



<b>OZNÁMENÍ ZMĚNY OPŽP 2014+ PO5</b>		číslo OZ: 2		
Zhotovitel:	AMV CZECH s.r.o.			
Investor:	Město Říčany, Masarykovo náměstí 53/40, Říčany	Datum: 28.11.2019		
Název akce: Fotovoltaická elektrárna - Komenského nám. 1619, Říčany				
Způsob odeslání / předání datum:	poštou <input type="checkbox"/>	e-mailem <input type="checkbox"/>	faxem <input type="checkbox"/>	osobně <input type="checkbox"/>
Odkazy na specifikaci:	ANO			
na výkresy:	-			
na rozpočtové podklady:	NE			
na jinou část smlouvy:	-			
<b>Předmět změny: Změna výrobce instalovaných fotovoltaických panelů a měničů</b>				
<b>Popis a zdůvodnění změny:</b>				
Změna výrobce instalovaných fotovoltaických panelů a měničů z důvodu nedostupnosti původně navržených panelů na trhu v požadovaném časovém horizontu. Nově použité fotovoltaické panely a měniče mají stejné parametry jako původně navržené panely a měniče a jsou v souladu s projektovou dokumentací, viz. srovnání parametrů uvedené ve změnovém listu. Změna výrobce instalovaných panelů nemá vliv na cenu dodávaného díla, počet panelů zůstává stejný. Nové položky - fotovoltaické panely jsou ve vztahu k nahrazovaným položkám kvalitativně stejné.				
Počet připojených listů specifikací:				
Důvod vícepráce / méněpráce:				
<i>Zde jednoznačně uvést vazbu na zákon 134/2016 o zadávání veřejných zakázek. Zvláště pak § 222, změna závazku ze smlouvy na veřejnou zakázku.</i>				
odstavec 4, § 222 <input type="checkbox"/>	odstavec 5, § 222 <input type="checkbox"/>	odstavec 6, § 222 <input type="checkbox"/>	odstavec 7, § 222 <input checked="" type="checkbox"/>	
Oznámení vydává:				
<p>Městský úřad v Říčanech odbor správy majetku oddělení investic Masarykovo náměstí 53/40 ŘÍČANY -2-</p>				



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Životní prostředí

Ministerstvo životního prostředí

Stanovisko technického dozoru stavby: souhlasí, Ing. Jiskra

Stanovisko projektanta stavby:

Stanovisko energetického specialisty:

 **agi energy**

Añylopex plus s.r.o. - AG Energy.cz  
Janáčkovo nábřeží 1153/13  
150 00 Praha 5 Smíchov



Příloha: Změnový list, technická specifikace panelů a měničů



<b>ZMĚNOVÝ LIST OPŽP 2014+PO5</b>		číslo ZL: 2
Zhotovitel:	AMV CZECH s.r.o.	
Změnový list vystavil:	Město Říčany	
Datum:	28.11.2019	
Podepsaní zmocněnci potvrzují v souladu se Smlouvou o dílo tuto změnu rozsahu díla:		
<b>Předmět změny: Změna výrobce instalovaných fotovoltaických panelů a měničů</b>		
<b>Popis a zdůvodnění změny:</b>		
Změna výrobce instalovaných fotovoltaických panelů a měničů z důvodu nedostupnosti původně navržených panelů na trhu v požadovaném časovém horizontu. Nově použité fotovoltaické panely a měniče mají stejné parametry s původními navrženými panely a měniči a jsou v souladu s projektovou dokumentací, viz. srovnání parametrů uvedené ve změnovém listu. Změna výrobce instalovaných panelů nemá vliv na cenu dodávaného díla, počet panelů zůstává stejný. Nové položky - fotovoltaické panely jsou ve vztahu k nahrazovaným položkám kvalitativně stejná.		
<b>Srovnání technických parametrů původně navržených a skutečně instalovaných panelů</b>		
Původně v nabídce uvedené typy panelů : RISEN RSM60-6-285P		
Nové instalované typy: Delta ECO-285P- 60		
<b>Srovnání technických parametrů původně navržených a skutečně instalovaných měničů:</b>		
Původně v nabídce uvedené typy měničů : Kostal Piko 15		
Nové instalované typy měničů: Fronius SYMO 15.0-3-M		
Počet připojených listů specifikací:	Počet připojených výkresů:	
Cena méněprací bez DPH: <b>Bez vlivu na cenu díla</b>	Cena víceprací bez DPH: <b>Bez vlivu na cenu díla</b>	
Výsledná cena změny bez DPH: <b>Bez vlivu na cenu díla</b>	Nově sjednaná lhůta dokončení díla: <b>Bez vlivu na cenu díla</b>	
Veškeré práce budou splňovat podmínky smlouvy o dílo a budou provedeny ve stejné úrovni co do jakosti materiálů, provedení apod. tak, jak požaduje nebo předpokládá Dokumentace zakázky pro celé dílo.		
Podpis zmocněnce objednatele:	Podpis zmocněnce zhotovitele:	
 Městský úřad v Říčanech Stř. na správním majetku Městský úřad investice Masopucký náměstí 33/40 251 61 ŘÍČANY -2-	 AMV CZECH s.r.o. Hradištská 407 533 52 Pardubice - Polabiny IČ: 207 73 918	
Datum: 28.11.2019	Datum: 28.11.2019	



