



# NÁVOD K OBSLUZE

[www.solar-elektro.cz](http://www.solar-elektro.cz)

Před používáním měniče si tento návod pozorně přečtěte a pečlivě jej uschovejte.

[www.solar-elektro.cz](http://www.solar-elektro.cz)

# Řada STI

(STI200, STI300, STI500, STI700, STI1000)

## Měnič s čistou sinusovkou

Informace uvedené v tomto návodu nejsou součástí žádné nabídky nebo smlouvy, měly by být přesné a spolehlivé a mohou se měnit bez předchozího upozornění.

# Obsah

1	Úvod .....	5
2	Důležité bezpečnostní informace .....	5
3	Provoz měniče .....	7
4	Funkce .....	8
5	Odstraňování závad .....	13
6	Údržba a záruka .....	14
7	Technická specifikace .....	15

[www.solar-elektro.cz](http://www.solar-elektro.cz)

# 1 Úvod

Děkujeme Vám za nákup měniče řady STI. Jde o měnič s čistou výstupní sinusovkou, který díky své plně digitální a chytré konstrukci dokáže konvertovat 12V, 24V nebo 48V stejnosměrný proud na střídavý proud 230VAC s frekvencí 50Hz. Hlavními znaky tohoto měniče je vysoká spolehlivost, vysoká účinnost, kompaktní design, funkce plné ochrany, snadná instalace a jednoduchý provoz. Měniče lze použít v mnoha oblastech, jako jsou různé aplikace v domácnosti, u elektrického nářadí, průmyslových zařízení, atd., zejména pak ale ve fotovoltaických systémech.

## Základní vlastnosti:

- Kompletně odizolovaný měnič s nízkou hladinou hluku
- Využití pokročilé technologie SPWM, čistá výstupní sinusovka
- Technologie řízení dynamickou proudovou smyčkou zajišťuje spolehlivý provoz měniče
- Široký rozsah stejnosměrného vstupního napětí
- Excelentní design EMC
- Nízké harmonické zkreslení výstupu (THD $\leq$ 3%)
- LED kontrolky pro rozsah vstupního napětí, rozsah zátěže, stav normálu výstupu a chybový stav
- Režim šetření energie
- Rozsáhlá ochrana: proti zkratu, proti přetížení, proti podpětí/přepětí na vstupu, proti přehřátí a identifikace vnitřní chyby
- Široký rozsah pracovní teploty (průmyslová úroveň)
- Trvalý provoz při plném zatížení

## 2 Důležité bezpečnostní informace

Protože se jedná o zařízení pro dodávku střídavého napětí, má měnič výstupní napětí stejné parametry, jako mají běžné elektrické zásuvky v domácnosti. Mějte na

paměti, že svorky střídavého napětí mohou při dotyku způsobit úraz elektrickým proudem.

#### Upozornění:

Připojte stejnosměrný vstup přesně podle požadavků ke zdroji. Měnič má relativně široký rozsah vstupního napětí, nicméně příliš vysoké nebo příliš nízké vstupní napětí může způsobit problémy nebo dokonce měnič poškodit. **Špičkové vstupní napětí nesmí překročit 18V u 12V měniče, 36V u 24V měniče a 72V u 48V měniče, jinak dojde k jeho poškození.**

