

FOTONAPONSKI SISTEMI

Zajedno gradimo budućnost

mastersolar

powered by **SONNENKRAFT**





Energija sunčevog zračenja više je nego dovoljna da zadovolji sve veće energetske zahteve u svetu. Oko 37% svetske energetske potražnje zadovoljava se proizvodnjom električne energije.

Intenzitet sunčeve radijacije u Srbiji je među najvećima u Evropi. Najpovoljnije oblasti kod nas beleže veliki broj sunčanih sati, a godišnji odnos stvarne ozračenosti i ukupne moguće ozračenosti je približno 50%.

Električna energija se proizvodi iz energije Sunca direktno korišćenjem fotoefekta.

Industrijski razvoj fotonaponskih solarnih modula potiče iz davne 50-te godine.

Od tada razvoj tehnologije dostigao je fantastične razmere u smislu jednostavnosti primeње, snage, pouzdanosti kao i cene.



mastersolar

powered by **SONNENKRAFT**

Rešenje za sve tipove ugradnje

Project 60

Pogodan za veće projekte

Power 60

Pogodan za ugradnje u blizini aerodroma i autoputeva
zbog posebnog "Deflect" stakla

Power Alpin 60

Veća otpornost na spoljne uticaje

Plug and play

Brza i laka montaža, mogućnost montiranja na krov, fasadu ili pod

Staklo - staklo

Uz pomoć refleksije do dodatne snage

Power MAXIM 60

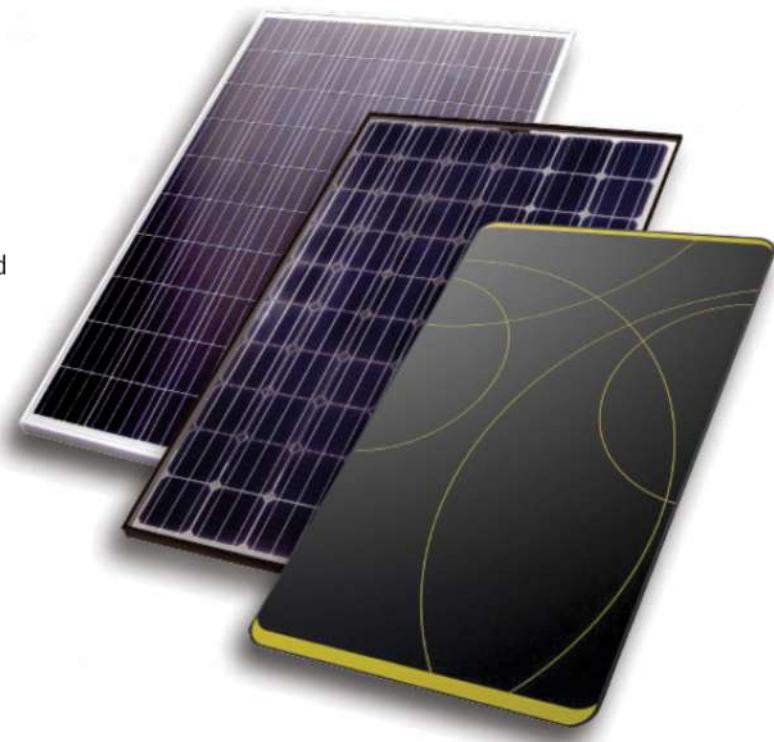
Puna snaga bez obzira na uticaje sredine

Fronius Eco

Invertori

Fronius Symo

Invertori



PROJECT 60

335 Wp mono halfcut

Efikasni modul

Projektni moduli su jeftinija opcija fotonaponskih modula.
Predviđeni su za veće projekte.
Komponente koje su ugrađene u Project modul su isključivo komponente koje zadovoljavaju ISO i IEC standarde.
Sva elektro i mehanička svojstva se proveravaju na isti način kao i ostali modeli iz naše ponude.
Projektni modul je dostupan u varijanti snage 335 Wp sa alumunijumskim okvirom.

