

# SolarMax 330TS-SV

Kompletní řešení pro velké fotovoltaické instalace.



 **SWISS QUALITY**

 **SolarMax**<sup>®</sup>  
by Sputnik Engineering

# Modulární a flexibilní

Měnič SolarMax 330TS-SV je nejlepší volbou pro fotovoltaické instalace připojované přímo na síť středního napětí. V závislosti na velikosti vašeho zařízení se měničová stanice skládá až ze čtyř měničů SolarMax 330TS-SV (celkem 1,32 MW), jedné centrální kontrolní a ovládací jednotky a jednoho transformátoru středního napětí. Měniče TS-SV vyhovují aktuálním i budoucím požadavkům kladeným na moderní fotovoltaické měniče a zaujmou vysokým stupněm flexibility, maximální energetickou výtěžností a vynikajícími službami s nimi spojenými, jako je servisní balíček Max-Control.



## Swiss Quality

Kvalita má pro nás již dlouho nejvyšší prioritu: všechny měniče řady TS jsou schvalovány podle aktuálních platných výrobních norem a honosí pečeti jakosti „Schválený typ“ TÜV. Vývoj, výroba a všechny kontroly jakosti měničů TS-SV probíhají ve Švýcarsku. Na to se můžete spolehnout.



## Maximální výnosnost

Kvalitní centrální měniče TS-SV se díky důslednému používání fóliových kondenzátorů a inteligentní kontrole výkonových polovodičů vyznačují mimořádně dlouhou životností a provozní bezpečností. Měnič TS-SV maximalizuje díky evropské účinnosti 97 % a efektivitě MPP 99,9 % výnosy každého solárního zařízení. Náš zkušený tým technických odborníků vám rád pomůže při optimalizaci vašeho fotovoltaického zařízení.



## Inteligentní obsluha a komunikace

Všechny důležité informace a nastavení se zobrazují na centrální Kontrolní a ovládací jednotce (MCU). Integrovaný datový záznamník ukládá záznamy, výkonové špičky a provozní hodiny po dobu až deseti let. Měníče lze začlenit pomocí rozhraní RS485 nebo Ethernet do komunikačního systému MaxComm. Integrované jsou kontakty pro dálkové vypnutí a stavové zprávy. AC a DC odpínače přístupné zvenčí, umožňují snadné odpojení zařízení od fotovoltaického generátoru a od sítě.



## Rozsáhlá záruka

Centrální měnič TS-SV pro vás nepředstavuje žádná rizika a můžete proto dlouhodobě plánovat. Na všechny centrální měniče poskytujeme záruku dva roky. Servisním balíčkem Max Control můžete záruční dobu prodloužit na 20 let. MaxControl (systém alarmů, kontrola přístrojů a zařízení vyhodnocování dat) zahrnuje záruku dostupnosti: pokud by měnič nebyl k dispozici alespoň 97 % doby (za rok), zaplatíme vám paušální náhradu za výpadek energetického výtěžku.



## Odpovědný poprodejní servis

A pokud by TS-SV měnič přeci jen nefungoval tak, jak je obvyklé, je tady naše servisní středisko poskytující nekomplikované, kompetentní služby v pěti jazycích. Nepodaří-li se najít během krátké doby řešení, dostaví se naši technici v nejkratší možné lhůtě přímo na místo. Kromě toho svým partnerům poskytujeme pravidelná praktická školení.



# Komponenty

## TS-SV Master Control Unit

S Master Control Unit (MCU) – centrální kontrolní a ovládací jednotkou s displejem lze ovládat a sledovat až čtyři měniče 330TS-SV. Alternativně lze MCU rozšířit záznamníkem MaxWeb pro snazší integraci do sítě Max Comm.



