

# FRONIUS SYMO

/ Mały, trójfazowy falownik zapewniający maksymalną elastyczność

/ Montaż  
SnapINverter/ Zintegrowana  
komunikacja  
danych/ SuperFlex  
Design/ Dynamic Peak  
Manager/ Smart Grid  
Ready

/ Zero feed-in



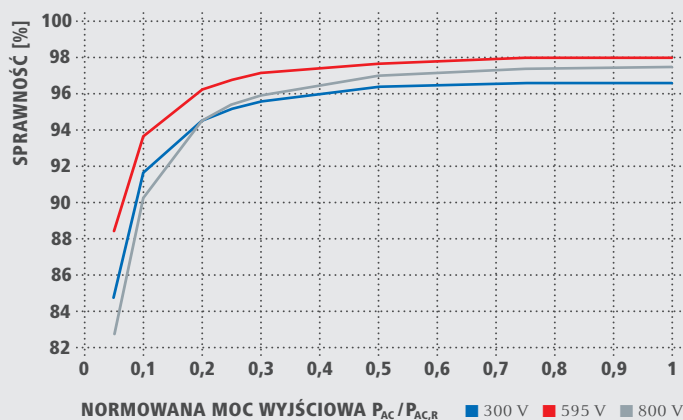
/ Beztransfatorowe, trójfazowe falowniki sieciowe Fronius Symo, dostępne w szerokim zakresie mocy: od 3.0 do 20.0 kW, doskonale nadają się do instalacji fotowoltaicznych dowolnej wielkości. Dzięki rozwiązaniu SuperFlex Design, Fronius Symo sprawdza się w instalacjach na dachach o nieregularnym kształcie lub zorientowanych w różne strony świata. Dostęp do internetu przez Wi-Fi lub Ethernet i łatwość integracji z komponentami innych firm sprawia, że Fronius Symo to jeden z najbardziej „komunikatywnych” falowników na rynku. Co więcej, interfejs dla inteligentnego licznika energii pozwala na dynamiczne zarządzanie wprowadzaniem energii do sieci i zapewnia wizualizację zużycia wyprodukowanej energii na potrzeby własne.

