízení teploty OptiCool

Bezpečný

- Jednotka SMA Power Balancer pro třífázové připojení k distribuční síti
- Integrovaný DC odpínač zátěže ESS
- Sledování stavu pojistek stringu

Jednoduchý

- DC konektorový systém SUNCLIX



SUNNY MINI CENTRAL 9000TL / 10000TL / 11000TL

Přesný návrh FV systému pro maximální energetické výnosy

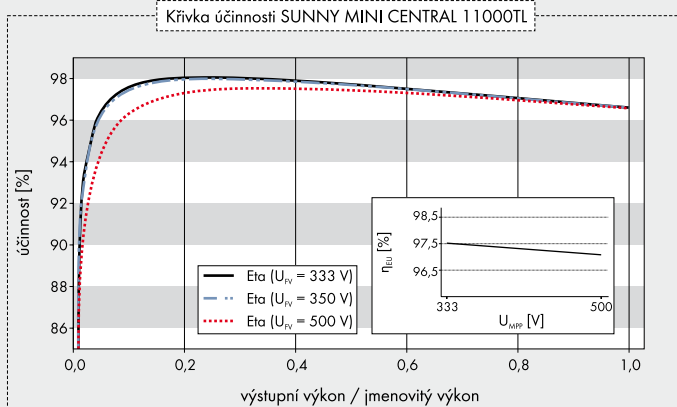
Snadná realizace středních a velkých FV systémů od 27 kWp až do řádu megawattů: Střídače Sunny Mini Central ve výkonových třídách 9 kW, 10 kW a 11 kW zde otvírají téměř neomezené možnosti a lze je jednoduše kombinovat. Spojení vysoké účinnosti a nízké specifické ceny navíc zaručuje krátkou dobu amortizace. A decentrální struktura FV systému přispívá k úspoře nákladů na údržbu.



Bolzano, Itálie

SUNNY MINI CENTRAL 9000TL / 10000TL / 11000TL

Technické údaje	Sunny Mini Central 9000TL	Sunny Mini Central 10000TL
Vstup (DC)		
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	9300 W	10350 W
Max. vstupní napětí	700 V	700 V
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	333 V - 500 V / 350 V	333 V - 500 V / 350 V
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	333 V / 400 V	333 V / 400 V
Max. vstupní proud	28 A	31 A
Max. vstupní proud na string	28 A	31 A
Počet nezávislých MPP vstupů / stringů na MPP vstup	1 / 5	1 / 5
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon (@230 V, 50 Hz)	9000 W	10000 W
Max. AC zdánlivý výkon	9000 VA	10000 VA
AC jmenovité napětí / rozsah	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 265 V	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 265 V
AC síťová frekvence / rozsah	50 Hz, 60 Hz / -6 Hz ... +5 Hz	50 Hz, 60 Hz / -6 Hz ... +5 Hz
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité napětí sítě	50 Hz / 230 V	50 Hz / 230 V
Max. výstupní proud	40 A	44 A
Účinnost při jmenovitém výkonu	1	1
Nastavitelný faktor posunu	–	–
Fáze napájení / fáze připojení	1 / 1	1 / 1
Power Balancing	●	●
Stupeň účinnosti		
Max. účinnost / Evropská účinnost	98 % / 97,6 %	98 % / 97,5 %
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
Jištění proti zpětnému proudu / odpojovač na vstupní straně	Volitelně (pojistky) / ●	Volitelně (pojistky) / ●
Detekce zkratů / kontrola stavu sítě	● / ●	● / ●
DC ochrana proti přepólování / Odolnost proti AC zkratu / Galvanické oddělení	● / ● / –	● / ● / –
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu	●	●
Stupeň krytí (dle IEC 62103) / kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)	I / III	I / III
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š / V / H)	468 / 613 / 242 mm (18,4 / 24,1 / 9,5 inch)	468 / 613 / 242 mm (18,4 / 24,1 / 9,5 inch)
Hmotnost	35 kg / 77,16 lb	35 kg / 77,16 lb
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F
Emise hluku, typicky	42 dB(A)	45 dB(A)
Vlastní spotřeba (noc)	0,25 W	0,25 W
Topologie	Bez transformátoru	Bez transformátoru
Princip chlazení	OptiCool	OptiCool
Stupeň krytí (dle IEC 60529)	IP65	IP65
Stupeň krytí v oblasti připojení (dle IEC 60529)	IP65	IP65
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)	4K4H	4K4H
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %	100 %
Vybavení		
DC připojení	SUNCLIX	SUNCLIX
AC připojení	Šroubová svorka	Šroubová svorka
Displej	Textový řádek	Textový řádek
Rozhraní: RS485 / Bluetooth	o / o	o / o
Záruka: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 let	● / o / o / o / o	● / o / o / o / o
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)	CE, VDE0126-1-1, DK 5940 ED2.2***, RD 1663/2000, PPC, AS4777, EN 50438*, C10/11, PPDS, IEC 61727, UTE C15-712-1	
Typové označení	SMC 9000TL-10	SMC 10000TL-10



Príslušenství



Rozhraní RS485
485PB-SMC-NR



Bluetooth Piggy-Back
BTPBINV-NR



SMA Power Balancer
Spojovací kabel
PBL-YCABLE-10

* Neplatí pro všechny národní přílohy normy EN 50438

** Platí pouze pro variantu IT

- Sériové vybavení ○ Volitelné – Nedostupné
- Údaje platí pro jmenovité podmínky

Technické údaje	Sunny Mini Central 11000TL	
Vstup (DC)		
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	11400 W	
Max. vstupní napětí	700 V	
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	333 V - 500 V / 350 V	
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	333 V / 400 V	
Max. vstupní proud	34 A	
Max. vstupní proud na string	34 A	
Počet nezávislých MPP vstupů / stringů na MPP vstup	1 / 5	
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon (@230 V, 50 Hz)	11000 W	
Max. AC zdánlivý výkon	11000 VA	
AC jmenovité napětí / rozsah	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 265 V	
AC síťová frekvence / rozsah	50 Hz, 60 Hz / -6 Hz ... +5 Hz	
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité napětí sítě	50 Hz / 230 V	
Max. výstupní proud	48 A	
Účinnost při jmenovitém výkonu	1	
Nastavitelný faktor posunu	–	
Fáze napájení / fáze připojení	1 / 1	
Power Balancing	●	
Stupeň účinnosti		
Max. účinnost / Evropská účinnost	98 % / 97,5 %	
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
Jištění proti zpětnému proudu / odpojovač na vstupní straně	Volitelně (pojistky) / ●	
Detekce zkratů / kontrola stavu sítě	● / ●	
DC ochrana proti přepólování / Odolnost proti AC zkratu / Galvanické oddělení	● / ● / –	
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu	–	
Stupeň krytí (dle IEC 62103) / kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)	I / III	
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š / V / H)	468 / 613 / 242 mm (18,4 / 24,1 / 9,5 inch)	
Hmotnost	35 kg / 77,16 lb	
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F	
Emise hluku, typicky	46 dB(A)	
Vlastní spotřeba (noc)	0,25 W	
Topologie	Bez transformátoru	
Princip chlazení	OptiCool	
Stupeň krytí (dle IEC 60529)	IP65	
Stupeň krytí v oblasti připojení (dle IEC 60529)	IP65	
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)	4K4H	
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %	
Vybavení		
DC připojení	SUNCLIX	
AC připojení	Šroubová svorka	
Displej	○	
Rozhraní: RS485 / Bluetooth	○ / ○	
Záruka: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 let	● / ○ / ○ / ○ / ○	
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)	CE, VDE0126-1-1, DK 5940 ED2.2**, RD 1663/2000, PPC, AS4777, EN 50438*, C10/11, PPDS, IEC 61727, UTE C15-712-1	
Typové označení	SMC 11000TL-10	



Výnosný

- Maximální účinnost 98 %
- Nejlepší přizpůsobivá účinnost díky regulaci MPP OptiTrac
- Bez transformátoru, s topologií H5
- Aktivní řízení teploty OptiCool

Bezpečný

- SMA Power Balancer pro třífázové připojení k distribuční síti
- Integrovaný DC odpínač zátěže ESS

Jednoduchý

- DC konektorový systém SUNCLIX



SUNNY MINI CENTRAL 6000TL / 7000TL / 8000TL

Střídače s vysokým energetickým výnosem

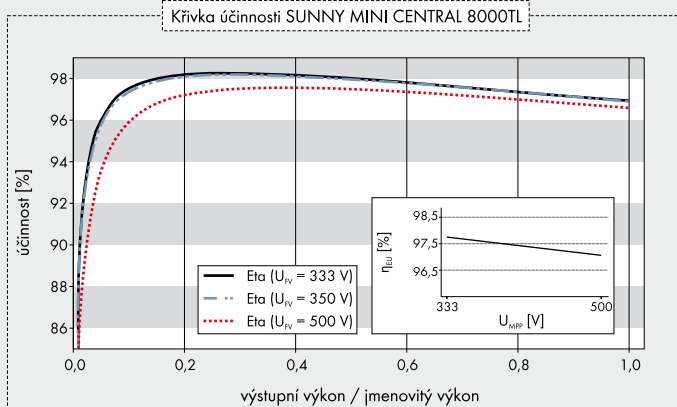
Beztransformátorové střídače Sunny Mini Central 6000TL, 7000TL a 8000TL svým provozovatelům nabízejí vysoké energetické výnosy. Díky beztransformátorové řadě Sunny Mini Central je nyní ještě jednodušší realizovat FV systémy třífázově od 18 kWp až do řádu megawattů. Jemně odstupňované výkonové řady se ideálně hodí k přesnému navrhování velkých FV systémů. Díky flexibilitě při projektování FV systému a výhodnému poměru ceny a výkonu je střídač Sunny Mini Central ideálním střídačem pro střední až velké FV systémy.



Tiber Targhe, Città del Castello, Itálie

SUNNY MINI CENTRAL 6000TL / 7000TL / 8000TL

Technické údaje	Sunny Mini Central 6000TL	Sunny Mini Central 7000TL
Vstup (DC)		
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	6200 W	7200 W
Max. vstupní napětí	700 V	700 V
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	333 V - 500 V / 350 V	333 V - 500 V / 350 V
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	330 V / 400 V	330 V / 400 V
Max. vstupní proud	19 A	22 A
Max. vstupní proud na string	19 A	22 A
Počet nezávislých MPP vstupů / stringů na MPP vstup	1 / 4	1 / 4
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon (@230 V, 50 Hz)	6000 W	7000 W
Max. AC zdánlivý výkon	6000 VA	7000 VA
AC jmenovité napětí / rozsah	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 265 V	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 265 V
AC síťová frekvence / rozsah	50 Hz, 60 Hz / -6 Hz ... +5 Hz	50 Hz, 60 Hz / -6 Hz ... +5 Hz
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité napětí sítě	50 Hz / 230 V	50 Hz / 230 V
Max. výstupní proud	27 A	31 A
Účinnost při jmenovitém výkonu	1	1
Nastavitelný faktor posunu	-	-
Fáze napájení / fáze připojení	1 / 1	1 / 1
Power Balancing	●	●
Stupeň účinnosti		
Max. účinnost / Evropská účinnost	98 % / 97,7%	98 % / 97,7%
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
Jištění proti zpětnému proudu / odpojovač na vstupní straně	- / ●	- / ●
Detekce zkratů / kontrola stavu sítě	● / ●	● / ●
DC ochrana proti přepólování / Odolnost proti AC zkratu / Galvanické oddělení	● / ● / -	● / ● / -
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu	●	●
Stupeň krytí (dle IEC 62103) / kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)	I / III	I / III
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š / V / H)	468 / 613 / 242 mm (18,4 / 24,1 / 9,5 inch)	468 / 613 / 242 mm (18,4 / 24,1 / 9,5 inch)
Hmotnost	31 kg / 68,34 lb	32 kg / 70,55 lb
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F
Emise hluku, typicky	31 dB(A)	33 dB(A)
Vlastní spotřeba (noc)	0,25 W	0,25 W
Topologie	Bez transformátoru	Bez transformátoru
Princip chlazení	OptiCool	OptiCool
Stupeň krytí (dle IEC 60529)	IP65	IP65
Stupeň krytí v oblasti připojení (dle IEC 60529)	IP65	IP65
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)	4K4H	4K4H
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %	100 %
Vybavení		
DC připojení	SUNCLIX	SUNCLIX
AC připojení	Šroubová svorka	Šroubová svorka
Displej	Textový řádek	Textový řádek
Rozhraní: RS485 / Bluetooth	o / o	o / o
Záruka: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 let	● / o / o / o / o	● / o / o / o / o
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)	CE, VDE0126-1-1, DK 5940 ED2.2***, RD 1663/2000, RD 661/2007, PPC, AS4777, EN 50438*, C10/11, PPDS, IEC 61727, UTE C15-712-1	
Typové označení	SMC 6000TL	SMC 7000TL



Príslušenství



Rozhraní RS485
485PB-SMC-NR



Bluetooth Piggy-Back
BTPBINV-NR



SMA Power Balancer -
zástrčka
PBL-SBUS-10-NR

* Neplatí pro všechny národní přílohy normy EN 50438

** Platí pouze pro variantu IT

● Sériové vybavení ○ Volitelné – Nedostupné
Údaje platí pro jmenovité podmínky

Technické údaje	Sunny Mini Central 8000TL	
Vstup (DC)		
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	8250 W	
Max. vstupní napětí	700 V	
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	333 V - 500 V / 350 V	
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	330 V / 400 V	
Max. vstupní proud	25 A	
Max. vstupní proud na string	25 A	
Počet nezávislých MPP vstupů / stringů na MPP vstup	1 / 4	
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon (@230 V, 50 Hz)	8000 W	
Max. AC zdánlivý výkon	8000 VA	
AC jmenovité napětí / rozsah	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 265 V	
AC síťová frekvence / rozsah	50 Hz, 60 Hz / -6 Hz ... +5 Hz	
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité napětí sítě	50 Hz / 230 V	
Max. výstupní proud	35 A	
Účinnost při jmenovitém výkonu	1	
Nastavitelný faktor posunu	–	
Fáze napájení / fáze připojení	1 / 1	
Power Balancing	●	
Stupeň účinnosti		
Max. účinnost / Evropská účinnost	98 % / 97,7%	
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
Jištění proti zpětnému proudu / odpojovač na vstupní straně	– / ●	
Detekce zkratů / kontrola stavu sítě	● / ●	
DC ochrana proti přepólování / Odolnost proti AC zkratu / Galvanické oddělení	Zkratovací dioda / ● / –	
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu	●	
Stupeň krytí (dle IEC 62103) / kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)	I / III	
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š / V / H)	468 / 613 / 242 mm (18,4 / 24,1 / 9,5 inch)	
Hmotnost	33 kg / 72,75 lb	
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F	
Emise hluku, typicky	40 dB(A)	
Vlastní spotřeba (noc)	0,25 W	
Topologie	Bez transformátoru	
Princip chlazení	OptiCool	
Stupeň krytí (dle IEC 60529)	IP65	
Stupeň krytí v oblasti připojení (dle IEC 60529)	IP65	
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)	4K4H	
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %	
Vybavení		
DC připojení	SUNCLIX	
AC připojení	Šroubová svorka	
Displej	Textový řádek	
Rozhraní: RS485 / Bluetooth	○ / ○	
Záruka: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 let	● / ○ / ○ / ○ / ○	
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)	CE, VDE0126-1-1, DK 5940 ED2.2**, RD 1663/2000, RD 661/2007, PPC, AS4777, EN 50438*, C10/11, PPDS, IEC 61727, UTE C15-712-1	
Typové označení	SMC 8000TL	



Hospodárný

- Maximální účinnost 97 %
- Multistringová technologie také v provedení 3 kW
- Úspora nákladů díky nižšímu počtu paralelních stringů
- Funkce pro řízení zastínění OptiTrac Global Peak

Flexibilní

- Maximální DC vstupní napětí 750 V
- Dodávky jalového výkonu - řízení bezpečností a stability distribuční sítě

Jednoduchý

- Bez ventilátoru
- Zjednodušený systém montáže na stěnu
- DC konektorový systém SUNCLIX
- Kabelová svorkovnice nevyžadující nářadí

Komunikativní

- Jednoduché nastavení země
- Bluetooth-Technologie v sériovém vybavení
- Multifunkční relé v sériovém vybavení



SUNNY BOY 3000TL / 4000TL / 5000TL S FUNKCÍ REACTIVE POWER CONTROL

Univerzálně použitelný díky integrované funkci správy rozvodných sítí

Ideální řešení zejména pro náročné FV generátory a částečně zastíněné systémy: Multistringové střídače Sunny Boy 3000TL, 4000TL a 5000TL zajišťují maximální flexibilitu při projektování a realizaci FV systému. Z vysoké hodnoty DC napětí 750 V plynou při nižším počtu paralelních stringů nižší náklady. Díky integrované funkci správy rozvodných sítí jsou tyto střídače univerzálně použitelné – a výrazně přispívají k podpoře distribuční sítě. Nový způsob montáže na stěnu pro ještě snadnější instalaci.



Niestetal, Německo

SUNNY BOY 3000TL / 4000TL / 5000TL S FUNKCÍ REACTIVE POWER CONTROL

Technické údaje	Sunny Boy 3000TL	Sunny Boy 4000TL
Vstup (DC)		
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	3200 W	4200 W
Max. vstupní napětí	750 V	750 V
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	175 V - 500 V / 400 V	175 V - 500 V / 400 V
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	125 V / 150 V	125 V / 150 V
Max. vstupní proud Vstup A / Vstup B	15 A / 15 A	15 A / 15 A
Max. vstupní proud na string Vstup A / Vstup B	15 A / 15 A	15 A / 15 A
Počet nezávislých MPP vstupů / stringů na MPP vstup	2 / A:2; B:2	2 / A:2; B:2
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon (@230 V, 50 Hz)	3000 W	4000 W
Max. AC zdánlivý výkon	3000 VA	4000 VA
AC jmenovité napětí / rozsah	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 280 V	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 280 V
AC síťová frekvence / rozsah	50 Hz, 60 Hz / -5 Hz ... +5 Hz	50 Hz, 60 Hz / -5 Hz ... +5 Hz
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité napětí sítě	50 Hz / 230 V	50 Hz / 230 V
Max. výstupní proud	16 A	22 A
Účinnost při jmenovitém výkonu	1	1
Nastavitelný faktor posunu	0,8 přebuzený ... 0,8 podbuzený	0,8 přebuzený ... 0,8 podbuzený
Fáze napájení / fáze připojení	1 / 1	1 / 1
Stupeň účinnosti		
Max. účinnost / Evropská účinnost	97 % / 96,3 %	97 % / 96,4 %
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
Odpojovač na vstupní straně	●	●
Detekce zkratů / kontrola stavu sítě	● / ●	● / ●
DC ochrana typu II lze integrovat do	-	-
DC ochrana proti přepólování / Odolnost proti AC zkratu / Galvanické oddělení	● / ● / -	● / ● / -
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu	●	●
Stupeň krytí (dle IEC 62103) / kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)	I / III	I / III
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š / V / H)	490 / 519 / 185 mm (19,3 / 20,4 / 7,3 inch)	490 / 519 / 185 mm (19,3 / 20,5 / 7,3 inch)
Hmotnost	26 kg / 57,3 lb	26 kg / 57,3 lb
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F
Emise hluku, typicky	25 dB(A)	25 dB(A)
Vlastní spotřeba (noc)	1 W	1 W
Topologie	Bez transformátoru	Bez transformátoru
Princip chlazení	Konvekce	Konvekce
Stupeň krytí (dle IEC 60529)	IP65	IP65
Stupeň krytí v oblasti připojení (dle IEC 60529)	IP54	IP54
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)	4K4H	4K4H
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %	100 %
Vybavení		
DC připojení	SUNCLIX	SUNCLIX
AC připojení	Pružinová svorka	Pružinová svorka
Displej	Grafika	Grafika
Rozhraní: RS485 / Bluetooth	○ / ●	○ / ●
Záruka: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 let	● / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○
Multifunkční relé	●	●
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)	CE, VDE0126-1-1, Enel Guida, UTE C15-712-1, C10/11, G83/1-1, G59/2, RD 1663/2000, RD 661/2007, PPC, AS4777, EN 50438*, PPDS, VDE-AR-N 4105	
Typové označení	SB 3000TL-21	SB 4000TL-21

Príslušenství



Rozhraní RS485
DM-485CB-10

* Neplatí pro všechny národní přílohy k normě EN 50438

*** 4600 VA u VDE-AR-N-4105

● Sériové vybavení ○ Volitelné – Nedostupné
Předběžné údaje, stav k březnu 2011, údaje platí pro jmenovité podmínky

Technické údaje	Sunny Boy 5000TL	
Vstup (DC)		
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	5300 W	
Max. vstupní napětí	750 V	
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	175 V – 500 V / 400 V	
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	125 V / 150 V	
Max. vstupní proud Vstup A / Vstup B	15 A / 15 A	
Max. vstupní proud na string Vstup A / Vstup B	15 A / 15 A	
Počet nezávislých MPP vstupů / stringů na MPP vstup	2 / A:2; B:2	
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon (@230 V, 50 Hz)	4600 W	
Max. AC zdánlivý výkon	5000 VA***	
AC jmenovité napětí / rozsah	220 V, 230 V, 240 V / 180 V – 280 V	
AC síťová frekvence / rozsah	50 Hz, 60 Hz / -5 Hz ... +5 Hz	
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité napětí sítě	50 Hz / 230 V	
Max. výstupní proud	22 A	
Účinnost při jmenovitém výkonu	1	
Nastavitelný faktor posunu	0,8 přebuzený ... 0,8 podbuzený	
Fáze napájení / fáze připojení	1 / 1	
Stupeň účinnosti		
Max. účinnost / Evropská účinnost	97% / 96,5%	
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
Odpojovač na vstupní straně	●	
Detekce zkratů / kontrola stavu sítě	● / ●	
DC ochrana typu II lze integrovat do	–	
DC ochrana proti přepólování / Odolnost proti AC zkratu / Galvanické oddělení	● / ● / –	
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu	●	
Stupeň krytí (dle IEC 62103) / kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)	I / III	
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š / V / H)	490 / 519 / 185 mm (19,3 / 20,5 / 7,3 inch)	
Hmotnost	26 kg / 57,3 lb	
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F	
Emise hluku, typicky	25 dB(A)	
Vlastní spotřeba (noc)	1 W	
Topologie	Bez transformátoru	
Princip chlazení	Konvekce	
Stupeň krytí (dle IEC 60529)	IP65	
Stupeň krytí v oblasti připojení (dle IEC 60529)	IP54	
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)	4K4H	
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %	
Vybavení		
DC připojení	SUNCLIX	
AC připojení	Pružinová svorka	
Displej	Grafika	
Rozhraní: RS485 / Bluetooth	○ / ●	
Záruka: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 let	● / ○ / ○ / ○ / ○	
Multifunkční relé	●	
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)	CE, VDE0126-1-1, Enel Guida, UTE C15-712-1, C10/11, G83/1-1, G59/2, RD 1663/2000, RD 661/2007, VDE-AR-N 4105, PPC, AS4777, EN 50438*, PPDS	
Typové označení	SB 5000TL-21	



Výnosný

- Maximální účinnost 97 %
- Multistringová technologie*
- Bez transformátoru, s topologií H5
- Funkce pro řízení zastínění OptiTrac Global Peak

Bezpečný

- Integrovaný DC odpínač zátěže ESS

Jednoduchý

- Snadno přístupná oblast připojení
- Kabelová svorkovnice nevyžadující nářadí
- DC konektorový systém SUNCLIX

Komunikativní

- Jednoduché nastavení země
- Bluetooth-Technologie v sériovém vybavení
- Grafický displej
- Multifunkční relé v sériovém vybavení



SUNNY BOY 3000TL / 4000TL / 5000TL

Dokonalé. Jednoduché. Beztransformátorové střídače Sunny Boy

Komunikativní, uživatelsky přívětivý a efektivní – střídač Sunny Boy nastavuje laťku ve své řadě. Moderní grafický displej, zobrazování denních hodnot i po západu slunce, zjednodušená koncepce montáže a bezdrátová komunikace *Bluetooth* splní každé přání. Nová funkce pro řízení zastínění OptiTrac Global Peak a maximální účinnost 97 procent navíc zajišťují optimální výnos FV systému. Jako multistringový přístroj nabízí střídač Sunny Boy maximální flexibilitu při projektování FV systému a je první volbou u FV generátorů s náročnou strukturou.

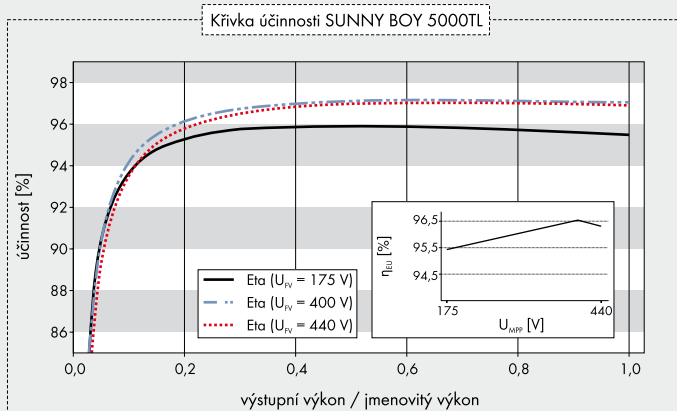
* kromě Sunny Boy 3000TL



Eschborn, Německo

SUNNY BOY 3000TL / 4000TL / 5000TL

Technické údaje	Sunny Boy 3000TL	Sunny Boy 4000TL
Vstup (DC)		
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	3200 W	4200 W
Max. vstupní napětí	550 V	550 V
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	188 V - 440 V / 400 V	175 V - 440 V / 400 V
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	125 V / 150 V	125 V / 150 V
Max. vstupní proud Vstup A / Vstup B	17 A / -	15 A / 15 A
Max. vstupní proud na string Vstup A / Vstup B	17 A / -	15 A / 15 A
Počet nezávislých MPP vstupů / stringů na MPP vstup	1 / 2	2 / A:2; B:2
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon (@230 V, 50 Hz)	3000 W	4000 W
Max. AC zdánlivý výkon	3000 VA	4000 VA
AC jmenovité napětí / rozsah	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 280 V	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 280 V
AC síťová frekvence / rozsah	50 Hz, 60 Hz / -5 Hz ... +5 Hz	50 Hz, 60 Hz / -5 Hz ... +5 Hz
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité napětí sítě	50 Hz / 230 V	50 Hz / 230 V
Max. výstupní proud	16 A	22 A
Účinnost při jmenovitém výkonu	1	1
Nastavitelný faktor posunu	-	-
Fáze napájení / fáze připojení	1 / 1	1 / 1
Stupeň účinnosti		
Max. účinnost / Evropská účinnost	97% / 96,3%	97% / 96,4%
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
Odpojovač na vstupní straně	●	●
Detekce zkratů / kontrola stavu sítě	● / ●	● / ●
DC ochrana typu II lze integrovat do	-	-
DC ochrana proti přepólování / Odolnost proti AC zkratu / Galvanické oddělení	● / ● / -	● / ● / -
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu	●	●
Stupeň krytí (dle IEC 62103) / kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)	I / III	I / III
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š / V / H)	470 / 445 / 180 mm (18,5 / 17,5 / 7,1 inch)	470 / 445 / 180 mm (18,5 / 17,5 / 7,1 inch)
Hmotnost	22 kg / 48,5 lb	25 kg / 55,12 lb
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F
Emise hluku, typicky	25 dB(A)	29 dB(A)
Vlastní spotřeba (noc)	0,5 W	0,5 W
Topologie	Bez transformátoru	Bez transformátoru
Princip chlazení	Konvekce	OptiCool
Stupeň krytí (dle IEC 60529)	IP65	IP65
Stupeň krytí v oblasti připojení (dle IEC 60529)	IP54	IP54
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)	4K4H	4K4H
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %	100 %
Vybavení		
DC připojení	SUNCLIX	SUNCLIX
AC připojení	Pružinová svorka	Pružinová svorka
Displej	Grafika	Grafika
Rozhraní: RS485 / Bluetooth	○ / ●	○ / ●
Záruka: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 let	● / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○
Multifunkční relé	●	●
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)	CE, VDE0126-1-1, DK 5940 ED2.2, G83/1-1, G59/2 RD 1663/2000, RD 661/2007, PPC, AS4777, EN 50438*, PPDS, KEMCO**, C10/11, UTE C15-712-1	
Typové označení	SB 3000TL-20	SB 4000TL-20



Príslušenství



Rozhraní RS485
DM-485CB-10

- * Neplatí pro všechny národní přílohy k normě EN 50438
 - ** Pouze SB 3000TL-20
 - Sériové vybavení ○ Volitelné – Nedostupné
- Údaje platí pro jmenovité podmínky

Technické údaje	Sunny Boy 5000TL	
Vstup (DC)		
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	5300 W	
Max. vstupní napětí	550 V	
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	175 V - 440 V / 400 V	
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	125 V / 150 V	
Max. vstupní proud Vstup A / Vstup B	15 A / 15 A	
Max. vstupní proud na string Vstup A / Vstup B	15 A / 15 A	
Počet nezávislých MPP vstupů / stringů na MPP vstup	2 / A:2; B:2	
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon (@230 V, 50 Hz)	4600 W	
Max. AC zdánlivý výkon	5000 VA	
AC jmenovité napětí / rozsah	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 280 V	
AC síťová frekvence / rozsah	50 Hz, 60 Hz / -5 Hz ... +5 Hz	
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité napětí sítě	50 Hz / 230 V	
Max. výstupní proud	22 A	
Účinnost při jmenovitém výkonu	1	
Nastavitelný faktor posunu	–	
Fáze napájení / fáze připojení	1 / 1	
Stupeň účinnosti		
Max. účinnost / Evropská účinnost	97 % / 96,5 %	
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
Odpojovač na vstupní straně	●	
Detekce zkratů / kontrola stavu sítě	● / ●	
DC ochrana typu II lze integrovat do	–	
DC ochrana proti přepólování / Odolnost proti AC zkratu / Galvanické oddělení	● / ● / –	
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu	●	
Stupeň krytí (dle IEC 62103) / kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)	I / III	
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š / V / H)	470 / 445 / 180 mm (18,5 / 17,5 / 7,1 inch)	
Hmotnost	25 kg / 55,12 lb	
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F	
Emise hluku, typicky	29 dB(A)	
Vlastní spotřeba (noc)	0,5 W	
Topologie	Bez transformátoru	
Princip chlazení	OptiCool	
Stupeň krytí (dle IEC 60529)	IP65	
Stupeň krytí v oblasti připojení (dle IEC 60529)	IP54	
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)	4K4H	
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %	
Vybavení		
DC připojení	SUNCLIX	
AC připojení	Pružinová svorka	
Displej	Grafika	
Rozhraní: RS485 / Bluetooth	○ / ●	
Záruka: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 let	● / ○ / ○ / ○ / ○	
Multifunkční relé	●	
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)	CE, VDE0126-1-1, DK 5940 ED2.2, G83/1-1 G59/2, C10/11, UTE C15-712-1, RD 1663/2000, RD 661/2007, PPC, AS4777, EN 50438*, PPDS	
Typové označení	SB 5000TL-20	



Účinný

- Účinnost až 96 %
- Bez transformátoru

Bezpečný

- Integrovaný DC odpínač zátěže ESS (volitelně)

Spolehlivý

- Osvědčená technika
- Díky konvekčnímu chlazení nevyžaduje údržbu

Jednoduchý

- DC konektorový systém SUNCLIX

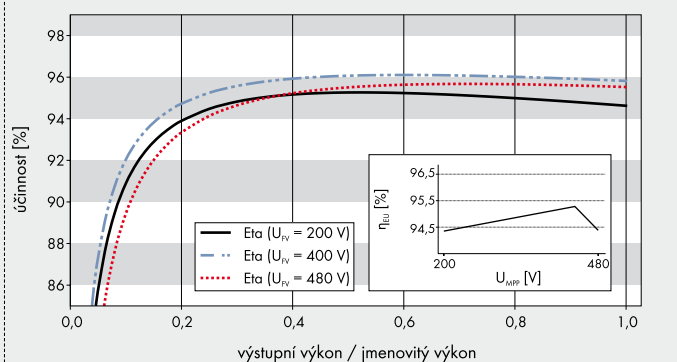


SUNNY BOY 1600TL / 2100TL

Malé střídače pro velké energetické výnosy

Díky kombinaci velkého rozsahu vstupního napětí a vstupního proudu je tento beztransformátorový střídač Sunny Boy vhodný k připojení téměř všech běžně dostupných krystalických FV panelů. Jakožto osvědčený základní model beztransformátorových střídačů nabízí tento přístroj účinnost špičkové třídy. Nízká hmotnost a robustní kryt umožňují snadnou montáž uvnitř i venku. Dvě provedení o různých výkonech z něj činí ideální střídač pro menší fotovoltaické elektrárny.