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Životní prostředí

Ministerstvo životního prostředí

Za odbor ochrany ovzduší a OZE Státního fondu životního prostředí ČR:

Ověřil souvislost s realizovaným projektem (PM projektu):

Posoudil způsobilost/nezpůsobilost výdajů (ředitel OOO a OZE):



Product Service

# CERTIFICATE

No. Z2 097255 0003 Rev. 01

**Holder of Certificate:** Eco Delta Power Co., Ltd  
Office 501, Building 6  
No.65 Dacang Road  
213001 Changzhou  
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

**Production Facility(ies):** 081661

**Certification Mark:**



**Product:** Crystalline Silicon Terrestrial Photovoltaic (PV) Modules  
Mono-Crystalline Silicon Photovoltaic Module

**Model(s):** ECO-xxxM, xxx=305-355 in step of 5;  
ECO-xxxM, xxx=230-300 in step of 5;  
ECO-54-xxxM, xxx=210-270 in step of 5;  
ECO-48-xxxM, xxx=180-240 in step of 5;  
ECO-36-xxxM, xxx=135-180 in step of 5;  
ECO-96-xxxM, xxx=240-270 in step of 5;  
ECO-72-xxxM, xxx=175-205 in step of 5;  
xxx is standing for rated output power at STC

**Parameters:**

Construction:	Framed, with Junction box, Cable and Connectors.
Test Laboratory:	Yangzhou Opto-Electrical Products Testing Institute No. 10 West Kaifa Road, Yangzhou, 225009 Jiangsu, P. R. China
Application Class:	Class A
Maximum System Voltage:	1000 V DC
Fire Safety Class:	Class C

**Tested according to:** IEC 61215(ed.2)  
IEC 61730-1(ed.1);am1;am2  
IEC 61730-2(ed.1);am1

The product was tested on a voluntary basis and complies with the essential requirements. The certification mark shown above can be affixed on the product. It is not permitted to alter the certification mark in any way. In addition the certification holder must not transfer the certificate to third parties. See also notes overleaf.

**Test report no.:** 701261605301-01  
**Valid until:** 2023-01-10

**Date,** 2018-11-02 ( Zhulin Zhang )










TUV SUD TUV SUD TUV SUD TUV SUD TUV SUD TUV SUD TUV SUD TUV SUD TUV SUD TUV SUD TUV SUD TUV SUD TUV SUD TUV SUD TUV SUD  
CERTIFICATE ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFIKAT ◆ 認證證書 ◆ CERTIFICATE ◆ CERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE

# ECO DELTA High Efficiency 5BB Polycrystalline PV Module

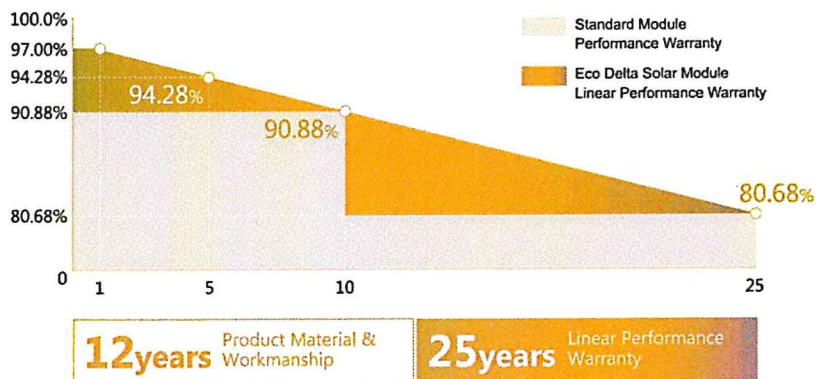
ECO-270-290P-60



- 
**Higher Module Efficiency**  
 Brings 0-+3W positive tolerance on label rating power provides higher Kwh
- 
**INNOVATIONAL 5-BUSBAR CELLS**  
 Reduces the cell series resistance and internal stress, decreases the risk of mirco-crack and improves the module output.
- 
**INNOVATIVE PERC CELL TECHNOLOGY**  
 Excellent cell efficiency and output.
- 
**REDUCE SHADOW LOSS**  
 Effectively reduces the effect of shadow on the module surface.
- 
**REDUCE INTERNAL MISMATCH LOSS**  
 Reduces mismatch loss and improves output.
- 
**PASSED HAIL TEST**  
 Certified to hail resistance: ice ball size (d=45mm) and ice ball velocity (v=30.7m/s).
- 
**PID RESISTANCE**  
 Excellent PID resistance at 96 hours (@85°C/85%) test, and also can be improved to meet higher standards for the particularly harsh environment



## LINEAR PERFORMANCE WARRANTY



## QUALITY WARRANTY

Eco Delta guarantees that defects will not appear in materials and workmanship defined by IEC61215 or IEC61730 under normal installation, use and maintenance as specified in Eco Delta's installation manual for 12 years from the warranty starting date.

ISO9001  
ISO14001  
OHSAS18001



## About Eco Delta

Eco Delta Power Co.,Ltd specializes in research, development, production, and sales of solar PV products as well as provision of related services and provides customers around the world with high-quality PV products.