- Nevystavujte měnič vlhkému, hořlavému, výbušnému nebo prašnému prostředí.
- Instalujte měnič mimo dosah dětí.
- Doporučuje se připojit vstup měniče na baterii, jejíž minimální kapacitu (v Ah) lze spočítat následujícím způsobem:  **$Ah = 5x (P_{\text{invertoru}} / U_{\text{baterie}})$** , jde o pětinasobek poměru jmenovitého výkonu měniče a napětí baterie. Jestliže se uživatel rozhodne pro testování pro zjištění normálního provozního stavu, měl by zvolit stejnosměrný proud napájení alespoň 2krát vyšší, než je jmenovitý vstupní měniče. **Použití stejnosměrného napájecího zdroje pro testování může způsobit poškození měniče.**
- Pracuje-li měnič nepřetržitě, může se jeho povrch zahřát na vysokou teplotu. Zajistěte proto, aby vzdálenost měniče od dalších zařízení byla větší než 10cm z důvodu zajištění dobrého proudění vzduchu. Materiály nebo zařízení, které mohou být zvýšenou teplotou poškozeny, neumísťujte do blízkosti měniče, je-li v provozu. Neinstalujte měnič do vzduchotěsného prostředí a zajistěte kolem něj dostatek prostoru.
- Kabely spojující měnič s baterií by měly být kratší než 3m. Hustota proudu by měla být při plném zatížení měniče nižší než 3,5A/mm<sup>2</sup>. Je-li délka kabelů delší než 3m, musí se snížit hustota proudu.
- Mezi baterií a měnič je potřeba umístit pojistku nebo jistič. Hodnota pojistky nebo jističe by měla být dvojnásobek jmenovitého vstupního proudu měniče.
- Ke vstupním svorkám měniče nepřipojujte nabíječku baterií nebo podobné zařízení.

- Neumisťujte měnič do blízkosti elektrolytické baterie na bázi olova a kyseliny, neboť jiskra na svorkách může způsobit vznícení vodíku, který se z baterie uvolňuje.
- Tento měnič je určen pro použití v ostrovním provozu. V případě připojení měniče do běžné elektrické sítě dojde k okamžité destrukci měniče.
- Tento měnič lze používat pouze samostatně. Paralelní nebo sériové zapojení několika měničů dohromady způsobí jejich poškození.
- Nepokoušejte se sami poškozený měnič opravit. Tato snaha může vést k vážným úrazům nebo nehodám. V případě poškození měniče kontaktujte svého dodavatele.