Křivka účinnosti SUNNY BOY 2100TL



Príslušenství



Rozhraní RS485
485PB-NR



Bluetooth Piggy-Back
BTPBINV-NR

* Neplatí pro všechny národní přílohy k normě EN 50438

● Sériové vybavení ○ Volitelné – Nedostupné

Pro SUNNY BOY 1600TL:

Předběžné údaje, stav březen 2011

Údaje platí pro jmenovité podmínky

Technické údaje	Sunny Boy 1600TL	Sunny Boy 2100TL
Vstup (DC)		
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	1700 W	2200 W
Max. vstupní napětí	600 V	600 V
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	155 V - 480 V / 400 V	200 V - 480 V / 400 V
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	125 V / 150 V	125 V / 150 V
Max. vstupní proud	11 A	11 A
Max. vstupní proud na string	11 A	11 A
Počet nezávislých MPP vstupů / stringů na MPP vstup	1 / 1	1 / 2
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon (@230 V, 50 Hz)	1600 W	1950 W
Max. AC zdánlivý výkon	1600 VA	2100 VA
AC jmenovité napětí / rozsah	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 260 V	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 260 V
AC síťová frekvence / rozsah	50 Hz / -4,5 Hz ... +2,5 Hz	50 Hz / -4,5 Hz ... +2,5 Hz
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité napětí sítě	50 Hz / 230 V	50 Hz / 230 V
Max. výstupní proud	11 A	11 A
Účinnost při jmenovitém výkonu	1	1
Nastavitelný faktor posunu	–	–
Fáze napájení / fáze připojení	1 / 1	1 / 1
Stupeň účinnosti		
Max. účinnost / Evropská účinnost	96 % / 95 %	96 % / 95,2 %
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
Odpojovač na vstupní straně	○	○
Detekce zkratů / kontrola stavu sítě	● / ●	● / ●
DC ochrana typu II lze integrovat do	–	–
DC ochrana proti přepólování / Odolnost proti AC zkratu / Galvanické oddělení	● / ● / –	● / ● / –
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu	●	●
Stupeň krytí (dle IEC 62103) / kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)	I / III	I / III
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š / V / H)	440 / 339 / 214 mm (17,3 / 13,4 / 8,4 inch)	440 / 339 / 214 mm (17,3 / 13,4 / 8,4 inch)
Hmotnost	16 kg / 35,3 lb	16 kg / 35,3 lb
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F
Emise hluku, typicky	33 dB(A)	33 dB(A)
Vlastní spotřeba (noc)	0,1 W	0,1 W
Topologie	Bez transformátoru	Bez transformátoru
Princip chlazení	Konvekce	Konvekce
Stupeň krytí (dle IEC 60529)	IP65	IP65
Stupeň krytí v oblasti připojení (dle IEC 60529)	IP65	IP65
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)	4K4H	4K4H
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %	100 %
Vybavení		
DC připojení	SUNCLIX	SUNCLIX
AC připojení	Konektor	Konektor
Displej	Textový řádek	Textový řádek
Rozhraní: RS485 / Bluetooth	○ / ○	○ / ○
Záruka: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 let	● / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○
Multifunkční relé	–	–
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)	CE, VDE0126-1-1, AS4777, EN 50438*, PPDS, UTE C15-712-1, C10/11	CE, VDE0126-1-1, AS4777, EN 50438*, PPDS, UTE C15-712-1, C10/11
Typové označení	SB 1600TL-10	SB 2100TL



Inovační

- První beztransformátorový střídač SMA pro severoamerický trh
- Certifikován podle normy UL1741 s bezpečnostními standardy podle normy IEC 62109

Hospodárný

- Maximální účinnost 98,3 %
- Nejlepší přizpůsobivá účinnost díky regulaci MPP OptiTrac
- Bez transformátoru, s topologií H5
- Aktivní řízení teploty OptiCool

Bezpečný

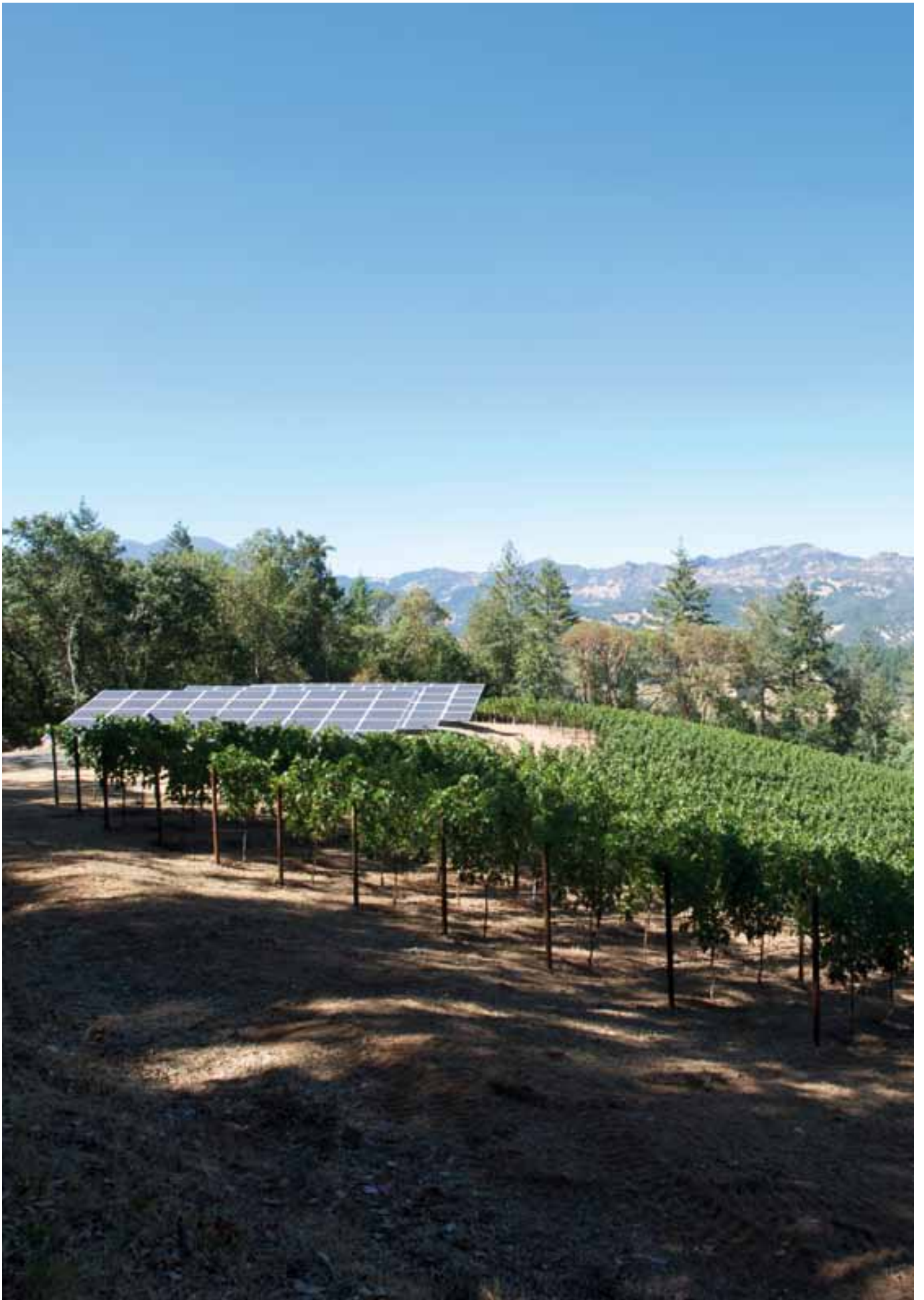
- Integrovaný DC odpínač zátěže
- SMA Power Balancer pro třífázové připojení k distribuční síti



SUNNY BOY 8000TL-US / 9000TL-US / 10000TL-US

Energeticky výnosné střídače s certifikací UL

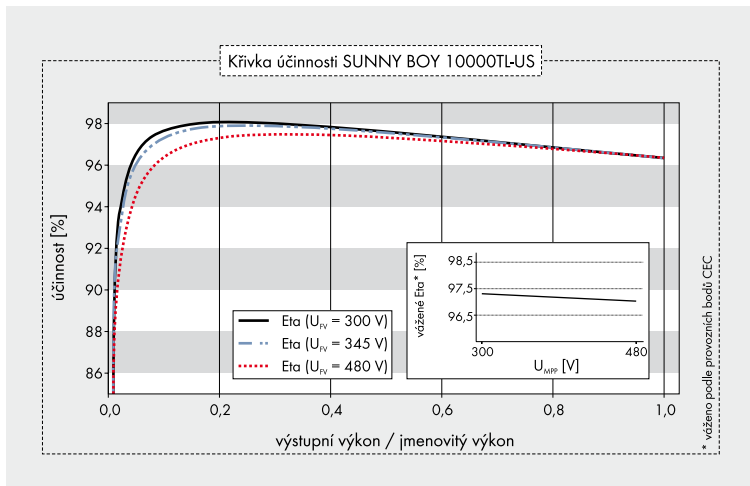
Beztransformátorové střídače Sunny Boy 8000TL-US, 9000TL-US a 10000TL-US s maximální účinností 98,3 % nabízejí svým provozovatelům vysoké energetické výnosy. Jemně odstupňované výkonové řady se ideálně hodí k přesnému navrhování velkých FV systémů. Díky flexibilitě při projektování FV systému a své malé hmotnosti je střídač Sunny Boy ideálním přístrojem pro střední až velké FV systémy.



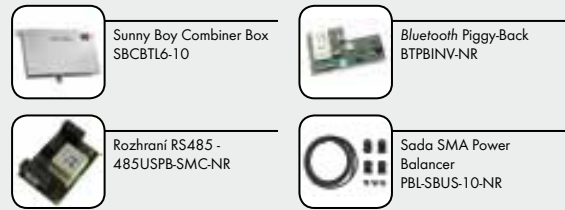
Napa Valley, USA

SUNNY BOY 8000TL-US / 9000TL-US / 10000TL-US

Technické údaje	Sunny Boy 8000TL-US	Sunny Boy 9000TL-US
Vstup (DC)		
Doporučený max. FV výkon (@modul STC)	10000 W	11250 W
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	8300 W	9300 W
Max. vstupní napětí	600 V	600 V
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	300 V – 480 V / 345 V	300 V – 480 V / 345 V
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	300 V / 360 V	300 V / 360 V
Max. vstupní proud	28 A	31 A
Max. vstupní proud na string	28 A	31 A
Počet nezávislých MPP vstupů / stringů na MPP vstup @ Combiner Box	1 / 6	1 / 6
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon / Max. AC zdánlivý výkon	8000 W / 8000 VA	9000 W / 9000 VA
AC jmenovité napětí / rozsah jmenovitého napětí	208 V / 183 V – 229 V	208 V / 183 V – 229 V
AC síťová frekvence / rozsah	60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz	60 Hz / 59,3 Hz ... 60,58 Hz
Max. výstupní proud	40 A	44 A
Jmenovité napětí / jmenovitá síťová frekvence	208 V / 60 Hz	208 V / 60 Hz
Účinnost při jmenovitém výkonu	1	1
Fáze napájení / fáze připojení	1 / 2	1 / 2
Stupeň účinnosti		
Účinnost CEC / Max. účinnost	98 % / 98,3 %	98 % / 98,3 %
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
DC ochrana proti přepólování	●	●
Odolnost proti AC zkratu	●	●
Galvanické oddělení	–	–
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu	●	●
Stupeň krytí (dle IEC 62103) / kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)	I / III	I / III
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š / V / H)	470 / 615 / 240 mm (18,4 / 24,1 / 9,5 inch)	470 / 615 / 240 mm (18,4 / 24,1 / 9,5 inch)
Rozměry DC Disconnect (Š / V / H)	187 / 297 / 190 mm (7,28 / 11,7 / 7,5 inch)	187 / 297 / 190 mm (7,28 / 11,7 / 7,5 inch)
Hmotnost	35 kg / 78 lb	35 kg / 78 lb
Hmotnost DC Disconnect	3,5 kg / 8 lb	3,5 kg / 8 lb
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F
Emise hluku, typicky	36 dB(A)	37 dB(A)
Vlastní spotřeba (noc)	0,25 W	0,25 W
Topologie	Bez transformátoru H5	Bez transformátoru H5
Princip chlazení	OptiCool	OptiCool
Stupeň krytí	NEMA 3R	NEMA 3R
Stupeň krytí v oblasti připojení	NEMA 3R	NEMA 3R
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)	–	–
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %	100 %
Vybavení		
DC připojení	Šroubová svorka	Šroubová svorka
AC připojení	Šroubová svorka	Šroubová svorka
Displej	Textový řádek	Textový řádek
Rozhraní: RS485 / Bluetooth	○ / ○	○ / ○
Záruka: 10 / 15 / 20 let	● / ○ / ○	● / ○ / ○
Multifunkční relé	–	–
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)	UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (Class A & B), CAN/CSA C22.2 107.1-1	
Typové označení	SB 8000TLUS-10	SB 9000TLUS-10



Príslušenství



- Sériové vybavení
 - Volitelné
 - Nedostupné
- Údaje platí pro jmenovité podmínky

Technické údaje	Sunny Boy 10000TL-US	
Vstup (DC)		
Doporučený max. FV výkon (@modul STC)	12500 W	
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	10350 W	
Max. vstupní napětí	600 V	
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	300 V - 480 V / 345 V	
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	300 V / 360 V	
Max. vstupní proud	35 A	
Max. vstupní proud na string	35 A	
Počet nezávislých MPP vstupů / stringů na MPP vstup @ Combiner Box	1 / 6	
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon / Max. AC zdánlivý výkon	10000 W / 10000 VA	
AC jmenovité napětí / rozsah jmenovitého napětí	208 V / 183 V - 229 V	
AC síťová frekvence / rozsah	60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz	
Max. výstupní proud	48 A	
Jmenovité napětí / jmenovitá síťová frekvence	208 V / 60 Hz	
Účinník při jmenovitém výkonu	1	
Fáze napájení / fáze připojení	1 / 2	
Stupeň účinnosti		
Účinnost CEC / Max. účinnost	97,5 % / 98,3 %	
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
DC ochrana proti přepólování	●	
Odolnost proti AC zkratu	●	
Galvanické oddělení	—	
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu	●	
Stupeň krytí (dle IEC 62103) / kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)	I / III	
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š / V / H)	470 / 615 / 240 mm (18,4 / 24,1 / 9,5 inch)	
Rozměry DC Disconnect (Š / V / H)	187 / 297 / 190 mm (7,28 / 11,7 / 7,5 inch)	
Hmotnost	35 kg / 78 lb	
Hmotnost DC Disconnect	3,5 kg / 8 lb	
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F	
Emise hluku, typicky	37 dB(A)	
Vlastní spotřeba (noc)	0,25 W	
Topologie	Bez transformátoru H5	
Princip chlazení	OptiCool	
Stupeň krytí	NEMA 3R	
Stupeň krytí v oblasti připojení	NEMA 3R	
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)	—	
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %	
Vybavení		
DC připojení	Šroubová svorka	
AC připojení	Šroubová svorka	
Displej	Textový řádek	
Rozhraní: RS485 / Bluetooth	○ / ○	
Záruka: 10 / 15 / 20 let	● / ○ / ○	
Multifunkční relé	—	
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)	UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (Class A & B), CAN/CSA C22.2 107.1-1	
Typové označení	SB 10000TLUS-10	



Účinný

- Aktivní řízení teploty OptiCool
- Nejlepší přizpůsobivá účinnost díky regulaci MPP OptiTrac

Bezpečný

- Galvanické oddělení
- Integrovaný DC odpínač zátěže ESS
- SMA Power Balancer pro třífázové připojení k distribuční síti

Flexibilní

- Dodávky jalového výkonu - řízení bezpečnosti a stability distribuční sítě
- Rozsah vstupního napětí do 800 V
- Vhodný pro uzemnění FV generátoru

Jednoduchý

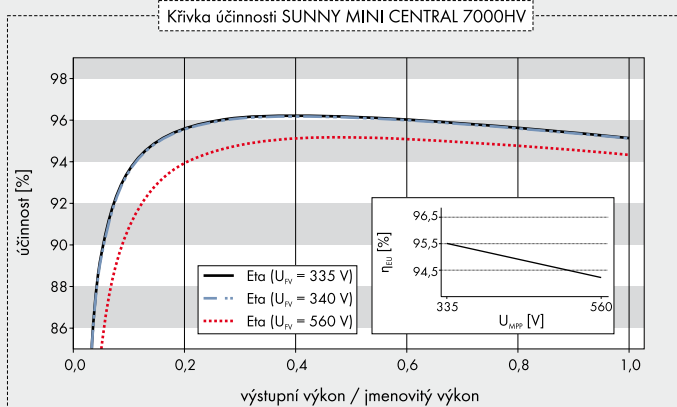
- DC konektorový systém SUNCLIX



SUNNY MINI CENTRAL 7000HV

Šampion pro projekty s tenkovrstvými panely

Se střídačem SMC 7000HV lze v řadě zapojit větší počet modulů než s obvyklými střídači. Tím se snižují náklady na kabeláž na DC straně a zjednodušuje se instalace. Díky galvanickému oddělení lze střídač používat univerzálně jak s krystalickými články, tak s tenkovrstvými FV panely. Jeho rozsah výkonu dovoluje konstrukci velkých FV systémů z menších jednotek, což umožňuje podrobné sledování činnosti FV systému. Díky funkcím pro dodávku jalového výkonu a pro řízení distribuční sítě je navíc vybaven pro náročné podmínky použití.



Príslušenství



Rozhraní RS485
485PB-SMC-NR



Bluetooth Piggy-Back
BTPBINV-NR



SMA Power Balancer - zá-
strčka PBL-SMC-10-NR



Uzemňovací sada
„kladná“
ESHV-P-NR



Uzemňovací sada
„záporná“
ESHV-N-NR

● Sériové vybavení

○ Volitelné

– Nedostupné Údaje platí pro
jmenovité podmínky

* Neplatí pro všechny národní přílohy k normě EN 50438

Technické údaje

Vstup (DC)

Max. DC výkon (@ cos φ=1)	7500 W
Max. vstupní napětí	800 V
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	335 V - 560 V / 340 V
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	290 V / 400 V
Max. vstupní proud	23 A
Max. vstupní proud na string	23 A
Počet nezávislých MPP vstupů / stringů na MPP vstup	1 / 4

Výstup (AC)

Jmenovitý výkon (@230 V, 50 Hz)	6650 W
Max. AC zdánlivý výkon	7000 VA
AC jmenovité napětí / rozsah	220 V, 230 V, 240 V / 160 V - 265 V
AC síťová frekvence / rozsah	50 Hz, 60 Hz / -6 Hz ... +5 Hz
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité napětí sítě	50 Hz / 230 V
Max. výstupní proud	31 A
Účinník při jmenovitém výkonu	1
Nastavitelný faktor posunu	0,8 přebuzený ... 0,8 podbuzený
Fáze napájení / fáze připojení	1 / 1
Power Balancing	●

Účinnost

Max. účinnost / Evropská účinnost	96,2% / 95,5%
-----------------------------------	---------------

Bezpečnostní a monitorovací zařízení

Jištění proti zpětnému proudu / odpojovač na vstupní straně	- / ●
Detekce zkratů / kontrola stavu sítě	● / ●
DC ochrana proti přepólování / Odolnost proti AC zkratu / Galvanické oddělení	● / ● / ●
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu	-
Stupeň krytí (dle IEC 62103) / kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)	I / III

Všeobecné údaje

Rozměry (Š / V / H)	468 / 613 / 242 mm (18,4 / 24,1 / 9,5 inch)
Hmotnost	65 kg / 143,3 lb
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F
Emise hluku, typicky	41 dB(A)
Vlastní spotřeba (noc)	0,25 W
Topologie	NF transformátor
Princip chlazení	OptiCool
Stupeň krytí (dle IEC 60529)	IP65
Stupeň krytí v oblasti připojení (dle IEC 60529)	IP65
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)	4K4H
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %

Vybavení

DC připojení	SUNCLIX
AC připojení	Šroubová svorka
Displej	Textový řádek
Rozhraní: RS485 / Bluetooth	○ / ○
Záruka: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 let	● / ○ / ○ / ○ / ○
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)	CE, VDE0126-1-1, DK 5940 ED2.2, G83/1-1, RD 1663/2000, RD 661/2007, PPC, AS4777, EN 50438*, PPDS, UTE C15-712-1, IEC 61727, C10/11

Typové označení

SMC 7000HV-11



Výkonný

- Aktivní řízení teploty OptiCool
- Nejlepší přizpůsobivá účinnost díky regulaci MPP OptiTrac

Bezpečný

- Galvanické oddělení
- Integrovaný DC odpínač zátěže ESS
- SMA Power Balancer pro třífázové připojení k distribuční síti

Flexibilní

- Vhodný pro uzemnění FV generátoru

Jednoduchý

- DC konektorový systém SUNCLIX



SUNNY MINI CENTRAL 4600A / 5000A / 6000A

Osvědčená technika pro flexibilní možnosti použití

Střídače Sunny Mini Central 4600A, 5000A a 6000A se instalují tam, kde je vyžadováno galvanické oddělení. Díky tomu jsou použitelné v různých zemích a přináší flexibilní možnosti připojení. Střídače Sunny Mini Central tak lze používat s krystalickými články i s tenkovrstvými panely. Díky odstupňovaným výkonovým řadám navíc nabízejí maximální flexibilitu při projektování FV systému. Sunny Mini Central 5000A a 6000A jsou ideální také pro třífázové FV systémy, zatímco střídač 4600A je koncipován pro použití v jednofázových FV systémech.

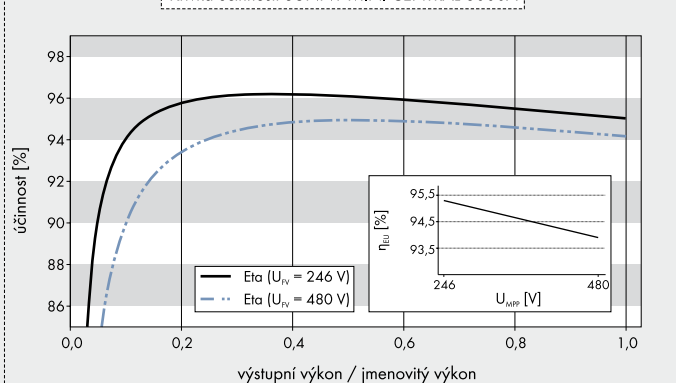


Trévoux, Francie

SUNNY MINI CENTRAL 4600A / 5000A / 6000A

Technické údaje	Sunny Mini Central 4600A	Sunny Mini Central 5000A
Vstup (DC)		
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	5250 W	5750 W
Max. vstupní napětí	600 V	600 V
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	246 V - 480 V / 246 V	246 V - 480 V / 246 V
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	211 V / 300 V	211 V / 300 V
Max. vstupní proud	26 A	26 A
Max. vstupní proud na string	26 A	26 A
Počet nezávislých MPP vstupů / stringů na MPP vstup	1 / 4	1 / 4
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon (@230 V, 50 Hz)	4600 W	5000 W
Max. AC zdánlivý výkon	5000 VA	5500 VA
AC jmenovité napětí / rozsah	220 V, 230 V, 240 V / 160 V - 265 V	220 V, 230 V, 240 V / 160 V - 265 V
AC síťová frekvence / rozsah	50 Hz, 60 Hz / 6 Hz ... 5 Hz	50 Hz, 60 Hz / -6 Hz ... +5 Hz
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité napětí sítě	50 Hz / 230 V	50 Hz / 230 V
Max. výstupní proud	26 A	26 A
Účinnost při jmenovitém výkonu	1	1
Nastavitelný faktor posunu	-	-
Fáze napájení / fáze připojení	1 / 1	1 / 1
Power Balancing	●	●
Účinnost		
Max. účinnost / Evropská účinnost	96,1 % / 95,3 %	96,1 % / 95,3 %
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
Jištění proti zpětnému proudu / odpojovač na vstupní straně	- / ●	- / ●
Detekce zkratů / kontrola stavu sítě	● / ●	● / ●
DC ochrana proti přepólování / Odolnost proti AC zkratu / Galvanické oddělení	● / ● / ●	● / ● / ●
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu	-	-
Stupeň krytí (dle IEC 62103) / kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)	I / III	I / III
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š / V / H)	468 / 613 / 242 mm (18,4 / 24,1 / 9,5 inch)	468 / 613 / 242 mm (18,4 / 24,1 / 9,5 inch)
Hmotnost	62 kg / 136,69 lb	62 kg / 136,69 lb
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F
Emise hluku, typicky	42 dB(A)	42 dB(A)
Vlastní spotřeba (noc)	0,25 W	0,25 W
Topologie	NF transformátor	NF transformátor
Princip chlazení	OptiCool	OptiCool
Stupeň krytí (dle IEC 60529)	IP65	IP65
Stupeň krytí v oblasti připojení (dle IEC 60529)	IP65	IP65
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)	4K4H	4K4H
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %	100 %
Vybavení		
DC připojení	SUNCLIX	SUNCLIX
AC připojení	Šroubová svorka	Šroubová svorka
Displej	Textový řádek	Textový řádek
Rozhraní: RS485 / Bluetooth	o / o	o / o
Záruka: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 let	● / o / o / o / o	● / o / o / o / o
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)	CE, VDE0126-1-1, DK 5940 ED2.2**, G83/1-1, RD 1663/2000, RD 661/2007, PPC, AS4777, EN 50438*, PPDS, UTE C15-712-1, C10/11, IEC 61727	
Typové označení	SMC 4600A	SMC 5000A

Křivka účinnosti SUNNY MINI CENTRAL 6000A



Príslušenství



Rozhraní RS485
485PB-SMC-NR



Bluetooth Piggy-Back
BTPBINV-NR



SMA Power Balancer - zá-
strčka PBL-SMC-10-NR



Uzemňovací sada
„kladná“
ESHV-P-NR



Uzemňovací sada
„záporná“
ESHV-N-NR

● Sériové vybavení

○ Volitelné

– Nedostupné Údaje platí pro
jmenovité podmínky

* Neplatí pro všechny národní přílohy normy EN 50438

** Platí pouze pro variantu IT

Technické údaje	Sunny Mini Central 6000A	
Vstup (DC)		
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	6300 W	
Max. vstupní napětí	600 V	
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	246 V - 480 V / 246 V	
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	211 V / 300 V	
Max. vstupní proud	26 A	
Max. vstupní proud na string	26 A	
Počet nezávislých MPP vstupů / stringů na MPP vstup	1 / 4	
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon (@230 V, 50 Hz)	6000 W	
Max. AC zdánlivý výkon	6000 VA	
AC jmenovité napětí / rozsah	220 V, 230 V, 240 V / 160 V - 265 V	
AC síťová frekvence / rozsah	50 Hz, 60 Hz / -6 Hz ... +5 Hz	
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité napětí sítě	50 Hz / 230 V	
Max. výstupní proud	26 A	
Účinnost při jmenovitém výkonu	1	
Nastavitelný faktor posunu	–	
Fáze napájení / fáze připojení	1 / 1	
Power Balancing	●	
Účinnost		
Max. účinnost / Evropská účinnost	96,1 % / 95,3 %	
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
Jištění proti zpětnému proudu / odpojovač na vstupní straně	– / ●	
Detekce zkratů / kontrola stavu sítě	● / ●	
DC ochrana proti přepólování / Odolnost proti AC zkratu / Galvanické oddělení	● / ● / ●	
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu	–	
Stupeň krytí (dle IEC 62103) / kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)	I / III	
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š / V / H)	468 / 613 / 242 mm (18,4 / 24,1 / 9,5 inch)	
Hmotnost	63 kg / 138,89 lb	
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F	
Emise hluku, typicky	42 dB(A)	
Vlastní spotřeba (noc)	0,25 W	
Topologie	NF transformátor	
Princip chlazení	OptiCool	
Stupeň krytí (dle IEC 60529)	IP65	
Stupeň krytí v oblasti připojení (dle IEC 60529)	IP65	
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)	4K4H	
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %	
Vybavení		
DC připojení	SUNCLIX	
AC připojení	Šroubová svorka	
Displej	Textový řádek	
Rozhraní: RS485 / Bluetooth	○ / ○	
Záruka: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 let	● / ○ / ○ / ○ / ○	
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)	CE, VDE0126-1-1, DK 5940 ED2.2**, G83/1-1, RD 1663/2000, RD 661/2007, PPC, AS4777, EN 50438*, UTE C15-712-1, C10/11, PPDS, IEC 61727	
Typové označení	SMC 6000A	



Výkonný

- Účinnost až 95,6 %
- Aktivní řízení teploty OptiCool
- Nejlepší přizpůsobivá účinnost díky regulaci MPP OptiTrac

Bezpečný

- Galvanické oddělení
- Integrovaný DC odpínač zátěže ESS

Flexibilní

- Pro venkovní i vnitřní instalaci
- Vhodný pro uzemnění FV generátoru

Jednoduchý

- DC konektorový systém SUNCLIX

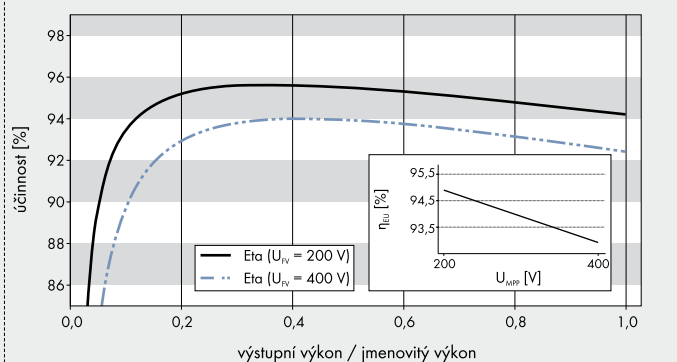


SUNNY BOY 3300 / 3800

Univerzální střídač

Je robustní, snadno se s ním manipuluje a díky galvanickému oddělení najde využití v nejrůznějších AC sítích: přístroj Sunny Boy 3300 a 3800. Protože je vhodný pro uzemnění generátoru, lze jej kombinovat se všemi typy panelů. Tlakově odlitý hliníkový kryt spolu s aktivním chladičím systémem OptiCool navíc zajišťuje vysoké energetické výnosy a dlouhou životnost i při extrémních podmínkách použití.