[www.ecodeltapower.com](http://www.ecodeltapower.com)

# ECO DELTA High Efficiency 5BB Polycrystalline PV Module

## ECO-270-290P-60



ELECTRICAL DATA @ STC		ECO-270P-60	ECO-275P-60	ECO-280P-60	ECO-285P-60	ECO-290P-60
Peak Power(Pmax)	(W)	270	275	280	285	290
Maximum Power Voltage (Vmp)	(V)	30.90	31.10	31.40	31.60	31.85
Maximum Power Current(Imp)	(A)	8.73	8.84	8.92	9.02	9.11
Open-circuit Voltage (Voc)	(V)	37.90	38.10	38.20	38.30	38.40
Short-circuit Current(Isc)	(A)	9.22	9.32	9.40	9.49	9.60
Module Efficiency	(%)	16.50	16.80	17.10	17.40	17.70
Operating Temperature		-40°C~+85°C				
Maximum System Voltage		<input type="checkbox"/> 1000V <input type="checkbox"/> 1500V				
Maximum Series Fuse Rating		15A				
Power Tolerance		0~+3%				

\*STC (Standard Test Condition): Irradiance 1000W/m<sup>2</sup>, Module Temperature 25°C, AM 1.5

ELECTRICAL DATA @ NMOT		ECO-270P-60	ECO-275P-60	ECO-280P-60	ECO-285P-60	ECO-290P-60
Peak Power(Pmax)	(W)	200	204	207	211	215
MPP Voltage (Vmp)	(V)	28.70	29.00	29.20	29.40	29.63
MPP Current(Imp)	(A)	6.97	7.03	7.10	7.17	7.25
Open Circuit Voltage (Voc)	(V)	35.50	35.60	35.80	36.00	36.20
Short Circuit Current(Isc)	(A)	7.41	7.47	7.55	7.63	7.71

\*Under Nominal Module Operating Temperature (NMOT), Irradiance of 800W/m<sup>2</sup>, Spectrum AM 1.5, Ambient Temperature 20°C, Wind Speed 1m/s

TEMPERATURE CHARACTERISTICS		
Temperature coefficient of Pmax		-0.41%
Temperature coefficient of Voc		-0.32%
Temperature coefficient of Isc		0.05%
NMOT		44±2°C

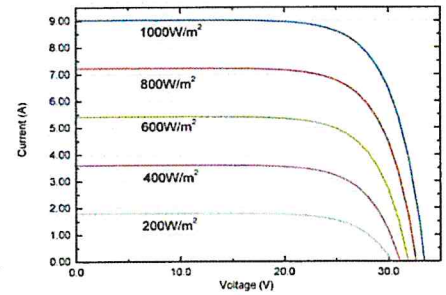
MECHANICAL DATA		
Cell Type		Poly-Crystalline, 156.75*156.75mm
Cell Arrangement		60pcs (6*10)
Dimension (L*W*H)		1650*992*35mm
Weight		18.0kg
Front Cover		3.2mm Tempered Glass
Frame		Anodized Aluminium Alloy
Junction Box		IP67, 3 Bypass Diodes
Cable Type		4mm <sup>2</sup>
Length of Cable		1000mm
Connector		PV Connector

OPTIONAL		
Frame		<input type="checkbox"/> Black
Backsheet		<input type="checkbox"/> Black
Connector		<input type="checkbox"/> Original MC4
Cable		<input type="checkbox"/> Customized
Module Size		<input type="checkbox"/> Customized

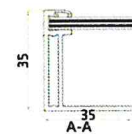
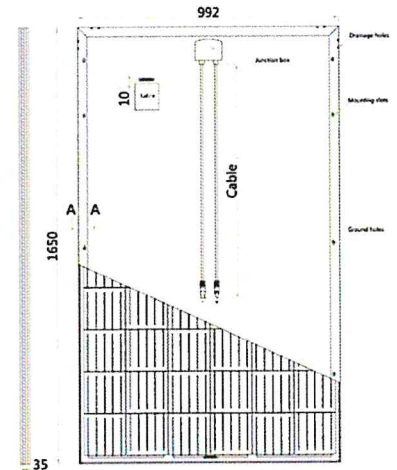
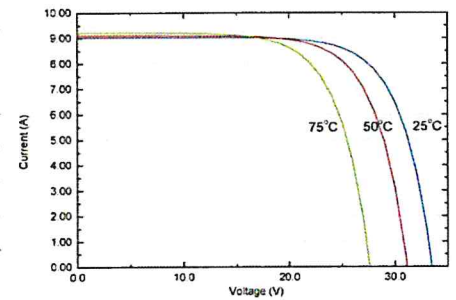
PACKING MANNER		
Packing Type		40'HQ
Piece/Pallet		30
Pallet/Container		28
Piece/Container		840

\*The specification and key features described in this datasheet may deviate slightly and are not guaranteed. Due to ongoing innovation, R&D enhancement, ECO DELTA POWER CO., LTD Reserves the right to make any adjustment to the information described herein at any time without notice. Please always obtain the most recent version of the datasheet which shall be duly incorporated into the binding contract made by the parties governing all transactions related to the purchase and sale of the products described herein.