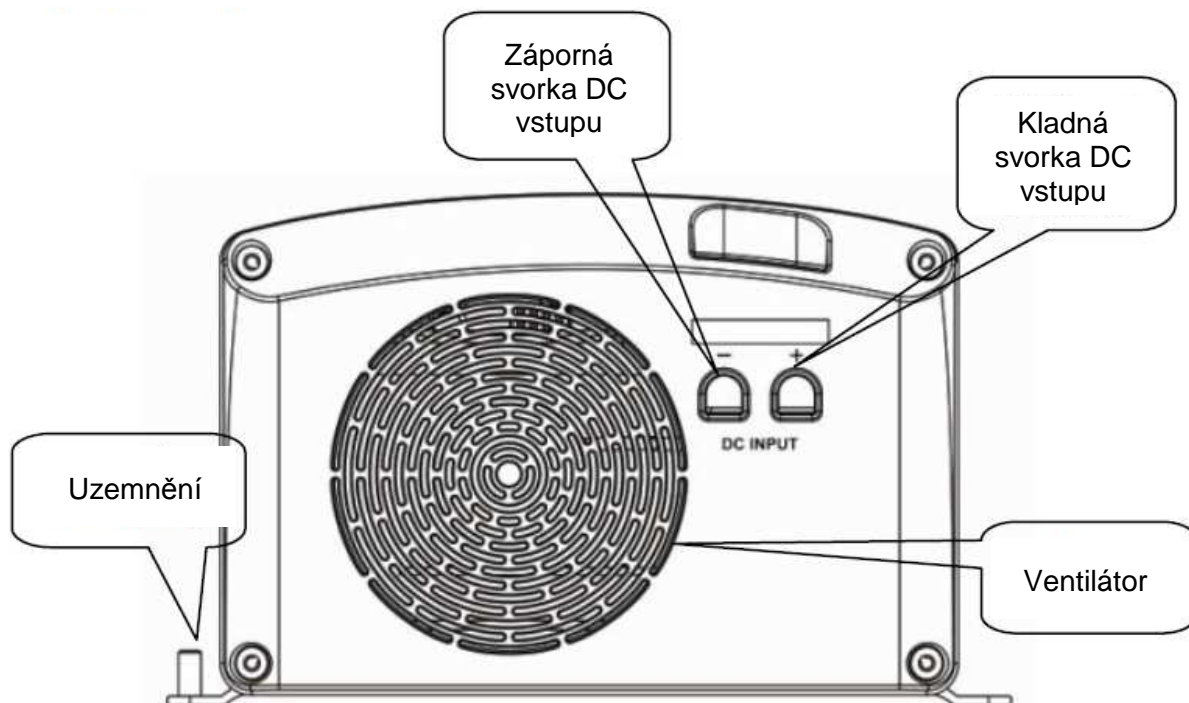
### 3 Provoz měniče

Připojte řádně vstupní a výstupní svorky. Zapněte měnič tlačítkem ON/OFF umístěným na čelním panelu. Abyste přešli aktivaci ochrany proti rázovému výkonu, připojujte střídavé zátěže postupně jednu po druhé tak, aby výstup měniče zůstal v normálu. Postupujte podle následujících kroků:

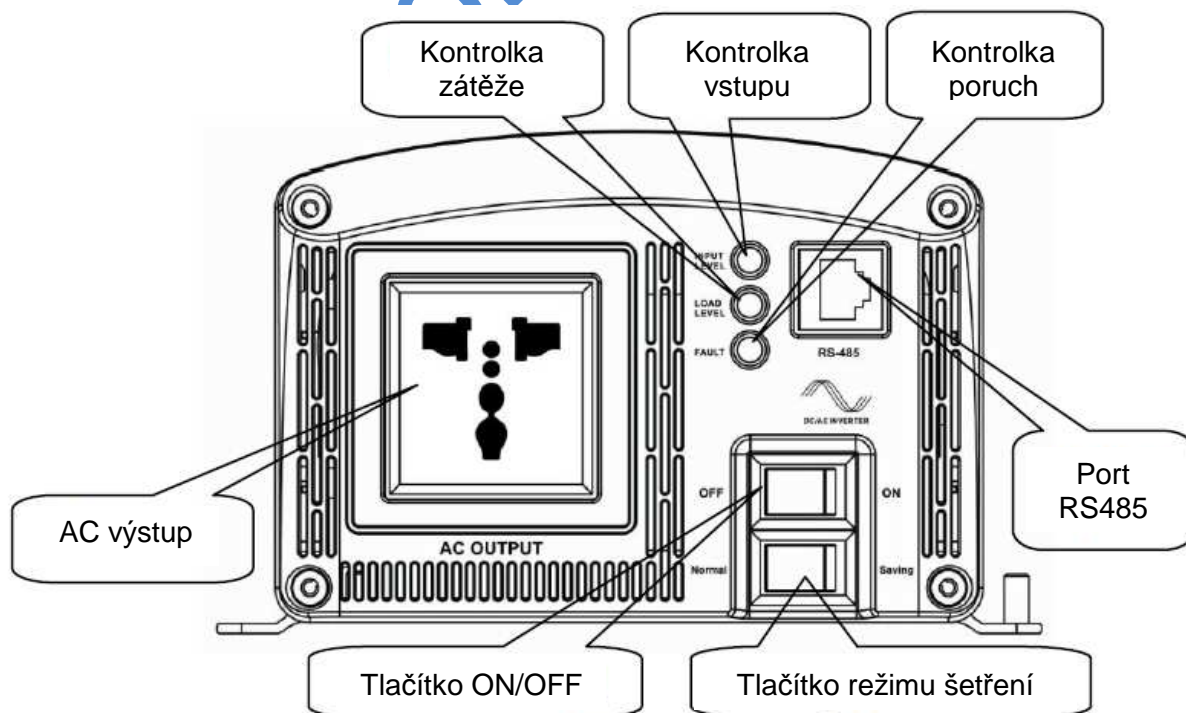
- Dejte vypínač do polohy OFF.
- Na výstupní svorky měniče připojte kabely jednotlivých zátěží.
- Připojte baterii (+ na červenou svorku, - na černou svorku). Nezapojte je obráceně, jinak měnič nebude pracovat.
- Zapněte měnič (vypínač do polohy ON) a poté postupně připojujte jednotlivé zátěže. Zkontrolujte provozní stav jak měniče, tak zátěží. Zeleně svítící LED kontrolka poruchy znamená normální stav.
- Jestliže hodláte použít rozdílné zátěže, doporučuje se nejprve připojit zátěže s větším proudovým rázem jako první (např. televizor), a pracuje-li poté měnič stabilně, připojte ostatní zátěže (světlo, atd.).
- Svítí-li LED kontrolka poruchy červeně a je spuštěn zvukový alarm, nebo se po zapnutí měniče nic neděje, okamžitě odpojte zátěže a měnič vypněte. Zkontrolujte systém podle pokynů v kapitole Odstraňování závad. Po odstranění poruchy opětovně zapněte měnič dle pokynů uvedených výše.