## DANE TECHNICZNE 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)

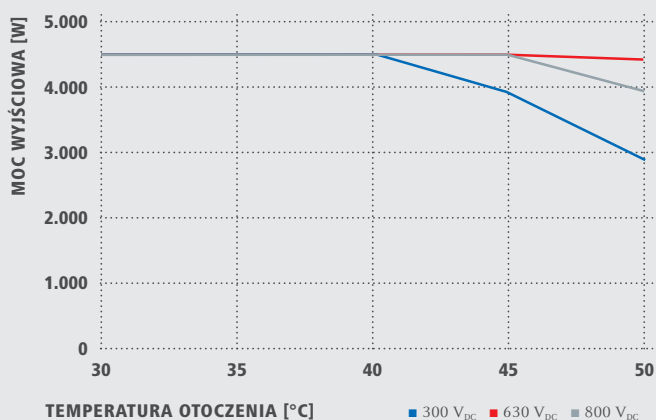
DANE WEJŚCIOWE	SYMO 3.0-3-S	SYMO 3.7-3-S	SYMO 4.5-3-S	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M
Liczba trackerów MPP		1			2	
Maks. prąd wejściowy ( $I_{dc\ max\ 1} / I_{dc\ max\ 2}^{1)}$	16,0 A	16,0 A	16,0 A	16,0 A / 16,0 A	16,0 A / 16,0 A	16,0 A / 16,0 A
Maks. prąd zwarciovowy dla pola modułów (MPP1/MPP2 <sup>1)</sup> )	24,0 A	24,0 A	24,0 A	24,0 A / 24,0 A	24,0 A / 24,0 A	24,0 A / 24,0 A
Zakres napięcia wejściowego ( $U_{dc\ min} - U_{dc\ max}$ )	150 - 1000 V					
Napięcie rozpoczęcia pracy ( $U_{dc\ start}$ )	200 V					
Użyteczny zakres napięć MPP	150 - 800 V					
Liczba łańcuchów na tracker MPP		3			2 + 2	
Maksymalna moc generatora PV ( $P_{dc\ max}$ )	6,0 kW <sub>peak</sub>	7,4 kW <sub>peak</sub>	9,0 kW <sub>peak</sub>	6,0 kW <sub>peak</sub>	7,4 kW <sub>peak</sub>	9,0 kW <sub>peak</sub>
DANE WYJŚCIOWE	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
Moc znamionowa AC ( $P_{ac,r}$ )	3.000 W	3.700 W	4.500 W	3.000 W	3.700 W	4.500 W
Maks. moc wyjściowa	3.000 VA	3.700 VA	4.500 VA	3.000 VA	3.700 VA	4.500 VA
Maks. prąd na wyjściu ( $I_{ac\ max}$ )	4,3 A	5,3 A	6,5 A	4,3 A	5,3 A	6,5 A
Przyłącze sieciowe (zakres napięcia)	3-NPE 400 V / 230 V lub 3-NPE 380 V / 220 V (+20% / -30%)					
Częstotliwość (zakres częstotliwości)	50 Hz / 60 Hz (45-65 Hz)					
Współczynnik zawartości harmonicznych THD	< 3%					
Współczynnik mocy ( $\cos\ \varphi_{ac,r}$ )	0,70-1 ind. / poj.			0,85-1 ind. / poj.		
DANE OGÓLNE	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
Wymiary (wysokość x szerokość x głębokość)	645 x 431 x 204 mm					
Masa	16,0 kg			19,9 kg		
Stopień ochrony	IP 65					
Klasa ochronności	1					
Kategoria przepięciowa (DC/AC) <sup>2)</sup>	2/3					
Pobór energii w nocy	< 1 W					
Topologia falownika	Beztransfatorowa					
Chłodzenie	Regulowana wentylacja					
Montaż	Montaż wewnętrzny i zewnętrzny					
Zakres temperatury otoczenia	od -25 do +60°C					
Dopuszczalna wilgotność powietrza	0-100%					
Maks. wysokość nad poziomem morza	2.000 m / 3.400 m (nieograniczony / ograniczony zakres napięcia)					
Zaciski przyłączeniowe DC	3x DC+ i 3x DC- Zaciski śrubowe 2,5-16 mm <sup>2</sup>			4x DC+ i 4x DC- Zaciski śrubowe 2,5-16mm <sup>2</sup> <sup>3)</sup>		
Zaciski przyłączeniowe AC	5-stykowe zaciski śrubowe 2,5-16 mm <sup>2</sup>			5-stykowe zaciski śrubowe 2,5-16mm <sup>2</sup> <sup>3)</sup>		
Certyfikaty i zgodność z normami	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 <sup>1)</sup> , CEI 0-21 <sup>1)</sup> , NRS 097					

<sup>1)</sup> dotyczy modeli Fronius Symo 3.0-3-M, 3.7-3-M oraz 4.5-3-M.<sup>2)</sup> Wg IEC 62 109-1<sup>3)</sup> przy 16 mm<sup>2</sup> bez końcówek kablowych.

## WSPÓŁCZYNNIK SPRAWNOŚCI FRONIUS SYMO 4.5-3-S



## REDUKCJA WARTOŚCI ZNAMIONOWEJ FRONIUS SYMO 4.5-3-S



## DANE TECHNICZNE 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)

SPRAWNOŚĆ	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
Maks. sprawność	98,0%					
Europejska sprawność ważona (ηEU)	96,2%	96,7%	97,0%	96,5%	96,9%	97,2%
Sprawność dostosowania MPP	> 99,9%					
ZABEZPIECZENIA	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
Pomiar izolacji DC	Tak					
Zachowanie w momencie przeciążenia	Przesunięcie punktu pracy, ograniczenie mocy wyjściowej					
Rozłącznik DC	Tak					
Ochrona przed odwróconą polaryzacją	Tak					
ZŁĄCZA	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 wejść i 4 cyfrowe wejścia/ wyjścia	Podłączenie do odbiornika sterowania zdalnego					
USB (gniazdo typu A) <sup>1)</sup>	Do nośników danych USB					
2x RS422 (gniazdo RJ45) <sup>1)</sup>	Fronius Solar Net					
Wyjście przekaźnikowe	Zarządzanie energią (bezpotencjałowe wyjście przekaźnika )					
Rejestrator danych i webservice <sup>1)</sup>	Zintegrowany					
Wejście sygnałowe <sup>1)</sup>	Przyłącze licznika S0 / Analiza zabezpieczenia przeciwprzepięciowego					
RS485	Modbus RTU SunSpec lub podłączenie licznika					