Current-Voltage Curve under different irradiance



Current-Voltage Curve under different working temperatures





SHIFTING THE LIMITS

Wels, January 18th 2016

## SHIFTING THE AFCI LIMITS BEYOND 60 METRES

**Fronius International GmbH**

hereby confirms that for the inverters

- / **Fronius Symo 24.0-3 480**
- / **Fronius Symo 22.7-3 480**
- / **Fronius Symo 20.0-3 480**
- / **Fronius Symo 17.5-3 480**
- / **Fronius Symo 15.0-3 480**

AFCI is functional and suitable for installations with DC-line loops (plus to minus) up to 600m (2000ft).

Fronius has conducted tests in order to investigate the functionality of the AFCI in such installations. The tests used the same procedures and met the same requirements as the initial test that was conducted according to UL1699B, but with one key difference. Instead of testing up to ~60m (200ft), as defined per UL1699B – 49.3 Line impedance test, the tests were performed with DC-line loops (plus to minus) of 600m (2000ft).

**Fronius International GmbH**  
Solar Energy Division  
Froniusplatz 1  
A-4600 Wels

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Thomas Mühlberger".

DI Thomas Mühlberger  
Head of Solution Management



# FRONIUS SYMO

Maximální flexibilita pro použití v budoucnu



SnapInverter  
technology



Integrated data  
communication



Dynamic Peak  
Manager



Smart Grid  
Ready



SuperFlex  
Design



Zero feed-in

Třífázový beztransformátorový střídač Fronius Symo ve výkonnostních třídách 3,0 až 20,0 kW je vhodný pro systémy všech velikostí. Vzhledem k SuperFlex Designu je Fronius Symo optimálním řešením pro nakloněné nebo různě orientované střechy.

Díky standardnímu připojení k internetu prostřednictvím sítě WLAN nebo Ethernet a snadné integraci komponent jiných výrobců je Fronius Symo jedním z nekomunikativnějších střídačů na trhu. Rozhraní elektroměru navíc umožňuje dynamický energetický management a přehlednou vizualizaci spotřeby.

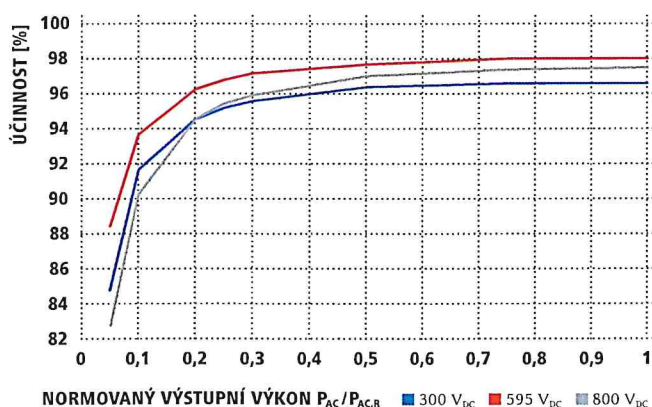
## TECHNICKÉ ÚDAJE STŘÍDAČE FRONIUS SYMO (3.0-3-S, 3.7-3-S, 4.5-3-S, 3.0-3-M, 3.7-3-M, 4.5-3-M)

VSTUPNÍ ÚDAJE	SYMO 3.0-3-S	SYMO 3.7-3-S	SYMO 4.5-3-S	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M
Počet MPP trackerů		1			2	
Max. vstupní proud ( $I_{dc\ max\ 1} / I_{dc\ max\ 2}^{1)}$ )		16,0 A			16,0 A / 16,0 A	
Max. zkratový proud pole panelů (MPP <sub>1</sub> /MPP <sub>2</sub> ) <sup>2)</sup>		24,0 A			24,0 A / 24,0 A	
Rozsah vstupního naléhání DC ( $U_{dc\ min} - U_{dc\ max}$ )				150 – 1 000 V		
Spouštěcí napětí dodávky do sítě ( $U_{dc\ start}$ )				200 V		
Rozsah napětí MPP				150 – 800 V V		
Počet přípojek DC		3			2+2	
Max. výkon FV generátoru ( $P_{dc\ max}$ )	6,0 kW peak	7,4 kW peak	9,0 kW peak	6,0 kW peak	7,4 kW peak	9,0 kW peak
VÝSTUPNÍ ÚDAJE	SYMO 3.0-3-S	SYMO 3.7-3-S	SYMO 4.5-3-S	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M
Jmenovitý výkon AC ( $P_{ac,r}$ )	3 000 W	3 700 W	4 500 W	3 000 W	3 700 W	4 500 W
Max. výstupní výkon	3 000 VA	3 700 VA	4 500 VA	3 000 VA	3 700 VA	4 500 VA
Výstupní proud AC ( $I_{ac\ nom}$ )	4,3 A	5,3 A	6,5 A	4,3 A	5,3 A	6,5 A
Sítové připojení (rozsah napětí)				3-NPE 400 V / 230 V nebo 3-NPE 380 V / 220 V (+20 % / -30 %)		
Frekvence (rozsah frekvence)				50 Hz / 60 Hz (45–65 Hz)		
Činitel zkreslení				< 3 %		
Účinnost ( $\cos\ \phi_{ac,r}$ )		0,70–1 ind./kap.			0,85–1 ind./kap.	
VŠEOBECNÉ ÚDAJE	SYMO 3.0-3-S	SYMO 3.7-3-S	SYMO 4.5-3-S	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M
Rozměry (výška x šířka x hloubka)			645 x 431 x 204 mm			
Hmotnost		16,0 kg			19,9 kg	
Krytí				IP 65		
Třída ochrany				1		
Kategorie přepětí (DC/AC) <sup>2)</sup>				2 / 3		
Spotřeba v noci				< 1 W		
Koncepce střídače				beztransformátorový		
Chlazení				řízené chlazení vzduchem		
Montáž				vnitřní i venkovní instalace		
Rozsah okolní teploty				-25 až +60 °C		
Přípustná vlhkost vzduchu				0–100 %		
Max. nadmořská výška				2 000 m / 3 400 m (neomezený/omezený rozsah napětí)		
Technologie připojení DC		šroubové svorky: 3x DC+ a 3x DC-, 2,5–16 mm <sup>2</sup>		šroubové svorky: 4x DC+ a 4x DC-, 2,5–16 mm <sup>2</sup> <sup>3)</sup>		
Technologie připojení AC		5pólové šroubové svorky AC 2,5–16 mm <sup>2</sup>		5pólové šroubové svorky AC 2,5–16 mm <sup>2</sup> <sup>3)</sup>		
Certifikace a normy		ÖVE / ÖNORM E 8001–4712, 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 <sup>1)</sup> , CEI 0-21 <sup>1)</sup> , NRS 097				