## 4 Funkce

### ■ Panel stejnosměrného vstupu

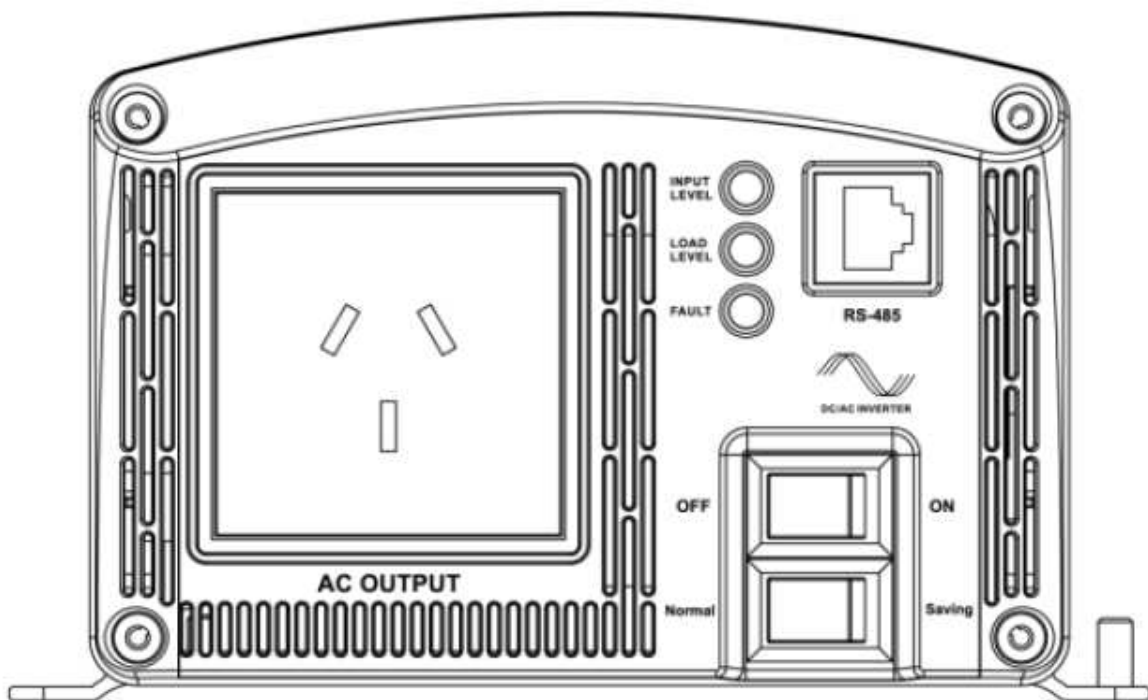


### ■ Panel střídavého výstupu

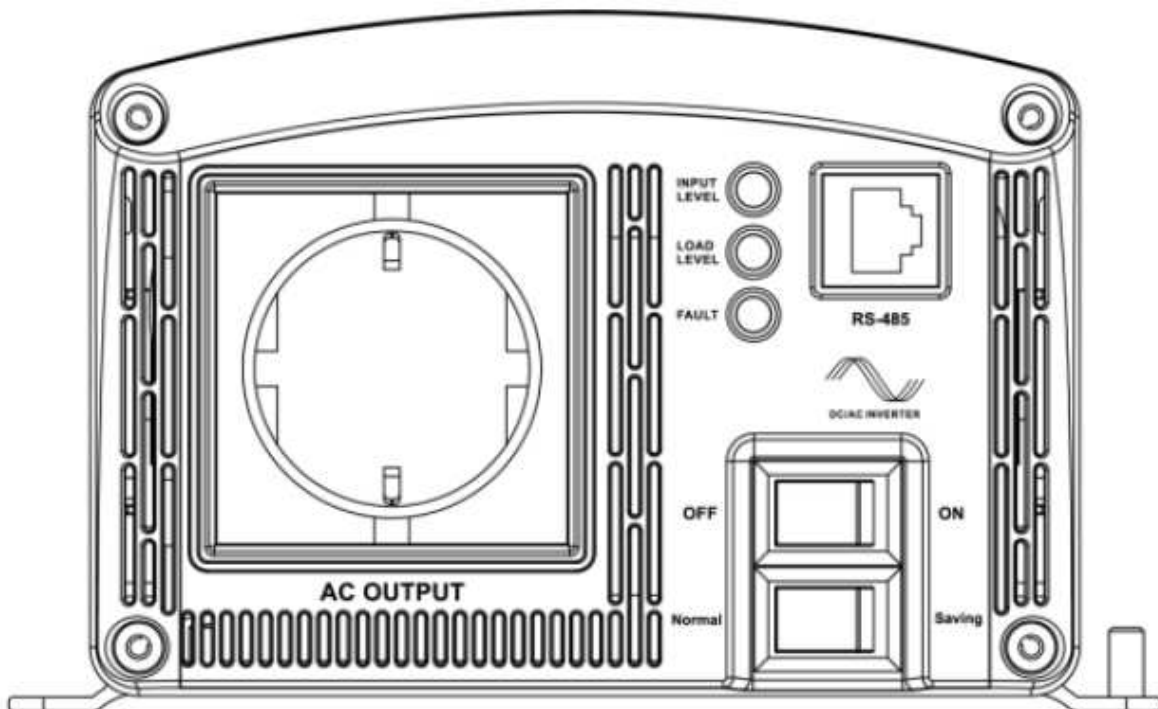




- Panel střídavého výstupu  
Austrálie / Nový Zéland



Evropa



## ■ LED kontrolka vstupu: Indikace vstupního napětí

Stav kontrolky	12V	24V	48V
Červeně pomalu bliká	<10,5	<21	<42
Červeně svítí	10,5~11	21~22	42~44
Oranžově svítí	11~12	22~24	44~48
Zeleně svítí	12~14,5	24~29	48~58
Oranžově rychle bliká	14,5~16	29~32	58~64
Červeně rychle bliká	>16	>32	◆>64

## ■ LED kontrolka zátěže: Indikace střídavé zátěže

Stav kontrolky	Střídavá zátěž
Oranžově svítí	<20%
Zeleně svítí	20%~75%
Červeně svítí	>75%
Červeně pomalu bliká	přetížení
Červeně rychle bliká	zkrat

## ■ LED kontrolka poruch

Stav kontrolky	Střídavá zátěž
Zeleně svítí	Normální výstup
Červeně rychle bliká	Přetížení nebo zkrat, žádný výstup
Červeně pomalu bliká	Přepětí nebo podpětí na vstupu, žádný výstup
Oranžově rychle bliká	Přehřátí, žádný výstup

Červeně svítí	Porucha měniče, žádný výstup
Nesvítí	Vypnuto, žádný výstup

## ■ Alarmy

Alarm	Stav
Zvukový signál	Přetížení nebo zkrat, žádný výstup
	Přepětí nebo podpětí na vstupu, žádný výstup
	Přehřátí, žádný výstup
	Porucha měniče, žádný výstup

Zvukový signál skončí po 15 sekundách.

## ■ Ochrany

### *Ochrana proti zkratu výstupu*

Jestliže na výstupu dojde ke zkratu, výstup měniče se okamžitě odpojí. Poté se výstup pokusí automaticky připojit – se zpožděním 5 sekund napoprvé, se zpožděním 10 sekund napodruhé a se zpožděním 15 sekund napotřetí. Jestliže i po třetím pokusu o připojení zůstane měnič ve zkratovém stavu, musíte chybu zátěže zrušit manuálním restartováním měniče.