<sup>1)</sup> dostępny także w wariantcie „light”

Więcej informacji dostępne na stronie [www.fronius.pl](http://www.fronius.pl)

## DANE TECHNICZNE FRONIUS SYMO (5.0-3-M, 6.0-3-M, 7.0-3-M, 8.2-3-M)

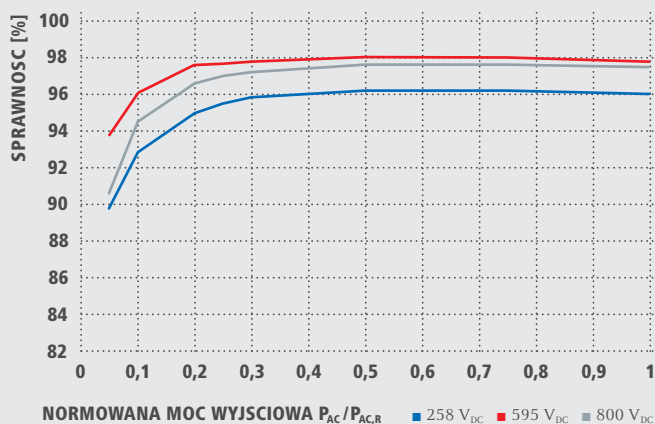
DANE WEJŚCIOWE	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Liczba trackerów MPP	2			
Maks. prąd wejściowy ( $I_{dc\ max\ 1} / I_{dc\ max\ 2}$ )	16,0 A / 16,0 A			
Maks. prąd zwarciovowy dla pola modułów (MPP1/MPP2)	24,0 A / 24,0 A			
Zakres napięcia wejściowego ( $U_{dc\ min} - U_{dc\ max}$ )	150 - 1000 V			
Napięcie rozpoczęcia pracy ( $U_{dc\ start}$ )	200 V			
Użyteczny zakres napięć MPP	150 - 800 V			
Liczba łańcuchów na tracker MPP	2 + 2			
Maksymalna moc generatora PV ( $P_{dc\ max}$ )	10,0 kW <sub>peak</sub>	12,0 kW <sub>peak</sub>	14,0 kW <sub>peak</sub>	16,4 kW <sub>peak</sub>
DANE WYJŚCIOWE	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Moc znamionowa AC ( $P_{ac,r}$ )	5.000 W	6.000 W	7.000 W	8.200 W
Maks. moc wyjściowa	5.000 VA	6.000 VA	7.000 VA	8.200 VA
Maks. prąd na wyjściu ( $I_{ac\ max}$ )	7,2 A	8,7 A	10,1 A	11,8 A
Przylącze sieciowe (zakres napięcia)	3-NPE 400 V / 230 V lub 3-NPE 380 V / 220 V (+20%/-30%)			
Częstotliwość (zakres częstotliwości)	50 Hz / 60 Hz (45-65 Hz)			
Współczynnik zawartości harmoniczných THD	< 3%			
Współczynnik mocy ( $\cos\ \varphi_{ac,r}$ )	0,85-1 ind. / poj.			
DANE OGÓLNE	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Wymiary (wysokość x szerokość x głębokość)	645 x 431 x 204 mm			
Masa	19,9 kg		21,9 kg	
Stopień ochrony	IP 65			
Klasa ochronności	1			
Kategoria przepięciowa (DC / AC) <sup>1)</sup>	2 / 3			
Pobór energii w nocy	< 1 W			
Topologia falownika	Beztransformatorowa			
Chłodzenie	Regulowana wentylacja			
Montaż	Montaż wewnętrzny i zewnętrzny			
Zakres temperatury otoczenia	od -25 do +60°C			
Dopuszczalna wilgotność powietrza	0-100%			
Maks. wysokość nad poziomem morza	2.000 m / 3.400 m (nieograniczony / ograniczony zakres napięcia)			
Zaciski przyłączeniowe DC	4x DC+ i 4x DC- Zaciski śrubowe 2,5-16mm <sup>2</sup> <sup>2)</sup>			
Zaciski przyłączeniowe AC	5-stykowe zaciski śrubowe 2,5-16mm <sup>2</sup> <sup>2)</sup>			
Certyfikaty i zgodność z normami	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> Wg IEC 62109-1.