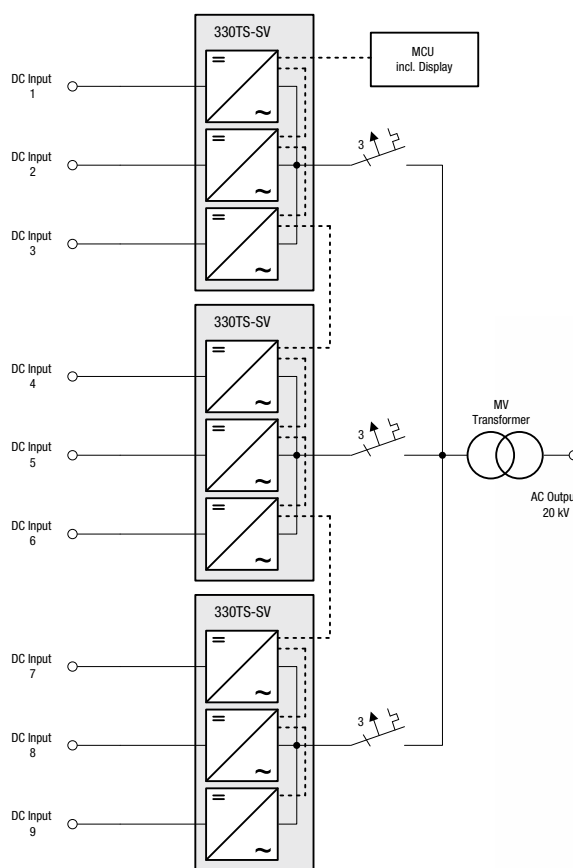
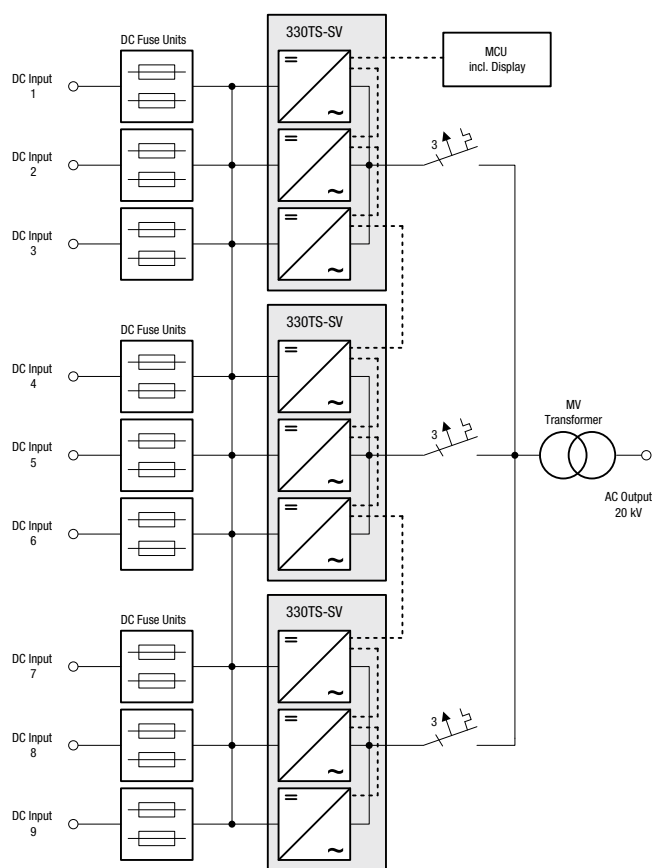
## MaxConnect

Při používání centrálního měniče SolarMax mohou být jednotlivé stringy FV generátoru sloučeny v jedné elektroinstalační skříni generátoru. Sputnik Engineering vyvinul v podobě MaxConnect plus elektroinstalační generátorovou skříň pro 12 nebo 16 stringů, která monitoruje každý string (měření proudu stringu) a přes komunikační rozhraní Max Comm poskytuje automaticky stavové informace. Každý string je chráněn pojistkou proti přetížení. Robustní hliníková skříň (krytí IP65) umožňuje venkovní provoz. MaxConnect plus má integrovanou přepětovou ochranu a dodává se v hotovém stavu pro připojení.



# Příklady použití

Vysoce výkonný centrální měnič TS-SV může za provozu pracovat buď s MPP trackerem (samostatný MPPT s optimalizací dílčí zátěže a chybovým managementem) nebo se třemi nezávislými MPP trackery (Multi MPPT).



## Samostatný MPPT

Při samostatném provozu MPPT se výnos při částečném zatížení optimalizuje zapojováním výkonových částí v závislosti na výkonu. Paralelní zapojení FV generátorů a redundantní zapojování výkonových částí zvyšuje provozní bezpečnost.