### *Ochrana proti přetížení*

	Přetížení			
Stav	125%	150%	200%	>230%
Trvání	60 s	10 s	1,5 s	<0,2 s
3x pokus o připojení	se zpožděním 5 sekund napoprvé, se zpožděním 10 sekund napodruhé a se zpožděním 15 sekund napotřetí			

Jestliže i po třetím pokusu o připojení zůstane měnič ve zkratovém stavu, musíte chybu zátěže zrušit manuálním restartováním měniče.

### *Ochrana proti nízkému vstupnímu napětí*

Je-li vstupní napětí nižší než hodnota podpětí pro odpojení, výstup se odpojí. Výstup se opětovně automaticky připojí, dosáhne-li vstupní napětí hodnoty napětí pro opětovné připojení po podpětí. Je-li vstupní napětí vyšší než hodnota napětí pro opětovné připojení, může uživatel rovněž měnič manuálně restartovat a připojit výstup tlačítkem ON/OFF.

	12V	24V	48V
Hodnota podpětí pro odpojení	10,5	21	42
Hodnota napětí pro opětovné připojení po podpětí	13	26	52

### *Ochrana proti vysokému vstupnímu napětí*

Je-li vstupní napětí vyšší než hodnota přepětí pro odpojení, výstup se odpojí. Výstup se opětovně automaticky připojí, klesne-li vstupní napětí na hodnotu napětí pro opětovné připojení po přepětí.

	12V	24V	48V
Hodnota přepětí pro odpojení	16	32	64
Hodnota napětí pro opětovné připojení po přepětí	15	30	60

### *Ochrana před poruchou*

Měnič se vypne v případě, objeví-li se chyba na výstupním napětí nebo objeví-li se v měniči vnitřní porucha.

### *Ochrana proti přehřátí*

Měnič se vypne v případě, že dojde k jeho přehřátí. Měnič se po vychladnutí na normální teplotu automaticky opět zapne.

## Elektronická ochrana před obrácenou polaritou

Měnič je vybaven elektronickým obvodem, který ho chrání před poškozením z důvodu obrácené vstupní polaroty. Po jejím prohození do správného zapojení bude měnič pracovat správně.

### ■ Ostatní

#### Úsporný režim

Je-li tlačítko úsporného režimu zapnuté, bude měnič pracovat v režimu šetření. Měnič odpojí výstup v případě, kdy hodnota zátěže klesne pod 20VA. Po 10 sekundách po odpojení měnič detekuje hodnotu výstupu. Bude-li hodnota vyšší než 20VA, měnič výstup připojí. Jinak zátěž znovu odpojí a bude v těchto cyklech pokračovat. Nepoužívejte proto úsporný režim, máte-li zátěž nižší než 20VA.

## 5 Odstraňování závad

### UPOZORNĚNÍ:

**Uvnitř měniče je vysoké napětí, měnič proto nikdy neotvírejte ani nerozmontovávejte! Takové pokusy mohou vést k úrazu elektrickým proudem nebo požáru!**

Porucha	Možná příčina	Řešení
LED kontrolka vstupu bliká, kontrolka poruchy červeně pomalu bliká.	Vstupní napětí je příliš vysoké nebo příliš nízké.	Změřte vstupní napětí. Měnič se vrátí do normálního provozu, jakmile se hodnota vstupu vrátí na obvyklou úroveň.
LED kontrolka vstupu bliká, kontrolka poruchy červeně rychle bliká.	Přetížení nebo zkrat.	Zkontrolujte, zda je střídavá zátěž ve jmenovitém rozsahu, nebo zda není zkratována.
LED kontrolka poruchy oranžově rychle bliká.	Přehřátí uvnitř měniče.	Zlepšete větrání a neblokujte ventilátor. Po vychladnutí měnič

		opětovně spustíte.
LED kontrolka poruchy červeně svítí.	Abnormální stav měniče.	Odpojte všechny připojené kabely a měnič restartujte. Pracuje-li měnič správně, zkontrolujte zátěž a vedení. Svítí-li kontrolka i nadále, má měnič vnitřní poruchu a musí být prohlédnut odborným servisem.