Prednosti:

- // Komponente su otporne na PID
- // Garancija na modul 10 godina
- // Linearna garancija na efikasnost 25 godina
- // Korišćene najkvalitetnije komponente
- // Ram koji obezbeđuje tehničku sigurnost i homogen dizajn
- // Optimizovan rad pri slaboj svetlosti



KPV ME NEC 335 Wp mono halfcut

Specifikacija modula

Tip	Pmpp [Wp]	Umpp [V]	Impp [A]	Uoc [V]	Isc [A]	Efikasnost	Površina po kWp
335 mono halfcut	335 Wp	33,99 V	9,86 A	40,93 V	10,36 A	19,85 %	5,03 m ²

Električni podaci

Dimenzije čelije	158,75 mm x 156 mm
Maksimalan napon sistema	1000 V DC
Tolerancija snage	(+5 W/-0 W) Mereno: Standardnim uslovima testiranja
Temperaturni koeficijent	mono: Pmpp -0,37 %/K Uoc -90,7 mV/K Isc +2,85 mA/K
Maksimalna povratna struja	15 A
Radna temperatura	+85 °C bis -40 °C
Zaobilazne diode	3 komada ; Stk. Tyco SL1515
Sistem povezivanja	Mc4 - kompatibilni priključni konektor 4mm
Garancija na modul	5 godina
Garancija efikasnosti	25 godina

Tehnički podaci

Dimenzije	1684 mm x 1002 mm x 40 mm (+/- 3 mm)
Težina	19,5 kg
Specifikacija stakla	Ojačano staklo debljine 3,2 mm sa visokim stepenom propuštanja svetlosti
Materijal prednjeg dela	STRE
Materijal zadnje strane	Troslojna folija
Sertifikati i testiranja	IEC 61215, Ed. 2 uključujući mehanički test opterećenja do 5400 Pa, IEC 61730 od TÜV Süd
Dodata testiranja	Otpornost na slanu maglu i amonijum, sertifikovano od TÜV Nord
Pakovanje	840 modula/kamion

KIOTO
SOLAR

Power 60

325/330 Wp mono silver
320/325 Wp mono black



Premijum klasa!

Ovi moduli se isporučuju sa inovativnim ramom. Predviđeni su za on grid sisteme.

Manje refleksije. Power 60 moduli se isporučuju sa posebnim "Deflect" stakлом. Pogodan je za ugradnje na lokacijama u čijoj su blizini autoputevi i aerodromi.

Prednosti:

- // 12 godina garancije na modul
- // Linerana garancija na efikasnost 25 godina
- // Tehnologija sabirnih čelija
- // Upotreba komponenti otpornih na PID
- // Izuzetno čvrst, bez obzira na lagano konstrukciju
- // Koncept okvira koji pruža tehničku sigurnost, fleksibilnost i homogen dizajn





KPV ME NEC 325/330 Wp mono silver KPV ME NEC 320/325 Wp mono black

Specifikacija modula

Tip	Pmpp [Wp]	Umpp [V]	Impp [A]	Uoc [V]	Isc [A]	Efikasnost	Površina po kWp
325 mono	325 Wp	33,81 V	9,65 A	40,12 V	10,09 A	19,30 %	5,17 m ²
330 mono	330 Wp	33,97 V	9,77 A	40,46 V	10,17 A	19,60 %	5,10 m ²
Tip	Pmpp [Wp]	Umpp [V]	Impp [A]	Uoc [V]	Isc [A]	Efikasnost	Površina po kWp
320 mono	320 Wp	33,57 V	9,57 A	39,87 V	10,04 A	19,01 %	5,26 m ²
325 mono	325 Wp	33,81 V	9,65 A	40,12 V	10,09 A	19,30 %	5,17 m ²