## Multi MPPT

Provoz Multi MPPT umožňuje vyšší flexibilitu při dimenzování FV generátoru a maximalizuje jeho výnosy. Každá ze tří výkonových částí každého měniče pracuje díky multitrackingu vždy na nejlepším možném pracovním bodě – všechny střešní plochy jsou optimálně využívány i v případě, že jsou nasměrovány různě. Kromě toho dochází na základě dočasného zastínění k minimalizaci výkonových ztrát.

# Kumulovaná síla slunce

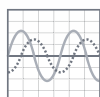
SolarMax Power Station je nejlepší volbou pro velké fotovoltaické instalace připojené přímo na síť středního napětí. Solar Max Power Station je sestavena až ze čtyř měničů 330TS-SV se zabezpečovací jednotkou stejnosměrného proudu nebo bez ní, transformátoru středního napětí a kontrolní a ovládací jednotky. Komponenty TS-SV se dodávají buď již namontované v Power Station a nebo je možné montáž provést ve strojně.

## Efektivita a výkonnost

Měniče 330TS-SV jsou srdcem Power Station a efektivně zpracovávají FV výkon až 1.32 MW. Vysoká účinnost a spolehlivost a dlouhá životnost Power Station zvyšují výnosy na maximum.

## Flexibilita

Při montáži Power Station do kontejneru spolupracujeme s našimi osvědčenými partnery přímo na místě. Tak můžeme lépe vyhovět jejich individuálním nárokům a místním požadavkům. Kompletní řešení se dodává v hotovém smontovaném stavu – Power Station pak stačí už jen zapojit.



## Management sítě

Měniče TS-SV splňují požadavky Směrnice o zařízeních středního napětí BDEW a VDE 0126-1-1. V případě potřeby jsou schopny aktivně síť podpořit jalovým výkonem a při krátkých výpadcích zůstat na síti <sup>1)</sup>. Webový záznamník MaxWeb xp umožňuje komfortní kontrolu a dálkové ovládání měničů (např. ke snížení výkonu).

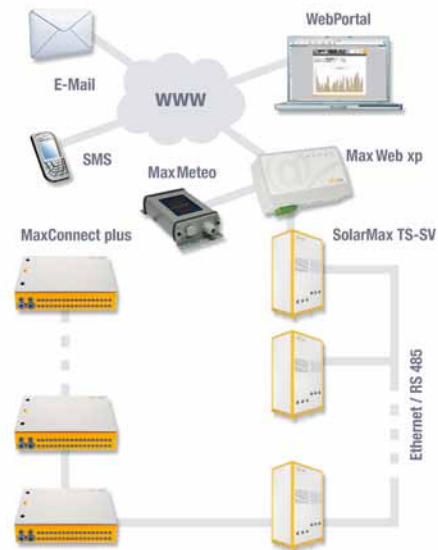
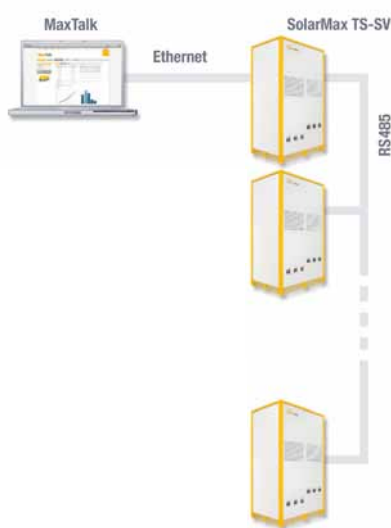
<sup>1)</sup> FRT se připravuje



## Sada pro vyrovnání potenciálů

Centrální měniče TS-SV mohou být alternativně vybaveny sadou pro vyrovnání potenciálů (PAS). PAS umožňuje uzemnění FV generátoru, což umožňuje používat všechny tenkostěnné moduly nebo moduly s kontakty na zadní straně.

# Příslušenství



## MaxControl

MaxControl kontroluje fotovoltaické zařízení s centrálními měniči SolarMax a zaručuje maximální provozní bezpečnost a nejvyšší možné výnosy. Balíček "Vše bez starosti" se servisem v místě platí dva roky a tři měsíce po dodání a lze jej prodloužit až na 20 let. MaxControl zaručuje 97 % dostupnost měniče v roce a za výpadky ve výnosech poskytuje odškodnění. Veškerá data výnosů jsou zasilána elektronicky jednou měsíčně.