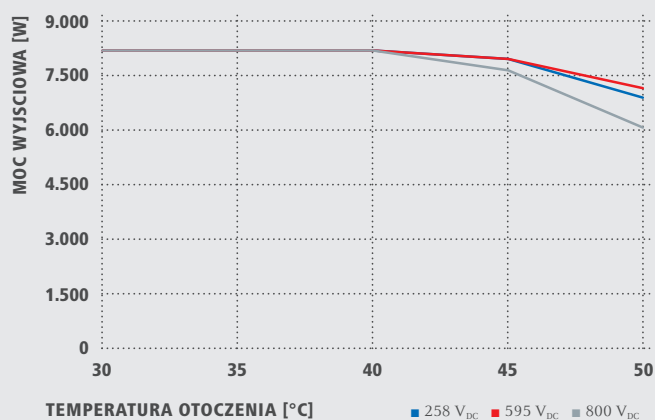
<sup>2)</sup> przy 16 mm<sup>2</sup> bez końcówek kablowych.

Więcej informacji dostępne na stronie [www.fronius.pl](http://www.fronius.pl)

## WSPÓŁCZYNNIK SPRAWNOŚCI FRONIUS SYMO 8.2-3-M



## REDUKCJA WARTOŚCI ZNAMIONOWEJ FRONIUS SYMO 8.2-3-M



## DANE TECHNICZNE FRONIUS SYMO (5.0-3-M, 6.0-3-M, 7.0-3-M, 8.2-3-M)

SPRAWNOŚĆ	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Maks. sprawność			98,0%	
Europejska sprawność ważona ( $\eta_{EU}$ )	97,3%	97,5%	97,6%	97,7%
Sprawność dostosowania MPP			> 99,9%	
ZABEZPIECZENIA	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Pomiar izolacji DC			Tak	
Zachowanie w momencie przeciążenia		Przesunięcie punktu pracy, ograniczenie mocy wyjściowej		
Rozłącznik DC			Tak	
Ochrona przed odwróconą polaryzacją			Tak	
ZŁĄCZA	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 wejść i 4 cyfrowe wejścia/wyjścia		Podłączenie do odbiornika sterowania zdalnego		
USB (gniazdo typu A) <sup>1)</sup>		Do nośników danych USB		
2x RS422 (gniazdo RJ45) <sup>1)</sup>		Fronius Solar Net		
Wyjście przekaźnikowe <sup>1)</sup>		Zarządzanie energią (bezpotencjalowe wyjście przekaźnika)		
Rejestrator danych i webservice		Zintegrowany		
Wejście sygnałowe <sup>1)</sup>		Przyłącze licznika S0 / Analiza zabezpieczenia przeciwprzepięciowego		
RS485		Modbus RTU SunSpec lub podłączenie licznika		

<sup>1)</sup> dostępny także w wariantcie „light”