Křivka účinnosti SUNNY BOY 3800



Príslušenství



Rozhraní RS485
485PB-NR



Bluetooth Piggy-Back
BTPBINV-NR



Uzemňovací sada
„kladná“
ESHV-P-NR



Uzemňovací sada
„záporná“
ESHV-N-NR

* Neplatí pro všechny národní přílohy normy EN 50438

** Platí pouze pro variantu IT

- Sériové vybavení ○ Volitelné – Nedostupné
- Údaje platí pro jmenovité podmínky

Technické údaje	Sunny Boy 3300	Sunny Boy 3800
Vstup (DC)		
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	3820 W	4040 W
Max. vstupní napětí	500 V	500 V
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	200 V - 400 V / 200 V	200 V - 400 V / 200 V
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	200 V / 250 V	200 V / 250 V
Max. vstupní proud	20 A	20 A
Max. vstupní proud na string	16 A	16 A
Počet nezávislých MPP vstupů / stringů na MPP vstup	1 / 3	1 / 3
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon (@230 V, 50 Hz)	3300 W	3800 W
Max. AC zdánlivý výkon	3600 VA	3800 VA
AC jmenovité napětí / rozsah	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 265 V	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 265 V
AC síťová frekvence / rozsah	50 Hz, 60 Hz / -4,5 Hz ... +4,5 Hz	50 Hz, 60 Hz / -4,5 Hz ... +4,5 Hz
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité napětí sítě	50 Hz / 230 V	50 Hz / 230 V
Max. výstupní proud	18 A	18 A
Účinnost při jmenovitém výkonu	1	1
Nastavitelný faktor posunu	–	–
Fáze napájení / fáze připojení	1 / 1	1 / 1
Účinnost		
Max. účinnost / Evropská účinnost	95,2 % / 94,4 %	95,6 % / 94,7 %
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
Odpojovač na vstupní straně	●	●
Detekce zkratů / kontrola stavu sítě	● / ●	● / ●
DC ochrana typu II lze integrovat do	–	–
DC ochrana proti přepólování / Odolnost proti AC zkratu / Galvanické oddělení	● / ● / ●	● / ● / ●
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu	–	–
Stupeň krytí (dle IEC 62103) / kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)	I / III	I / III
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š / V / H)	450 / 352 / 236 mm (17,7 / 13,9 / 9,3 inch)	450 / 352 / 236 mm (17,7 / 13,9 / 9,3 inch)
Hmotnost	38 kg / 83,6 lb	38 kg / 83,6 lb
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F
Emise hluku, typicky	40 dB(A)	42 dB(A)
Vlastní spotřeba (noc)	0,1 W	0,1 W
Topologie	NF transformátor	NF transformátor
Princip chlazení	OptiCool	OptiCool
Stupeň krytí (dle IEC 60529)	IP65	IP65
Stupeň krytí v oblasti připojení (dle IEC 60529)	IP65	IP65
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)	4K4H	4K4H
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %	100 %
Vybavení		
DC připojení	SUNCLIX	SUNCLIX
AC připojení	Konektor	Konektor
Displej	Textový řádek	Textový řádek
Rozhraní: RS485 / Bluetooth	○ / ○	○ / ○
Záruka: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 let	● / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○
Multifunkční relé	–	–
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)	CE, VDE0126-1-1, DK 5940 ED2.2**, G83/1-1, CER/06/190, RD 1663/2000, RD 661/2007, PPC, AS4777, EN 50438*, PPDS, UTE C15-712-1, C10/11	CE, VDE0126-1-1, DK 5940 ED2.2**, G83/1-1, CER/06/190, RD 1663/2000, RD 661/2007, PPC, AS4777, EN 50438*, PPDS, UTE C15-712-1, C10/11
Typové označení	SB 3300	SB 3800



Výnosný

- Maximální účinnost 96,3 %
- Nejlepší přizpůsobivá účinnost díky regulaci SMA MPP OptiTrac

Bezpečný

- Galvanické oddělení
- Integrovaný DC odpínač zátěže ESS
- Ochrana proti krádeži

Jednoduchý

- Rychlá a snadná konfigurace díky modulu Quick Module
- DC konektorový systém SUNCLIX
- Vhodný pro uzemnění FV generátoru

Komunikativní

- Jednoduché nastavení země
- Grafický displej
- Technologie *Bluetooth* v sériovém vybavení



SUNNY BOY 2000HF / 2500HF / 3000HF

Jednoduše výnosný

Střídače Sunny Boy HF, plně vybavené nejnovějšími technologiemi od společnosti SMA, nabízí vysoké energetické výnosy mezi transformátorovými střídači této výkonové řady. S DC konektorovým systémem SUNCLIX, zásuvným uzemněním FV generátoru a rychle přístupnou konfigurační oblastí je instalace ještě jednodušší – a to i díky své nízké hmotnosti. Široký rozsah vstupního napětí od 175 do 700 V umožňuje neobyčejně flexibilní navrhování FV systémů. Střídače jsou díky modernímu grafickému displeji a bezdrátové Bluetooth komunikaci mimořádně uživatelsky příjemné.

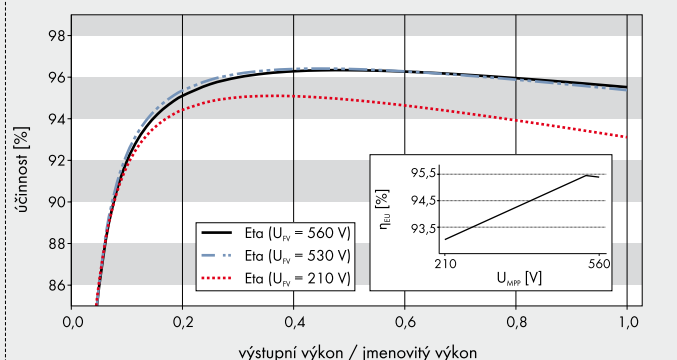


Vieste, Itálie

SUNNY BOY 2000HF / 2500HF / 3000HF

Technické údaje	Sunny Boy 2000HF	Sunny Boy 2500HF
Vstup (DC)		
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	2100 W	2600 W
Max. vstupní napětí	700 V	700 V
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	175 V - 560 V / 530 V	175 V - 560 V / 530 V
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	175 V / 220 V	175 V / 220 V
Max. vstupní proud	12 A	15 A
Max. vstupní proud na string	12 A	15 A
Počet nezávislých MPP vstupů / stringů na MPP vstup	1 / 2	1 / 2
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon (@230 V, 50 Hz)	2000 W	2500 W
Max. AC zdánlivý výkon	2000 VA	2500 VA
AC jmenovité napětí / rozsah	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 280 V	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 280 V
AC síťová frekvence / rozsah	50 Hz, 60 Hz / -4,5 Hz ... +4,5 Hz	50 Hz, 60 Hz / -4,5 Hz ... +4,5 Hz
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité napětí sítě	50 Hz / 230 V	50 Hz / 230 V
Max. výstupní proud	11,4 A	14,2 A
Účinnost při jmenovitém výkonu	1	1
Nastavitelný faktor posunu	-	-
Fáze napájení / fáze připojení	1 / 1	1 / 1
Účinnost		
Max. účinnost / Evropská účinnost	96,3% / 95%	96,3% / 95,3%
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
Odpojovač na vstupní straně	●	●
Detekce zkratů / kontrola stavu sítě	● / ●	● / ●
DC ochrana typu II lze integrovat do	-	-
DC ochrana proti přepólování / Odolnost proti AC zkratu / Galvanické oddělení	● / ● / ●	● / ● / ●
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu	-	-
Stupeň krytí (dle IEC 62103) / kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)	I / III	I / III
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š / V / H)	348 / 580 / 145 mm (13,7 / 22,8 / 5,7 inch)	348 / 580 / 145 mm (13,7 / 22,8 / 5,7 inch)
Hmotnost	17 kg / 37,4 lb	17 kg / 37,4 lb
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F
Emise hluku, typicky	38 dB(A)	38 dB(A)
Vlastní spotřeba (noc)	1 W	1 W
Topologie	HF transformátor	HF transformátor
Princip chlazení	OptiCool	OptiCool
Stupeň krytí (dle IEC 60529)	IP65	IP65
Stupeň krytí v oblasti připojení (dle IEC 60529)	IP54	IP54
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)	4K4H	4K4H
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %	100 %
Vybavení		
DC připojení	SUNCLIX	SUNCLIX
AC připojení	Konektor	Konektor
Displej	Grafika	Grafika
Rozhraní: RS485 / Bluetooth	○ / ●	○ / ●
Záruka: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 let	● / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○
Multifunkční relé	○	○
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)	CE, VDE0126-1-1, G83/1-1, RD 1663/2000, RD 661/2007, PPC, AS4777, EN 50438*, PPDS, IEC 61727, ENEL-Guida, UTE C15-712-1, KEMCO**, C10/11	
Typové označení	SB 2000HF-30	SB 2500HF-30

Křivka účinnosti SUNNY BOY 3000HF



Príslušenství



Zásuvné uzemnění FV generátoru SMA Plug-in Grounding PLUG-IN-GRD-10-NR



RS485-Quick Module a multifunkční relé 485QM-10-NR

* Neplatí pro všechny národní přílohy normy EN 50438

** Platí pouze pro variantu V

- Sériové vybavení ○ Volitelné – Nedostupné
- Údaje platí pro jmenovité podmínky

Technické údaje	Sunny Boy 3000HF	
Vstup (DC)		
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	3150 W	
Max. vstupní napětí	700 V	
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	210 V - 560 V / 530 V	
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	175 V / 220 V	
Max. vstupní proud	15 A	
Max. vstupní proud na string	15 A	
Počet nezávislých MPP vstupů / stringů na MPP vstup	1 / 2	
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon (@230 V, 50 Hz)	3000 W	
Max. AC zdánlivý výkon	3000 VA	
AC jmenovité napětí / rozsah	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 280 V	
AC síťová frekvence / rozsah	50 Hz, 60 Hz / -4,5 Hz ... +4,5 Hz	
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité napětí sítě	50 Hz / 230 V	
Max. výstupní proud	15 A	
Účinnost při jmenovitém výkonu	1	
Nastavitelný faktor posunu	–	
Fáze napájení / fáze připojení	1 / 1	
Účinnost		
Max. účinnost / Evropská účinnost	96,3 % / 95,4 %	
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
Odpojovač na vstupní straně	●	
Detekce zkratů / kontrola stavu sítě	● / ●	
DC ochrana typu II lze integrovat do	–	
DC ochrana proti přepólování / Odolnost proti AC zkratu / Galvanické oddělení	● / ● / ●	
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu	–	
Stupeň krytí (dle IEC 62103) / kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)	I / III	
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š / V / H)	348 / 580 / 145 mm (13,7 / 22,8 / 5,7 inch)	
Hmotnost	17 kg / 37,4 lb	
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F	
Emise hluku, typicky	38 dB(A)	
Vlastní spotřeba (noc)	1 W	
Topologie	HF transformátor	
Princip chlazení	OptiCool	
Stupeň krytí (dle IEC 60529)	IP65	
Stupeň krytí v oblasti připojení (dle IEC 60529)	IP54	
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)	4K4H	
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %	
Vybavení		
DC připojení	SUNCLIX	
AC připojení	Konektor	
Displej	Grafika	
Rozhraní: RS485 / Bluetooth	○ / ●	
Záruka: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 let	● / ○ / ○ / ○ / ○ / ○	
Multifunkční relé	○	
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)	CE, VDE0126-1-1, G83/1-1, RD 1663/2000, RD 661/2007, PPC, AS4777, EN 50438*, PPDS, IEC 61727, ENEL-Guida, UTE C15-712-1, KEMCO**, C10/11	
Typové označení	SB 3000HF-30	



Bezpečný

- Integrovaný DC odpínač zátěže ESS
- Galvanické oddělení

Univerzální

- Pro venkovní i vnitřní instalaci
- Vhodný pro uzemnění FV generátoru

Spolehlivý

- Osvědčená technika
- Díky konvekčnímu chlazení nevyžaduje údržbu

Jednoduchý

- DC konektorový systém SUNCLIX



SUNNY BOY 1200 / 1700 / 2500 / 3000

Osvědčená technika pro bezpečné investice

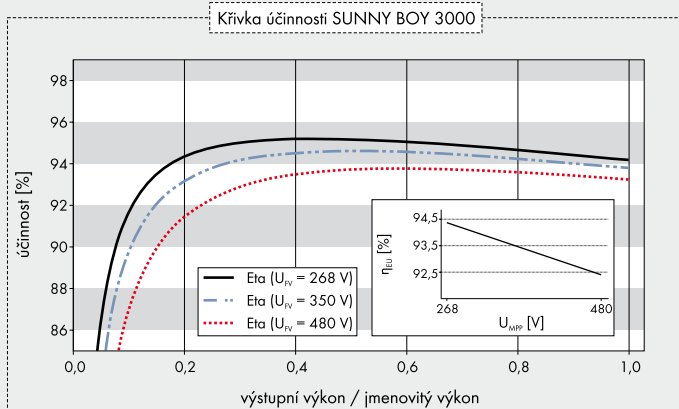
Univerzálně použitelné: Střídače Sunny Boy 1200, 1700, 2500 a 3000 lze díky galvanickému oddělení využít v nejrůznějších AC sítích. Střídač je navíc vhodný k jednoduchému uzemnění FV generátoru. Jeho integrovaný DC odpínač zátěže ESS zjednodušuje instalaci a současně snižuje náklady na montáž. Jelikož je vybaven technologií sledování MPP OptiTrac, i při dynamických změnách počasí vždy najde optimální pracovní bod a spolehlivě přemění sluneční energii v energetické výnosy.



Lyon, Francie

SUNNY BOY 1200 / 1700 / 2500 / 3000

Technické údaje	Sunny Boy 1200	Sunny Boy 1700
Vstup (DC)		
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	1320 W	1850 W
Max. vstupní napětí	400 V	400 V
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	100 V - 320 V / 120 V	147 V - 320 V / 180 V
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	100 V / 120 V	139 V / 180 V
Max. vstupní proud	12,6 A	12,6 A
Max. vstupní proud na string	12,6 A	12,6 A
Počet nezávislých MPP vstupů / stringů na MPP vstup	1 / 2	1 / 2
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon (@230 V, 50 Hz)	1200 W	1550 W
Max. AC zdánlivý výkon	1200 VA	1700 VA
AC jmenovité napětí / rozsah	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 265 V	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 265 V
AC síťová frekvence / rozsah	50 Hz, 60 Hz / -4,5 Hz ... +4,5 Hz	50 Hz, 60 Hz / -4,5 Hz ... +4,5 Hz
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité napětí sítě	50 Hz / 230 V	50 Hz / 230 V
Max. výstupní proud	6,1 A	8,6 A
Účinnost při jmenovitém výkonu	1	1
Nastavitelný faktor posunu	-	-
Fáze napájení / fáze připojení	1 / 1	1 / 1
Účinnost		
Max. účinnost / Evropská účinnost	92,1 % / 90,9 %	93,5 % / 91,8 %
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
Odpojovač na vstupní straně	●	●
Detekce zkratů / kontrola stavu sítě	● / ●	● / ●
DC ochrana typu II lze integrovat do	-	-
DC ochrana proti přepólování / Odolnost proti AC zkratu / Galvanické oddělení	● / ● / ●	● / ● / ●
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu	-	-
Stupeň krytí (dle IEC 62103) / kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)	I / III	I / III
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š / V / H)	440 / 339 / 214 mm (17,3 / 13,3 / 8,4 inch)	440 / 339 / 214 mm (17,3 / 13,3 / 8,4 inch)
Hmotnost	23 kg / 50,6 lb	25 kg / 55 lb
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F
Emise hluku, typicky	41 dB(A)	46 dB(A)
Vlastní spotřeba (noc)	0,1 W	0,1 W
Topologie	NF transformátor	NF transformátor
Princip chlazení	Konvekce	Konvekce
Stupeň krytí (dle IEC 60529)	IP65	IP65
Stupeň krytí v oblasti připojení (dle IEC 60529)	IP65	IP65
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)	4K4H	4K4H
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %	100 %
Vybavení		
DC připojení	SUNCLIX	SUNCLIX
AC připojení	Konektor	Konektor
Displej	Textový řádek	Textový řádek
Rozhraní: RS485 / Bluetooth	o / o	o / o
Záruka: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 let	● / o / o / o / o	● / o / o / o / o
Multifunkční relé	-	-
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)	CE, VDE0126-1-1, DK 5940 ED2.2, G83/1-1, RD 1663/2000, RD 661/2007, PPC, AS4777, EN 50438*, PPDS, IEC 61727, UTE C15-712-1, C10/11	
Typové označení	SB 1200	SB 1700



Príslušenství



Rozhraní RS485
485PB-NR



Bluetooth Piggy-Back
BTPBINV-NR



Uzemňovací sada
„kladná“
ESHV-P-NR



Uzemňovací sada
„záporná“
ESHV-N-NR

* Neplatí pro všechny národní přílohy normy EN 50438

** Platí pouze pro variantu IT

- Sériové vybavení ○ Volitelné – Nedostupné
- Údaje platí pro jmenovité podmínky

Technické údaje	Sunny Boy 2500	Sunny Boy 3000
Vstup (DC)		
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	2700 W	3200 W
Max. vstupní napětí	600 V	600 V
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	224 V - 480 V / 300 V	268 V - 480 V / 350 V
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	224 V / 300 V	268 V / 330 V
Max. vstupní proud	12 A	12 A
Max. vstupní proud na string	12 A	12 A
Počet nezávislých MPP vstupů / stringů na MPP vstup	1 / 3	1 / 3
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon (@230 V, 50 Hz)	2300 W	2750 W
Max. AC zdánlivý výkon	2500 VA	3000 VA
AC jmenovité napětí / rozsah	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 265 V	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 265 V
AC síťová frekvence / rozsah	50 Hz, 60 Hz / -4,5 Hz ... +4,5 Hz	50 Hz, 60 Hz / -4,5 Hz ... +4,5 Hz
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité napětí sítě	50 Hz / 230 V	50 Hz / 230 V
Max. výstupní proud	12,5 A	15 A
Účinník při jmenovitém výkonu	1	1
Nastavitelný faktor posunu	–	–
Fáze napájení / fáze připojení	1 / 1	1 / 1
Účinnost		
Max. účinnost / Evropská účinnost	94,1 % / 93,2 %	95 % / 93,6 %
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
Odpojovač na vstupní straně	●	●
Detekce zkratů / kontrola stavu sítě	● / ●	● / ●
DC ochrana typu II lze integrovat do	–	–
DC ochrana proti přepólování / Odolnost proti AC zkratu / Galvanické oddělení	● / ● / ●	● / ● / ●
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu	–	–
Stupeň krytí (dle IEC 62103) / kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)	I / III	I / III
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š / V / H)	440 / 339 / 214 mm (17,3 / 13,3 / 8,4 inch)	440 / 339 / 214 mm (17,3 / 13,3 / 8,4 inch)
Hmotnost	28 kg / 61,7 lb	32 kg / 70,4 lb
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F
Emise hluku, typicky	33 dB(A)	30 dB(A)
Vlastní spotřeba (noc)	0,25 W	0,25 W
Topologie	NF transformátor	NF transformátor
Princip chlazení	Konvekce	Konvekce
Stupeň krytí (dle IEC 60529)	IP65	IP65
Stupeň krytí v oblasti připojení (dle IEC 60529)	IP65	IP65
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)	4K4H	4K4H
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %	100 %
Vybavení		
DC připojení	SUNCLIX	SUNCLIX
AC připojení	Konektor	Konektor
Displej	Textový řádek	Textový řádek
Rozhraní: RS485 / Bluetooth	○ / ○	○ / ○
Záruka: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 let	● / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○
Multifunkční relé	–	–
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)	CE, VDE0126-1-1, G83/1-1, CER/06/190, RD 1663/2000, RD 661/2007, PPC, AS4777, EN 50438*, PPDS, DK 5940 ED2.2**, C10/11	
Typové označení	SB 2500	SB 3000



S certifikací UL

- Pro země vyžadující certifikaci UL (UL 1741 / IEEE 1547)

Hospodárný

- Maximální účinnost 97 %
- Aktivní řízení teploty OptiCool

Bezpečný

- Galvanické oddělení

Jednoduchý

- Automatická identifikace síťového napětí*
- Integrovaný DC odpínač zátěže



SUNNY BOY 5000-US / 6000-US / 7000-US / 8000-US

Výnosné střídače s certifikací UL

Maximální energetické výnosy pro neustále rostoucí FV trh: Střídače Sunny Boy s certifikací UL ohromí svou prvotřídní účinností. Díky odstupňovaným výkonovým řadám navíc nabízejí maximální flexibilitu při projektování FV systému. Patentovaná automatická identifikace síťového napětí* umožňuje jednoduchou a bezpečnou instalaci. Galvanické oddělení kromě toho zajišťuje flexibilní možnosti připojení. Střídače Sunny Boy tak lze používat s krystalickými články i s tenkovrstvými panely.

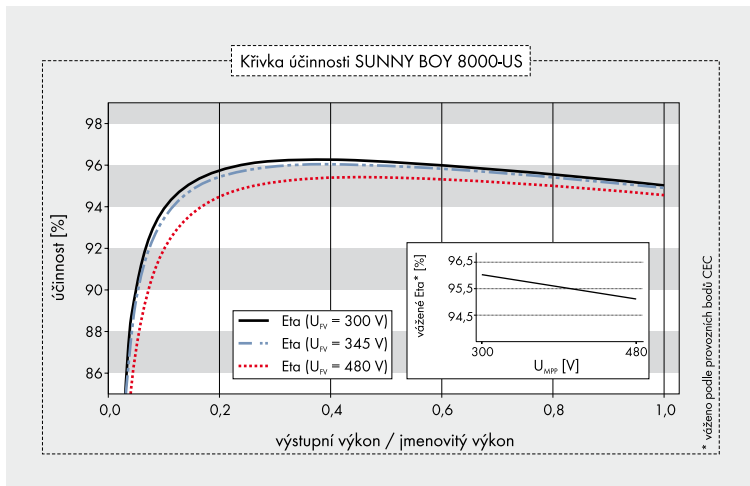
* Americký patent US7352549B1

** Dostupné také s rozsahem provozních teplot do -40 °C

Technické údaje	Sunny Boy 5000-US 208 V	Sunny Boy 5000-US 240 V	Sunny Boy 5000-US 277 V
Vstup (DC)			
Doporučený max. FV výkon (@Modul-STC)	6250 W		
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	5300 W		
Max. vstupní napětí	600 V		
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	250 V – 480 V / 310 V		
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	250 V / 300 V		
Max. vstupní proud	21 A		
Max. pojistka stringu na DC odpojovač	20 A		
Počet nezávislých MPP vstupů	1		
Stringů na MPP vstup (@ DC odpojovač)	4		
Výstup (AC)			
Jmenovitý výkon / Max. AC zdánlivý výkon	5000 W / 5000 VA		
AC jmenovité napětí / AC rozsah jmenovitého napětí	208 V / 183 V – 229 V	240 V / 211 V – 264 V	277 V / 244 V – 305 V
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité napětí sítě	60 Hz / 208 V	60 Hz / 240 V	60 Hz / 277 V
AC síťová frekvence / rozsah	60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz		
Max. výstupní proud	24 A	21 A	18 A
Účinnost při jmenovitém výkonu	1		
Fáze napájení / fáze připojení	1 / 2	1 / 2	1 / 1
Účinnost			
Účinnost CEC / Max. účinnost	95,5 % / 96,7 %	95,5 % / 96,8 %	95,5 % / 96,8 %
Bezpečnostní a monitorovací zařízení			
DC ochrana proti přepólování	●		
Odolnost proti AC zkratu	●		
Galvanické oddělení	●		
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu	–		
Stupeň krytí (dle IEC 62103)	I		
Kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)	III		
Všeobecné údaje			
Rozměry (Š / V / H)	470 / 615 / 240 mm (18,4 / 24,1 / 9,5 inch)		
Rozměry DC Disconnect (Š / V / H)	187 / 297 / 190 mm (7,3 / 11,7 / 7,5 inch)		
Hmotnost	64 kg / 143 lb		
Hmotnost DC Disconnect	3,5 kg / 8 lb		
Rozsah provozních teplot**	-25 °C ... +45 °C / -13 °F ... +113 °F		
Emise hluku, typicky	44 dB(A)		
Vlastní spotřeba (noc)	0,1 W		
Topologie	NF transformátor		
Princip chlazení	OptiCool		
Stupeň krytí	NEMA 3R		
Stupeň krytí v oblasti připojení	NEMA 3R		
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)	–		
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %		
Vybavení			
DC připojení	Šroubová svorka		
AC připojení	Šroubová svorka		
Displej	Textový řádek		
Rozhraní: RS485 / Bluetooth	○ / ○		
Záruka: 10 / 15 / 20 let	● / ○ / ○		
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)	UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (Class A & B), CAN/CSA C22.2 107.1-1		
Typové označení	SB 5000US		

SUNNY BOY 5000-US / 6000-US / 7000-US / 8000-US

Technické údaje	Sunny Boy 6000-US 208 V	Sunny Boy 6000-US 240 V	Sunny Boy 6000-US 277 V
Vstup (DC)			
Doporučený max. FV výkon (@Modul-STC)	7500 W		
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	6350 W		
Max. vstupní napětí	600 V		
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	250 V - 480 V / 310 V		
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	250 V / 300 V		
Max. vstupní proud	25 A		
Max. pojistka stringu na DC odpojovač	20 A		
Počet nezávislých MPP vstupů	1		
Stringů na MPP vstup (@ DC odpojovač)	4		
Výstup (AC)			
Jmenovitý výkon / Max. AC zdánlivý výkon	6000 W / 6000 VA		
AC jmenovité napětí / AC rozsah jmenovitého napětí	208 V / 183 V - 229 V	240 V / 211 V - 264 V	277 V / 244 V - 305 V
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité napětí sítě	60 Hz / 208 V	60 Hz / 240 V	60 Hz / 277V
AC síťová frekvence / rozsah	60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz		
Max. výstupní proud	29 A	25 A	22 A
Účinnost při jmenovitém výkonu	1		
Fáze napájení / fáze připojení	1 / 2	1 / 2	1 / 1
Účinnost			
Účinnost CEC / Max. účinnost	95,5 % / 96,9 %	95,5 % / 96,8 %	96 % / 97 %
Bezpečnostní a monitorovací zařízení			
DC ochrana proti přepólování	●		
Odolnost proti AC zkratu	●		
Galvanické oddělení	●		
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu	-		
Stupeň krytí (dle IEC 62103)	I		
Kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)	III		
Všeobecné údaje			
Rozměry (Š / V / H)	470 / 615 / 240 mm (18,4 / 24,1 / 9,5 inch)		
Rozměry DC Disconnect (Š / V / H)	187 / 297 / 190 mm (7,3 / 11,7 / 7,5 inch)		
Hmotnost	64 kg / 143 lb		
Hmotnost DC Disconnect	3,5 kg / 8 lb		
Rozsah provozních teplot*	-25 °C ... +45 °C / -13 °F ... +113 °F		
Emise hluku, typicky	45 dB(A)		
Vlastní spotřeba (noc)	0,1 W		
Topologie	NF transformátor		
Princip chlazení	OptiCool		
Stupeň krytí	NEMA 3R		
Stupeň krytí v oblasti připojení	NEMA 3R		
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)	-		
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %		
Vybavení			
DC připojení	Šroubová svorka		
AC připojení	Šroubová svorka		
Displej	Textový řádek		
Rozhraní: RS485 / Bluetooth	○ / ○		
Záruka: 10 / 15 / 20 let	● / ○ / ○		
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)	UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (Class A & B), CAN/CSA C22.2 107.1-1		
Typové označení	SB 6000US		



Príslušenství



Interface RS485
485USPB-SMC-NR



Bluetooth Piggy-Back
BTPBINV-NR



Sada SMA Power Balancer
PBL-SBUS-10-NR

- * Dostupné také s rozsahem provozních teplot
-40 °C ... +45 °C / -40 °F ... +113 °F
- Sériové vybavení ○ Volitelné – Nedostupné
Údaje platí pro jmenovité podmínky

Sunny Boy 7000-US 208 V	Sunny Boy 7000-US 240 V	Sunny Boy 7000-US 277 V	Sunny Boy 8000-US 240 V	Sunny Boy 8000-US 277 V
	8750 W		10000 W	
	7400 W		8600 W	
	600 V		600 V	
	250 V - 480 V / 310 V		300 V - 480 V / 345 V	
	250 V / 300 V		300 V / 365 V	
	30 A		30 A	
	20 A		20 A	
	1		1	
	4		4	
	7000 W / 7000 VA		7680 W / 8000 VA	
208 V / 183 V - 229 V	240 V / 211 V - 264 V	277 V / 244 V - 305 V	240 V / 211 V - 264 V	277 V / 244 V - 305 V
60 Hz / 208 V	60 Hz / 240 V	60 Hz / 277V	60 Hz / 240 V	60 Hz / 277V
	60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz		60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz	
34 A	29 A	25 A	32 A	32 A
	1		1	
1 / 2	1 / 2	1 / 1	1 / 2	1 / 1
95,5 % / 97,1 %	96 % / 96,9 %	96 % / 97,1 %	96 % / 96,3 %	96 % / 96,5 %
	●		●	
	●		●	
	●		●	
	—		—	
	I		I	
	III		III	
	470 / 615 / 240 mm (18,4 / 24,1 / 9,5 inch)		470 / 615 / 240 mm (18,4 / 24,1 / 9,5 inch)	
	187 / 297 / 190 mm (7,3 / 11,7 / 7,5 inch)		187 / 297 / 190 mm (7,3 / 11,7 / 7,5 inch)	
	64 kg / 143 lb		66 kg / 145 lb	
	3,5 kg / 8 lb		3,5 kg / 8 lb	
	-25 °C ... +45 °C / -13 °F ... +113 °F		-25 °C ... +45 °C / -13 °F ... +113 °F	
	46 dB(A)		49 dB(A)	
	0,1 W		0,1 W	
	NF transformátor		NF transformátor	
	OptiCool		OptiCool	
	NEMA 3R		NEMA 3R	
	NEMA 3R		NEMA 3R	
	—		—	
	100 %		100 %	
	Šroubová svorka		Šroubová svorka	
	Šroubová svorka		Šroubová svorka	
	Textový řádek		Textový řádek	
	○ / ○		○ / ○	
	● / ○ / ○		● / ○ / ○	
	UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (Class A & B), CAN/CSA C22.2 107.1-1		UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (Class A & B), CAN/CSA C22.2 107.1-1	
	SB 7000US		SB 8000US	



S certifikací UL

- Pro země vyžadující certifikaci UL (UL 1741/IEEE 1547)

Hospodárný

- Maximální účinnost 96,8 %
- Aktivní řízení teploty OptiCool

Bezpečný

- Galvanické oddělení

Jednoduchý

- Automatická identifikace síťového napětí*
- Integrovaný DC odpínač zátěže

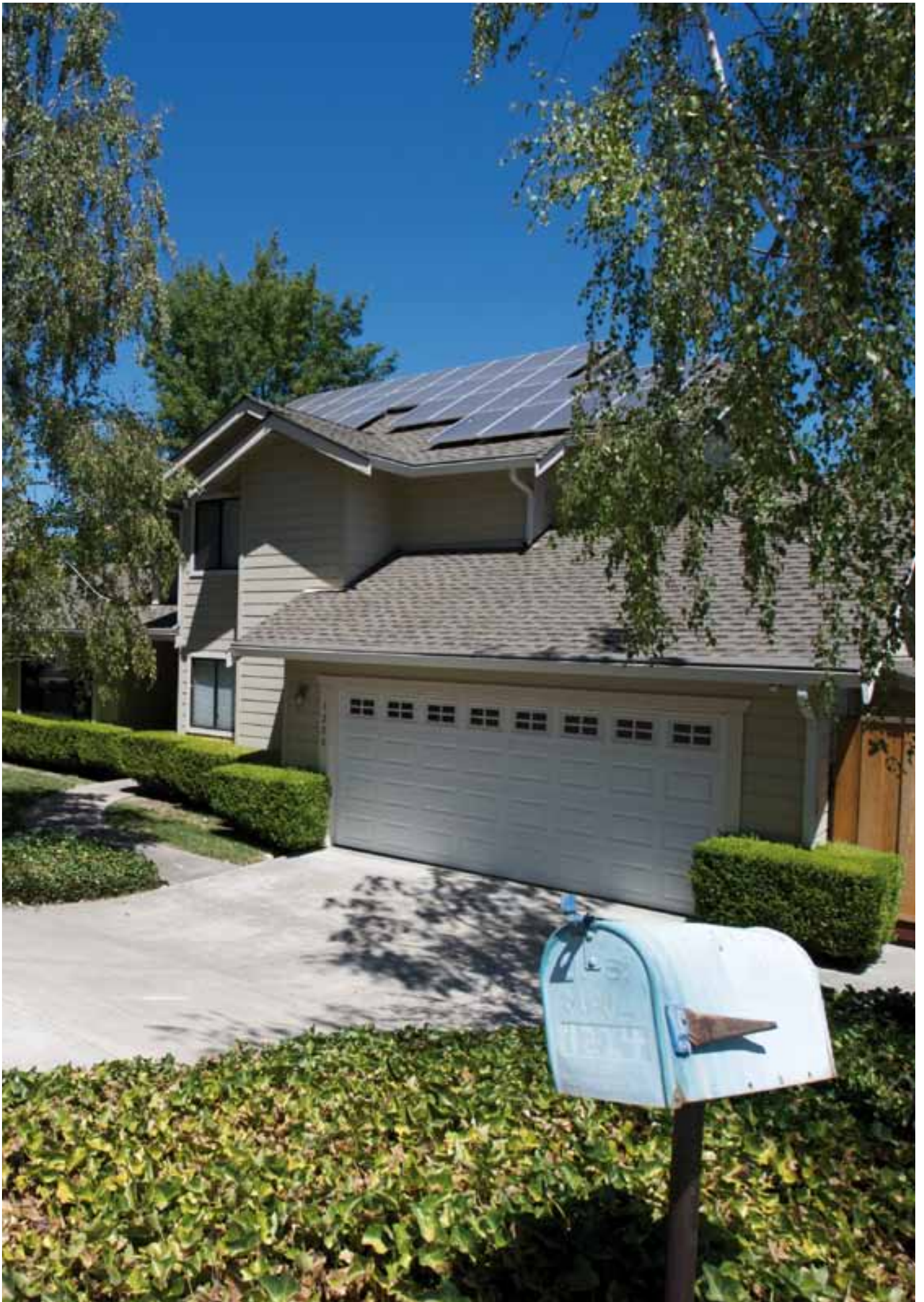


SUNNY BOY 3000-US / 3800-US / 4000-US

Spolehlivá správa systému s certifikací UL

Střídače Sunny Boy, speciálně navržené pro země vyžadující certifikaci UL, garantují bezpečnou instalaci díky automatické identifikaci síťového napětí*. Integrovaný DC odpínač usnadňuje instalaci a šetří náklady na montáž. Protože jsou tyto střídače vhodné k uzemnění FV generátoru, lze je kombinovat se všemi typy FV panelů. Aktivní chladičový systém OptiCool navíc zajišťuje vysoké energetické výnosy a dlouhou životnost i v extrémních podmínkách. Střídač Sunny Boy 3800-US je navržen pro instalace, které vyžadují omezení proudu na 16 A.