## MaxTalk

MaxTalk 2.0 vizualizuje nejdůležitější naměřené hodnoty a stav vašeho fotovoltaického zařízení. Kromě toho umožňuje MaxTalk 2.0 při zprovoznění fotovoltaického zařízení konfigurovat měniče řady TS. Počítačový software si můžete zdarma stáhnout z [www.solarmax.com](http://www.solarmax.com); jeho instalace je rychlá a ovládání intuitivní.

## MaxWeb xp

Datový záznamník MaxWeb xp na bázi webu zaznamenává naměřené hodnoty, parametry výtěžnosti a události a automaticky je předává webovému portálu. Tam je k datům zařízení umožněn přístup prostřednictvím uživatelského účtu chráněného heslem, a to nezávisle na místě a času. MaxWeb xp sleduje nepřetržitě vaše FV zařízení a všechny měniče a nastane-li nějaká událost, informuje o ní e-mailem nebo SMS až tři příjemce.

# Technické údaje

**SWISS QUALITY**



		SolarMax 330TS-SV
<b>Vstupní veličiny</b>	Maximální výkon FV generátoru	400 kW
	Rozsah napětí MPP	450 V...800 V
	Maximální napětí DC	900 V
	Maximální proud DC	720 A
	Počet MPP trackerů	1 nebo 3
	Typ připojení	Závitový svorník M8
<b>Výstupní veličiny</b>	Jmenovitý výkon <sup>1)</sup>	330 kW
	Maximální zdánlivý výkon	340 kVA
	Jmenovité napětí sítě	3 x 280 V
	Maximální proud AC	700 A
	Jmenovitá frekvence sítě / rozsah	50 Hz / 45 Hz...55 Hz
	Účinník (cos φ)	Možnost nastavení od 0.80 induktivní až 0.80 kapacitní
	Činitel zkreslení při jmenovitém výkonu	< 3 %
	Typ připojení	3 x 3 závitové svorníky M8
	Síťová přípojka	Třífázová (bez neutrálního vodiče)
<b>Účinnost</b>	Max. účinnost	98 %
	Evropská účinnost	97 % <sup>3)</sup>
<b>Příkon</b>	Vlastní spotřeba v noci	4 W
<b>Okolní podmínky</b>	Krytí podle EN 60529	IP20
	Rozsah okolní teplot	-20 °C...+50 °C
	Rozsah okolních teplot pro jmenovitý výkon	-20 °C...+45 °C
	Relativní vlhkost vzduchu	0...98 % (bez kondenzace)
	Hlučnost	< 65 dBA
<b>Vybavení</b>	Displej (v MCU)	Grafický LCD displej s podsvíceným pozadím a stavovou LED
	Datový záznamník (v MCU)	Záznamník pro energetickou výtežnost, maximální výkon a délku provozu za posledních 31 dní, 12 měsíců a 10 let
	Galvanické oddělení	Bez galvanického oddělení: přímé připojení na transformátor středního napětí
<b>Normy &amp; směrnice</b>	CE shoda	Ano
	Elektromagnetická kompatibilita	EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
	Splněné normy/směrnice	G59/2 / Směrnice pro elektrická zařízení středního napětí BDEW <sup>2)</sup>
	Bezpečnost zařízení	TUV „Schválený typ“ podle EN 50178
<b>Rozhraní</b>	Datová komunikace (v MCU)	RS485 / Ethernet pomocí dvou konektorů RJ45
	Signalizační kontakt (v MCU)	Pár bezpotenciálových svorných kontaktů (s konfigurovatelnou funkcí)
	Vstup alarmu (v MCU)	Pár svorných kontaktů pro připojení k MaxConnect plus
	Vypnutí 1 měniče (v MCU)	Dva páry svorných kontaktů (možnost řetězení pomocí dalších SolarMax TS)
	Vypnutí 2 měniče (v MCU)	Pás svorných kontaktů
	<b>Hmotnost &amp; rozměry</b>	Hmotnost
Rozměry v mm (Š x V x H)		1200 x 1970 x 800

<sup>1)</sup> kdy cos φ = 1, U<sub>AC</sub> = 280 V

<sup>2)</sup> připravuje se

<sup>3)</sup> v samostatném MPPT provozu s optimalizací dílčí zátěže

Všechna práva, změny a omyly vyhrazeny.

## Účinnost SolarMax 330TS-SV <sup>3)</sup>