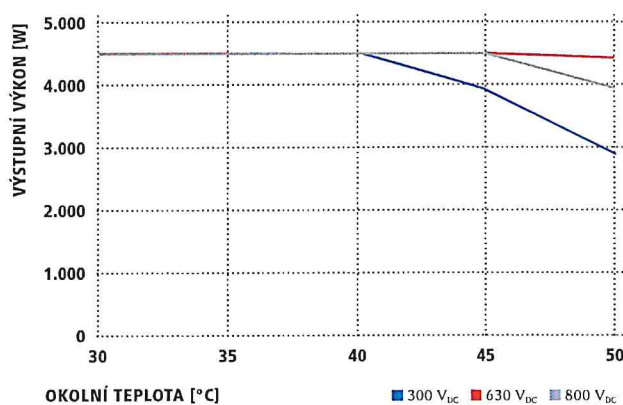
<sup>1)</sup> Platí pro Fronius Symo 3.0-3-M, 3.7-3-M a 4.5-3-M. <sup>2)</sup> Podle normy IEC 62109-1.

<sup>3)</sup> Při 16 mm<sup>2</sup> bez izolace vodiče. Bližší informace o dostupnosti střídače ve vaší zemi najdete na adrese [www.fronius.com](http://www.fronius.com).

## KŘIVKA ÚČINNOSTI PRO FRONIUS SYMO 4.5-3-S



## DERATING PRO FRONIUS SYMO 4.5-3-S



## TECHNICKÉ ÚDAJE STŘÍDAČE FRONIUS SYMO (3.0-3-S, 3.7-3-S, 4.5-3-S, 3.0-3-M, 3.7-3-M, 4.5-3-M)

ÚČINNOST	SYMO 3.0-3-S	SYMO 3.7-3-S	SYMO 4.5-3-S	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M
Max. účinnost				98,0 %		
Evrop. účinnost (η <sub>EU</sub> )	96,2 %	96,7 %	97,0 %	96,5 %	96,9 %	97,2 %
Účinnost přizpůsobení MPP	> 99,9 %					
BEZPEČNOSTNÍ ZARÍZENÍ	SYMO 3.0-3-S	SYMO 3.7-3-S	SYMO 4.5-3-S	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M
Měření izolace DC	ano					
Chování při přetížení	posunutí pracovního bodu, omezení výkonu					
Odpojovač DC	ano					
Ochrana proti přepólování	ano					
ROZHRANÍ	SYMO 3.0-3-S	SYMO 3.7-3-S	SYMO 4.5-3-S	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M
WLAN / Ethernet LAN	Fronius Solar.web, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)					
6 vstupů a 4 digitální vstupy/výstupy	připojení k přijímači hromadného dálkového ovládání					
USB (zásuvka typu A) <sup>1)</sup>	datalogging, aktualizace střídače prostřednictvím USB flash disku					
2x RS422 (zásuvka RJ45) <sup>1)</sup>	Fronius Solar Net					
Výstup zpráv <sup>1)</sup>	energetický management (beznapěťový reléový výstup)					
Datalogger a webový server	integrované					
Externí vstup <sup>1)</sup>	připojení elektroměru S0 / vyhodnocení ochrany proti přepětí					
RS485	Modbus RTU SunSpec nebo připojení elektroměru					

<sup>1)</sup> K dostání také ve variantě light.