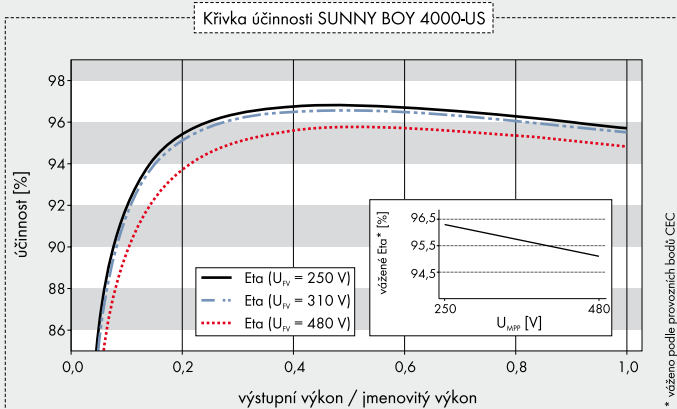
*americký patent US7352549B1



Walnut Creek, USA

SUNNY BOY 3000-US / 3800-US / 4000-US

Technické údaje	Sunny Boy 3000-US 208 V	Sunny Boy 3000-US 240 V	
Vstup (DC)			
Doporučený max. FV výkon (@Modul-STC)	3750 W		
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	3200 W		
Max. vstupní napětí	500 V		
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	200 V - 400 V / 250 V		
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	175 V / 228 V		
Max. vstupní proud	17 A		
Max. pojistka stringu na DC odpojovač	20 A		
Počet nezávislých MPP vstupů	1		
Stringů na MPP vstup (@ DC odpojovač)	4		
Výstup (AC)			
Jmenovitý výkon / Max. AC zdánlivý výkon	3000 W / 3000 VA		
AC jmenovité napětí / AC rozsah jmenovitého napětí	208 V / 183 V - 229 V	240 V / 211 V - 264 V	
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité napětí sítě	60 Hz / 208 V	60 Hz / 240 V	
AC síťová frekvence / rozsah	60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz		
Max. výstupní proud	15 A	13 A	
Účinnost při jmenovitém výkonu	1		
Fáze napájení / fáze připojení	1 / 2	1 / 2	
Účinnost			
Účinnost CEC / Max. účinnost	95 % / 96 %	95,5 % / 96,5 %	
Bezpečnostní a monitorovací zařízení			
DC ochrana proti přepólování	●		
Odolnost proti AC zkratu	●		
Galvanické oddělení	●		
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu	-		
Stupeň krytí (dle IEC 62103)	I		
Kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)	III		
Všeobecné údaje			
Rozměry (Š / V / H)	450 / 350 / 235 mm (17,8 / 13,8 / 9,3 inch)		
Rozměry DC Disconnect (Š / V / H)	187 / 297 / 190 mm (7,3 / 11,7 / 7,5 inch)		
Hmotnost	38 kg / 84 lb		
Hmotnost DC Disconnect	3,5 kg / 8 lb		
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +45 °C / -13 °F ... +113 °F		
Emise hluku, typicky	40 dB(A)		
Vlastní spotřeba (noc)	0,1 W		
Topologie	NF transformátor		
Princip chlazení	OptiCool		
Stupeň krytí	NEMA 3R		
Stupeň krytí v oblasti připojení	NEMA 3R		
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)	-		
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %		
Vybavení			
DC připojení	Šroubová svorka		
AC připojení	Šroubová svorka		
Displej	Textový řádek		
Rozhraní: RS485 / Bluetooth	○ / ○		
Záruka: 10 / 15 / 20 let	● / ○ / ○		
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)	UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (Class A & B), CAN/CSA C22.2 107.1-1		
Typové označení	SB 3000US		



Príslušenství



Rozhraní RS485 - 485USPB-NR



Bluetooth Piggy-Back BTPBINV-NR

- Sériové vybavení
 - Volitelné
 - Nedostupné
- Údaje platí pro jmenovité podmínky

Technické údaje	Sunny Boy 3800-US 240 V	Sunny Boy 4000-US 208 V	Sunny Boy 4000-US 240 V
Vstup (DC)			
Doporučený max. FV výkon (@Modul-STC)	4750 W		4375 W
Max. DC výkon (@ $\cos \varphi = 1$)	4200 W		4200 W
Max. vstupní napětí	600 V		600 V
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	250 V - 480 V / 310 V		250 V - 480 V / 310 V
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	250 V / 285 V		250 V / 285 V
Max. vstupní proud	18 A		18 A
Max. pojistka stringu na DC odpojovač	20 A		20 A
Počet nezávislých MPP vstupů	1		1
Stringů na MPP vstup (@ DC odpojovač)	4		4
Výstup (AC)			
Jmenovitý výkon / Max. AC zdánlivý výkon	3800 W / 3800 VA		4000 W / 4000 VA
AC jmenovité napětí / AC rozsah jmenovitého napětí	240 V / 211 V - 264 V	208 V / 183 V - 229 V	240 V / 211 V - 264 V
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité napětí sítě	60 Hz / 240 V	60 Hz / 208 V	60 Hz / 240 V
AC síťová frekvence / rozsah	60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz		60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz
Max. výstupní proud	16 A	17 A	17 A
Účinník při jmenovitém výkonu	1		1
Fáze napájení / fáze připojení	1 / 2	1 / 2	1 / 2
Účinnost			
Účinnost CEC / Max. účinnost	96 % / 96,8 %	95,5 % / 96,5 %	96 % / 96,8 %
Bezpečnostní a monitorovací zařízení			
DC ochrana proti přepólování		●	
Odolnost proti AC zkratu		●	
Galvanické oddělení		●	
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu		—	
Stupeň krytí (dle IEC 62103)		I	
Kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)		III	
Všeobecné údaje			
Rozměry (Š / V / H)		450 / 350 / 235 mm (17,8 / 13,8 / 9,3 inch)	
Rozměry DC Disconnect (Š / V / H)		187 / 297 / 190 mm (7,3 / 11,7 / 7,5 inch)	
Hmotnost		38 kg / 84 lb	
Hmotnost DC Disconnect		3,5 kg / 8 lb	
Rozsah provozních teplot		-25 °C ... +45 °C / -13 °F ... +113 °F	
Emise hluku, typicky		37 dB(A)	
Vlastní spotřeba (noc)		0,1 W	
Topologie		NF transformátor	
Princip chlazení		OptiCool	
Stupeň krytí		NEMA 3R	
Stupeň krytí v oblasti připojení		NEMA 3R	
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)		—	
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)		100 %	
Vybavení			
DC připojení		Šroubová svorka	
AC připojení		Šroubová svorka	
Displej		Textový řádek	
Rozhraní: RS485 / Bluetooth		○ / ○	
Záruka: 10 / 15 / 20 let		● / ○ / ○	
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)		UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (Class A & B), CAN/CSA C22.2 107.1-1	
Typové označení	SB 3800-US-10		SB 4000US



Výnosný

- Maximální účinnost až 96 %
- Nejlepší přizpůsobivá účinnost díky regulaci MPP OptiTrac
- Aktivní řízení teploty OptiCool

Bezpečný

- Galvanické oddělení
- Integrovaný DC odpínač zátěže

Pohodlný pro uživatele

- Přesná integrace do stěn s nosnými konstrukcemi
- Zásuvné uzemnění s pojistkou GFDI
- Nízká hmotnost
- Rychlá a snadná konfigurace díky modulu Quick Module

Komunikativní

- Grafický displej
- Bluetooth v sériovém vybavení



SUNNY BOY 2000HF-US / 2500HF-US / 3000HF-US

Perfektní výnosy

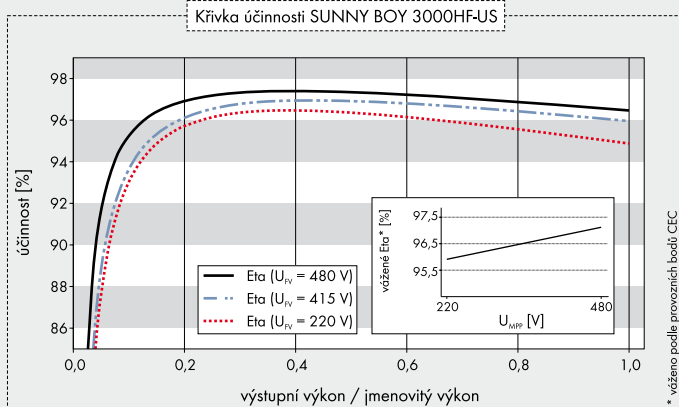
Nová generace střídačů pro země vyžadující certifikaci UL: Tyto střídače, plně vybavené nejnovějšími technologiemi od společnosti SMA, nabízejí nejvyšší energetické výnosy mezi transformátorovými střídači této výkonové řady. Díky úzkému provedení lze střídač Sunny Boy přesně integrovat do stěn s nosnými konstrukcemi. Instalace je přitom díky automatickému rozpoznávání typu sítě*, zásuvnému uzemnění generátoru s pojistkou GFDI a nízké hmotnosti ještě jednodušší. Široký rozsah vstupního napětí od 175 do 600 voltů umožňuje neobyčejně flexibilní navrhování FV systémů. Střídače jsou díky modernímu grafickému displeji a bezdrátové komunikaci Bluetooth mimořádně uživatelsky příjemné.

*americký patent US7352549B1

Technische Daten	Sunny Boy 2000HF-US 208 V	Sunny Boy 2000HF-US 240 V
Vstup (DC)		
Doporučený max. FV výkon (@Modul-STC)	2500 W	
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	2100 W	
Max. vstupní napětí	600 V	
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	175 V - 480 V / 400 V	
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	175 V / 220 V	
Max. vstupní proud	15 A	
Max. vstupní proud na string	15 A	
Počet nezávislých MPP vstupů / stringů na MPP vstup	1 / 2 (vol. 3)	
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon / Max. AC zdánlivý výkon	2000 W / 2000 VA	
AC jmenovité napětí / AC rozsah jmenovitého napětí	208 V / 183 V - 229 V	240 V / 211 V - 264 V
AC síťová frekvence / rozsah	60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz	
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité napětí sítě	60 Hz / 208 V	60 Hz / 240 V
Max. výstupní proud	10 A	8,5 A
Účinnost při jmenovitém výkonu	1	
Fáze napájení / fáze připojení	1 / 2	1 / 2
Účinnost		
Účinnost CEC* / Max. účinnost	96,5 % / 97,1 %	96,5 % / 97,1 %
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
DC ochrana proti přepólování	●	
Odolnost proti AC zkratu	●	
Galvanické oddělení	●	
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu	-	
Stupeň krytí (dle IEC 62103) / kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)	I / III	
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š / V / H)	348 / 727 / 183 mm (14 / 29 / 7 inch)	
Hmotnost	23 kg / 51 lb	
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +45 °C / -13 °F ... +113 °F	
Emise hluku, typicky	-	
Vlastní spotřeba (noc)	< 1 W	
Topologie	HF transformátor	
Princip chlazení	OptiCool	
Stupeň krytí	NEMA 3R	
Stupeň krytí v oblasti připojení	NEMA 3R	
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)	-	
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %	
Vybavení		
DC připojení	Pružinová svorka	
AC připojení	Pružinová svorka	
Displej	Grafika	
Rozhraní: RS485 / Bluetooth	○ / ●	
Záruka: 10 / 15 / 20 let	● / ○ / ○	
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)	UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (Class A & B), CAN/CSA C22.2 107.1-1	
Typové označení	SB 2000HFUS-30	

SUNNY BOY 2000HF-US / 2500HF-US / 3000HF-US

Technické údaje	Sunny Boy 2500HF-US 208 V	Sunny Boy 2500HF-US 240 V
Vstup (DC)		
Doporučený max. FV výkon (@Modul-STC)	3125 W	
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	2600 W	
Max. vstupní napětí	600 V	
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	220 V - 480 V / 415 V	
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	175 V / 220 V	
Max. vstupní proud	15 A	
Max. vstupní proud na string	15 A	
Počet nezávislých MPP vstupů / stringů na MPP vstup	1 / 2 (vol. 3)	
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon / Max. AC zdánlivý výkon	2500 W / 2500 VA	
AC jmenovité napětí / AC rozsah jmenovitého napětí	208 V / 183 V - 229 V	240 V / 211 V - 264 V
AC síťová frekvence / rozsah	60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz	
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité napětí sítě	60 Hz / 208 V	60 Hz / 240 V
Max. výstupní proud	12 A	10,4 A
Účinnost při jmenovitém výkonu	1	
Fáze napájení / fáze připojení	1 / 2	1 / 2
Účinnost		
Účinnost CEC* / Max. účinnost	96,5 % / 97,1 %	96,5 % / 97,1 %
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
DC ochrana proti přepólování	●	
Odolnost proti AC zkratu	●	
Galvanické oddělení	●	
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu	-	
Stupeň krytí (dle IEC 62103) / kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)	I/ III	
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š / V / H)	348 / 727 / 183 mm (14 / 29 / 7 inch)	
Hmotnost	23 kg / 51 lb	
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +45 °C / -13 °F ... +113 °F	
Emise hluku, typicky	-	
Vlastní spotřeba (noc)	< 1 W	
Topologie	HF transformátor	
Princip chlazení	OptiCool	
Stupeň krytí	NEMA 3R	
Stupeň krytí v oblasti připojení	NEMA 3R	
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)	-	
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %	
Vybavení		
DC připojení	Pružinová svorka	
AC připojení	Pružinová svorka	
Displej	Grafika	
Rozhraní: RS485 / Bluetooth	○ / ●	
Záruka: 10 / 15 / 20 let	● / ○ / ○	
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)	UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (Class A & B), CAN/CSA C22.2 107.1-1	
Typové označení	SB 2500HFUS-30	



Príslušenství



Instalační skříň pro nosné konstrukce Flush-Mount Kit - Mount Kit-10-NR



RS485-Quick Module a multifunkční relé 485QMUS-10-NR



Stringové pojistky - doplňková sada SB-SFK-US-10-NR

* Předběžné údaje

- Sériové vybavení ○ Volitelné – Nedostupné
Údaje platí pro jmenovité podmínky

Technické údaje

Vstup (DC)

Doporučený max. FV výkon (@Modul-STC)	3750 W
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	3150 W
Max. vstupní napětí	600 V
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	220 V - 480 V / 415 V
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	220 V / 220 V
Max. vstupní proud	15 A
Max. vstupní proud na string	15 A
Počet nezávislých MPP vstupů / stringů na MPP vstup	1 / 2 (vol. 3)

Výstup (AC)

Jmenovitý výkon / Max. AC zdánlivý výkon	3000 W / 3000 VA
AC jmenovité napětí / AC rozsah jmenovitého napětí	208 V / 183 V - 229 V / 240 V / 211 V - 264 V
AC síťová frekvence / rozsah	60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité napětí sítě	60 Hz / 208 V / 60 Hz / 240 V
Max. výstupní proud	14,8 A / 12,5 A
Účinník při jmenovitém výkonu	1
Fáze napájení / fáze připojení	1 / 2 / 1 / 2

Účinnost

Účinnost CEC* / Max. účinnost

96,5 % / 97,1 %

96,5 % / 97,1 %

Bezpečnostní a monitorovací zařízení

DC ochrana proti přepólování	●
Odolnost proti AC zkratu	●
Galvanické oddělení	●
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu	–
Stupeň krytí (dle IEC 62103) / kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)	I / III

Všeobecné údaje

Rozměry (Š / V / H)	348 / 727 / 183 mm (14 / 29 / 7 inch)
Hmotnost	23 kg / 51 lb
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +45 °C / -13 °F ... +113 °F
Emise hluku, typicky	–
Vlastní spotřeba (noc)	< 1 W
Topologie	HF transformátor
Princip chlazení	OptiCool
Stupeň krytí	NEMA 3R
Stupeň krytí v oblasti připojení	NEMA 3R
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)	–
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %

Vybavení

DC připojení	Pružinová svorka
AC připojení	Pružinová svorka
Displej	Grafika
Rozhraní: RS485 / Bluetooth	○ / ●
Záruka: 10 / 15 / 20 let	● / ○ / ○
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)	UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (Class A & B), CAN/CSA C22.2 107.1-1

Typové označení

SB 3000HFUS-30



S certifikací UL

- Pro země s předepsanou certifikací UL (UL 1741/IEEE 1547)

Bezpečný

- Galvanické oddělení

Jednoduchý

- Rychlá instalace díky třibodovému zavěšení

Flexibilní

- Tři různé rozsahy vstupního napětí
- Modulární doplnění pro všechna použití

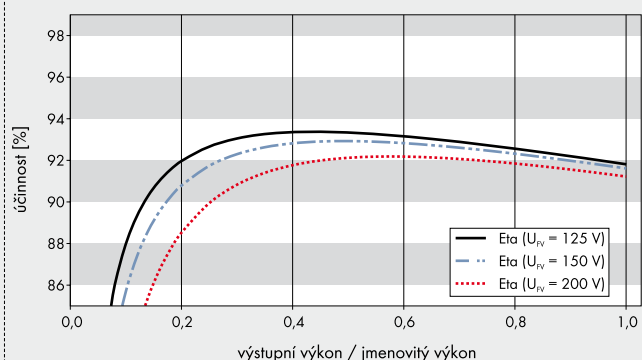


SUNNY BOY 700-US

Flexibilní střídač pro modulární koncepce FV systémů

Jednoduchá realizace modulárních FV systémů: Se střídačem Sunny Boy 700-US s certifikací UL žádný problém. Skvěle se hodí k postupnému rozšiřování nových i stávajících FV systémů. Díky nastavitelnému rozsahu vstupního napětí ho lze rychle přizpůsobit různým požadavkům na FV systém. Na výběr jsou tři různé rozsahy vstupního napětí. Vzhledem ke svému druhu ochrany podle normy NEMA 3X je navíc mimořádně robustní. A díky praktickému třibodovému zavěšení je jeho instalace obzvlášť jednoduchá.

Křivka účinnosti SUNNY BOY 700-US



Příslušenství

Rozhraní RS485 -
485USPB-NR

- Sériové vybavení ○ Volitelné – Nedostupné
Údaje platí pro jmenovité podmínky

Technické údaje	Sunny Boy 700-US 150 V	Sunny Boy 700-US 200 V	Sunny Boy 700-US 250 V
Vstup (DC)			
Doporučený max. FV výkon (@Modul-STC)	575 W	750 W	875 W
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	510 W	670 W	780 W
Max. vstupní napětí	150 V	200 V	250 V
MPP rozsah napětí / jmenovité vstupní napětí	77 V - 120 V / 95 V	100 V - 160 V / 125 V	125 V - 200 V / 150 V
Min. vstupní napětí / spouštěcí vstupní napětí	75 V / 95 V	100 V / 125 V	125 V / 150 V
Max. vstupní proud	7 A	7 A	7 A
Max. vstupní proud na string	7 A	7 A	7 A
Počet nezávislých MPP vstupů	1	1	1
Stringů na MPP vstup	2	2	2
Výstup (AC)			
Jmenovitý výkon / Max. AC zdánlivý výkon	460 W / 460 VA		
AC jmenovité napětí / rozsah jmenovitého napětí	120 V / 106 V - 132 V	120 V / 106 V - 132 V	120 V / 106 V - 132 V
AC síťová frekvence / rozsah	60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz		
Max. výstupní proud	4,4 A	5,7 A	6,6 A
Účinnost při jmenovitém výkonu	1		
Fáze napájení / fáze připojení	1 / 2	1 / 2	1 / 2
Účinnost			
Účinnost CEC / Max. účinnost	91,5 % / 92,4 %	91,5 % / 93,3 %	91,5 % / 93,6 %
Bezpečnostní a monitorovací zařízení			
DC ochrana proti přepólování	●		
Odolnost proti AC zkratu	●		
Galvanické oddělení	●		
Jednotka pro sledování chybových proudů u střídavého i stejnosměrného proudu	–		
Stupeň krytí (dle IEC 62103)	I		
Kategorie přepětí (dle IEC 60664-1)	III		
Všeobecné údaje			
Rozměry (Š / V / H)	322 / 290 / 180 mm (12,7 / 12,6 / 7,1 inch)		
Hmotnost	23 kg / 51 lb		
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +45 °C / -13 °F ... +113 °F		
Emise hluku, typicky	žádný údaj		
Vlastní spotřeba (noc)	0,1 W		
Topologie	NF transformátor		
Princip chlazení	Konvekce		
Stupeň krytí	NEMA 3X		
Stupeň krytí v oblasti připojení	NEMA 3X		
Klimatická třída (dle IEC 60721-3-4)	–		
Maximální přípustná hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %		
Vybavení			
DC připojení	Šroubová svorka		
AC připojení	Šroubová svorka		
Displej	Textový řádek		
Rozhraní: RS485 / Bluetooth	○ / –		
Záruka: 10 / 15 / 20 let	● / ○ / ○		
Certifikáty a povolení (další na vyžádání)	UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (Class A & B), CAN/CSA C22.2 107.1-1		
Typové označení	SB 700U		



STŘÍDAČE PRO VĚTRNÉ ELEKTRÁRNY





WINDY BOY

Propojení malých větrných elektráren s rozvodnou sítí

Všestranný

Na základě zkušeností s více než šesti gigawatty instalovaného výkonu střídačů pracujících po celém světě jsme v podobě produktové řady Windy Boy vyvinuli střídače určené pro propojení malých větrných elektráren s rozvodnou sítí. K dispozici jsou různé typy střídačů pro výkonový rozsah od 1 kW do 18 kW, které jsou vhodné pro použití s větrnými generátory od nejrůznějších výrobců a nejrůznějších výkonů.

Výnosný

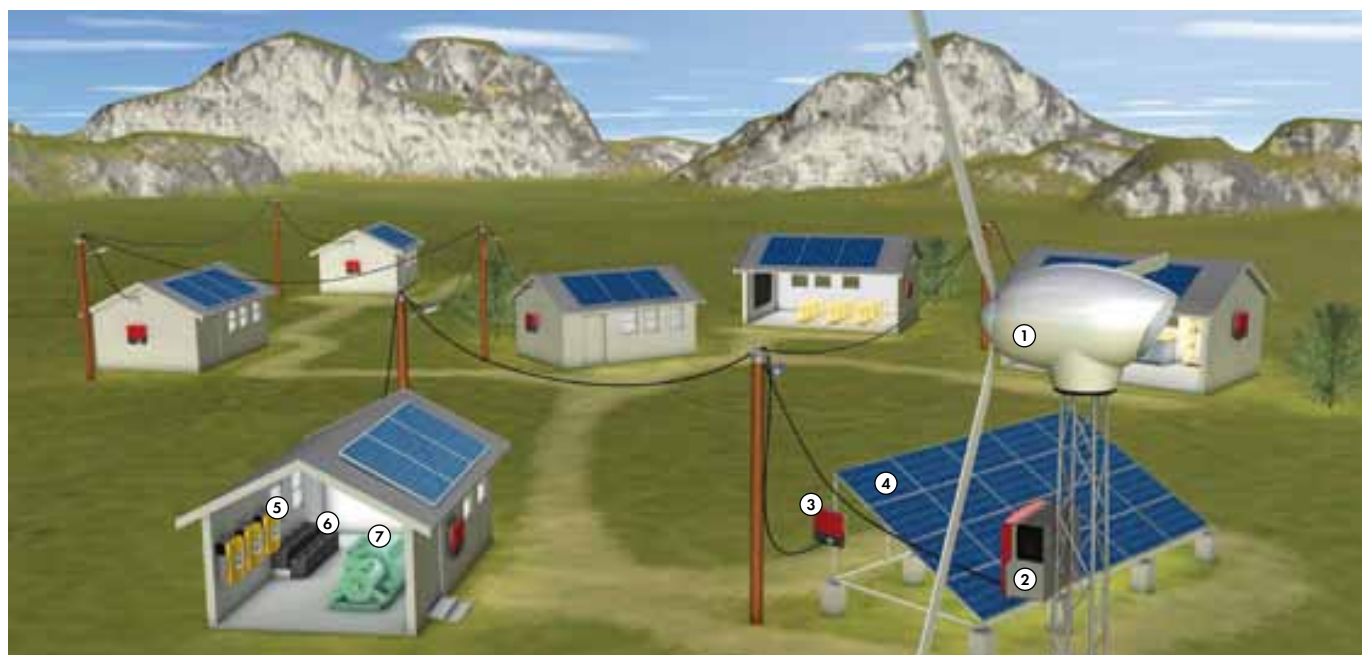
Pomocí větrné elektrárny lze dosáhnout vysokých energetických výnosů pouze tehdy, je-li střídač přesně vyladěný na výkonovou charakteristiku použitého větrného generátoru. Právě k tomu slouží programovatelná polynomická charakteristika od společnosti SMA. Jelikož výkonovou charakteristiku libovolné větrné turbíny lze znázornit pomocí polynomu, je možné elektrárnu a střídač vzájemně přesně sladit. Díky tomu lze především při nízké rychlosti větru dosáhnout vyšších energetických výnosů. Neustále se měnící sklon výkonové charakteristiky navíc minimalizuje mechanické zatížení turbíny, neboť zátěž se i při výrazných změnách otáček mění pozvolna a plynule.

Univerzální

Koncepce střídače založená na provedení s transformátorem, samočinné odpojovací zařízení SMA Grid Guard, automatické rozpoznávání frekvence 50/60 Hz a certifikace pro mnoho zemí umožňují používání tohoto střídače téměř kdekoli na světě při současné minimalizaci nákladů na instalaci a zjednodušení schvalovacího řízení.

Bezpečný

Konverze proměnného napětí větrné elektrárny závislého na otáčkách na střídavé napětí vyhovující parametrům rozvodné sítě je snazší než kdy předtím. Díky přístroji Windy Boy Protection Box a střídači Windy Boy lze malé větrné elektrárny s generátory s permanentními magnety bezpečně provozovat připojené do rozvodné sítě. Přístroj Windy Protection Box přeměňuje proměnné napětí generátoru větrné elektrárny závislé na otáčkách na stejnosměrné napětí a zároveň chrání střídač Windy Boy před příliš vysokým vstupním napětím. Nadbytečnou energii při tom odvádí do externího zatěžovacího odporu.



Komponenty: 1. větrná elektrárna, 2. Windy Boy, 3. Sunny Boy, 4. FV generátor, 5. Sunny Island, 6. akumulátory, 7. dieselgenerátor



Hospodárný

- Účinnost až 96,1 %
- Možnost spojení do třífázových jednotek o výkonu až 18 kW
- Integrovaná jednotka SMA Power Balancer
- OptiCool: trvalý provoz i při vysokých teplotách

Jednoduchý

- Libovolné místo instalace
- Libovolná turbína díky programovatelné výkonové charakteristice
- Certifikován pro nejdůležitější země použití (SMA Grid Guard)

Bezpečný

- Galvanické oddělení
- Kompatibilní s přístrojem Windy Boy Protection Box 600

Spolehlivý

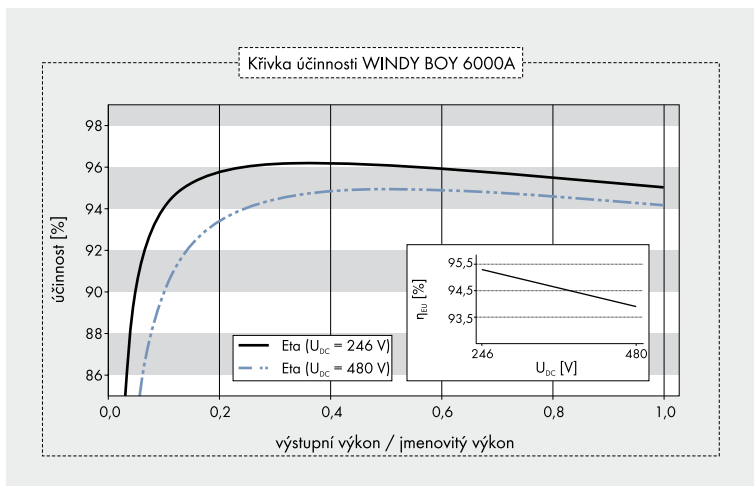
- Servis společnosti SMA po celém světě včetně servisní linky
- Rozsáhlý záruční program společnosti SMA



WINDY BOY 5000A/6000A

Výkonová řada do 18 kW

Střídače Windy Boy 5000A a 6000A ohromí maximální účinností 96,1 % a jsou ideální také pro třífázové napájení. Integrovaná jednotka SMA Power Balancer zabraňuje nepřipustnému nesouměrnému zatížení, a navíc systém může pokračovat v dodávce elektrické energie i při výpadku jednotlivých fází. Kryt odolný proti povětrnostním vlivům a široký rozsah teplot umožňují instalaci na téměř jakémkoliv místě. Díky patentovanému chladicímu systému OptiCool přitom střídače pracují při venkovní teplotě do 45 °C na maximální výkon. A pokud by přece jen někdy vyvstala potřeba, celosvětový servis společnosti SMA a rozsáhlý záruční program zajistí maximální zabezpečení provozu.



Príslušenství

-  Rozhraní RS485 485PB-NR
-  Bluetooth Piggy-Back BTPBINV-NR
-  Sada SMA Power Balancer PBLSBUS-10-NR
-  Uzemňovací sada „kladná“ ESHV-P-NR
-  Uzemňovací sada „záporná“ ESHV-N-NR

Údaje platí za jmenovitých podmínek.
DK 5940 ED2.2 platí pouze pro variantu IT.

Technické údaje	Windy Boy 5000A	Windy Boy 6000A
Vstup (DC)		
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	5 750 W	6 300 W
Doporučený výkon generátoru při 2 500 / 5 000 hodinách plného zatížení ročně	4 600 W / 4 200 W	5 500 W / 5 100 W
Max. vstupní napětí / jmenovité DC napětí	600 V / 270 V	600 V / 270 V
Min. napětí naprázdno pro aktivaci režimu „Turbine Mode“	300 V	300 V
Rozsah napětí v režimu „Turbine Mode“	246 V – 600 V	246 V – 600 V
Max. vstupní proud	26 A	26 A
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon (@ 230 V, 50 Hz)	5 000 W	6 000 W
Max. zdánlivý AC výkon	5 500 VA	6 000 VA
Jmenovitá AC napětí / rozsah	220 V, 230 V, 240 V / 180 V – 265 V	220 V, 230 V, 240 V / 180 V – 265 V
Síťové frekvence AC / rozsah	50 Hz, 60 Hz / –4,5 Hz ... +4,5 Hz	50 Hz, 60 Hz / –4,5 Hz ... +4,5 Hz
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité síťové napětí	50 Hz / 230 V	50 Hz / 230 V
Max. výstupní proud	26 A	26 A
Účinník při jmenovitém výkonu	1	1
Napájecí fáze / připojovací fáze	1 / 1	1 / 1
Power balancing	●	●
Účinnost		
Max. účinnost / evropská účinnost	96,1 % / 95,3 %	96,1 % / 95,3 %
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
Kontrola zemního spojení / kontrola stavu sítě	● / ●	● / ●
Ochrana proti DC přepólování / odolnost proti AC zkratu / galvanické oddělení	● / ● / ●	● / ● / ●
Třída ochrany (podle normy IEC 62103) / přepěťová kategorie (podle normy IEC 60664-1)	I / III	I / III
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š/V/H)	468 / 613 / 242 mm (18,4 / 24,1 / 9,5 palců)	468 / 613 / 242 mm (18,4 / 24,1 / 9,5 palců)
Hmotnost	62 kg / 136,7 lb	63 kg / 139 lb
Rozsah provozních teplot	–25 °C ... +60 °C / –13 °F ... +140 °F	–25 °C ... +60 °C / –13 °F ... +140 °F
Emise hluku	42 db(A)	42 db(A)
Topologie	NF transformátor	NF transformátor
Způsob chlazení	OptiCool	OptiCool
Stupeň krytí elektroniky / oblasti připojení (podle normy IEC 60529)	IP65/IP65	IP65/IP65
Klimatická třída (podle normy IEC 60721-2-1)	4K4H	4K4H
Maximální povolená hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %	100 %
Vybavení		
DC připojení	SUNCLIX	SUNCLIX
AC připojení	šroubová svorka	šroubová svorka
Displej	textový řádek	textový řádek
Rozhraní: RS485/ Bluetooth	○ / ○	○ / ○
Záruka: 5/10 let	● / ○	● / ○
Certifikáty a osvědčení (další na vyžádání)	CE, VDE0126-1-1, DK 5940 ED2.2, G83/1-1, CER/06/190, RD 1663, AS4777, EN 50438	CE, VDE0126-1-1, DK 5940 ED2.2, G83/1-1, CER/06/190, RD 1663, AS4777, EN 50438
	WB 5000A	WB 6000A

● sériové vybavení ○ volitelné vybavení – není k dispozici

Typové označení



Výnosný

- Maximální účinnost 97 %
- Bez transformátoru, s topologií H5
- OptiCool: trvalý provoz i při vysokých teplotách

Flexibilní

- Široký rozsah vstupního napětí
- Kabelová svorkovnice nevyžadující nářadí
- Libovolná turbína díky programovatelné výkonové charakteristice

Jednoduchý

- Snadno přístupná oblast připojení
- Nízká specifická hmotnost

Komunikativní

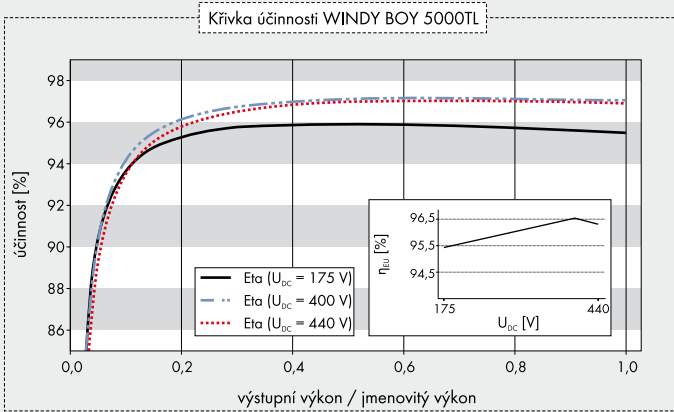
- Jednoduché nastavení země
- Technologie *Bluetooth*
- Grafický displej



WINDY BOY 3600TL/5000TL

Vyspělá technologie ve spojení s jednoduchostí

Komunikativnější, pohodlnější pro uživatele a účinnější než kdy předtím: střídače Windy Boy 3600TL a 5000TL nastavují nová měřítka. Moderní grafický displej, zjednodušený způsob montáže a bezdrátová komunikace se systémem prostřednictvím celosvětového standardu *Bluetooth*: tyto střídače nezanechají téměř žádné přání nesplněné. Maximální účinnost 97 % zajišťuje optimální energetický výnos malých větrných elektráren. Výkonová charakteristika a široký rozsah vstupního napětí navíc poskytují maximální flexibilitu při projektování elektrárny. Nová generace střídačů Windy Boy: jediný střídač pro všechny typy turbín.