Električni podaci

Dimenziije čelije	158,75 mm x 158,75 mm
Maksimalan napon sistema	1000 V DC
Tolerancija snage	(+5 W/-0 W) Mereno: Standardnim uslovima testiranja
Temperaturni koeficijent	mono: Pmpp -0,37 %/K Uoc -90,7 mV/K Isc +2,85 mA/K
Maksimalna povratna struja	15 A
Radna temperatura	+85 °C bis -40 °C
Zaobilazne diode	3 komada ; Stk. Tyco SL1515
Sistem povezivanja	Tyco-PV4 4 mm ² (Opciono MC4 konektori)
Garancija na modul	5 godina
Garancija efikasnosti	Minimalno 97% prve godine, nakon toga maksimalno 0,70 % i tako linearno narednih 25 godina

Tehnički podaci

Dimenzije	1680 mm x 1002 mm x 40 mm (+/- 2 mm)
Težina	19,5 kg
Specifikacija stakla	Solarno "deflect" staklo debeljine 3,2 mm
Materijal prednjeg dela	STRE
Materijal zadnje strane	Troslojna folija
Sertifikati i testiranja	IEC 61215, Ed. 2 incl. mechanical load test up to 5400 Pa, IEC 61730; IP 65
Dodatna testiranja	Minimum 96 sati kontinualnog izlaganja slanom maglom, 1500h na 750ppm koncentracije amonijuma
Pakovanje	720 modula/kamion

Power Alpin 60

325 Wp mono silver
320 Wp mono black

Izuzetno otporan modul!

Power Alpin moduli su dostupni sa izuzetno jakim ramom i stakлом debljine 4mm. Modul je pogodan za predele sa većom koncentracijom snega do 8000 Pa, u zavisnosti od montaže. Sama otpornost je povećana zahvaljujući pročušenoj nosećoj površini, debljini materijala okvira i zbog same konstruktivne geometrije.

Power Alpin moduli su dostupni i u crnoj boji (crn ram, crna pozadina)



Prednosti:

- // 12 godina garancije na proizvod i 25 godina garancije na performanse modula
- // 5 sabirnica solarnih ćelija
- // Komponente otporne na PID
- // Izuzetno čvrst, do 8000 Pa u zavisnosti od same situacije montiranja
- // Koncept stabilnog okvira za tehničku sigurnost i fleksibilnost



KPV ME NEC 325 Wp mono silver KPV ME NEC 320 Wp mono black

Specifikacija modula

POWER Silwer	Pmpp [Wp]	Umpp [V]	Impp [A]	Uoc [V]	Isc [A]	Efikasnost	Površina po kWp
325 mono	325 Wp	33,71 V	9,65 A	40,12 V	10,09 A	19,30 %	5,17 m ²
POWER Black	Pmpp [Wp]	Umpp [V]	Impp [A]	Uoc [V]	Isc [A]	Efikasnost	Površina po kWp
320 mono	320 Wp	33,57 V	9,57 A	39,87 V	10,04 A	19,01 %	5,26 m ²

Električni podaci

Dimenzije čelije	158,75 mm x 158,75 mm
Maksimalan napon sistema	1000 V DC
Tolerancija snage	(+5 W/-0 W) Mereno: Standardnim uslovima testiranja
Temperaturni koeficijent	mono: Pmpp -0,37 %/K Uoc -90,7 mV/K Isc +2,85 mA/K
Maksimalna povratna struja	15 A
Radna temperatura	+85 °C bis -40 °C
Zaobilazne diode	3 komada ; Stk. Tyco SL1515
Sistem povezivanja	Tyco-PV4 4 mm ²
Garancija na modul	12 godina
Garancija efikasnosti	Minimalno 97% prve godine, nakon toga maksimalno 0,70 % i tako linearno narednih 25 godina