## TECHNICKÉ ÚDAJE STŘÍDAČE FRONIUS SYMO (5.0-3-M, 6.0-3-M, 7.0-3-M, 8.2-3-M)

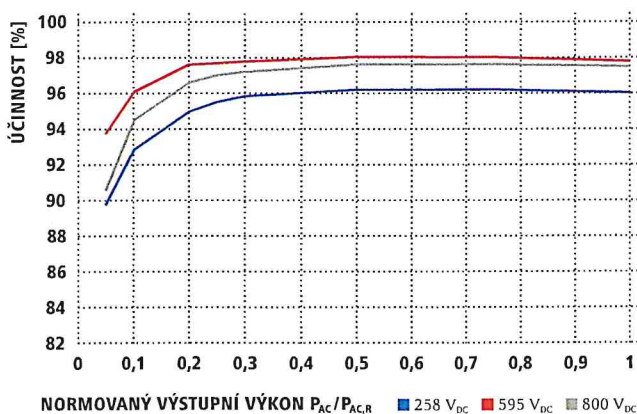
VSTUPNÍ ÚDAJE	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Počet MPP trackerů			2	
Max. vstupní proud ( $I_{dc\ max\ 1} / I_{dc\ max\ 2}$ )			16,0 A / 16,0 A	
Max. zkratový proud pole panelů (MPP <sub>1</sub> /MPP <sub>2</sub> )			24,0 A / 24,0 A	
Rozsah vstupního DC napětí ( $U_{dc\ min} - U_{dc\ max}$ )			150 – 1 000 V	
Spouštěcí napětí dodávky do sítě ( $U_{dc\ start}$ )			200 V	
Jmenovité vstupní napětí ( $U_{dc\ 1}$ )			595 V	
Rozsah napětí MPP ( $U_{mpp\ min} - U_{mpp\ max}$ )	163–800 V	195–800 V	228–800 V	267–800 V
Počet přípojek DC			2 + 2	
Max. výkon FV generátoru ( $P_{dc\ max}$ )	10,0 kW <sub>peak</sub>	12,0 kW <sub>peak</sub>	14,0 kW <sub>peak</sub>	66,4 kW <sub>peak</sub>
VÝSTUPNÍ ÚDAJE	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Jmenovitý výkon AC ( $P_{ac1}$ )	5 000 W	6 000 W	7 000 W	8 200 W
Max. výstupní výkon	5 000 VA	6 000 VA	7 000 VA	8 200 VA
Výstupní proud AC ( $I_{ac\ nom}$ )	7,2 A	8,7 A	10,1 A	11,8 A
Síťové připojení (rozsah napětí)		3-NPE 400 V / 230 V nebo 3-NPE 380 V / 220 V (+20 % / -30 %)		
Frekvence (rozsah frekvence)		50 Hz / 60 Hz (45–65 Hz)		
Činitel zkreslení		< 3 %		
Účinek ( $\cos\ \Phi_{ac1}$ )		0,85–1 ind./kap.		
VŠEOBECNÉ ÚDAJE	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Rozměry (výška x šířka x hloubka)		645 x 431 x 204 mm		
Hmotnost	19,9 kg			21,9 kg
Krytí		IP 65		
Třída ochrany		1		
Kategorie přepětí (DC/AC) <sup>1)</sup>		2 / 3		
Spotřeba v noci		< 1 W		
Koncepce střídače		beztransformátorový		
Chlazení		řízené chlazení vzduchem		
Montáž		vnitřní i venkovní instalace		
Rozsah okolní teploty		-25 až +60 °C		
Přípustná vlhkost vzduchu		0–100 %		
Nadmožská výška		2 000 m / 3 400 m (neomezený/omezený rozsah napětí)		
Technologie připojení DC		šroubové svorky: 4x DC+ a 4x DC-, 2,5–16 mm <sup>2,2)</sup>		
Technologie připojení AC		šroubové šroubové svorky AC 2,5–16 mm <sup>2,2)</sup>		
Certifikace a normy		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 0-21, NRS 097		

<sup>1)</sup> Podle normy IEC 62109-1.

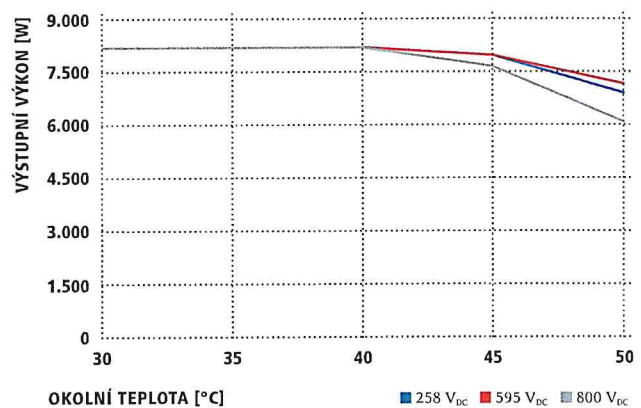
<sup>2)</sup> Při 16 mm<sup>2</sup> bez izolace vodiče.

Bližší informace o dostupnosti střídače ve vaší zemi najdete na adrese [www.fronius.com](http://www.fronius.com).