Příslušenství

Rozhraní RS485
DM-485CB-10

Údaje platí za jmenovitých podmínek.
 DK 5940 ED2.2 platí pouze pro variantu IT.

Technické údaje

Vstup (DC)

Max. DC výkon (@ $\cos \varphi = 1$)
 Max. vstupní napětí / jmenovité DC napětí
 Min. napětí naprázdno pro aktivaci režimu „Turbine Mode“
 Rozsah napětí v režimu „Turbine Mode“
 Max. vstupní proud

Výstup (AC)

Jmenovitý výkon (@ 230 V, 50 Hz)
 Max. zdánlivý AC výkon
 Jmenovitá AC napětí / rozsah
 Síťové frekvence AC / rozsah
 Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité síťové napětí
 Max. výstupní proud
 Účinník při jmenovitém výkonu
 Napájecí fáze / připojovací fáze

Účinnost

Max. účinnost / evropská účinnost

Bezpečnostní a monitorovací zařízení

Kontrola zemního spojení / kontrola stavu sítě
 Ochrana proti DC přepólování / odolnost proti AC zkratu
 Třída ochrany (podle normy IEC 62103) / přepěťová kategorie (podle normy IEC 60664-1)

Všeobecné údaje

Rozměry (Š/V/H)
 Hmotnost
 Rozsah provozních teplot
 Emise hluku
 Topologie
 Způsob chlazení
 Stupeň krytí elektroniky / oblasti připojení (podle normy IEC 60529)
 Klimatická třída (podle normy IEC 60721-2-1)
 Maximální povolená hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)

Vybavení

DC připojení
 AC připojení
 Displej
 Rozhraní: RS485/ Bluetooth
 Záruka: 5/10 let

Certifikáty a osvědčení (další na vyžádání)'

	Windy Boy 3600TL	Windy Boy 5000TL
Max. DC výkon	3 800 W	5 300 W
Max. vstupní napětí / jmenovité DC napětí	550 V / 400 V	550 V / 400 V
Min. napětí naprázdno pro aktivaci režimu „Turbine Mode“	125 V	125 V
Rozsah napětí v režimu „Turbine Mode“	80 V - 550 V	80 V - 550 V
Max. vstupní proud	30 A	30 A
Jmenovitý výkon (@ 230 V, 50 Hz)	3 600 W	4 600 W
Max. zdánlivý AC výkon	3 600 VA	5 000 VA
Jmenovitá AC napětí / rozsah	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 280 V	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 280 V
Síťové frekvence AC / rozsah	50 Hz, 60 Hz / -5 Hz ... +5 Hz	50 Hz, 60 Hz / -5 Hz ... +5 Hz
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité síťové napětí	50 Hz / 230 V	50 Hz / 230 V
Max. výstupní proud	20 A	22 A
Účinník při jmenovitém výkonu	1	1
Napájecí fáze / připojovací fáze	1 / 1	1 / 1
Max. účinnost / evropská účinnost	97 % / 96,4 %	97 % / 96,5 %
Kontrola zemního spojení / kontrola stavu sítě	● / ●	● / ●
Ochrana proti DC přepólování / odolnost proti AC zkratu	● / ●	● / ●
Třída ochrany (podle normy IEC 62103) / přepěťová kategorie (podle normy IEC 60664-1)	I / III	I / III
Rozměry (Š/V/H)	470 / 445 / 180 mm (18,5 / 17,5 / 7,1 palců)	470 / 445 / 180 mm (18,5 / 17,5 / 7,1 palců)
Hmotnost	26 kg / 57,3 lb	26 kg / 57,3 lb
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F
Emise hluku	29 db(A)	29 db(A)
Topologie	bez transformátoru	bez transformátoru
Způsob chlazení	OptiCool	OptiCool
Stupeň krytí elektroniky / oblasti připojení (podle normy IEC 60529)	IP65/IP54	IP65/IP54
Klimatická třída (podle normy IEC 60721-2-1)	4K4H	4K4H
Maximální povolená hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %	100 %
DC připojení	SUNCLIX	SUNCLIX
AC připojení	pružinová svorka	pružinová svorka
Displej	grafický	grafický
Rozhraní: RS485/ Bluetooth	○ / ●	○ / ●
Záruka: 5/10 let	● / ○	● / ○
Certifikáty a osvědčení (další na vyžádání)'	CE, VDE0126-1-1, DK 5940 ED2.2, G83/1-1, RD 1663/2000, EN 50438	CE, VDE0126-1-1, DK 5940 ED2.2, G83/1-1, RD 1663/2000, EN 50438

● sériové vybavení ○ volitelné vybavení — není k dispozici

Typové označení

WB 3600TL-20

WB 5000TL-20



Hospodárný

- Účinnost až 95,6 %
- OptiCool: trvalý provoz i při vysokých teplotách

Jednoduchý

- Libovolné místo instalace
- Libovolná turbína díky programovatelné výkonové charakteristice
- Certifikován pro nejdůležitější země použití (SMA Grid Guard)

Bezpečný

- Galvanické oddělení
- Kompatibilní s přístrojem Windy Boy Protection Box 500

Spolehlivý

- Servis společnosti SMA po celém světě včetně servisní linky
- Rozsáhlý záruční program společnosti SMA

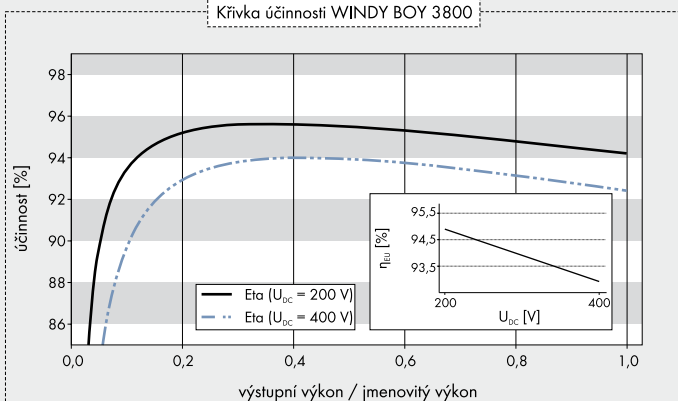


WINDY BOY 3300/3800

Maximální energetický výnos v jakýchkoliv klimatických podmínkách

Díky maximální účinnosti 95,6 % patří střídače Windy Boy 3300 a 3800 k nejnýnosnějším střídačům pro malé větrné elektrárny. Kryt odolný proti povětrnostním vlivům a široký rozsah teplot umožňují montáž na téměř jakémkoliv místě. Programovatelná výkonová charakteristika umožňuje optimální přizpůsobení charakteristice turbíny, a tím zvyšuje energetický výnos. A pokud by přece jen někdy vyvstala potřeba, celosvětový servis společnosti SMA a rozsáhlý záruční program zajistí maximální zabezpečení provozu.

Křivka účinnosti WINDY BOY 3800



Príslušenství



Rozhraní RS485 - 485USPB-NR



Bluetooth Piggy-Back BTPBINV-NR



Uzemňovací sada „kladná“ ESHV-P-NR



Uzemňovací sada „záporná“ ESHV-N-NR

Údaje platí za jmenovitých podmínek.
DK 5940 ED2.2 platí pouze pro variantu IT.

Technické údaje

Vstup (DC)

Max. DC výkon (@ cos φ=1)
Doporučený výkon generátoru při 2 500 / 5 000 hodinách plného zatížení ročně
Max. vstupní napětí / jmenovité DC napětí
Min. napětí naprázdno pro aktivaci režimu „Turbine Mode“
Rozsah napětí v režimu „Turbine Mode“
Max. vstupní proud

Výstup (AC)

Jmenovitý výkon (@ 230 V, 50 Hz)
Max. zdánlivý AC výkon
Jmenovitá AC napětí / rozsah
Síťové frekvence AC / rozsah
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité síťové napětí
Max. výstupní proud
Účinnost při jmenovitém výkonu
Napájecí fáze / připojovací fáze

Účinnost

Max. účinnost / evropská účinnost

Bezpečnostní a monitorovací zařízení

Kontrola zemního spojení / kontrola stavu síť
Ochrana proti DC přepólování / odolnost proti AC zkratu / galvanické oddělení
Třída ochrany (podle normy IEC 62103) / přepěťová kategorie (podle normy IEC 60664-1)

Všeobecné údaje

Rozměry (Š/V/H)
Hmotnost
Rozsah provozních teplot
Emise hluku
Topologie
Způsob chlazení
Stupeň krytí elektroniky / oblastí připojení (podle normy IEC 60529)
Klimatická třída (podle normy IEC 60721-2-1)
Maximální povolená hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)

Vybavení

DC připojení
AC připojení
Displej
Rozhraní: RS485/ Bluetooth
Záruka: 5/10 let
Certifikáty a osvědčení (další na vyžádání)

Windy Boy 3300

Windy Boy 3800

3 820 W	4 040 W
3 100 W / 2 800 W	3 600 W / 3 300 W
500 V / 200 V	500 V / 200 V
200 V	200 V
200 V - 500 V	200 V - 500 V
20 A	20 A
3 300 W	3 800 W
3 600 VA	3 800 VA
220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 265 V	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 265 V
50 Hz, 60 Hz / -4,5 Hz ... +4,5 Hz	50 Hz, 60 Hz / -4,5 Hz ... +4,5 Hz
50 Hz / 230 V	50 Hz / 230 V
18 A	18 A
1	1
1 / 1	1 / 1
95,2 % / 94,4 %	95,6 % / 94,7 %
● / ●	● / ●
● / ● / ●	● / ● / ●
I / III	I / III
450 / 352 / 236 mm (17,7 / 13,9 / 9,3 palců)	450 / 352 / 236 mm (17,7 / 13,9 / 9,3 palců)
38 kg / 83,8 lb	38 kg / 83,8 lb
-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F
40 db(A)	42 db(A)
NF transformátor	NF transformátor
OptiCool	OptiCool
IP65/IP65	IP65/IP65
4K4H	4K4H
100 %	100 %
SUNCLIX	SUNCLIX
konektor	konektor
textový rádek	textový rádek
○ / ○	○ / ○
● / ○	● / ○
CE, VDE0126-1-1, DK 5940 ED2.2, G83/1-1, CER/06/190, RD 1663, AS4777, EN 50438	CE, VDE0126-1-1, DK 5940 ED2.2, G83/1-1, CER/06/190, RD 1663, AS4777, EN 50438

● sériové vybavení ○ volitelné vybavení – není k dispozici

Typové označení

WB 3300

WB 3800



Výnosný

- Maximální účinnost přes 96 %
- OptiCool: trvalý provoz i při vysokých teplotách

Flexibilní

- Libovolná turbína díky programovatelné výkonové charakteristice
- Široký rozsah vstupního napětí

Jednoduchý

- Rychlé a snadné připojení
- Jednoduché nastavení země

Komunikativní

- Technologie *Bluetooth*
- Grafický displej



WINDY BOY 2000HF/2500HF/3000HF

Štíhlý a kompaktní střídač pro vysoké energetické výnosy

Střídače Windy Boy HF, plně vybavené nejnovějšími technologiemi od společnosti SMA, nabízejí nejvyšší energetické výnosy mezi transformátorovými střídači této výkonové řady. S DC konektorovým systémem SUNCLIX a rychle přístupnou konfigurační oblastí je instalace ještě snazší – a to díky nízké hmotnosti střídače i fyzicky. Programovatelná výkonová charakteristika a široký rozsah vstupního napětí navíc přinášejí vysokou flexibilitu při výběru větrných turbín a umožňují dodávku elektrické energie do rozvodné sítě již při nízké rychlosti větru. Díky modernímu grafickému displeji a bezdrátové komunikaci se systémem pomocí technologie *Bluetooth* jsou tyto střídače velmi pohodlné pro uživatele.



WINDY BOY 2000HF/2500HF/3000HF

Technické údaje	Windy Boy 2000HF	Windy Boy 2500HF
Vstup (DC)		
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	2 100 W	2 600 W
Max. vstupní napětí / jmenovité DC napětí	700 V / 530 V	700 V / 530 V
Min. napětí naprázdno pro aktivaci režimu „Turbine Mode“	220 V	220 V
Rozsah napětí v režimu „Turbine Mode“	175 V - 700 V	175 V - 700 V
Max. vstupní proud	12 A	15 A
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon (@ 230 V, 50 Hz)	2 000 W	2 500 W
Max. zdánlivý AC výkon	2 000 VA	2 500 VA
Jmenovitá AC napětí / rozsah	220 V, 230 V / 180 V - 280 V	220 V, 230 V / 180 V - 280 V
Síťové frekvence AC / rozsah	50 Hz, 60 Hz / -4,5 Hz ... +4,5 Hz	50 Hz, 60 Hz / -4,5 Hz ... +4,5 Hz
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité síťové napětí	50 Hz / 230 V	50 Hz / 230 V
Max. výstupní proud	11,4 A	13,9 A
Účinnost při jmenovitém výkonu	1	1
Napájecí fáze / připojovací fáze	1 / 1	1 / 1
Účinnost		
Max. účinnost / evropská účinnost	96,4 % / 95 %	96,4 % / 95,3 %
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
Kontrola zemního spojení / kontrola stavu sítě	● / ●	● / ●
Ochrana proti DC přepólování / odolnost proti AC zkratu / galvanické oddělení	● / ● / ●	● / ● / ●
Třída ochrany (podle normy IEC 62103) / přepětíová kategorie (podle normy IEC 60664-1)	I / III	I / III
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š/V/H)	348 / 580 / 145 mm (22,8 / 13,7 / 5,7 palců)	348 / 580 / 145 mm (22,8 / 13,7 / 5,7 palců)
Hmotnost	17 kg / 37,5 lb	17 kg / 37,5 lb
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F
Emise hluku	38 db(A)	38 db(A)
Topologie	VF transformátor	VF transformátor
Způsob chlazení	OptiCool	OptiCool
Stupeň krytí elektroniky / oblasti připojení (podle normy IEC 60529)	IP65/IP54	IP65/IP54
Klimatická třída (podle normy IEC 60721-2-1)	4K4H	4K4H
Maximální povolená hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %	100 %
Vybavení		
DC připojení	SUNCLIX	SUNCLIX
AC připojení	konektor	konektor
Displej	grafický	grafický
Rozhraní: RS485/ Bluetooth	○ / ●	○ / ●
Záruka: 5/10 let	● / ○	● / ○
Certifikáty a osvědčení (další na vyžádání)	CE, VDE0126-1-1, DK 5940 ED2.2, G83/1-1, RD 1663, AS4777, EN 50438	CE, VDE0126-1-1, DK 5940 ED2.2, G83/1-1, RD 1663, AS4777, EN 50438
● sériové vybavení ○ volitelné vybavení – není k dispozici		
Typové označení	WB 2000HF	WB 2500HF



Hospodárný

- Účinnost až 95 %
- Vyšší energetický výnos díky výkonnové charakteristice

Jednoduchý

- Libovolné místo instalace
- Certifikován pro nejdůležitější země použití (SMA Grid Guard)

Bezpečný

- Galvanické oddělení
- Kompatibilní s přístrojem Windy Boy Protection Box 600

Spolehlivý

- Servis společnosti SMA po celém světě včetně servisní linky
- Rozsáhlý záruční program společnosti SMA

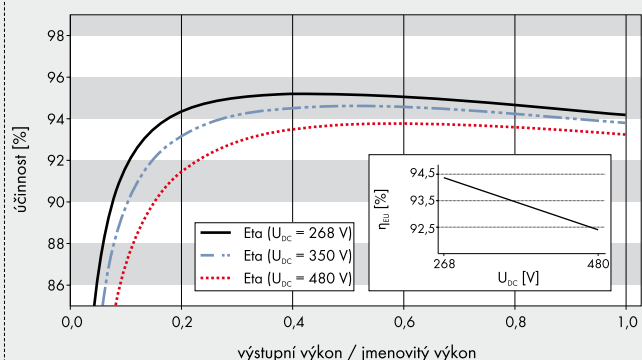


WINDY BOY 2500/3000

Celosvětově odzkoušená technika

Střídače Windy Boy 2500 a 3000 jsou ideální pro malé větrné elektrárny. Přitom ohromí maximální účinností 95 %. Programovatelná výkonová charakteristika umožňuje optimální přizpůsobení charakteristice turbíny, kterou navíc šetří speciální zařízení pro pozvolný rozběh. Celosvětově použitelné rozhraní pro rozvodné a distribuční sítě SMA Grid Guard našlo uplatnění i v tomto střídači Windy Boy. Jednak zaručuje maximální bezpečnost při provozu větrné elektrárny a jednak umožňuje dodávku elektrické energie do téměř jakékoliv veřejné rozvodné či distribuční sítě.

Křivka účinnosti WINDY BOY 3000



Príslušenství



Rozhraní RS485 - 485USPB-NR



Bluetooth Piggy-Back BTPBINV-NR



Uzemňovací sada „kladná“ ESHV-P-NR



Uzemňovací sada „záporná“ ESHV-N-NR

Údaje platí za jmenovitých podmínek.
DK 5940 ED2.2 platí pouze pro variantu IT.

Technické údaje	Windy Boy 2500	Windy Boy 3000
Vstup (DC)		
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	2 700 W	3 200 W
Doporučený výkon generátoru při 2 500 / 5 000 hodinách plného zatížení ročně	2 100 W / 1 900 W	2 500 W / 2 200 W
Max. vstupní napětí / jmenovité DC napětí	600 V / 300 V	600 V / 350 V
Min. napětí naprázdno pro aktivaci režimu „Turbine Mode“	250 V	290 V
Rozsah napětí v režimu „Turbine Mode“	224 V – 600 V	268 V – 600 V
Max. vstupní proud	12 A	12 A
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon (@ 230 V, 50 Hz)	2 300 W	2 750 W
Max. zdánlivý AC výkon	2 500 VA	3 000 VA
Jmenovitá AC napětí / rozsah	220 V, 230 V, 240 V / 180 V – 265 V	220 V, 230 V, 240 V / 180 V – 265 V
Síťové frekvence AC / rozsah	50 Hz, 60 Hz / –4,5 Hz ... +4,5 Hz	50 Hz, 60 Hz / –4,5 Hz ... +4,5 Hz
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité síťové napětí	50 Hz / 230 V	50 Hz / 230 V
Max. výstupní proud	12,5 A	15,1 A
Účinník při jmenovitém výkonu	1	1
Napájecí fáze / připojovací fáze	1 / 1	1 / 1
Účinnost		
Max. účinnost / evropská účinnost	94,1 % / 93,2 %	95 % / 93,6 %
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
Kontrola zemního spojení / kontrola stavu sítě	● / ●	● / ●
Ochrana proti DC přepólování / odolnost proti AC zkratu / galvanické oddělení	● / ● / ●	● / ● / ●
Třída ochrany (podle normy IEC 62103) / přepěťová kategorie (podle normy IEC 60664-1)	I / III	I / III
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š/V/H)	440 / 339 / 214 mm (17,3 / 13,3 / 8,4 palců)	440 / 339 / 214 mm (17,3 / 13,3 / 8,4 palců)
Hmotnost	28 kg / 61,7 lb	31 kg / 70,5 lb
Rozsah provozních teplot	–25 °C ... +60 °C / –13 °F ... +140 °F	–25 °C ... +60 °C / –13 °F ... +140 °F
Emise hluku	33 db(A)	30 db(A)
Topologie	NF transformátor	NF transformátor
Způsob chlazení	konvekce	konvekce
Stupeň krytí elektroniky / oblastí připojení (podle normy IEC 60529)	IP65/IP65	IP65/IP65
Klimatická třída (podle normy IEC 60721-2-1)	4K4H	4K4H
Maximální povolená hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %	100 %
Vybavení		
DC připojení	SUNCLIX	SUNCLIX
AC připojení	konektor	konektor
Displej	textový rádek	textový rádek
Rozhraní: RS485/ Bluetooth	○ / ○	○ / ○
Záruka: 5/10 let	● / ○	● / ○
Certifikáty a osvědčení (další na vyžádání)	CE, VDE0126-1-1, DK 5940 ED2.2, G83/1-1, CER/06/190, RD 1663, AS4777, EN 50438	CE, VDE0126-1-1, DK 5940 ED2.2, G83/1-1, CER/06/190, RD 1663, AS4777, EN 50438
	WB 2500	WB 3000

● sériové vybavení ○ volitelné vybavení – není k dispozici

Typové označení



Hospodárný

- Speciálně dimenzovaný pro malé větrné elektrárny
- Vyšší energetický výnos díky výkonnové charakteristice

Jednoduchý

- Libovolné místo instalace
- Certifikován pro nejdůležitější země použití (SMA Grid Guard)

Bezpečný

- Galvanické oddělení
- Kompatibilní s přístrojem Windy Boy Protection Box 400

Flexibilní

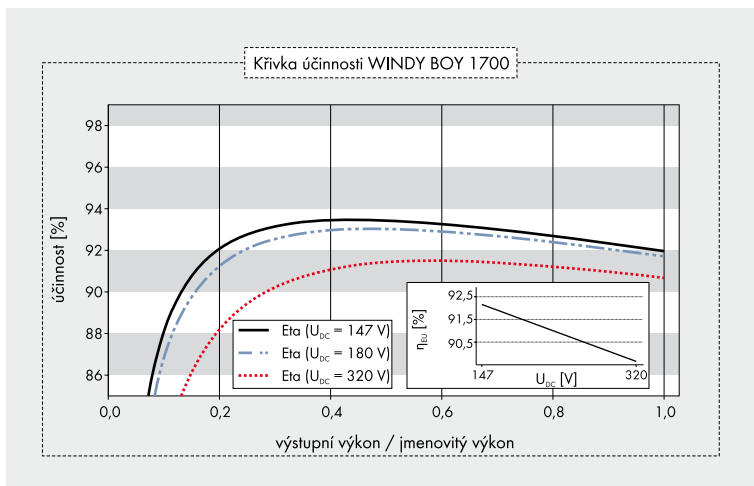
- Rozšířený rozsah vstupního napětí pro střídač Windy Boy 1200



WINDY BOY 1200/1700

Výkonné kompaktní střídače

Ideální pro malé větrné elektrárny: programovatelná výkonová charakteristika střídačů Windy Boy 1200 a 1700 umožňuje optimální přizpůsobení charakteristice turbíny, a tím zvyšuje energetický výnos. Kryt odolný proti povětrnostním vlivům a široký rozsah teplot umožňují montáž na téměř jakémkoliv místě. Střídače jsou navíc optimálně vyladěné na rychlé a časté změny zatížení a mají v podobě přístroje Windy Boy Protection Box perfektní rozhraní pro každou turbínu. Pomocí displeje a různých komunikačních rozhraní lze kdykoliv sledovat veškeré hodnoty systému.



Príslušenství



Rozhraní RS485 - 485USPB-NR



Bluetooth Piggy-Back BTPBINV-NR



Uzemňovací sada „kladná“ ESHV-P-NR



Uzemňovací sada „záporná“ ESHV-N-NR

Údaje platí za jmenovitých podmínek.
DK 5940 ED2.2 platí pouze pro variantu IT.

Technické údaje	Windy Boy 1200	Windy Boy 1700
Vstup (DC)		
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	1 320 W	1 850 W
Doporučený výkon generátoru při 2 500 / 5 000 hodinách plného zatížení ročně	1 050 W / 1 000 W	1 400 W / 1 300 W
Max. vstupní napětí / jmenovité DC napětí	400 V / 120 V	400 V / 180 V
Min. napětí naprázdno pro aktivaci režimu „Turbine Mode“	120 V	150 V
Rozsah napětí v režimu „Turbine Mode“	100 V – 400 V	139 V – 400 V
Max. vstupní proud	12,6 A	12,6 A
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon (@ 230 V, 50 Hz)	1 200 W	1 550 W
Max. zdánlivý AC výkon	1 200 VA	1 700 VA
Jmenovitá AC napětí / rozsah	220 V, 230 V, 240 V / 180 V – 265 V	220 V, 230 V, 240 V / 180 V – 265 V
Síťové frekvence AC / rozsah	50 Hz, 60 Hz / –4,5 Hz ... +4,5 Hz	50 Hz, 60 Hz / –4,5 Hz ... +4,5 Hz
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité síťové napětí	50 Hz / 230 V	50 Hz / 230 V
Max. výstupní proud	6,1 A	8,6 A
Účinník při jmenovitém výkonu	1	1
Napájecí fáze / připojovací fáze	1 / 1	1 / 1
Účinnost		
Max. účinnost / evropská účinnost	92,1 % / 90,9 %	93,5 % / 91,7 %
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
Kontrola zemního spojení / kontrola stavu sítě	● / ●	● / ●
Ochrana proti DC přepólování / odolnost proti AC zkratu / galvanické oddělení	● / ● / ●	● / ● / ●
Třída ochrany (podle normy IEC 62103) / přepěťová kategorie (podle normy IEC 60664-1)	I / III	I / III
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š/V/H)	440 / 339 / 214 mm (17,3 / 13,3 / 8,4 palců)	440 / 339 / 214 mm (17,3 / 13,3 / 8,4 palců)
Hmotnost	25 kg / 55,1 lb	25 kg / 55,1 lb
Rozsah provozních teplot	–25 °C ... +60 °C / –13 °F ... +140 °F	–25 °C ... +60 °C / –13 °F ... +140 °F
Emise hluku	46 db(A)	46 db(A)
Topologie	NF transformátor	NF transformátor
Způsob chlazení	konvekce	konvekce
Stupeň krytí elektroniky / oblastí připojení (podle normy IEC 60529)	IP65/IP65	IP65/IP65
Klimatická třída (podle normy IEC 60721-2-1)	4K4H	4K4H
Maximální povolená hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %	100 %
Vybavení		
DC připojení	SUNCLIX	SUNCLIX
AC připojení	konektor	konektor
Displej	textový řádek	textový řádek
Rozhraní: RS485/ Bluetooth	○ / ○	○ / ○
Záruka: 5/10 let	● / ○	● / ○
Certifikáty a osvědčení (další na vyžádání)	CE, VDE0126-1-1, DK 5940 ED2.2, G83/1-1, CER/06/190, RD 1663, AS4777, EN 50438	CE, VDE0126-1-1, DK 5940 ED2.2, G83/1-1, CER/06/190, RD 1663, AS4777, EN 50438
● sériové vybavení ○ volitelné vybavení – není k dispozici		
Typové označení	WB 1200	WB 1700



Hospodárný

- Speciálně dimenzovaný pro malé větrné elektrárny
- Vynikající chování při slabém větru

Jednoduchý

- Libovolná turbína díky programovatelné výkonové charakteristice
- Libovolné místo instalace

Bezpečný

- Galvanické oddělení
- Splňuje téměř všechny evropské směrnice pro připojení k rozvodné síti

Spolehlivý

- Servis společnosti SMA po celém světě včetně servisní linky
- Rozsáhlý záruční program společnosti SMA

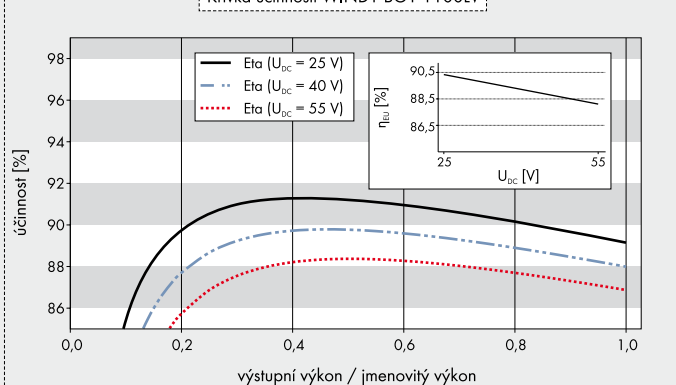


WINDY BOY 1100LV

Řešení při nízkém napětí generátoru

Střídač Windy Boy 1100LV je dokonalým řešením pro velmi malé větrné elektrárny. Turbíny se jmenovitým napětím 24 nebo 48 V lze připojit bez doplňkového napěťového transformátoru. Programovatelná výkonová charakteristika poskytuje maximální možnou volnost při výběru turbíny. Kryt odolný vůči povětrnostním vlivům a široký rozsah teplot umožňují montáž na téměř jakémkoliv místě. Střídač Windy Boy je navíc optimálně vyladěn pro rychlé a časté změny zatížení. Jeho minimální vlastní spotřeba při bezvětrí ještě dále zvyšuje energetický výnos. Ten lze kdykoliv sledovat například na displeji nebo pomocí několika komunikačních rozhraní.

Křivka účinnosti WINDY BOY 1100LV



Příslušenství

Rozhraní RS485 -
485USPB-NRBluetooth Piggy-Back
BTPBINV-NRUzemňovací sada
„kladná“
ESHV-P-NRUzemňovací sada
„záporná“
ESHV-N-NR

Údaje platí za jmenovitých podmínek.
DK 5940 ED2.2 platí pouze pro variantu IT.