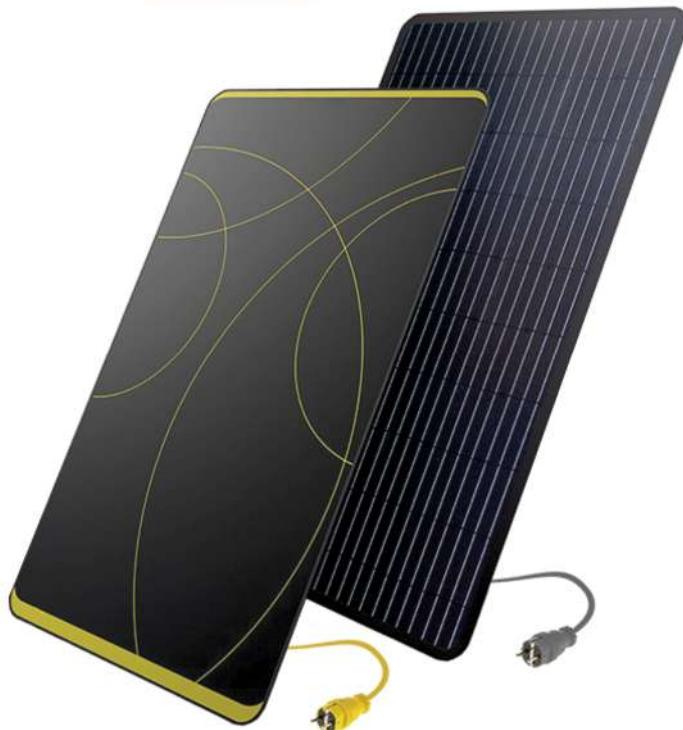
Tehnički podaci

Dimenzije sa ramom/bez rama	1680 mm x 1002 mm x 40 mm (+/- 2 mm) / 1673 mm x 995 mm x 5 mm (+/- 2 mm)
Težina sa ramom/bez rama	21,5 kg/18,5 kg
Specifikacija stakla	Solarno staklo debljine 4 mm sa antireflektujućim premazom visoke čvrstoće
Materijal prednjeg dela	Solarno staklo sa antirefleks premazom
Materijal zadnje strane	Troslojna folija
Sertifikati i testiranja	IEC 61215, Ed. 2 incl. mechanical load test up to 5400 Pa, IEC 61730; IP 65
Dodatna testiranja	Minimum 96 sati kontinualnog izlaganja slanom maglom, 1500h na 750ppm koncentracije amonijuma
Pakovanje	720 modula/kamion

Plug and play 325 Wp mono

Mini elektrane

Jednostavno rešenje za sve one koji žele da proizvode besplatnu energiju od sunca ali nemaju dovoljno prostora.
Modul koji ima integriran inverter i koji isporučuje električnu energiju čim ga priključite u utičnicu.
Takođe je pogodan i za veće sisteme.



Prednosti:

- // Raspakuj, sastavi, priključi, bez dodatne instalacije
- // Mikro inverter integriran
- // Lako povezivanje sistema
- // Takođe pogodan i za veće elektrane



325 Wp mono silver

Specifikacija modula

Tip	Pmpp [Wp]	Umpp [V]	Impf [A]	Uoc [V]	Isc [A]	Efikasnost	Površina po kWp
290 mono PERC	290 Wp	31,99 V	9,07 A	38,12 V	9,55 A	17,18 %	5,82 m ²

Električni podaci

Dimenzije čelije	158,75 mm x 156 mm
Maksimalan napon sistema	1000 V DC
Tolerancija snage	(+5 W/-0 W) Mereno: Standardnim uslovima testiranja
Temperaturni koeficijent	mono: Pmpp -0,37 %/K Uoc -90,7 mV/K Isc +2,85 mA/K
Maksimalna povratna struja	15 A
Radna temperatura	+85 °C bis -40 °C
Zaobilazne diode	3 komada ; Stk. Tyco SL1515
Garancija na modul	5 godina

Tehnički podaci

Dimenzije	1702 mm x 992 mm x 40 mm (+/- 3 mm)
Težina	23 kg
Specifikacija stakla	Antireflektujuće staklo debljine 3,2 mm sa printom
Materijal prednjeg dela	STRE
Materijal zadnje strane	Troslojna folija
Sertifikati i testiranja	IEC 62109-1, IEC 62109-2, IEC 55011B, EN 50178, IEC 62103, EMV: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
Dodatna testiranja	Veličina zrna 25 mm, maksimalna brzina od 46 m/s (165,6 km/h) i veličina zrna 55 mm, maksimalna brzina od 33,5 m/s (120,6 km/h)
Pakovanje	840 modula/kamion

KIOTO
SOLAR

KIOTO
SOLAR

Staklo - staklo

360 Wp bifacial

Energija, moderan dizajn i funkcionalnost!