## KŘIVKA ÚČINNOSTI PRO FRONIUS SYMO 8.2-3-M



## DERATING PRO FRONIUS SYMO 8.2-3-M



## TECHNICKÉ ÚDAJE STŘÍDAČE FRONIUS SYMO (5.0-3-M, 6.0-3-M, 7.0-3-M, 8.2-3-M)

ÚČINNOST	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Max. účinnost			98,0 %	
Evrop. účinnost ( $\eta_{EU}$ )	97,3 %	97,5 %	97,6 %	97,7 %
Účinnost přizpůsobení MPP			> 99,9 %	
BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Měření izolace DC			ano	
Chování při přetížení		posunutí pracovního bodu, omezení výkonu		
Odpojovač DC			ano	
Ochrana proti přepólování			ano	
ROZHRANÍ	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
WLAN / Ethernet LAN		Fronius Solar.web, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)		
6 vstupů a 4 digitální vstupy/výstupy		připojení k přijímači hromadného dálkového ovládání		
USB (zásuvka typu A) <sup>1)</sup>		datalogging, aktualizace střídače prostřednictvím USB flash disku		
2x RS422 (zásuvka RJ45) <sup>1)</sup>		Fronius Solar Net		
Výstup zpráv <sup>1)</sup>		energetický management (beznapěťový reléový výstup)		
Datalogger a webový server		integrované		
Externí vstup <sup>1)</sup>		připojení elektroměru S0 / vyhodnocení ochrany proti přepětí		
RS485		Modbus RTU SunSpec nebo připojení elektroměru		

<sup>1)</sup> K dostání také ve variantě light.

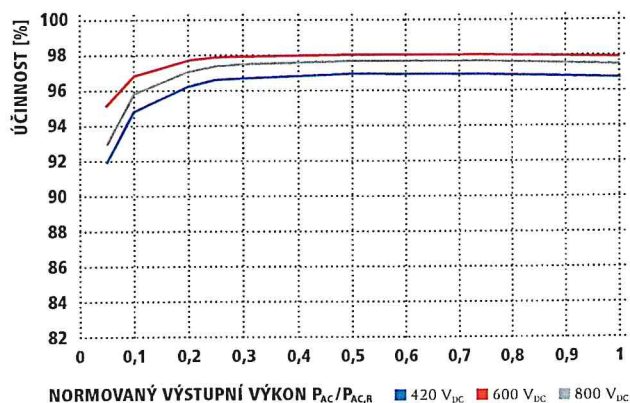
## TECHNICKÉ ÚDAJE STŘÍDAČE FRONIUS SYMO (10.0-3-M, 12.5-3-M, 15.0-3-M, 17.5-3-M, 20.0-3-M)

VSTUPNÍ ÚDAJE	SYMO 10.0-3-M	SYMO 12.5-3-M	SYMO 15.0-3-M	SYMO 17.5-3-M	SYMO 20.0-3-M
Počet MPP trackerů	2				
Max. vstupní proud ( $I_{dc \max 1} / I_{dc \max 2}$ )	27,0 A / 16,5 A <sup>1)</sup>		33,0 A / 27,0 A		
Max. vstupní proud ( $I_{dc \max 1} + I_{dc \max 2}$ )	43,5 A				
Max. zkratový proud pole panelů (MPP <sub>1</sub> / MPP <sub>2</sub> )	40,5 A / 24,8 A		49,5 A / 40,5 A		
Rozsah vstupního DC napětí ( $U_{dc \min} - U_{dc \max}$ )	200 – 1 000 V				
Spouštěcí napětí dodávky do sítě ( $U_{dc \text{start}}$ )	200 V				
Rozsah napětí MPP	200 – 800 V				
Počet přípojek DC	3 + 3				
Max. výkon FV generátoru ( $P_{dc \max}$ )	15,0 kW <sub>peak</sub>	18,8 kW <sub>peak</sub>	22,5 kW <sub>peak</sub>	26,3 kW <sub>peak</sub>	30,0 kW <sub>peak</sub>
VÝSTUPNÍ ÚDAJE	SYMO 10.0-3-M	SYMO 12.5-3-M	SYMO 15.0-3-M	SYMO 17.5-3-M	SYMO 20.0-3-M
Jmenovitý výkon AC ( $P_{ac,r}$ )	10 000 W	12 500 W	15 000 W	17 500 W	20 000 W
Max. výstupní výkon	10 000 VA	12 500 VA	15 000 VA	17 500 VA	20 000 VA
Výstupní proud AC ( $I_{ac \text{nom}}$ )	14,4 A	18,0 A	21,7 A	25,3 A	28,9 A
Síťové připojení (rozsah napětí)	3-NPE 400 V / 230 V nebo 3-NPE 380 V / 220 V (+20 % / -30 %)				
Frekvence (rozsah frekvence)	50 Hz / 60 Hz (45–65 Hz)				
Činitel zkreslení	1,8 %	2,0 %	1,5 %	1,5 %	1,3 %
Účinnost ( $\cos \phi_{ac,r}$ )	0–1 ind./kap.				
VŠEOBECNÉ ÚDAJE	SYMO 10.0-3-M	SYMO 12.5-3-M	SYMO 15.0-3-M	SYMO 17.5-3-M	SYMO 20.0-3-M
Rozměry (výška x šířka x hloubka)	725 x 510 x 225 mm				
Hmotnost	34,8 kg				43,4 kg
Krytí	IP 66				
Třída ochrany	1				
Kategorie přepětí (DC/AC) <sup>2)</sup>	2 / 3				
Spotřeba v noci	< 1 W				
Koncepce střídače	beztransformátorový				
Chlazení	řízené chlazení vzduchem				
Montáž	vnitřní i venkovní instalace				
Rozsah okolní teploty	-40 až +60 °C				
Přípustná vlhkost vzduchu	0–100 %				
Max. nadmořská výška	2 000 m / 3 400 m (neomezený/omezený rozsah napětí)				
Technologie připojení DC	šroubové svorky: 6x DC+ a 6x DC-, 2,5–16 mm <sup>2</sup>				
Technologie připojení AC	5pólové šroubové svorky AC 2,5–16 mm <sup>2</sup>				
Certifikace a normy	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				