Technické údaje	Windy Boy 1100LV	
Vstup (DC)		
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	1 240 W	
Doporučený výkon generátoru při 2 500 / 5 000 hodinách plného zatížení ročně	1 000 W / 900 W	
Max. vstupní napětí / jmenovité DC napětí	60 V / 25 V	
Min. napětí naprázdno pro aktivaci režimu „Turbine Mode“	25 V	
Rozsah napětí v režimu „Turbine Mode“	21 V - 60 V	
Max. vstupní proud	62 A	
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon (@ 230 V, 50 Hz)	1 000 W	
Max. zdánlivý AC výkon	1 100 VA	
Jmenovitá AC napětí / rozsah	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 260 V	
Síťové frekvence AC / rozsah	50 Hz, 60 Hz / -4,5 Hz ... +4,5 Hz	
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité síťové napětí	50 Hz / 230 V	
Max. výstupní proud	5 A	
Účinnost při jmenovitém výkonu	1	
Napájecí fáze / připojovací fáze	1 / 1	
Účinnost		
Max. účinnost / evropská účinnost	92 % / 90,4 %	
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
Kontrola zemního spojení / kontrola stavu sítě	● / ●	
Ochrana proti DC přepólování / odolnost proti AC zkratu / galvanické oddělení	● / ● / ●	
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š/V/H)	434 / 295 / 214 mm (17 / 11,6 / 9,3 palců)	
Hmotnost	28 kg / 61,7 lb	
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F	
Emise hluku	33 db(A)	
Topologie	NF transformátor	
Způsob chlazení	konvekce	
Stupeň krytí elektroniky / oblasti připojení (podle normy IEC 60529)	IP65/IP65	
Klimatická třída (podle normy IEC 60721-2-1)	4K4H	
Maximální povolená hodnota relativní vlhkosti (bez kondenzace)	100 %	
Vybavení		
DC připojení	SUNCLIX	
AC připojení	konektor	
Displej	textový řádek	
Rozhraní: RS485/ Bluetooth	○ / ○	
Záruka: 5/10 let	● / ○	
Certifikáty a osvědčení (další na vyžádání)	CE, VDE0126-1-1, DK 5940 ED2.2, G83/1-1, CER/06/190, RD 1663, AS4777, EN 50438	
● sériové vybavení ○ volitelné vybavení — není k dispozici		
Typové označení	WB 1100LV	



S certifikací UL

- Pro severoamerické malé větrné elektrárny (UL 1741 / IEEE-1547)

Výnosný

- Maximální účinnost 97 %
- Aktivní řízení teploty OptiCool

Jednoduchý

- Libovolné místo instalace
- Libovolná turbína díky programo-vatel-né charakteristice

Bezpečný

- Galvanické oddělení pomocí integrovaného transformátoru
- Kompatibilní s přístrojem Windy Boy Protection Box 600



WINDY BOY 5000-US/6000-US/7000-US/8000-US

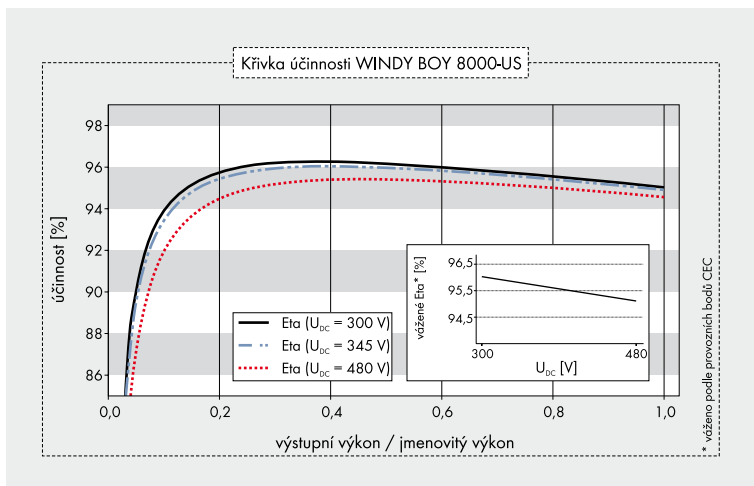
Energeticky výnosné střídače s certifikací UL

Střídače Windy Boy s certifikací UL ohromí prvotřídní účinností. Lze je snadno kombinovat, jelikož na jednom generátoru lze provozovat i několik přístrojů. Díky tomu lze k rozvodné síti snadno připojit systémy s vyšším výkonem. Automatické rozpoznávání síťového napětí* navíc umožňuje jednoduchou a bezpečnou instalaci. K bezpečnosti přispívá také galvanické oddělení, které zajišťuje flexibilní možnosti připojení. Kryt odolný proti povětrnostním vlivům a široký rozsah teplot dále umožňují montáž na téměř jakémkoliv místě. Nejlepší volba pro malé větrné elektrárny od 5 kW.

*americký patent US7352549B1

WINDY BOY 5000-US/6000-US/7000-US/8000-US

Technické údaje	Windy Boy 6000-US 208 V	Windy Boy 6000-US 240 V	Windy Boy 6000-US 277 V
Vstup (DC)			
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	6 350 W	6 350 W	6 350 W
Max. vstupní napětí / jmenovité DC napětí	600 V / 310 V	600 V / 310 V	600 V / 310 V
Min. napětí naprázdno pro aktivaci režimu „Turbine Mode“	300 V	300 V	300 V
Rozsah napětí v režimu „Turbine Mode“	250 V – 600 V	250 V – 600 V	250 V – 600 V
Max. vstupní proud	25 A	25 A	25 A
Výstup (AC)			
Jmenovitý výkon (@ 230 V, 50 Hz)	6 000 W	6 000 W	6 000 W
Max. zdánlivý AC výkon	6 100 VA	6 100 VA	6 100 VA
Jmenovité AC napětí / rozsah	208 V / 183 V – 229 V	240 V / 211 V – 264 V	277 V / 244 V – 305 V
Síťová frekvence AC / rozsah	60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz	60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz	60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité síťové napětí	60 Hz / 208 V	60 Hz / 240 V	60 Hz / 277 V
Max. výstupní proud	33,3 A	28,9 A	25 A
Účinnost při jmenovitém výkonu	1	1	1
Napájecí fáze / připojovací fáze	1 / 1	1 / 1	1 / 1
Účinnost			
Max. účinnost / účinnost CEC	97 % / 95,5 %	97 % / 95,5 %	97 % / 96 %
Bezpečnostní a monitorovací zařízení			
Ochrana proti DC přepólování / odolnost proti AC zkratu / galvanické oddělení	● / ● / ●	● / ● / ●	● / ● / ●
Třída ochrany (podle normy IEC 62103)	I	I	I
Přepětíová kategorie (podle normy IEC 60664-1)	III	III	III
Všeobecné údaje			
Rozměry (Š/V/H)	468 / 613 / 242 mm (18,5 / 24 / 9 palců)	468 / 613 / 242 mm (18,5 / 24 / 9 palců)	468 / 613 / 242 mm (18,5 / 24 / 9 palců)
Hmotnost	64 kg / 141 lb	64 kg / 141 lb	64 kg / 141 lb
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +45 °C / -13 °F ... +113 °F	-25 °C ... +45 °C / -13 °F ... +113 °F	-25 °C ... +45 °C / -13 °F ... +113 °F
Emise hluku	45 db(A)	45 db(A)	45 db(A)
Topologie	NF transformátor	NF transformátor	NF transformátor
Způsob chlazení	OptiCool	OptiCool	OptiCool
Stupeň krytí elektroniky / oblastí připojení (podle normy IEC 60529)	NEMA 3R / NEMA 3R	NEMA 3R / NEMA 3R	NEMA 3R / NEMA 3R
Vybavení			
Displej	textový řádek	textový řádek	textový řádek
Rozhraní: RS485/ Bluetooth	○ / ○	○ / ○	○ / ○
Záruka: 10 let	●	●	●
Certifikáty a osvědčení (další na vyžádání)	UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (Class A & B)	UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (Class A & B)	UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (Class A & B)
● sériové vybavení ○ volitelné vybavení – není k dispozici			
Typové označení	WB 6000US	WB 6000US	WB 6000US



Príslušenství



Rozhraní RS485 - 485USPB-NR



Bluetooth Piggy-Back BTPBINV-NR



Sada SMA Power Balancer PBL-SBUS-10-NR

Údaje platí za jmenovitých podmínek.

Windy Boy 7000-US 208 V	Windy Boy 7000-US 240 V	Windy Boy 7000-US 277 V	Windy Boy 8000-US 240 V	Windy Boy 8000-US 277 V
7 400 W	7 400 W	7 400 W	8 600 W	8 600 W
600 V / 310 V	600 V / 310 V	600 V / 310 V	600 V / 345 V	600 V / 345 V
300 V	300 V	300 V	365 V	365 V
250 V - 600 V	250 V - 600 V	250 V - 600 V	300 V - 600 V	300 V - 600 V
30 A	30 A	30 A	30 A	30 A
7 000 W	7 000 W	7 000 W	7 680 W	8 000 W
7 100 VA	7 100 VA	7 100 VA	7 680 VA	8 100 VA
208 V / 183 V - 229 V	240 V / 211 V - 264 V	277 V / 244 V - 305 V	240 V / 211 V - 264 V	277 V / 244 V - 305 V
60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz	60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz	60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz	60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz	60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz
60 Hz / 208 V	60 Hz / 240 V	60 Hz / 277 V	60 Hz / 240 V	60 Hz / 277 V
34 A	34 A	32 A	32 A	32 A
1	1	1	1	1
1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
97,1 % / 95,5 %	96,9 % / 96 %	97,1 % / 96 %	96,3 % / 96 %	96,5 % / 96 %
● / ● / ●	● / ● / ●	● / ● / ●	● / ● / ●	● / ● / ●
I	I	I	I	I
III	III	III	III	III
468 / 613 / 242 mm (18,5 / 24 / 9 palců)	468 / 613 / 242 mm (18,5 / 24 / 9 palců)	468 / 613 / 242 mm (18,5 / 24 / 9 palců)	468 / 613 / 242 mm (18,5 / 24 / 9 palců)	468 / 613 / 242 mm (18,5 / 24 / 9 palců)
64 kg / 141 lb	64 kg / 141 lb	64 kg / 141 lb	69 kg / 152 lb	69 kg / 152 lb
-25 °C ... +45 °C / -13 °F ... +113 °F	-25 °C ... +45 °C / -13 °F ... +113 °F	-25 °C ... +45 °C / -13 °F ... +113 °F	-25 °C ... +45 °C / -13 °F ... +113 °F	-25 °C ... +45 °C / -13 °F ... +113 °F
46 db(A)	46 db(A)	46 db(A)	49 db(A)	49 db(A)
NF transformátor OptiCool	NF transformátor OptiCool	NF transformátor OptiCool	NF transformátor OptiCool	NF transformátor OptiCool
NEMA 3R / NEMA 3R	NEMA 3R / NEMA 3R	NEMA 3R / NEMA 3R	NEMA 3R / NEMA 3R	NEMA 3R / NEMA 3R
textový řádek ○ / ○	textový řádek ○ / ○	textový řádek ○ / ○	textový řádek ○ / ○	textový řádek ○ / ○
●	●	●	●	●
UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (Class A & B)	UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (Class A & B)	UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (Class A & B)	UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (Class A & B)	UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (Class A & B)
WB 7000US	WB 7000US	WB 7000US	WB 8000US	WB 8000US



Flexibilní

- Široký rozsah vstupního napětí
- Nízká hmotnost

Bezpečný

- Galvanické oddělení
- Ochrana proti krádeži

Jednoduchý

- Rychlé a snadné připojení
- Plug-in Grounding s pojistkou GFDI
- Jednoduché nastavení země

Komunikativní

- Technologie *Bluetooth*
- Grafický displej

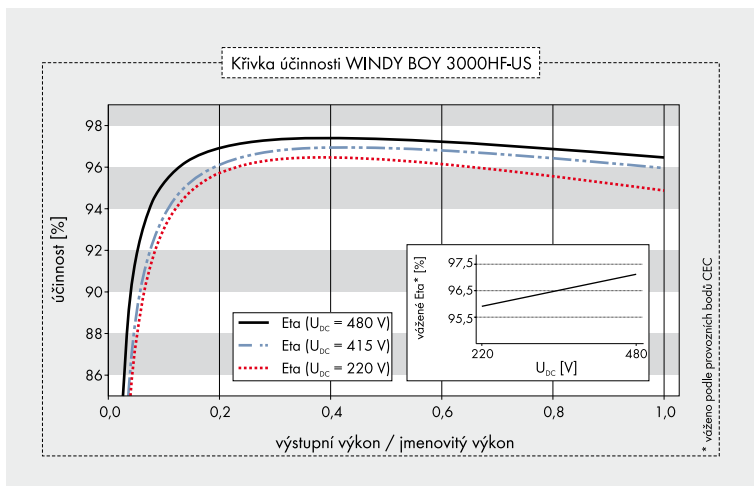


WINDY BOY 2000HF-US/2500HF-US/3000HF-US

Flexibilní střídač pro nižší výkony

Optimální pro malé větrné elektrárny v USA: střídače Windy Boy HF, plně vybavené nejnovějšími technologiemi od společnosti SMA, nabízejí nejvyšší energetické výnosy mezi transformátorovými střídači této výkonové řady. Instalace je přitom díky automatickému rozpoznávání typu sítě*, zástrčnému uzemnění generátoru (s pojistkou GFDI) a nízké hmotnosti ještě snadnější. Široký rozsah vstupního napětí navíc přináší vysokou flexibilitu při výběru větrných turbín a umožňuje dodávku elektrické energie do rozvodné sítě již při nízké rychlosti větru. Díky modernímu grafickému displeji a bezdrátové komunikaci pomocí *Bluetooth* jsou tyto střídače velmi pohodlné pro uživatele.

*americký patent US7352549B1



Príslušenství



Instalační skříň pro nosné konstrukce Flush-Mount Kit - Mount Kit-10-NR



RS485-Quick Module a multifunkční relé 485QM-10-NR

Předběžné údaje, stav: květen 2011. Údaje platí za jmenovitých podmínek.

Technické údaje	Windy Boy 3000HF-US 208 V	Windy Boy 3000HF-US 240 V
Vstup (DC)		
Max. DC výkon (@ cos φ=1)	3 300 W	3 300 W
Max. vstupní napětí / jmenovité DC napětí	600 V / 415 V	600 V / 415 V
Min. napětí naprázdno pro aktivaci režimu „Turbine Mode“	220 V	220 V
Rozsah napětí v režimu „Turbine Mode“	175 V - 600 V	175 V - 600 V
Max. vstupní proud	15 A	15 A
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon (@ 230 V, 50 Hz)	3 000 W	3 000 W
Max. zdánlivý AC výkon	3 000 VA	3 000 VA
Jmenovité AC napětí / rozsah	208 V / 183 V - 229 V	240 V / 211 V - 264 V
Síťová frekvence AC / rozsah	60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz	60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz
Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité síťové napětí	60 Hz / 208 V	60 Hz / 240 V
Max. výstupní proud	15 A	14,3 A
Účinník při jmenovitém výkonu	1	1
Napájecí fáze / připojovací fáze	1 / 1	1 / 1
Účinnost		
Max. účinnost / účinnost CEC	96 % / 95 %	96 % / 95 %
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
Ochrana proti DC přepólování / odolnost proti AC zkratu / galvanické oddělení	● / ● / ●	● / ● / ●
Třída ochrany (podle normy IEC 62103) / přepěťová kategorie (podle normy IEC 60664-1)	I / III	I / III
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š/V/H)	348 / 727 / 183 mm (14 / 29 / 7 palců)	348 / 727 / 183 mm (14 / 29 / 7 palců)
Hmotnost	23 kg / 51 lb	23 kg / 51 lb
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F	-25 °C ... +60 °C / -13 °F ... +140 °F
Topologie	VF transformátor	VF transformátor
Způsob chlazení	OptiCool	OptiCool
Stupeň krytí elektroniky / oblasti připojení (podle normy IEC 60529)	NEMA 3R / NEMA 3R	NEMA 3R / NEMA 3R
Vybavení		
Displej	grafický ○ / ●	grafický ○ / ●
Rozhraní: RS485/ Bluetooth	●	●
Záruka: 10 let		
Certifikáty a osvědčení (další na vyžádání)	UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (Class A & B)	UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (Class A & B)
● sériové vybavení ○ volitelné vybavení – není k dispozici		
Typové označení	WB 3000HF-US	WB 3000HF-US



S certifikací UL

- Pro severoamerické malé větrné elektrárny (UL 1741 / IEEE-1547)

Hospodárný

- Maximální účinnost 96,5 %
- Aktivní řízení teploty OptiCool

Jednoduchý

- Libovolné místo instalace
- Libovolná turbína díky programovatelné výkonové charakteristice

Bezpečný

- Galvanické oddělení pomocí integrovaného transformátoru

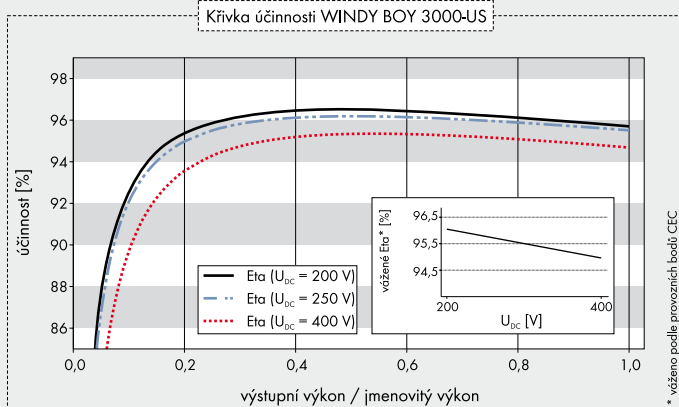


WINDY BOY 3000-US

Spolehlivý střídač s certifikací UL

Pohodlný pro uživatele, bezpečný a robustní: střídač Windy Boy 3000-US je certifikovaný speciálně pro americký trh. Automatické rozpoznávání síťového napětí* umožňuje jednoduchou a bezpečnou instalaci. Tlakově odlitý hliníkový kryt spolu s aktivním chladičím systémem OptiCool navíc zajišťuje maximální energetické výnosy a dlouhou životnost - i při extrémních podmínkách použití.

*americký patent US7352549B1



Prislušenství



Rozhraní RS485 -
485USPB-NR



Bluetooth Piggy-Back
BTPBINV-NR

Údaje platí za jmenovitých podmínek.

Technické údaje

Vstup (DC)

Max. DC výkon (@ $\cos \varphi = 1$)
 Max. vstupní napětí / jmenovité DC napětí
 Min. napětí naprázdno pro aktivaci režimu „Turbine Mode“
 Rozsah napětí v režimu „Turbine Mode“
 Max. vstupní proud

Výstup (AC)

Jmenovitý výkon (@ 230 V, 50 Hz)
 Max. zdánlivý AC výkon
 Jmenovité AC napětí / rozsah
 Síťová frekvence AC / rozsah
 Jmenovitá síťová frekvence / jmenovité síťové napětí
 Max. výstupní proud
 Účinník při jmenovitém výkonu
 Napájecí fáze / připojovací fáze

Účinnost

Max. účinnost / účinnost CEC

Bezpečnostní a monitorovací zařízení

Ochrana proti DC přepólování / odolnost proti AC zkratu / galvanické oddělení
 Třída ochrany (podle normy IEC 62103) / přepětí kategorie (podle normy IEC 60664-1)

Všeobecné údaje

Rozměry (Š/V/H)
 Hmotnost
 Rozsah provozních teplot
 Emise hluku
 Topologie
 Způsob chlazení
 Stupeň krytí elektroniky / oblasti připojení (podle normy IEC 60529)
Vybavení
 Displej
 Rozhraní: RS485/ Bluetooth
 Záruka: 10 let
 Certifikáty a osvědčení (další na vyžádání)

Windy Boy 3000-US 208 V

3 200 W
 500 V / 250 V
 230 V
 175 V - 500 V
 17 A

3 000 W
 3 000 VA
 208 V / 183 V - 229 V
 60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz
 60 Hz / 208 V
 15 A
 1
 1 / 1

96 % / 95 %

● / ● / ●
 I / III

450 / 352 / 236 mm
 (17,7 / 13,9 / 9,3 palců)

40 kg / 88 lb
 -25 °C ... +45 °C /
 -13 °F ... +113 °F

40 db(A)

NF transformátor

OptiCool

NEMA 3R / NEMA 3R

textový řádek

o / o

●

UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC
 Part 15 (Class A & B)

Windy Boy 3000-US 240 V

3 200 W
 500 V / 250 V
 230 V
 200 V - 500 V
 17 A

3 000 W
 3 000 VA
 240 V / 211 V - 264 V
 60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz
 60 Hz / 240 V
 15 A
 1
 1 / 1

96,5 % / 95,5 %

● / ● / ●
 I / III

450 / 352 / 236 mm
 (17,7 / 13,9 / 9,3 palců)

40 kg / 88 lb
 -25 °C ... +45 °C /
 -13 °F ... +113 °F

40 db(A)

NF transformátor

OptiCool

NEMA 3R / NEMA 3R

textový řádek

o / o

●

UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC
 Part 15 (Class A & B)

● sériové vybavení ○ volitelné vybavení — není k dispozici

Typové označení

WB 3000US

WB 3000US



Bezpečný

- Vysoce dynamická přepětová ochrana
- Optimální chování při rozběhu větrné turbíny

Výnosný

- Vysoká účinnost integrovaného usměrňovače
- Napájení i při nadměrném napětí generátoru

Komfortní

- Snadná instalace
- Třífázové připojení generátoru
- K dispozici ve třech napěťových řadách: 400, 500 a 600 V



WINDY BOY PROTECTION BOX

Optimální ochrana pro malé větrné elektrárny

Přístroj Windy Boy Protection Box je všuměl: chrání střídač před příliš vysokým napětím tak, že odvádí přebytečný výkon generátoru do zatěžovacího odporu, a brzdí tak malou větrnou elektrárnu. Kromě toho přístroj Windy Boy Protection Box disponuje třífázovým usměrňovačem. Je připravený k okamžitému nasazení a lze jej používat s téměř všemi typy generátorů různých výrobců a různých výkonových řad. Díky tomu se hodí nejen pro provoz s větrnými elektrárnami, ale i pro jiné generátory s permanentními magnety, jako jsou malé vodní elektrárny nebo interní tepelné elektrárny.



Ostrov Eigg (se svolením Wind & Sun Ltd.)





ZÁLOŽNÍ SYSTÉMY



System Sunny Backup: zajištění elektrické energie i při výpadku rozvodné sítě

Výpadek elektrického proudu znamená odpojení FV systému od rozvodné sítě

Světla nesvítilí, topení netopí, počítače neběží. Dnes nefunguje bez elektrické energie prakticky nic. Ale který provozovatel FV systému vlastně ví, že je při výpadku rozvodné sítě FV systém z bezpečnostních důvodů od sítě odpojen? Od tohoto okamžiku FV systém nedodává proud ani pro napájení do sítě, ani pro vlastní spotřebu na místě. A to je dvojnásob nepříjemné, protože odborníci jsou v této věci zajedno: delších blackoutů i krátkodobých výpadků elektrické energie bude přibývat.

Již dnes nejsou především v nově industrializovaných zemích jako například v Indii několikahodinové výpadky elektrické energie žádnou výjimkou. Problémy související s těmito tzv. bad grids (špatnými sítěmi) je třeba řešit.

Pomocí systému Sunny Backup od společnosti SMA se přesně tyto mezery v dodávkách proudu vyplňují. Nyní mohou všichni majitelé využívat své FV systémy i při výpadku rozvodné sítě pro spolehlivé a ekologické napájení důležitých spotřebičů.

Soběstačná dodávka elektrické energie

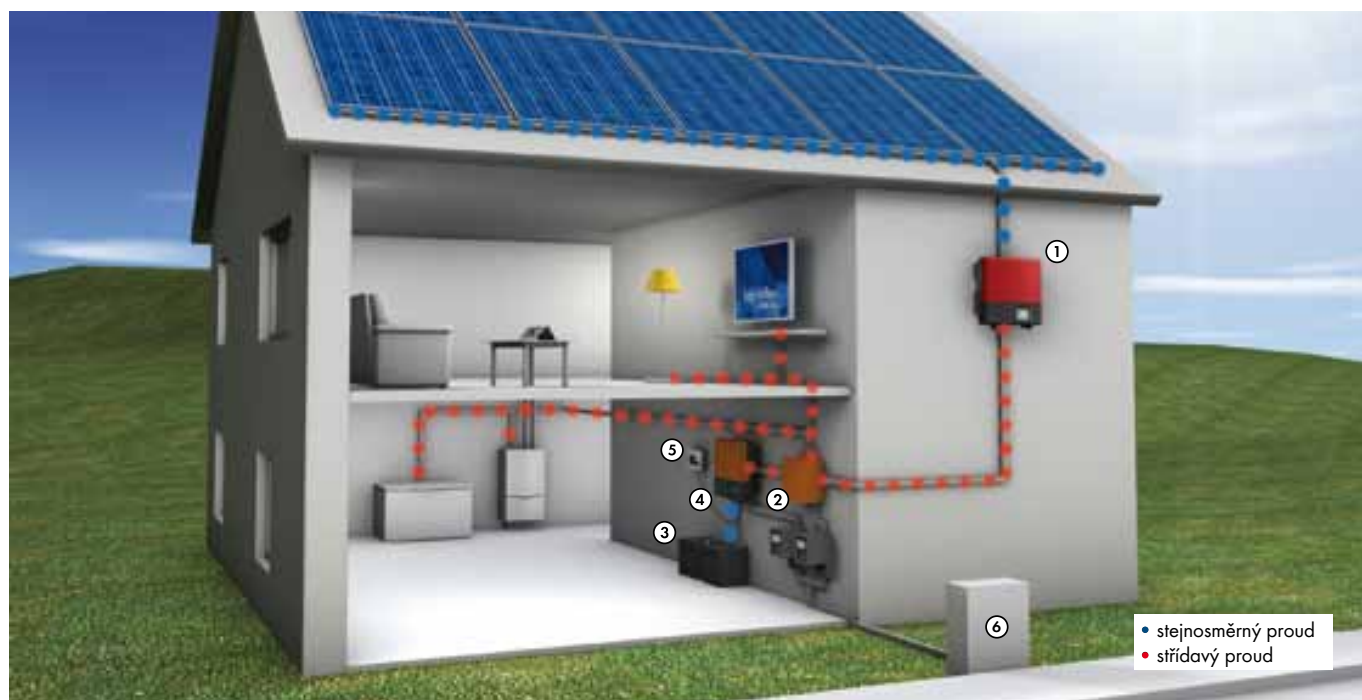
Za systémem Sunny Backup stojí 30 let zkušeností v systémové technice pro fotovoltaiku – jak pro FV systémy zapojené do rozvodné či distribuční sítě, tak i pro ostrovní systémy. Systém Sunny Backup jako syntéza provozu v rozvodné síti s ostrovním provozem zaručuje maximální míru bezpečnosti pro uživatele a snadnou montáž.

Optimální zajištění dodávky elektrické energie

Výpadky elektrické energie mohou mít především pro firmy citelné ekonomické následky – pokud jejich FV systém není vybaven systémem Sunny Backup. Ten v zemědělských provozech bezpečně zajistí nepřetržitou dodávku elektrické energie pro větrání stájí a zahřívací lampy. V chladárnách, hotelech, supermarketech a restauracích bude provoz pokračovat bez ztráty pověsti a bez drahého přerušení procesu chlazení. V rodinných domech bude fungovat topení, sporák, počítač a osvětlení bez přerušení.

Pro všechny běžné typy sítí

Kvůli různým způsobům uzemnění a ochrany byla záložní řešení dosud povolena pouze u TN sítí. Nyní však lze systémy Sunny Backup od společnosti SMA využívat v TN i TT sítích.



Komponenty: 1. FV střídač Sunny Boy, 2. automatické přepínací zařízení systému Sunny Backup, 3. sada akumulátorů systému Sunny Backup, 4. Sunny Backup 2200, 5. Sunny Remote Control, 6. připojení k rozvodné síti



- **Systém M / L**
pro všechny běžné typy sítí
- **Systém M**
s volitelným propojením fází

Jednoduchý

- Lze integrovat do stávajících i nových FV systémů
- Konfigurace typu sítě přímo na místě

Flexibilní

- K dispozici jsou výkony od 5 kW až do 100 kW

Účinný

- Malá baterie díky zapojení FV systému
- Trvale vysoká účinnost FV systému

Spolehlivý

- Certifikované koncepce ochrany pro TN a TT sítě
- Automatické přepnutí za pouhých cca 20 milisekund



SYSTÉM SUNNY BACKUP M / L / XL

Zajištění elektrické energie při výpadku rozvodné sítě

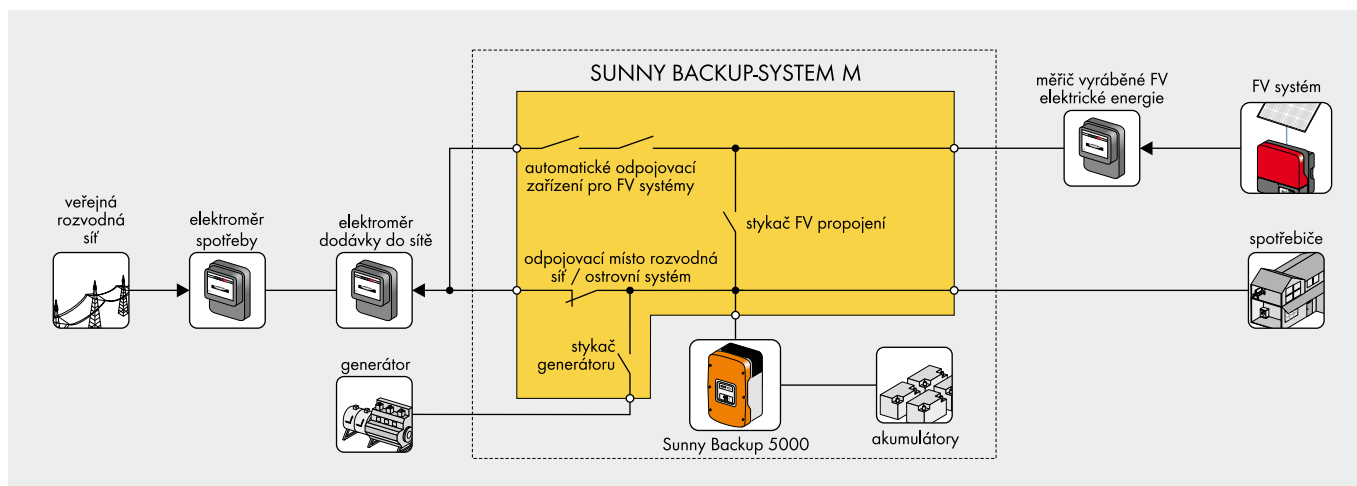
Nejlepší výkon, maximální užitek pro uživatele a minimální investiční a provozní náklady: Ve srovnání s běžnými systémy záložního napájení vychází systém Sunny Backup velmi dobře. Jako doplněk k FV systému při výpadku elektrického proudu během pouhých cca 20 milisekund automaticky přepne na ostrovní provoz. Systémem Sunny Backup lze vybavit jak nové, tak i stávající FV systémy bez negativního vlivu na fotovoltaickou účinnost. A to nejlepší: Díky zapojení FV systému může být baterie malá, a tím cenově výhodná, protože zpravidla musí vyplňovat pouze noční hodiny.