Sve više i više kompanija i privatnih lica se orijentише na električnu pokretljivost.

Carport je savršen ne samo što štiti automobil od spoljnih uticaja već štiti i životnu sredinu. Takođe obezbeđuje besplatnu snagu od sunca.

Carport sa dva parking mesta ima instaliranih 15 modula što znači da ima oko 5 kWp snage. Takođe je primenjivo da i na druge krovne sisteme.



Prednosti:

- // Obezbeđuje svetlost ispod krovne konstrukcije
- // Kompletan sistem uključujući podkonstrukciju sa zaptivanjem između modula
- // Modularno postavljanje počevši od 2 parking mesta
- // Razvodna kutija integrisana
- // Takođe postoji mogućnost postavljanja i na druge vrste krovova

"Bifacial" tehnologija:

- // Do 360 Wp ukupne efikasnosti zahvaljujući aktivnoj zadnjoj strani modula
- // Komponente otporne na PID
- // Oštećenja izazvana sunčevim zracima približno 0%
- // 60 visoko efikasnih ćelija
- // Visoka otpornost





mastersolar

powered by **SONNENKRAFT**

360 Wp bifacial

Specifikacija modula

Tip	Pmpp [Wp]	Umpp [V]	Impp [A]	Uoc [V]	Isc [A]	Efikasnost	Površina po kWp
360 bifacial	360 Wp	40,77 V	8,83 A	38,67 V	9,42 A	17,60 %	5,70 m ²

Električni podaci

Dimenzije čelije	157 mm x 157 mm
Maksimalan napon sistema	1000 V DC
Tolerancija snage	(+5 W/-0 W) Mereno: Standardnim uslovima testiranja
Temperaturni koeficijent	mono: Pmpp -0,42 %/K Uoc -0,32 %/K Isc 0,047 %/K
Maksimalna povratna struja	15 A
Radna temperatura	+85 °C bis -40 °C
Razvodna kutija	Izmeštena
Garancija na modul	20 godina sa ramom/12 godina bez rama

Tehnički podaci

Dimenzije	2020 mm x 1015 mm x 13 mm (+/- 2 mm)
Težina	21/27,5 kg
Specifikacija stakla	Napred: 3mm / Nazad: 3mm
Materijal prednjeg dela	VSG 6mm
Materijal zadnje strane	VSG 6mm
Sertifikati i testiranja	IEC 61215, Ed. 2 incl. mechanical load test up to 5400 Pa, IEC 61730; IP 6
Dodatna testiranja	Veličina zrna 25 mm, maksimalna brzina od 46 m/s (165,6 km/h) i veličina zrna 55 mm, maksimalna brzina od 33,5 m/s (120,6 km/h)
Pakovanje	15 modula/paleta

Power MAXIM 60

330 Wp mono silver
325 Wp mono black

PAMETNI MODUL! Puna snaga bez obzira na uslove sredine!

Inteligentni Power MAXIM modul je savršeno rešenje za objekte koji su zaklonjeni senkom ili imaju lošu orijentaciju krova. Zahvaljujući jednostrukoj vezi, svaka ćelija radi zasebno. Razvodna kutija je kompatibilna sa svim tipovima invertora.