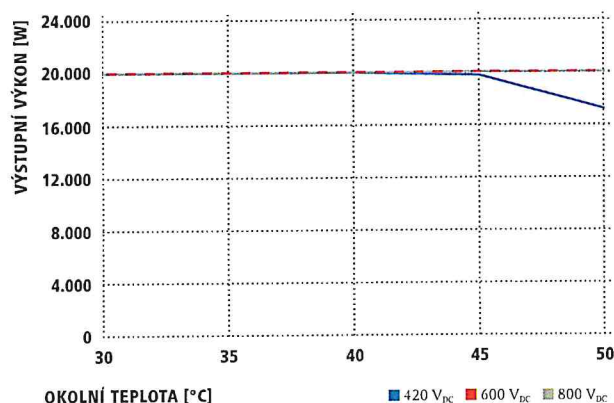
<sup>1)</sup> 14,0 A pro napětí < 420 V

<sup>2)</sup> Podle normy IEC 62109-1 je k dispozici lišta pro volitelnou ochranu proti přepětí typu 1+2 nebo 2. Bližší informace o dostupnosti střídače ve vaší zemi najdete na adrese [www.fronius.com](http://www.fronius.com).

## KŘIVKA ÚČINNOSTI PRO FRONIUS SYMO 20.0-3-M



## DERATING PRO FRONIUS SYMO 20.0-3-M



## TECHNICKÉ ÚDAJE STŘÍDAČE FRONIUS SYMO (10.0-3-M, 12.5-3-M, 15.0-3-M, 17.5-3-M, 20.0-3-M)

ÚČINNOST	SYMO 10.0-3-M	SYMO 12.5-3-M	SYMO 15.0-3-M	SYMO 17.5-3-M	SYMO 20.0-3-M
Max. účinnost	98,0 %				
Evrop. účinnost ( $\eta_{EU}$ )	97,4 %	97,6 %	97,8 %	97,8 %	97,9 %
Účinnost způsobení MPP	> 99,9 %				
BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ	SYMO 10.0-3-M	SYMO 12.5-3-M	SYMO 15.0-3-M	SYMO 17.5-3-M	SYMO 20.0-3-M
Měření izolace DC	ano				
Chování při přetížení	posunutí pracovního bodu, omezení výkonu				
Odpojovač DC	ano				
Ochrana proti přepólování	ano				
ROZHRANÍ	SYMO 10.0-3-M	SYMO 12.5-3-M	SYMO 15.0-3-M	SYMO 17.5-3-M	SYMO 20.0-3-M
WLAN / Ethernet LAN	Fronius Solar.web, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)				
6 vstupů a 4 digitální vstupy/výstupy	připojení k přijímači hromadného dálkového ovládání				
USB (zásuvka typu A) <sup>1)</sup>	datalogging, aktualizace střídače prostřednictvím USB flash disku				
2x RS422 (zásuvka RJ45) <sup>1)</sup>	Fronius Solar Net				
Výstup zpráv <sup>1)</sup>	energetický management (beznapětový reléový výstup)				
Datalogger a webový server	integrované				
Externí vstup <sup>1)</sup>	připojení elektroměru S0 / vyhodnocení ochrany proti přepětí				
RS485	Modbus RTU SunSpec nebo připojení elektroměru				

<sup>1)</sup> K dostání také ve variantě light.

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

### TŘI OBCHODNÍ JEDNOTKY, JEDNA VÁŠEŇ: TECHNOLOGIE, KTERÁ STANOVUJE STANDARDS.

Společnost, která zahájila svoji činnost v roce 1945 jako podnik jednoho muže, nyní stanovuje technologické standardy v oblasti svařovací techniky, fotovoltaiky a nabíjení akumulátorů. S přibližně 3 800 zaměstnanci dnes působíme po celém světě. Dokladem inovativního ducha, který v podniku vládne, je 1 242 patentů udělených nově vyvinutým výrobkům. Udržitelný vývoj pro nás znamená rovnoprávnou realizaci ekologických a sociálních hledisek s hospodářskými faktory. Náš požadavek být inovační jedničkou se přitom nikdy nezměnil.

Další informace ke každému výrobku Fronius a o našich prodejních partnerech a reprezentantech po celém světě naleznete na adrese [www.fronius.com](http://www.fronius.com)

Váš prodejce:

Fronius Česká republika s.r.o.  
Dolnoměcholupská 1535/14  
102 00 Praha 10  
Česká republika  
Telefon +420 272 111 011  
Fax +420 272 738 145  
pv-sales-cz@fronius.com  
www.fronius.cz

Fronius International GmbH  
Froniusplatz 1  
4600 Wels  
Austria  
Telefon +43 7242 241-0  
Fax +43 7242 241-953940  
pv-sales-cz@fronius.com  
www.fronius.com