Wörrstadt, Německo

SYSTÉM SUNNY BACKUP M / L / XL

Technické údaje	Systém Sunny Backup M	Systém Sunny Backup L
Výstup spotřebiče		
Jmen. výkon / proud při provozu v síti	7,4 kW / 32 A při 35 °C	35 kW / 3 x 50 A při 35 °C
Max. výkon / proud při provozu v síti po dobu 30 min	8,9 kW / 38 A při 35 °C	41 kW / 3 x 60 A při 35 °C
Maximální pojistková vložka	40 A	63 A
Záložní výkon (trvání / 30 min / 1 min)	5 kW / 6,5 kW / 8,4 kW	15 kW / 19,5 kW / 25,2 kW
Počet fází (provoz v síti / záložní)	3 / 3 x 1~	3 / 3
Napětí (rozsah)	230 V (187 V - 253 V)	230 V (187 V - 253 V)
Frekvence (rozsah)	50 Hz (45 Hz ... 55 Hz)	50 Hz (45 Hz ... 55 Hz)
Přípustný typ sítě	TN / TT	TN / TT
Typ. doba přerušeni při výpadku sítě	20 ms	20 ms
Vstup FV systému		
Jmenovitý AC FV výkon / proud	5,7 kW / 25 A při 35 °C	28 kW / 3 x 40 A při 35 °C
Maximální pojistková vložka	32 A	50 A
Kompatibilní FV střídače	všechny SB a SMC-A	všechny SB, SMC a Tripower
Vstup baterie		
Jmenovité napětí	48 V	48 V
Typ baterie	VRLA / FLA / NiCd	VRLA / FLA / NiCd
Účinnost / vlastní spotřeba		
Max. účinnost záložního provozu	94 %	95 %
Vlastní spotřeba den / noc (silent mode)	48 W / 32 W	103 W / 69 W
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
DC ochrana proti přepólování / ochrana proti hlubokému vybití	● / ●	● / ●
AC zkrat / AC přetížení	● / ●	● / ●
Kontrola stavu sítě (SMA Grid Guard) / galvanické oddělení	● / ●	● / ●
Stupeň krytí (dle IEC 62103)	I	I
Kategorie přepětí (dle IEC 60664)	III	III
Všeobecné údaje		
Rozměry SBU (Š / V / H)	467 / 612 / 235 mm	467 / 612 / 235 mm
Rozměry AS-Box (Š / V / H)	550 / 950 / 225 mm	800 / 950 / 225 mm
Hmotnost SBU / AS-Box	63 kg / 50 kg	63 kg / 70 kg
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +50 °C	-25 °C ... +50 °C
Klimatická třída (dle IEC 60721-2-1)	4K4H	4K4H
Stupeň krytí SBU / AS-Box (dle IEC 60529)	IP30 / IP54	IP30 / IP54
Vybavení / funkce		
Integrovaný bypass pro případ chyby / testovací provoz	● / ●	● / ●
Výpočet nabitého stavu	●	●
komunikační vedení	5 m	5 m
Vstup generátoru (jmen. výkon)	Volitelně (32 A při 35 °C)	Volitelně (40 A při 35 °C)
Záruka SBU / AS-Box (5 / 10 / 15 / 20 / 25 let)	● / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○
Rozsah napětí 240 V (192,5 - 260,0 V)	○	○
Certifikáty a oprávnění (další oprávnění na vyžádání)	CE, VDE 0126-1-1	CE, VDE 0126-1-1
Příslušenství		
Propojovací kabely baterie	○	○
Pojistka akumulátoru "BATFUSE"	○	○
Rozhraní (RS485 PB) / Multicluster PB	○ / ○	○ / ○
● Sériové vybavení ○ Volitelné – Nedostupné		
Typové označení	SBU5000 a AS-Box-M-20	3 x SBU5000 a AS-Box-L-20



Technické údaje	Systém Sunny Backup XL (pouze pro TN)	
Výstup spotřebiče		
Jmen. výkon / proud při provozu v síti	110 kW / 3 x 160 A při 25 °C	
Max. výkon / proud při provozu v síti po dobu 30 min	– / –	
Maximální pojistková vložka	160 A	
Záložní výkon (trvání / 30 min / 1 min)	60 kW / 78 kW / 100 kW	
Počet fází (provoz v síti / záložní)	3 / 3	
Napětí (rozsah)	230 V (187 V – 253 V)	
Frekvence (rozsah)	50 Hz (45 Hz ... 55 Hz)	
Přípustný typ sítě	TN	
Typ. doba přerušeni při výpadku sítě	20 ms	
Vstup FV systému		
Jmenovitý AC FV výkon / proud	110 kW / 3 x 160 A při 25 °C	
Maximální pojistková vložka	160	
Kompatibilní FV střídače	všechny SB, SMC a Tripower	
Vstup baterie		
Jmenovité napětí	48 V	
Typ baterie	VRLA / FLA / NiCd	
Účinnost / vlastní spotřeba		
Max. účinnost záložního provozu	95 %	
Vlastní spotřeba den / noc (silent mode)	360 W / 230 W	
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
DC ochrana proti přepólování / ochrana proti hlubokému vybití	● / ●	
AC zkrat / AC přetížení	● / ●	
Kontrola stavu sítě (SMA Grid Guard) / galvanické oddělení	● / ●	
Stupeň krytí (dle IEC 62103)	I	
Kategorie přepětí (dle IEC 60664)	III	
Všeobecné údaje		
Rozměry SBU (Š / V / H)	467 / 612 / 235 mm	
Rozměry AS-Box (Š / V / H)	1000 / 1600 / 300 mm	
Hmotnost SBU / AS-Box	63 kg / 180 kg	
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +50 °C	
Klimatická třída (dle IEC 60721-2-1)	4K4H	
Stupeň krytí SBU / AS-Box (dle IEC 60529)	IP30 / IP65	
Vybavení / funkce		
Integrovaný bypass pro případ chyby / testovací provoz	● / ●	
Výpočet nabitého stavu	●	
komunikační vedení	5 m	
Vstup generátoru (jmen. výkon)	Volitelně (160 A při 25 °C)	
Záruka SBU / AS-Box (5 / 10 / 15 / 20 / 25 let)	● / ○ / ○ / ○ / ○	
Rozsah napětí 240 V (192,5 – 260,0 V)	○	
Certifikáty a oprávnění (další oprávnění na vyžádání)	CE, VDE 0126-1-1	
Příslušenství		
Propojovací kabely baterie	○	
Pojistka akumulátoru "BATFUSE"	○	
Rozhraní (RS485 PB) / Multiclustor PB	● / ○	
● Sériové vybavení ○ Volitelné – Nedostupné		
Typové označení	12 X SBU 5000 a AS-Box-XL	



Jednoduchý

- Možnost integrace do stávajících i nových FV systémů
- Předkonfigurovaná sada

Účinný

- Dodávka elektrické energie a nabíjení baterie přes rozvodnou síť
- Trvale vysoká účinnost FV systému
- Kompaktní a cenově výhodné přepínací zařízení
- Menší dimenzování baterie díky zapojení FV systému

Spolehlivý

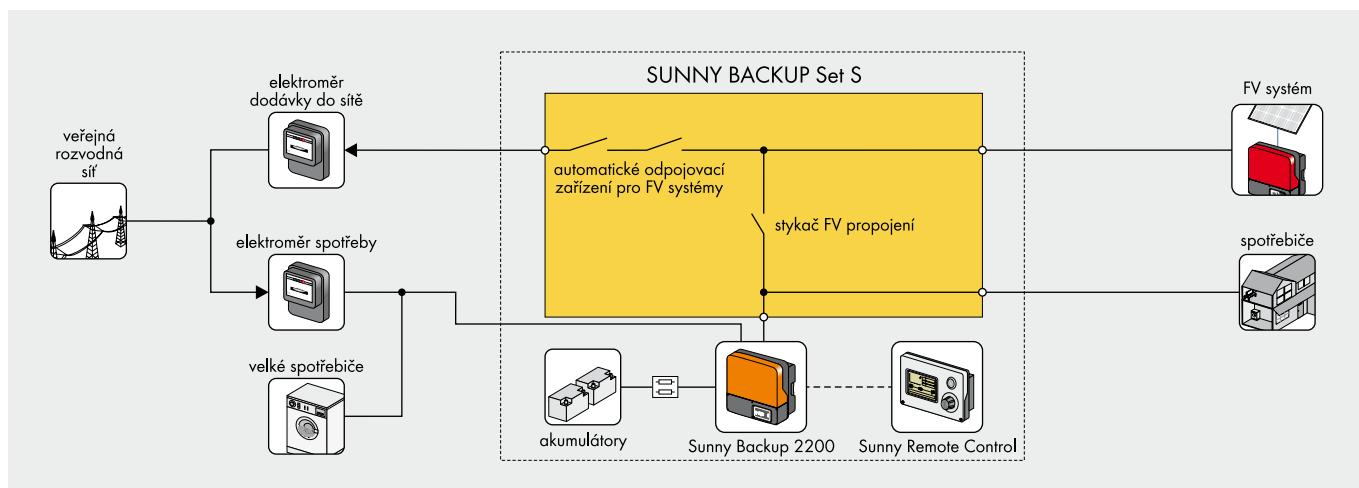
- Automatické přepnutí na záložní provoz cca za pouhých 50 milisekund



SUNNY BACKUP SADA S

Spolehlivé záložní napájení elektrickou energií i pro rodinné domy

Inovativní zajištění dodávky elektrického proudu do domácností: jako doplněk k FV systému sada Sunny Backup S v případě výpadku rozvodné sítě automaticky během 50 milisekund přepne na ostrovní provoz. Ať je léto nebo zima, majitelé malých až středních FV systémů a střídačů od společnosti SMA mohou v případě výpadku rozvodné sítě soběstačně napájet nejdůležitější spotřebiče. Toto cenově výhodné kompletní řešení je vhodné nejen pro nové FV systémy. Certifikovanou sadou Sunny Backup S lze bez problémů dodatečně vybavit i stávající FV systémy.



Technické údaje	Sunny Backup Set S	
Výstup spotřebiče		
Jmen. výkon / proud při provozu v síti	5,7 kW / 25 W	
Záložní výkon (trvání / 30 min / 1 min)	2,2 kW / 2,9 kW / 3,8 kW	
Počet fází (provoz v síti / záložní)	1 / 1	
Napětí (rozsah)	230 V (172,5 V - 264,5 V)	
Frekvence (rozsah)	50 Hz (45 Hz ... 65 Hz)	
Přípustný typ sítě	TN	
Typ. doba přerušeni při výpadku sítě	50 ms	
Vstup FV systému		
Jmenovitý AC FV výkon / proud	4,6 kW / 20	
Kompatibilní FV střídače	všechny střídače Sunny Boy*	
Vstup baterie		
Síťové napětí / Počet bloků	24 V / 2 x 12V	
Typ baterie, energie / kapacita bloku	AGM, 3,4 kWh / 142 Ah	
Účinnost / vlastní spotřeba		
Max. účinnost záložního provozu	93,6 %	
Vlastní spotřeba den / noc (silent mode)	40 W / 6 W	
Životnost (dle Eurobat)	Životnost (dle Eurobat)	
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
DC ochrana proti přepólování / ochrana proti hlubokému vybití	- / ●	
AC zkrat / AC přetížení	● / ●	
Kontrola stavu sítě (SMA Grid Guard) / galvanické oddělení	● / ●	
Všeobecné údaje		
Rozměry SBU (Š / V / H)	470 / 445 / 180 mm	
Rozměry AS-Box (Š / V / H)	200 / 300 / 120 mm	
Rozměry baterie v bloku (Š / V / H)	498 / 230 / 177 mm	
Hmotnost SBU / AS-Box / blok baterií	19 kg / 4,5 kg / 54,5 kg	
Rozsah provozních teplot	-25 °C ... +60 °C	
Stupeň krytí SBU / AS-Box (dle IEC 60529)	IP54 / IP65	
Vybavení / funkce		
Integrovaný bypass pro případ chyby / testovací provoz	● / ●	
Výpočet nabitého stavu / komunikační vedení	● / 5 m	
Vstup generátoru (jmen. výkon)	-	
Záruka SBU 2200 / AS-Box (5 / 10 / 15 / 20 / 25 let)	● / ○ / ○ / ○ / ○	
Záruka akumulátoru (2 roky)	●	
Záruka AS-Box (5 let)	● / ○ / ○ / ○ / ○	
Certifikáty a oprávnění (další oprávnění na vyžádání)	CE, VDE 0126-1-1	
Příslušenství		
Propojovací kabely baterie	4 m	
Pojistka akumulátoru "BATFUSE"	●	
Rozhraní (RS485 PB)	○	
Další akumulátor paralelně / jiný akumulátor	○ / ○	
Externí ovládací jednotka "SRC-1"	●	
* SB 2500, SB 2800, SB 3000 od modelu Květen 2005		
● Sériové vybavení ○ Volitelné – Nedostupné		
Typové označení	SBU sada S.1	

STŘÍDAČE PRO PALIVOVÉ ČLÁNKY





Střídače Hydro Boy pro palivové články: účinná alternativa pro systémy vytápění budoucnosti

Perspektivní a efektivní: střídače Hydro Boy jsou klíčovou součástí moderních a účinných topných systémů. Navíc se výborně hodí k ekologicky šetrnému rozšiřování ostrovních systémů. V kontextu rostoucích cen energie jsou střídače SMA pro palivové články žádaným produktem pro budoucnost.

Perspektivní technologie

Princip fungování: Střídač Hydro Boy s vysokou účinností přeměňuje stejnosměrný proud vyráběný palivovým článkem na střídavý proud. Musí při tom pracovat s nízkými hodnotami napětí a vysokými hodnotami proudu. Střídač Hydro Boy od společnosti SMA tyto speciální požadavky splňuje a je osvědčeným přístrojem, za nímž se skrývá více než 10 let zkušeností s vývojem střídačů pro palivové články.

Přednosti palivových článků

Na rozdíl od běžných interních tepelných elektráren mají palivové články vyšší elektrickou účinnost, a jsou tedy efektivnější. Tento proudem řízený systém lze optimálně využívat v létě i v zimě. V porovnání s interními tepelnými elektrárnami tak má delší dobu provozu. Tyto systémy nevydávají žádný hluk, produkují málo emisí CO₂ a jsou proto mimořádně ekologické. Protože palivové články vydávají teplo, lze je propojit s topným systémem. Odpadní teplo se tak smysluplně využije v podobě energie na vytápění. Společnost SMA ve výzkumu a vývoji úzce spolupracuje s renomovanými výrobci topných systémů.

Doplňek ostrovních systémů

Společnost SMA je na celém světě jediným výrobcem, který nabízí sladěné, AC propojené FV systémy pro soběstačné zásobování energií od 1 do 300 kW. Spolu s ostrovními a FV střídači od společnosti SMA je střídač Hydro Boy důležitou součástí spolehlivě standardní rozvodné sítě střídavého napětí.





Účinný

- Vysoká účinnost
- Optimalizovaný pro topné systémy

Kompaktní

- Nízká hmotnost
- Řada různých funkcí v jednom přístroji

Bezpečný

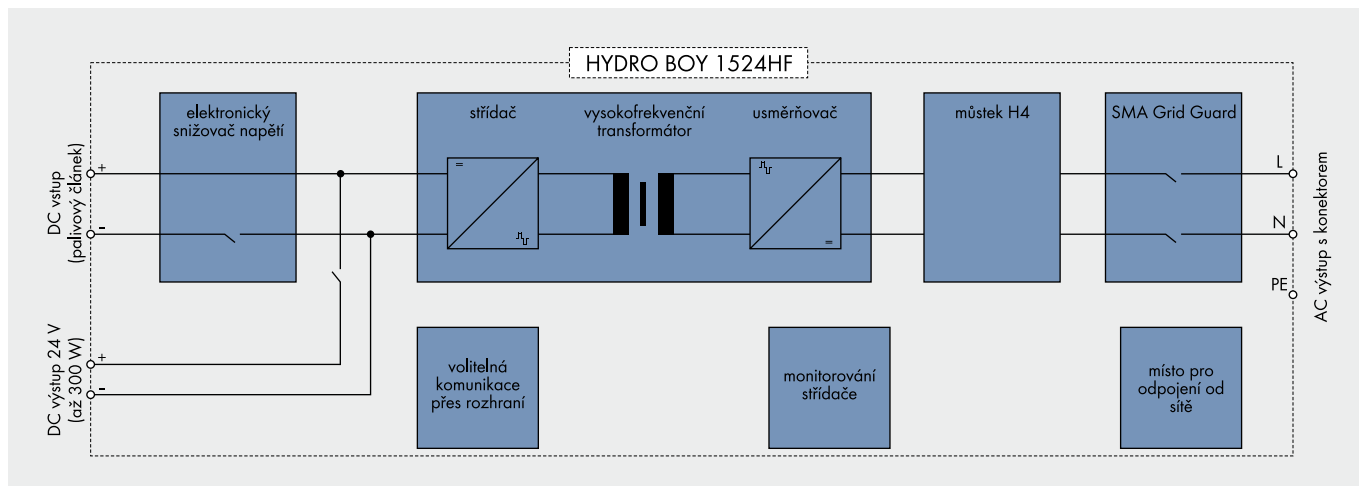
- Galvanické oddělení
- Splňuje požadavky normy EN 60335-1



HYDRO BOY 1524HF

Střídač s vysokými energetickými výnosy v subtilním provedení

Nová generace střídačů Hydro Boy: tyto modely HF jsou vybaveny moderní vysokofrekvenční technologií, která jim zajišťuje vysokou účinnost. V důsledku redukce těžkého a objemného materiálu pro vinutí jsou tyto střídače mimořádně lehké a snadno se s nimi manipuluje. Spojují tak v sobě nejmodernější technologii společnosti SMA, maximální účinnost a nízkou hmotnost. Střídač Hydro Boy 1524HF splňuje požadavky normy EN 60335-1. Díky tomu je možné ho velmi snadno integrovat do topných systémů.



Technické údaje	Hydro Boy 1524HF	
Vstup (DC)		
Max. výkon DC (@ cos φ=1)	1 500 W	
Max. vstupní napětí	50 V	
Jmenovité DC napětí	33 V	
Rozsah vstupního napětí	25 V - 50 V	
Max. vstupní proud	60 A	
Výstup (AC)		
Jmenovitý výkon (při 230 V, 50 Hz)	1 200 W	
Max. zdánlivý AC výkon	1 200 VA	
Jmenovitý výstupní proud	5,2 A	
Jmenovité AC napětí	220 V, 230 V, 240 V	
Rozsah jmenovitého AC napětí	184 V - 264 V	
Síťová frekvence AC	50 Hz, 60 Hz	
Rozsah síťové frekvence AC	-5 Hz ... +5 Hz	
Účinnost	1	
Napájecí fáze	1	
Připojovací fáze	0,51 přebuzení ... 0,51 podbuzení	
Nastavitelný účinnost		
Účinnost		
Max. účinnost	92,2 %	
Bezpečnostní a monitorovací zařízení		
Ochrana proti DC přepólování	●	
Kontrola AC zkratu	●	
Kontrolní jednotka stavu sítě	●	
Přepěťová kategorie (podle normy IEC 60664-1)	III	
Všeobecné údaje		
Rozměry (Š/V/H)	444 / 130 / 458 mm (77,4 / 5,1 / 18,1 palců)	
Hmotnost	16 kg / 35,27 lb	
Rozsah provozních teplot	0 °C ... 70 °C / 32 °F ... 158 °F	
Vlastní spotřeba: provoz / klidový stav	15 W / 4 W	
Topologie	VF transformátor	
Způsob chlazení	konvekce	
Stupeň krytí (podle normy IEC 60529)	IP20	
Vybavení		
DC připojení	šroubová svorka	
AC připojení	konektor	
Rozhraní: CAN/RS232/RS485	● / - / -	
Záruka: 2 roky	●	
Certifikáty a osvědčení (další na vyžádání)	VDE0126-1-1, G83/1-1, KGS A 410	
● sériové vybavení ○ volitelné vybavení – není k dispozici		
Typové označení	HB 1524HF	





MONITOROVACÍ SYSTÉMY



Monitorování, informování, prezentování – spolehlivé dodávky elektrické energie pomocí ostrovních systémů

Vše pod kontrolou

Ať už se jedná o malý ostrovní FV systém nebo velký hybridní systém nezávislý na distribuční síti, pro nepřerušované, spolehlivé dodávky elektrické energie v oblastech vzdálených od sítě je nezbytně nutná komplexní kontrola. Když se totiž provozovatel rozhodne vybudovat ostrovní systém, předpokládá, že bude vždy mít dostatek elektrické energie pro všechny připojené spotřebiče. To znamená, že je bezpodmínečně zapotřebí zabránit jakýmkoliv omezením dostupnosti systému a že je nutné jakékoli potíže co nejdříve identifikovat.

Pohodlná údržba a parametrizace

V případě potřeby mají instalační technici rychlý přístup k údajům daného FV systému. Z těchto údajů mohou vyčíst pravděpodob-

nou příčinu potíží a například konzultací s obsluhou naší servisní linky mohou pro provozovatele nalézt rychlé řešení. Někdy je tak možné ušetřit si případné náročné analýzy na místě, mnohdy v nejdlejších regionech světa. Pokud je přesto zapotřebí servisní zásah, je ihned k dispozici vše potřebné.

Spolehlivě a jednoduše – kdekoliv na světě

Moderní sledování činnosti FV systému daleko přesahuje čistou kontrolu. Informuje přehledně a díky internetu také kdekoliv na světě o provozu FV systému – například e-mailem. Kromě toho prezentuje údaje FV systému jednoduše, názorně a profesionálně, abyste měli neustálý přehled o jeho výkonu. Nebo v případě větších FV systémů, abyste svůj zájem o ekologii mohli účinně prezentovat veřejnosti. Existují různé

možnosti sledování činnosti FV systémů: bezdrátový nebo kabelový přenos, kompaktně nebo komplexně, stručně nebo podrobně. Nehraje přitom žádnou roli, zda jde o sledování telekomunikačního zařízení bez obsluhy nebo o dodávky elektrické energie pro celou vesnici. Díky výrobě v průmyslové kvalitě jsou naše monitorovací přístroje stejně jako naše střídače dimenzovány na životnost minimálně 20 let.



Bezpečný

- Sledování, diagnostika a konfigurování FV systému na dálku
- Datalogger pro všechna důležitá data FV systému
- Rychlé rozpoznání provozních poruch

Jednoduchý

- Automatické sledování až 50 stířniců prostřednictvím technologie *Bluetooth* nebo RS485
- Jednoduchá instalace pomocí aplikace Sunny WebBox Assistant se stručným návodem

Pohodlný pro uživatele

- Včetně bezplatného standardního přístupu do portálu Sunny Portal po celou dobu životnosti systému
- Flexibilní zobrazení, vyhodnocení a zprávy o výnosech a událostech prostřednictvím portálu Sunny Portal



SUNNY WEBBOX

Profesionální monitorování a vzdálená správa velkých FV systémů

Systém sledování pro střední a větší FV systémy: Sunny WebBox přijímá a ukládá všechny aktuálně naměřené hodnoty a data – prostřednictvím technologie *Bluetooth* nebo RS485. Díky tomu jste 24 hodin denně informováni o provozu Vaší elektrárny. V případě jakéhokoliv problému je možné reagovat rychle a ochránit tak energetické výnosy. Pomocí internetového prohlížeče lze zobrazit, vyhodnotit nebo stáhnout veškeré naměřené hodnoty a také nastavovat parametry. Všechny relevantní údaje připojených přístrojů jsou ukládány a na přání budou automaticky předány do portálu Sunny Portal. Pomocí Sunny WebBoxu můžete Váš FV systém zveřejnit a prezentovat na internetovém portálu Sunny Portal.



Komunikace se střídači přes RS485 nebo prostřednictvím technologie *Bluetooth*



Prezentace údajů FV systému pomocí displeje Sunny Matrix nebo aplikace Flashview



Bezplatná a automatická vizualizace naměřených dat na platformě Sunny Portal



Slot pro SD karty pro volitelné rozšíření a přenos dat do počítače



Integrovaný webový server pro dálkový online přístup z libovolného počítače s přístupem k internetu odkudkoliv na světě



Integrovaný FTP server pro přenos a ukládání dat do paměti vlastního počítače

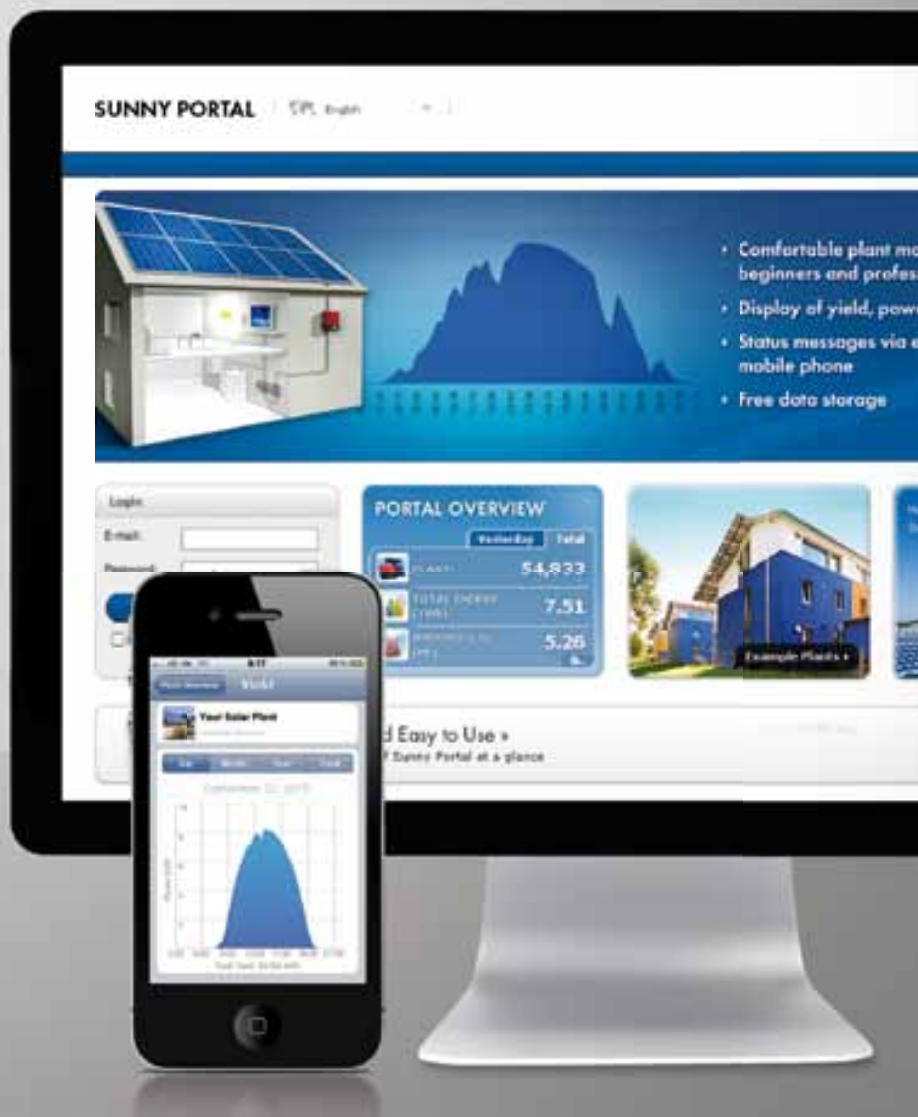


Bleskurychlé uvedení do provozu díky Sunny WebBox Assistant a srozumitelnému stručnému návodu



Flexibilní zaslání dat na libovolný FTP server použitelný paralelně s portálem Sunny Portal

Technické údaje	Sunny WebBox	Sunny WebBox s technologií <i>Bluetooth</i>
Komunikace		
Komunikace se střídači	RS485, 10/100 Mbit Ethernet (pouze pro Sunny Central)	<i>Bluetooth</i>
Komunikace s počítačem	10/100 Mbit Ethernet	10/100 Mbit Ethernet
Modem	Analogový (volitelné), GSM (volitelné)	–
Datové rozhraní	Modbus TCP, RPC	RPC
Připoje		
Ethernet	10 / 100 Mbit, RJ45	10 / 100 Mbit, RJ45
Střídač	1 x SMACOM	–
Max. počet přístrojů SMA		
RS485, Ethernet	50 / 50	– / –
<i>Bluetooth</i>	–	50
Max. dosah komunikace		
RS485	1200 m	–
Ethernet	100 m	–
<i>Bluetooth</i> ve volném poli	–	až do 100 m (rozšířitelný pomocí SMA <i>Bluetooth Repeater</i>)
Zdroj napětí		
Zdroj napětí	Externí konektorový síťový zdroj	Externí konektorový síťový zdroj
Vstupní napětí	100 V – 240 V AC; 50 / 60 Hz	100 V – 240 V AC; 50 / 60 Hz
Příkon	Typ 4 W / max. 12 W	Typ 4 W / max. 12 W
Podmínky prostředí za provozu		
Okolní teplota	-20 °C ... +65 °C	-20 °C ... +65 °C
Maximální povolená relativní vlhkost, (nekondenzující)	5 % ... 95 %	5 % ... 95 %
Paměť		
interní	8 MB organizováno jako obvodová paměť	12,5 MB organizováno jako obvodová paměť
externí	SD karta 1 GB / 2 GB (volitelné)	SD karta 1 GB / 2 GB (volitelné)
Všeobecné údaje		
Rozměry (š / v / h)	255 / 130 / 57 mm	255 / 130 / 57 mm
Hmotnost kg	0,75 kg	0,75 kg
Místo instalace	Indoor	Indoor
Použitelnost	Montáž na montážní liště, montáž na stěnu, stolní zařízení	
Ukazatel stavu	LED diody	
Jazyk softwaru, jazyk návodu	Čeština, němčina, angličtina, italština, španělština, francouzština, nizozemština, portugalština, řečtina, korejšтина	
Vybavení		
Obsluha	Integrovaný webservice	
Záruka	5 Jahre	
Certifikáty a schválení	www.SMA-Solar.com	
Příslušenství		
SMA <i>Bluetooth Repeater</i> pro rozšíření max. komunikačního dosahu	–	○
Sunny SensorBox	Anschluss über RS485-Power-Injector	Připojení přes SMA Power-Injector s technologií <i>Bluetooth</i>
Sunny Matrix	○	○
SD karta 1 GB / 2 GB (volitelné)	○	○
Outdoor GSM antena, datová karta GSM	○ / ○	– / –
Komunikační kabel RS485	○	–
Konektorový síťový zdroj s adaptéry	●	●
● Sériové vybavení ○ Volitelné vybavení – Není k dispozici		
Typové označení	Sunny WebBox	Sunny WebBox s technologií <i>Bluetooth</i>



Pohodlný pro uživatele

- Centrální správa veškerých údajů zákazníků i FV systémů
- Snadno srozumitelné vyhodnocení
- Přístup přes internet odkudkoliv na světě - přes počítač nebo mobilní telefon

Individuální

- Libovolně konfigurovatelné stránky a grafy
- Zasílání individuálních zpráv o výnosech a událostech e-mailem

Informativní

- Plně automatické porovnávání energetických výnosů jednotlivých střídačů FV systému
- Možnost profesionálního zapracování do vlastních webových stránek



SUNNY PORTAL

Profesionální monitoring, spravování a prezentování FV systémů

Ať jde o malé domácí FV systémy nebo o velké FV parky, centrální správa a sledování více FV systémů šetří čas i peníze. Majitelé FV elektráren i elektroinstalatéři tím mají kdykoli přístup k nejdůležitějším údajům o FV systému. Předkonfigurované standardní stránky lze snadno přizpůsobit vlastním potřebám a doplnit. Chcete-li analyzovat naměřené hodnoty nebo vizualizovat energetické výnosy, jsou vám k dispozici jak přehledné tabulky, tak i grafy. Plně automaticky jsou např. porovnávány energetické výnosy všech střídačů systému, čímž nezůstanou bez povšimnutí ani malé odchylky. A výkonný reportingový systém navíc pravidelně zasílá informace e-mailem, čímž ochraňuje vaše energetické výnosy.



Správa více FV systémů z jednoho centrálního místa



Monitorování bez nutnosti být přímo na místě



Rychlý přehled o výnosech a naměřených hodnotách FV systému



Snadná diagnostika díky zobrazení naměřených hodnot a přehledu událostí



Výkonný reporting pomáhá při spolehlivém zajištění výnosů



Individuální přístup k zobrazení a funkcím



Flexibilní ztvárnění stránek pro individuální prezentaci FV systému



Standardní stránky pro nejčastější zobrazení

Technické údaje	Sunny Portal
Jazyky	
Dostupné jazyky	Angličtina, čeština, čínština, francouzština, holandština, italština, korejština, němčina, portugalština, řečtina, španělština
Požadavky na systém	
Podporované operační systémy	všechny / přístup optimalizovaný pro mobilní koncové přístroje
Informace o FV systému	
Profil systému	Přehled nejdůležitějších vlastností FV systému
Roční srovnání	Rychlý přehled o výnosech přes celou dobu běhu
Strana energetické bilance	Přehled o dodávání do sítě, odběru ze sítě a popř. vlastní spotřebě (je zapotřebí zapojení elektroměru přes Meter Connection Box nebo Sunny Home Manager)
Deník FV systému	Přístup k hlášením událostí v systému
Přehled přístrojů	Vlastnosti a parametry přístrojů ve FV systému
Software	
Doporučené prohlížeče	Firefox, Internet Explorer od verze 7, Safari
Ostatní podporované datalogery	Aktivovaný JavaScript a Cookie Sunny WebBox, Sunny Home Manager
Přístup	
Webová stránka	www.sunnyportal.com
Smartphone	www.sunnyportal.mobi, Sunny Portal App pro iPhone a Android
Správa FV systému	
Účet na portálu Sunny Portal	Jedno heslo pro všechny Vaše FV systémy na portálu Sunny Portal
Uspořádání stránek	
Standardní stránky	Automatické standardní stránky vhodné pro nejčastější požadavky na sledování zařízení a prezentaci
Vlastní stránky	Různé šablony jako předloha pro uspořádání stránky
Moduly stránek	Tabulky, grafy, vlastní obrázky, volné texty, přehled o systému (CO ₂ , úhrada, energie)
Vizualizace výnosových a naměřených hodnot	
Druhy grafů	Výběr ze šesti druhů grafů pro optimální prezentaci hodnot energetických výnosů a naměřených hodnot, sloupcové, plošné, spojnicové grafy (včetně nebo bez značení nebo pouze značení) a XY (bodové) grafy
Tabulky	Volně konfigurovatelné tabulkové zobrazení všech výnosových a naměřených hodnot
Časová období	Možnost volby 5 minut až 1 roku ve spoustě stupňů (v závislosti na dodávce dat)
Monitorování	
Porovnání střídačů	Plně automatické a kontinuální porovnání výnosů střídačů a alarmování e-mailem
Monitorování komunikace	Průběžné sledování a popř. alarmování komunikace mezi Sunny Portal a Sunny WebBox, Sunny Home Manager a Power Reducer Box
Zprávy o stavu/ reporty	
Informační reporty	Denní nebo měsíční reporty informují e-mailem o energetickém výnosu, maximálním výkonu, výkupní ceně, redukci emisí CO ₂ . Navíc lze z portálu Sunny Portal zasílat i uživatelem definovanou stránku.
Reporty událostí	Hodinové nebo denní reporty informují o informacích, varováních, poruchách a chybách, přičemž obsah a příjemce jsou volně konfigurovatelné
Formát reporty	Text, PDF, HTML
Individuální přístupy	
Zveřejnění jednotlivých stránek	Přístup přes uvolněnou oblast k portálu Sunny Portal pro každého uživatele Internetu, ideální pro individuální prezentace ve vlastním webovém vystoupení
Uživatelské role	Pomocí uživatelských rolí „běžný uživatel“, „instalační technik“ a „správce FV systému“ můžete snadno stanovit, kdo má jaká oprávnění co do prohlížení a konfigurování.
Označení typu	Sunny Portal



Spolehlivá

- Rychlá identifikace poruch díky nepřetržitému porovnávání požadovaného a skutečného výkonu FV systému

Informativní

- Přesné zaznamenávání intenzity slunečního svitu, teploty FV panelů, teploty okolí a rychlosti větru

Komfortní

- Snadná instalace na FV generátor
- Nekomplikované zapojení do stávajících FV systémů přes RS485 nebo *Bluetooth* (přes SMA Power Injector s technologií *Bluetooth*)
- Vyhodnocování údajů na libovolném počítači nebo přes portál Sunny Portal



SUNNY SENSORBOX

Meteorologická stanice pro FV systémy

Sunny SensorBox se instaluje přímo na FV panely, kde měří intenzitu slunečního svitu, volitelně také rychlost větru a teplotu v okolí. V kombinaci s dataloggerem Sunny WebBox a portálem Sunny Portal umožňuje nepřetržité porovnávání požadovaného a skutečného výkonu FV systému. Díky tomu včas rozpoznáte zastínění, znečištění nebo postupné snížení výkonu generátoru, a tak chráníte své energetické výnosy.