Prednosti:

- // Više efikasnosti zahvaljujući višestrukoj optimizaciji
- // Jednostruka veza i razvodna kutija omogućavaju rad svakog pojedinačnog reda ćelija bez gubitka snage usled smanjene svetlosti (senke i slično)
- // Kompatibilan sa svim invertorima. Nije potrebna dodatna oprema, modul se sam optimizuje.
- // Može se instalirati nevezano na orijentaciju krova, pogodan za sve vrste krovova.
- // Eliminisane su tačke pregrevanja, životni vek modula je produžen



KPV ME NEC 330 Wp mono silver KPV ME NEC 325 Wp mono black

Specifikacija modula

POWER Silwer	Pmpp [Wp]	Umpp [V]	Impp [A]	Uoc [V]	Isc [A]	Efikasnost	Površina po kWp
330 mono	325 Wp	33,97 V	9,77 A	35,00 V	10,17 A	19,60 %	5,10 m ²
POWER Black	Pmpp [Wp]	Umpp [V]	Impp [A]	Uoc [V]	Isc [A]	Efikasnost	Površina po kWp
325 mono	320 Wp	33,81 V	9,65 A	35,00 V	10,09 A	19,30 %	5,17 m ²

Električni podaci

Dimenzije čelije	158,75 mm x 158,75 mm
Maksimalan napon sistema	1000 V DC
Tolerancija snage	(+5 W/-0 W) Mereno: Standardnim uslovima testiranja
Temperaturni koeficijent	mono: Pmpp -0,37 %/K Uoc -90,7 mV/K Isc +2,85 mA/K
Maksimalna povratna struja	15 A
Radna temperatura	+85 °C bis -40 °C
Dužina instalacije	2 x 1000 mm
Sistem povezivanja	Maxim-Zerun, sa MC4 konektorima
Garancija na modul	12 godina
Garancija efikasnosti	Minimalno 97% prve godine, nakon toga maksimalno 0,70 % i tako linearno narednih 25 godina

Tehnički podaci

Dimenzije sa ramom/bez rama	1680 mm x 1002 mm x 40 mm (+/-2 mm)
Težina sa ramom/bez rama	20,00 kg
Specifikacija stakla	Solarno staklo debljine 3,2 mm
Materijal prednjeg dela	Solarno staklo
Materijal zadnje strane	Troslojna folija
Sertifikati i testiranja	IEC 61215, Ed. 2 incl. mechanical load test up to 5400 Pa, IEC 61730; IP 65
Dodatna testiranja	Minimum 96 sati kontinualnog izlaganja slanom maglom, 1500h na 750ppm koncentracije amonijuma
Pakovanje	720 modula/kamion



Fronius

Fronius Eco 25.0-3-S

Fronius Eco 27.0-3-S

Pogodan za veće sisteme!

Invertori snage 25 i 27 kW. Zahvaljujući maloj težini brzo i lako se može montirati i u zatvorenom i otvorenom prostoru. Pored toga, sadrži integrisane držače osigurača i osigurač jednosmerne struje zbog čega kutije za saklupljanje žica više nisu potrebne. Opcija sa internetom i bez interneta.

Prednosti:

- // Dva modela zavisnosti od snage sistema
- // 5 godina garancije sa mogu noćnošću produženja garancije do 20 godina
- // Stepen zaštite IP 66
- // Izuzetno otporan na vremenske uslove
- // Mogućnost montaže na objektu i van njega
- // MPPT
- // Skladištenje podataka na USB memoriji
- // Mogućnost povezivanja putem Fronius Solar Web, Modbus, Fronius Solar API





mastersolar

powered by **SONNENKRAFT**

FRONIUS ECO 25.0-3-S FRONIUS ECO 27.0-3-S

Električni podaci

Broj MPPT	2
Maksimalna ulazna struja	27.0 A / 16.5 A 33.0 A / 27.0 A
Opseg ulaznog napona	200 - 1000 V
Početni napon	200 V
Opseg napona MPPT	200 - 800 V
Broj priključaka DC	3+3
Maksimalan izlaz invertora	15 kW _{peak} / 18,8 kW _{peak} /22,5 kW _{peak} /26,3 kW _{peak} /30 kW _{peak}
AC nominalni izlaz	10.000 W / 12.500 W / 15.000 W / 17.500 W / 20.000 W
Maksimalna izlazna snaga	10.000 VA / 12.500 VA / 15.000 VA / 17.500 VA / 20.000 VA
Frekvencija	50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz)