## 6 Údržba a záruka

Skříň měniče je potřeba pravidelně čistit vlhkým hadrem (nikoliv mokrým), čímž se zabrání hromadění prachu a nečistot. Šrouby na svorkách stejnosměrného vstupu musí být dotahovány. Každých 6 až 24 měsíců podle charakteru okolního prostředí tlakovým vzduchem vyfoukat ventilátor chlazení včetně žebek ochranného krytu.

Záruční doba na měnič je 2 roky od data nákupu. V průběhu této doby bude měnič opraven zdarma, pokud byl řádně provozován podle provozních podmínek. V případě poruchy nám zašlete měnič na naší adresu spolu s dokladem o jeho nákupu. Náklady na zaslání opraveného měniče zpět k vám hradí naše společnost.

Při následujících případech záruka zaniká:

1. Poškození v důsledku mechanického poškození, nedbalostí, zneužití nebo nesprávného použití.
2. Vstupní napětí přesáhlo nominální vstupní napětí měniče.
3. Neautorizované změny nebo pokusy o opravy.

## 7 Technická specifikace

### ■ Technická data

Model	STI200-12-220	STI200-12-230	STI200-24-220	STI200-24-230
Jmenovité napětí baterie	12V		24V	
Rozsah vstupního napětí	10,5~16VDC		21~32VDC	
Spotřeba bez zatížení (ON)	≤4W		≤5W	
Výstupní vlna	Čistá sinusovka			
Výstupní napětí	220VAC±3%	230VAC±3%	220VAC±3%	230VAC±3%
Trvalý výkon	200VA			
Výkon po 10 sekund	300VA			
Výkon po 1,5 sekundy	400VA			
Rázový výkon	640VA			
Frekvence	50Hz±0,2%			
Zkreslení THD	≤3% (odporová zátěž)		≤2% (odporová zátěž)	
Účinnost při jmenovitém výkonu	≥81%		≥85%	
Maximální účinnost	≥88%		≥89%	
Rozměry	314,5 x 166 x 100,8 mm			
Montážní rozměry	200 x 154 mm			
Montážní otvory	Φ8 mm			
Čistá hmotnost	4,5 kg			

Model	STI300-12-220	STI300-12-230	STI300-24-220	STI300-24-230
Jmenovité napětí baterie	12V		24V	
Rozsah vstupního napětí	10,5~16VDC		21~32VDC	
Spotřeba bez zatížení (ON)	≤5W		≤6W	
Výstupní vlna	Čistá sinusovka			
Výstupní napětí	220VAC±3%	230VAC±3%	220VAC±3%	230VAC±3%
Trvalý výkon	300VA			
Výkon po 10 sekund	450VA			
Výkon po 1,5 sekundy	600VA			
Rázový výkon	960VA			
Frekvence	50Hz±0,2%			
Zkreslení THD	≤3% (odporová zátěž)		≤2% (odporová zátěž)	
Účinnost při jmenovitém výkonu	≥81%		≥87%	
Maximální účinnost	≥90%		≥91%	
Rozměry	314,5 x 166 x 100,8 mm			
Montážní rozměry	200 x 154 mm			
Montážní otvory	Φ8 mm			
Čistá hmotnost	5,3 kg			



Model	STI500-12-220	STI500-12-230	STI500-24-220	STI500-24-230
Jmenovité napětí baterie	12V		24V	
Rozsah vstupního napětí	10,5~16VDC		21~32VDC	
Spotřeba bez zatížení (ON)	≤5W		≤6W	
Výstupní vlna	Čistá sinusovka			
Výstupní napětí	220VAC±3%	230VAC±3%	220VAC±3%	230VAC±3%
Trvalý výkon	500VA			
Výkon po 10 sekund	750VA			
Výkon po 1,5 sekundy	1000VA			
Rázový výkon	1600VA			
Frekvence	50Hz±0,2%			
Zkreslení THD	≤5% (odporová zátěž)		≤2% (odporová zátěž)	
Účinnost při jmenovitém výkonu	≥81%		≥87%	
Maximální účinnost	≥91%		≥93%	
Rozměry	324,5 x 186,6 x 111,8 mm			
Montážní rozměry	200 x 174,6 mm			
Montážní otvory	Φ8 mm			
Čistá hmotnost	7,3 kg			