Komunikace s dataloggerem Sunny WebBox přes rozhraní RS485 nebo bezdrátově přes Bluetooth



Nepřetržité sledování výkonu generátoru přes portál Sunny Portal



Měření intenzity slunečního svitu a teploty FV panelů (volitelně též teploty okolí a rychlosti větru)



Snadná instalace: přenos dat a napájení přes společný kabel

Technické údaje	Sunny SensorBox	
Komunikace		
Datalogger	RS485 k Sunny WebBoxu, Bluetooth k Sunny WebBoxu s technologií Bluetooth	
Přípoje		
Sunny WebBox a Power Injector	Svorky s tažnou pružinou	
Max. dosah komunikace		
RS485	1200 m	
Bluetooth ve volném poli	až 100 m (rozšířitelný pomocí SMA Bluetooth Repeater)	
Zdroj napětí		
Zdroj napětí	Power Injector RS485 nebo SMA Power Injector s technologií Bluetooth	
Vstupní napětí	100 V – 240 V AC; 50 / 60 Hz	
Příkon	< 1 W	
Podmínky prostředí za provozu		
Okolní teplota	-25 °C ... +70 °C	
Druh krytí (dle EN IEC 60529)	IP65	
Všeobecné údaje		
Rozměry (š / v / h)	120 / 50 / 90 mm	
Hmotnost	0,5 kg	
Místo instalace	Venkovní instalace	
Použitelnost	Montážní deska, střešní úhelník	
Jazyk návodu	čeština, angličtina, němčina, francouzština, italština, korejština, nizozemština, portugalština, řečtina, španělština	
Všeobecné údaje		
Obsluha	Přes rozhraní datoggeru Sunny WebBox	
Záruka	5 let	
Certifikáty a schválení	www.SMA-Solar.com	
Příslušenství		
SMA Bluetooth Repeater	○	
Montážní deska	○	
Střešní úhelník	○	
Senzor větru	○	
Nástěnný držák pro senzor větru	○	
Senzor teploty okolí PT100	○	
Senzor teploty FV panelů PT100	●	
RS485 Power Injector nebo SMA Power Injector s technologií Bluetooth	●	
● Sériové vybavení ○ Volitelné vybavení – Není k dispozici		
Typové označení	Sunny SensorBox	



SERVIS





Orientovaný na zákazníka

- Odborné uvedení do provozu a opravy
- Telefonická podpora na servisní lince

Vysoce disponibilní

- Rychlá a nekomplikovaná výměna přístrojů
- Jednoletá úplná záruka na každý náhradní přístroj

Zajišťuje stabilitu systému

- 5-letá záruka na všechny výrobky Sunny Island, FV střídače i střídače pro větrné elektrárny

Flexibilní

- Prodloužení záruky na 10, 15, 20 nebo 25 let



Servis SMA pro řešení Off-Grid

Podpora také v odlehlých regionech

Ostrovní systémy se využívají v místech bez distribuční sítě. Jelikož tato místa jsou často pouze těžce přístupná, jsou zapotřebí přístroje s dlouhou životností, které se dají snadno udržovat a obsluhovat. Kromě nejdůležitějších komponent pro ostrovní síť, jako ostrovní, FV střídač nebo střídač pro větrné elektrárny, poskytuje SMA v případě potřeby i odborný servis. Ať už se jedná o linku SMA Serviceline, podporu při uvedení do provozu nebo výměnný servis, naše služby jsou individuálně přizpůsobeny požadavkům odborných firem – a to po celém světě.

Rada odborníka na telefonní lince SMA Serviceline

Specialisté na lince SMA Serviceline podporují odborné firmy při instalaci a uvádění ostrovních systémů do provozu, radí při technických problémech a poskytují tipy pro sledování systémů. Jsou tu k dispozici týmy speciálně vyškolených expertů, připravených zodpovědět všechny dotazy týkající se FV střídačů a komunikačních produktů. Naši odborníci Vám ochotně poskytují rady ohledně technické optimalizace provozu systémů.

Servisní podpora v místě

Máme k dispozici dobře rozvinutou mezinárodní servisní infrastrukturu s velkým počtem servisních míst ve 14 zemích světa. Od uvedení do provozu až po výměnu přístroje tak pro své zákazníky působíme po celém světě.

Výměna přístrojů pro maximální ochranu energetických výnosů

V případě potřeby zajišťujeme výměnou přístroje co nejkratší dobu výpadku. Náhradní střídač je zpravidla odeslán ještě týž den po zavolání. Jako náhradu za vadný střídač obdrží naši zákazníci srovnatelný přístroj na aktuální technické úrovni, včetně všech aktualizací a úprav. Při výměně přístroje během záruční doby se zbývající záruční doba přenáší na náhradní přístroj. Na všechny náhradní přístroje však poskytujeme nejméně jeden rok úplné záruky.

Větší jistota s dlouhodobými zárukami

Produkty SMA jsou vysoce kvalitní a je na ně poskytována standardní pětiletá záruka. Navíc nabízíme možnost prodloužení záruky, díky níž si provozovatelé systémů mohou na dobu dalších pěti, deseti nebo patnácti let zajistit nárok na opravu, resp. na náhradní přístroj.

Máte zájem?

Jak provozovatelé FV systémů, tak i odborné firmy mohou na servisní koncepci SMA vždy spoléhat. Bližší informace naleznete na příslušném webu společnosti SMA.

SERVISNÍ LINKY



SMA Solar Technology AG, Německo
Tel. +49 561 9522-299

SMA America, LLC
Tel. +1 916 625 0870
Tel. 877 MY SMATech (877-697-6283)

SMA Technology Australia Pty., Ltd.
Tel. +61 2 9669 2889
Tel. 1800 SMA AUS (1800 762 287)

SMA Beijing Commercial Company Ltd.
Tel. +86 10 5150 1685-602

SMA Benelux BVBA/SPRL
Tel. +32 15 286730

SMA Central & Eastern Europe s.r.o.
Tel. +420 235 010 417

SMA France S.A.S.
Tel. +33 (0)4 72 09 04 43

SMA Hellas AE
Tel. +30 210 9856 666

SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.
Tel. +34 900 14 22 22

SMA Italia S.r.l.
Tel. +39 02 8934 7299

SMA Technology Korea Co., Ltd.
Tel. +82 2 508 8599

SMA Portugal, Niestetal Services
Tel. +351 21 2387860

SMA Middle East LLC
Tel. +971 2 698 5080
Masdar City, Abu Dhabi (AE)

SMA SOLAR TECHNOLOGY AG

www.SMA-Solar.com

SMA SOLAR | ACADEMY

Be a solar expert





SMA SOLAR | ACADEMY



Obsáhlá

- Odborné znalosti o střídačové technice SMA a o fotovoltaice
- Každoročně několik set seminářů po celém světě pro začátečníky i pokročilé

Cílená

- Specifická školení pro instalační techniky, prodejce, projektanty, elektromontážní firmy
- Školení o jednotlivých produktech nebo ucelených tematických oblastech

Praktická

- Speciálně školený tým instruktorů
- Výměna zkušeností s vývojáři SMA a ostatními účastníky seminářů
- Praktická cvičení s reálnými výrobky SMA

Partnerská

- Rozsáhlé podklady k seminářům
- Výměna zkušeností při neformálních setkáních



SMA SOLAR ACADEMY

Náskok díky znalostem

Čím lepší know-how, tím větší úspěch: SMA Solar Academy zprostředkovává odborné znalosti a další vzdělání odpovídající potřebám různých cílových skupin v oblasti fotovoltaiky. Navíc zohledňuje trendy, nové vývoje a aktuální témata z oboru. Kompetentně a prakticky.

Cílená nabídka seminářů

Všechny semináře jsou rozděleny podle témat a zohledňují úroveň znalostí účastníků. Nabízíme vzájemně navazující technické semináře pro začátečníky (základní seminář), pokročilé (intenzivní seminář) a specialisty (expertní seminář). Navíc pořádáme kompaktní semináře ke specifickým tématům, zaměřující se na speciální cílové skupiny, jako například prodejce.

Vzájemně navazující technická školení*

(Všechny semináře jsou jednodenní a je možné se na ně přihlásit jednotlivě.)

» Základní a intenzivní seminář „Střídače“

Tyto semináře zprostředkují aktuální odborné znalosti o fotovoltaice, střídačové technice, projektování, instalaci a jistiění FV systémů a ochraně proti atmosférickému přepětí.

» Základní seminář „Komunikace FV systémů“

Jak funguje komunikace prostřednictvím technologie Bluetooth? Profesionálové na komunikaci FV systémů vysvětlují výhody nového standardu pro bezdrátovou komunikaci od SMA a výhody přímé komunikace mezi počítačem a střídačem.

» Základní seminář „Monitorování FV systémů“

Seminář představí produkty Sunny Beam a Sunny WebBox od SMA a ukáže, jak se používají. Jak navázat spojení pro komunikaci? Na co je třeba dbát při konfiguraci dataloggeru Sunny WebBox? Jak vyčíst údaje z počítače? Tyto a podobné otázky budou zodpovězeny v malých skupinkách prostřednictvím cvičení na školicích přístrojích.

» Základní a intenzivní seminář „Velké FV systémy se střídači SUNNY CENTRAL“

High-tech pro FV elektrárny: Semináře objasňují princip fungování centrálních střídačů Sunny Central. Další témata: instalace velkých FV systémů, požadavky německé směrnice pro vysoké napětí, porovnání centrální a decentrální koncepce FV systémů a komunikace FV systémů.

» Intenzivní seminář „Monitorování FV systémů“

Další poznatky pro všechny účastníky, kteří již absolvovali základní seminář „Monitorování FV systémů“. Vedle rozšířené konfigurace dataloggeru Sunny WebBox a portálu Sunny Portal a základů techniky počítačových sítí se účastníci semináře na komunikačních přístrojích SMA naučí, jak například vytvořit plnohodnotné webové stránky na portálu Sunny Portal pro komplexní sledování činnosti FV systému.

» Základní, intenzivní a expertní seminář „Napájení z ostrovních systémů se střídači Sunny Island“

Vše o různých ostrovních střídačích Sunny Island, instalaci, rozmanitých funkcích, jednofázovém/třífázovém ostrovním systému, řízení akumulátorů, spotřebičů a systému a také o dimenzování FV systémů.

» Základní seminář „Malé větrné elektrárny se střídači Windy Boy“

Od principu fungování přes techniku až po pestrou nabídku střídačů mezi produkty SMA – seminář poskytuje potřebné odborné znalosti o malých větrných elektrárnách.

Kompaktní semináře o ucelených tematických oblastech nebo o produktech*

» „Projektování a navrhování FV systémů“ (jednodenní)

Pro snadné dimenzování FV systému: Tento seminář objasní, jak projektantů pomocí aplikace Sunny Design snadno a rychle navrhnou optimální konfiguraci FV systému.

» „Uživatelské fórum“ (jednodenní)

Výměna zkušeností mezi „profesionály“ a „nováčky v oboru“: Provozovatelé FV systémů a ti, kteří se jimi chtějí stát, se dozvědí vše podstatné o fotovoltaice a produktech SMA.

» „Záložní napájení pomocí střídačů Sunny Backup“ (jednodenní)

Elektrický proud i při výpadku rozvodné sítě: Na tomto semináři budou představeny záložní systémy od SMA. Další témata: Zapojení různých přídatných zdrojů energie (fotovoltaika, dieselgenerátor) a dimenzování FV systémů.

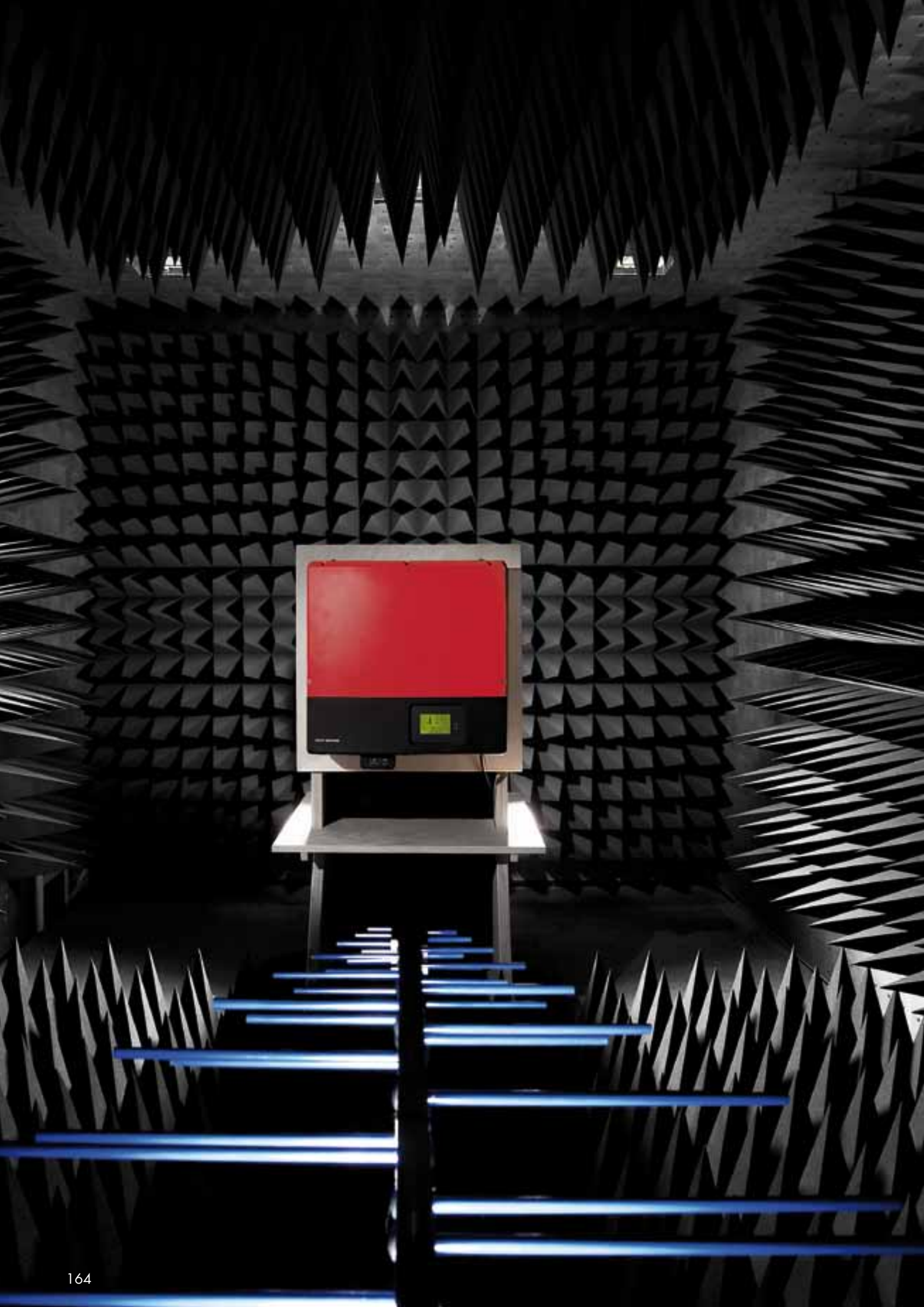
» „Prodej FV systémů“ (dvoudenní)

Kdy by se zákazník měl rozhodnout pro střídač Sunny Boy a kdy pro střídač Sunny Mini Central? Nejdůležitější (prodejní) argumenty a informace o všech výrobcích resp. skupinách výrobků v kompaktním semináři.

» Zaujala vás nabídka seminářů SMA Solar Academy?

Stačí si vybrat požadovaný seminář na webu společnosti SMA a závazně se přihlásit. Telefonicky nebo e-mailem. Těšíme se na Vaši účast!

* Názvy a náplň seminářů se mohou v jednotlivých zemích lišit.



THE FUTURE OF SOLAR TECHNOLOGY

Nové technologie, díky nimž je celosvětové používání fotovoltaiky ekonomicky stále výhodnější. Enormní tempo inovací. A škála produktů jedinečná svou šíří. Společnost SMA Solar Technology AG patří již 30 let k nejúspěšnějším společnostem v oboru FV technologií. Tým více než 600 inženýrů zde vyvíjí nejmodernější střídače a monitorovací systémy pro fotovoltaické instalace.

Vhodný střídač pro každý požadavek

Jelikož každý FV systém je jedinečný, nabízí společnost SMA velice širokou škálu produktů. Jako jediný výrobce dokážeme dodat vhodné střídače pro každý požadavek, ať už se jedná o zapojení FV systému do rozvodné či distribuční sítě, ostrovní systém nebo záložní provoz. Od kilowattů až po megawatty. Pro všechny typy FV panelů – s tenkovrstvou, krystalickou nebo amorfní technologií.

Střídače SMA jako inteligentní manažeři systémů

Srdcem každého FV systému je střídač, který přeměňuje stejnosměrný proud vyráběný ve FV článcích na střídavý proud odpovídající parametrům rozvodné sítě. Kromě toho – jako inteligentní manažer systému – zodpovídá střídač také za sledování energetického výnosu a řízení bezpečnosti a stability distribuční sítě. FV střídače SMA se vyznačují mimořádně vysokou účinností: Střídač Sunny Tripower již dnes nabízí účinnost více než 98 procent, a umožňuje tak výrobu většího množství energie.

Zastoupení na celém světě a mezinárodní zkušenosti

Společnost SMA je v oblasti FV střídačů lídrem na trhu, průkopníkem ve vývoji nových technologií a v mnoha zemích je zastoupena vlastními prodejními a servisními společnostmi. Naší strategií je být co nejbližší k zákazníkům na všech důležitých FV trzích. Zákazníci společnosti SMA přitom profitují nejen z naší mezinárodní působnosti. Těží také z našich dlouholetých zkušeností se specifickými národními směrnici a předpisy pro certifikaci a povolení umožňující připojení do distribuční sítě.

Společnost SMA v číslech

Společnost SMA Solar Technology AG má hlavní sídlo v Niestetalu u německého Kasselu a momentálně je se 17 zahraničními společnostmi zastoupena na čtyřech kontinentech. Celá skupina SMA zaměstnává více než 5 000 pracovníků (včetně sezónních) a byla v minulých letech několikrát vyznamenána za své vynikající výkony v roli zaměstnavatele. Od 27. června 2008 je společnost zapsána do segmentu Prime Standard Frankfurtské burzy cenných papírů (S92) a od 22. září 2008 jsou akcie podniku zařazeny do indexu TecDAX. V roce 2010 dosáhla společnost SMA obrátu 1 920,1 mil. eur.



Glosář

Vysvětlivky k fotovoltaické technice

Centrální střídače

Centrální střídače jsou obzvlášť vhodné k výstavbě fotovoltaických systémů se stejnordou strukturou (panely stejného typu s identickým nasměrováním a sklonem). Používají se pro systémy od výkonu 100 kW a jsou většinou koncipovány pro venkovní instalaci.

Dumload

(angl. „dump“ = odložit, „load“ = zátěž) Zde: Spotřebič volně připojitelný při nadměrné produkci elektrické energie; lze použít i k vyrovnání silného kolísání zátěže. Energeticky mají největší smysl spotřebiče s akumulčním účinkem (čerpadla pro studny, chladicí agregáty, boilers). Pro technickou funkci jako takovou však stačí též odpovídajícím způsobem chlazené zatěžovací odpory.

ENS

Část „samočinného odpojovacího zařízení pro systémy sloužící k výrobě vlastní elektrické energie“. Předepsané zařízení, které v případě, že došlo k výpadku sítě, spolehlivě zabrání dalšímu dodávání FV energie do

veřejné rozvodné sítě. Tuto funkci v případě střídačů Sunny Boy a Sunny Mini Central zajišťuje jednotka SMA Grid Guard, která díky odpojení při první poruše v rozvodné síti eliminuje nutnost pravidelných kontrol.

ESS (Electronic Solar Switch)

DC odpínač zátěže integrovaný do střídače pro bezpečné přerušení toku elektrického proudu z FV generátoru do střídače. Ovládní je umístěno na madle. Teprve po vytáhnutí madla jsou DC konektory přístupné a mohou být bez nebezpečí vzniku elektrického oblouku odpojeny. Při rozpojení konektorů je odpojení od FV generátoru, který nadále vede napětí, zcela evidentní.

HF

Zkratka pro „High Frequency“ a součást názvu nové řady Sunny Boy s vysokofrekvenčním transformátorem. Tyto střídače nabízejí galvanické oddělení v kombinaci s kompaktními rozměry a na transformátorové střídače velmi vysokou účinností.

Low Voltage Ride Through (LVRT)

Funkce pro řízení bezpečnosti a stability distribuční sítě z oblasti dynamické podpory sítě. Při krátkodobém poklesu síťového napětí se střídač nevypne, jak bylo doposud předepsáno, nýbrž podporuje síť dodávkou jalového výkonu. Po odstranění poruchy pak okamžitě začne znovu dodávat elektrickou energii do sítě. Například v Německu je od ledna 2011 funkce LVRT zákonem předepsaná pro systémy na úrovni vysokého napětí.

Maximum Power Point (MPP)

Provozní bod (proud/napětí) FV generátoru, ve kterém se za daných podmínek dosahuje nejvyššího možného výkonu. Poloha MPP se neustále mění např. v závislosti na intenzitě slunečního svitu a teplotě.

Multistringový střídač

Střídač, který do značné míry sjednocuje výhody několika stringových střídačů (oddělené sledování MPP pro jednotlivé stringy) a jednoho centrálního střídače (nízké výkonově specifické náklady).

OptiCool

Patentovaná koncepce krytu střídačů SMA, u níž je vnitřní prostor krytu rozdělen do dvou částí. Část s citlivou elektronikou je prachotěsně a vodotěsně uzavřena; druhá část obsahuje transformátory, tlumivky a jiné méně citlivé součástky a lze ji podle potřeby aktivně chladit.

Optiflex

Nová, vysoce flexibilní koncepce pro návrh FV systému se střídačem Sunny Tripower: Asymetrický multistringový vstup s dvěma sledovači MPP umožňuje přesné dimenzování s téměř libovolným počtem FV panelů při maximální systémové účinnosti.

Optiprotect

Komplexní bezpečnostní koncepce poprvé realizovaná ve střídači Sunny Tripower: Elektronická stringová pojistka, automatická identifikace výpadku stringu a přepěťová ochrana, kterou lze integrovat přímo do střídače, optimálně monitorují a chrání FV systém, a tím i jeho energetické výnosy.

OptiTrac Global Peak

Vylepšená verze osvědčeného sledovače MPP „OptiTrac“ pro provoz s částečně zastíněnými FV systémy. Toto specializované řízení

provozu zajišťuje i v případě několika výkonových maxim nepřetržitý provoz FV panelů v globálním výkonovém maximu, aniž by tím došlo k měřitelnému poklesu energetického výkonu (ztráty < 0,2 %).

Power Balancer

Power Balancer je funkce střídačů Sunny Mini Central, která u třífázového napájení zabraňuje vzniku nechtěného nesouměrného zatížení. Za tímto účelem se pomocí řídicího kabelu spojují vždy tři střídače do jedné třífázové napájecí jednotky.

Quick Module

Vyjímatelný komunikační a konfigurační modul nové řady Sunny Boy HF. Na modulu se nacházejí otočné přepínače pro nastavení země instalace a *NetID* pro technologii *Bluetooth* a také slot pro SD kartu. Volitelně dostupný modul Quick Module RS485 je navíc vybaven rozhraním RS485 a multifunkčním relé.

Sledovač MPP

Zařízení, které nastavuje proud a napětí FV generátoru tak, aby byl provozován ve svém bodě maximálního výkonu (MPP).

SMA Grid Guard

Koncepce kontroly stavu sítě zvaná Grid Guard mimo jiné sleduje napětí a frekvenci připojené rozvodné sítě podle zadaných parametrů, aby byl vyloučen vznik ostrovní sítě při odpojení od sítě (viz „ENS“). Grid Guard umožňuje bezproblémový a spolehlivý provoz střídačů SMA v téměř jakékoliv rozvodné síti kdekoliv na světě.

SMA Plug-in Grounding

Uzemňovací sada pro novou řadu Sunny Boy HF. Uzemnění lze provést rychle a nekomplikovaně – jednoduchým zasunutím a bez nutnosti otvírat kryt střídače. Polarita je dána tím, jakým směrem je uzemňovací sada zasunuta.

Stringový střídač

U stringové technologie se fotovoltaický generátor rozdělí na jednotlivé plochy FV panelů a každému z těchto „stringů“ (větvi) se přiřadí vlastní stringový střídač. Díky této technologii klesají systémové náklady, instalace je podstatně snazší a zvyšuje se energetický výnos i dostupnost FV systému.

SUNCLIX

DC konektorový systém pro všechny střída-

če SMA, vyvinutý ve spolupráci se společností Phoenix Contact. Konektory pro FV panely, které dodáváme zdarma k našim střídačům, lze během několika málo sekund a bez použití náradí namontovat na téměř jakékoliv kabely.

Topologie H5

Můstek střídačů s topologií H5 je vybaven pátým polovodičovým spínačem. Ten zajišťuje vysokou efektivitu při konverzi napětí a účinnost ve výši 98 %.

» Inovace od SMA



2011

Sunny Home Manager

Inteligentní optimalizace vlastní spotřeby

Řešení pro analýzu a optimalizaci vlastní spotřeby FV energie – s rozhraním k online platformě Sunny Portal pro sledování a správu FV systémů



2010

Sunny Central 800CP

Maximální výkon v kompaktním provedení

Kompaktní skříň odolná proti povětrnostním vlivům s inteligentním řízením výkonu: Nová řada střídačů Sunny Central nevyžaduje těžké betonové stanice a šetří tak systémové náklady



2010

Sunny Boy 3000HF

Jednoduše výnosná

Nová generace střídačů s galvanickým oddělením: Nejvyšší energetické výnosy této výkonové třídy a velmi jednoduchá instalace díky SMA Plug-in Grounding, systému SUNCLIX a jednotce Quick Module



2008

Sunny Boy 5000TL

Dokonalá. Jednoduchá.

Nová generace střídačů Sunny Boy

Technologie Bluetooth, grafický displej, možnost použití na celém světě a velmi jednoduchá instalace: Špičková technologie ve spojení s pohodlím pro uživatele



2007

Systém Sunny Backup

Elektrická energie i při výpadku sítě

Oceněn cenou za inovaci za rok 2007 v kategorii FV produktů



2006

ESS

Electronic Solar Switch

První DC odpínač zátěže integrovaný ve střídači pro bezpečné odpojení FV generátoru od střídače



2010

Sunny Tripower 17000TL

Trojfázový střídač pro snadné projektování FV systémů

Plně vybavený perspektivními technologiemi: S koncepcí vícenásobného zajištění bezpečnosti Optiprotect a topologií Optiflex pro flexibilní konfiguraci FV systému



2009

Sunny Central 630HE

Řízení bezpečnosti a stability distribuční sítě

Nejlepší vyhlídky do budoucna: Vyšší výkon při nižších specifických systémových nákladech, vysoká flexibilita při dimenzování systému a splnění německé „směrnice pro vysoké napětí“



2009

Sunny Island 2012

Kompaktní a výkonný s maximální účinností

Obousměrný vysokofrekvenční střídač, galvanické oddělení, s nižší hmotností, vysoce efektivní



2006

Sunny Mini Central 8000TL

Mistr světa v amortizaci

Topologie H5, vynikající účinnost 98 procent, nízká specifická cena: Žádný se neamortizuje rychleji



2005

Sunny Boy 3300

Vítěz testu

Výkonný střídač Sunny Boy s chlazením OptiCool, galvanickým oddělením a maximální účinností v prvním krytu z hliníkové tlakové litiny



2005

Sunny Portal

Internetový portál pro prezentaci FV systémů

Na míru šité sledování FV systému a individuální vizualizace na adrese www.SunnyPortal.com

» Inovace od SMA



2004

Sunny WebBox

Datalogger nové generace

Inovační sledování a komunikace s FV systémem prostřednictvím internetu (Sunny Portal)



2003

Sunny Beam

Jednoduché bezdrátové sledování FV systémů

Atraktivní design pro domácí prostředí, napájení pomocí integrovaného FV článku



2002

Sunny Central

Centrální střídač pro výstavbu velkých solárních elektráren

Díky kontrole činnosti stringů, koncepci Sunny Central Team a optimálnímu servisu je střídač Sunny Central tím pravým řešením pro velké FV parky



2001

Sunny Island

Systémové řešení pro napájení ostrovních sítí

Pohodlné propojení všech komponent na AC straně, snadná instalace a snadné rozšiřování systému



1995

Sunny Boy 700

První stringový střídač

Snížení nákladů díky minimalizované DC kabeláži, jednodušší instalaci a zvýšené účinnosti



1991

FV střídač

První FV střídač koncipovaný pro sériovou výrobu

Displej pro uživatele, komunikace a vizualizace pomocí počítače

Impresum

Vydavatel
SMA Solar Technology AG

Fotografie
Stefanie Aumiller
Andreas Berthel
Stephan Daub
Lucidmedia
Constantin Meyer
Joan Carles Milà

SMA, Sunny Boy, Sunny Central, Sunny Island, Sunny Beam, Sunny Design, Sunny Explorer, Sunny Family, Hydro Boy, smartload, Sunny, Sunny Backup, Sunny Easy, Sunny PRO Club, Sunny Team, Sunny Tripower, OptiTrac, Windy Boy, Sunny Matrix, Sunny Portal, Sunny Tower, Sunny WebBox, Multi-String, OptiCool, H5, Grid Guard a Power Balancer jsou registrované ochranné známky společnosti SMA Solar Technology AG. Slovní a obrazové značky *Bluetooth* jsou registrované ochranné známky společnosti Bluetooth SIG, Inc., a jakékoliv použití těchto značek společností SMA Solar Technology AG je licencované. SUNCLIX je registrovaná obchodní značka firmy PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG. Text a obrázky odpovídají technickému stavu v době tisku. Technické změny vyhrazeny. Neručíme za tiskové chyby. Vytlačeno na nechlorovaném papíře.

Všechny ochranné známky platí za uznané, i když nejsou označené příslušným symbolem. Pokud symbol chybí, neznamená to, že zboží či značka nejsou chráněné. Přetisk, i částečný, je možný jen s písemným svolením vydavatele.



SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

SMA Solar Technology AG

www.SMA.de

SMA America, LLC

www.SMA-America.com

SMA Technology Australia Pty., Ltd.

www.SMA-Australia.com.au

SMA Benelux SPRL

www.SMA-Benelux.com

SMA Beijing Commercial Co., Ltd.

www.SMA-China.com

SMA Canada, Inc.

www.SMA-Canada.ca

SMA Central & Eastern Europe s.r.o.

www.SMA-Solar.com

SMA France S.A.S.

www.SMA-France.com

SMA Solar UK Ltd.

www.SMA-UK.com

SMA Hellas AE

www.SMA-Hellas.com

SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.

www.SMA-Iberica.com

SMA Solar India Pvt. Ltd.

www.SMA-India.com

SMA Italia S.r.l.

www.SMA-Italia.com

SMA Technology Korea Co., Ltd.

www.SMA-Korea.com