Tehnički podaci

Dimenzije	725 x 510 x 225 mm
Težina	34.8 kg / 43.4 kg
Klasa zaštite	1
Instalacija	Unutrašnja i spoljašnja montaža
Temperaturni opseg	-25 - +60 °C
Sertifikati i testiranja	ÖVE / ÖNORM E 8001-4-712, DIN V VDE 0126-1-1/A1, VDE AR N 4105, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, AS 3100, AS 4777-2, AS 4777-3, CER 06-190, G83/2, UNE 206007-1, SI 4777, CEI 0-16, CEI 0-21, NRS 097
Broj priključaka za DC	6x DC+ and 6x DC ; 2.5 - 16 mm ²
Broj priključaka za AC	5-pole AC ; 2.5 - 16 mm ²
Stepen zaštite	IP66



Fronius

Fronius SYMO 10.0-3-M
Fronius SYMO 12.0-3-M
Fronius SYMO 15.0-3-M
Fronius SYMO 17.0-3-M
Fronius SYMO 20.0-3-M



Pogodan za sve sisteme!

Invertori snage od 3kW do 20 kW pogodni za sve sisteme, od sistema za kućne varijante do većih sistema.

Prednosti:

- // Više modela zavisnosti od snage sistema
- // 5 godina garancije sa mogućnošću produženja garancije do 20 godina
- // Stepen zaštite IP 66
- // Izuzetno otporan na vremenske uslove
- // Mogućnost montaže na objektu i van njega
- // 2 MPPT
- // Skladištenje podataka na USB memoriji
- // Mogućnost povezivanja putem Fronius Solar Web, Modbus, Fronius Solar API



**Fronius SYMO 10.0-3-M****Fronius SYMO 12.0-3-M****Fronius SYMO 15.0-3-M****Fronius SYMO 17.0-3-M****Fronius SYMO 20.0-3-M****Električni podaci**

Broj MPPT	1
Maksimalna ulazna struja	44,2 A / 47,7 A
Opseg ulaznog napona	580 - 1000 V
Početni napon	650 V
Opseg napona MPPT	580 - 850 V
Broj priključaka DC	6
Maksimalan izlaz invertora	37,8 kW _{peak}
AC nominalni izlaz	25.000 W / 27.000 W
Maksimalna izlazna snaga	25.000 VA / 27.000 VA
Frekvencija	50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz)

Tehnički podaci

Dimenzije	725 x 510 x 225 mm
Težina	35,7 kg
Klasa zaštite	1
Instalacija	Unutrašnja i spoljašnja montaža
Temperaturni opseg	-25 - +60 °C
Sertifikati i testiranja	ÖVE / ÖNORM E 8001-4-712, DIN V VDE 0126-1-1/A1, VDE AR N 4105, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, AS 3100, AS 4777-2, AS 4777-3, CER 06-190, G59/3, UNE 206007-1, SI 4777, CEI 0-16, CEI 0-21
Broj priključaka za DC	6x DC+ and 6x DC ; 2,5 - 16 mm ²
Broj priključaka za AC	5-pole AC ; 2,5 - 16 mm ²
Stepen zaštite	IP66

A large, atmospheric photograph of a sunset or sunrise. In the foreground, the dark silhouettes of two people are visible. One person's hair is catching the light, creating a bright, glowing effect. The background shows rolling hills and a clear sky with warm orange and yellow tones.

MASTER SOLAR DOO

Kancelarija: Zemunska 22, 11070 Novi Beograd

Proizvodnja: Dečka 149, 22310 Šimanovci

T. 011.6280.220

F. 011.6280.221

office@mastersolar.rs

www.mastersolar.rs

NAJBOLJI KVALITET UZ NAŠE PARTNERE

PVP
Photovoltaik

Fronius
SHIFTING THE LIMITS



KIOTO SOLAR