Model	STI700-24-220	STI700-24-230
Jmenovité napětí baterie	24V	
Rozsah vstupního napětí	21~32VDC	
Spotřeba bez zatížení (ON)	≤8,5W	
Výstupní vlna	Čistá sinusovka	
Výstupní napětí	220VAC±3%	230VAC±3%
Trvalý výkon	700VA	
Výkon po 10 sekund	1050VA	
Výkon po 1,5 sekundy	1400VA	
Rázový výkon	2240VA	
Frekvence	50Hz±0,2%	
Zkreslení THD	≤3% (odporová zátěž)	
Účinnost při jmenovitém výkonu	≥87%	
Maximální účinnost	≥93%	
Rozměry	335 x 232 x 123,3 mm	
Montážní rozměry	230 x 216 mm	
Montážní otvory	Φ8 mm	
Čistá hmotnost	9,4 kg	

Model	STI1000-24-220	STI1000-24-230	STI1000-48-220	STI1000-48-230
Jmenovité napětí baterie	24V		48V	
Rozsah vstupního napětí	21~32VDC		42~64VDC	
Spotřeba bez zatížení (ON)	≤10W		≤12W	
Výstupní vlna	Čistá sinusovka			
Výstupní napětí	220VAC±3%	230VAC±3%	220VAC±3%	230VAC±3%
Trvalý výkon	1000VA			
Výkon po 10 sekund	1500VA			
Výkon po 1,5 sekundy	2000VA			
Rázový výkon	3200VA			
Frekvence	50Hz±0,2%			
Zkreslení THD	≤3% (odporová zátěž)		≤2% (odporová zátěž)	
Účinnost při jmenovitém výkonu	≥87%		≥89%	
Maximální účinnost	≥93%		≥94%	
Rozměry	373 x 232 x 123,3 mm			
Montážní rozměry	260 x 216 mm			
Montážní otvory	Φ8 mm			
Čistá hmotnost	11,8 kg			

## Parametry okolí

Pracovní teplota	-20°C až +50°C
Teplota skladování	-35°C až +70°C
Vlhkost	≤95% NC
Nadmořská výška	<5000 m (ve výškách přesahujících 1000 m provoz dle IEC62040)

### ■ Ostatní

Izolační odpor	Mezi svorkami DC vstupu a kovovou skříní: ≥550MΩ. Mezi svorkami AC výstupu a kovovou skříní: ≥550MΩ.
Dielektrická pevnost	Mezi svorkami DC vstupu a kovovou skříní: Zkušební napětí AC1500V, 1 minuta. Mezi svorkami AC výstupu a kovovou skříní: Zkušební napětí AC1500V, 1 minuta.

#### Pokyny k nakládání s odpadem

Po ukončení životnosti tohoto zařízení je nevyhazujte do směšného odpadu, ale odevzdejte je na sběrné místo elektroodpadu nebo vašemu prodejci.



Firma Solar energy PCE s.r.o. je zapojena do kolektivního systému zpětného odběru, odděleného sběru, zpracování, využití a odstranění elektrozařízení a elektroodpadu.

- Osvědčení č. 26PV-REMA PV Systém - Fotovoltaické moduly
- Osvědčení č. 0508131413-REMA Systém - nakládání s elektroodpadem.

Dovoz a distribuce: Solar energy PCE s.r.o. ,Drahelická 53/10, Nymburk 288 02

ičo: 27907716, mail.: sales@solar-elektrarna.cz

[www.solar-elektro.cz](http://www.solar-elektro.cz)

Ver. 1.2

[www.solar-elektro.cz](http://www.solar-elektro.cz)

---

BEIJING EPSOLAR TECHNOLOGY CO., LTD.

Tel: 010-82894112 / 82894962

Fax: 010-82894882

E-mail: [info@epsolarpv.com](mailto:info@epsolarpv.com)

Website: [www.epsolarpv.com](http://www.epsolarpv.com)

---

[www.solar-elektronika.cz](http://www.solar-elektronika.cz)