## DANE TECHNICZNE FRONIUS SYMO (10.0-3-M, 12.5-3-M, 15.0-3-M, 17.5-3-M, 20.0-3-M)

DANE WEJŚCIOWE	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
Liczba łańcuchów na tracker MPP			2		
Maks. prąd wejściowy ( $I_{dc\ max\ 1} / I_{dc\ max\ 2}$ )	27,0 A / 16,5 A <sup>1)</sup>		33,0 A / 27,0 A		
Maksymalny łączny prąd wejściowy ( $I_{dc\ max\ 1} + I_{dc\ max\ 2}$ )	43,5 A		51,0 A		
Maks. prąd zwarciovowy dla pola modułów (MPP1/MPP2)	40,5 A / 24,8 A		49,5 A / 40,5 A		
Zakres napięcia wejściowego ( $U_{dc\ min} - U_{dc\ max}$ )	200 - 1000 V				
Napięcie rozpoczęcia pracy ( $U_{dc\ start}$ )	200 V				
Użyteczny zakres napięć MPP	200 - 800 V				
Liczba łańcuchów na tracker MPP	3+3				
Maks. moc generatora PV ( $P_{dc\ max}$ )	15,0 kWpeak	18,8 kWpeak	22,5 kWpeak	26,3 kWpeak	30,0 kWpeak

DANE WYJŚCIOWE	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
Moc znamionowa AC ( $P_{ac,r}$ )	10.000 W	12.500 W	15.000 W	17.500 W	20.000 W
Maks. moc wyjściowa	10.000 VA	12.500 VA	15.000 VA	17.500 VA	20.000 VA
Maks. prąd na wyjściu ( $I_{ac\ max}$ )	14,4 A	18,0 A	21,7 A	25,3 A	28,9 A
Przyłącze sieciowe (zakres napięcia)	3-NPE 400 V / 230 V lub 3-NPE 380 V / 220 V (+20%/-30%)				
Częstotliwość (zakres częstotliwości)	50 Hz / 60 Hz (45-65 Hz)				
Współczynnik zawartości harmonicznych THD	1,8 %	2,0 %	1,5 %	1,5 %	1,3 %
Współczynnik mocy ( $\cos\ \varphi_{ac,r}$ )	0-1 ind. / poj.				

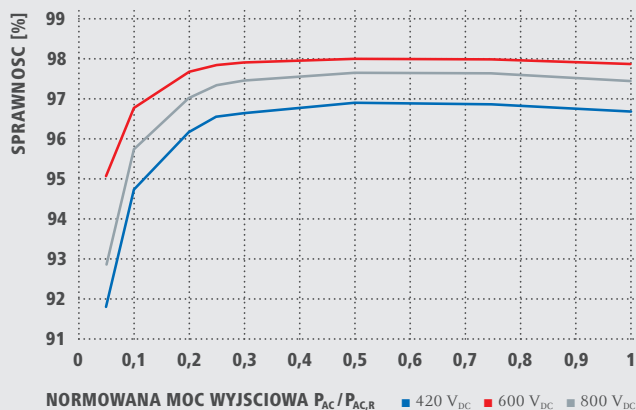
DANE OGÓLNE	SYMO 10.0-3-M	SYMO 12.5-3-M	SYMO 15.0-3-M	SYMO 17.5-3-M	SYMO 20.0-3-M
Wymiary (wysokość x szerokość x głębokość)	725 x 510 x 225 mm				
Masa	34,8 kg		43,4 kg		
Stopień ochrony	IP 66				
Klasa ochronności	1				
Kategoria przepięciowa (DC / AC) <sup>2)</sup>	2 / 3				
Pobór energii w nocy	< 1 W				
Topologia falownika	Beztransfatorowa				
Chłodzenie	Regulowana wentylacja				
Montaż	Montaż wewnętrzny i zewnętrzny				
Zakres temperatury otoczenia	od -40 do +60°C				
Dopuszczalna wilgotność powietrza	0-100%				
Maks. wysokość nad poziomem morza	2.000 m / 3.400 m (nieograniczony / ograniczony zakres napięcia)				
Zaciski przyłączeniowe DC	6x DC+ i 6x DC- Zaciski śrubowe 2,5-16 mm <sup>2</sup>				
Zaciski przyłączeniowe AC	5-stykowe zaciski śrubowe 2,5-16mm <sup>2</sup>				
Certyfikaty i zgodność z normami	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, G59/3, UNE 206007-1, SI 4777, CEI 0-16, CEI 0-21, NRS 097				

<sup>1)</sup> 14,0 A dla napięć < 420 V

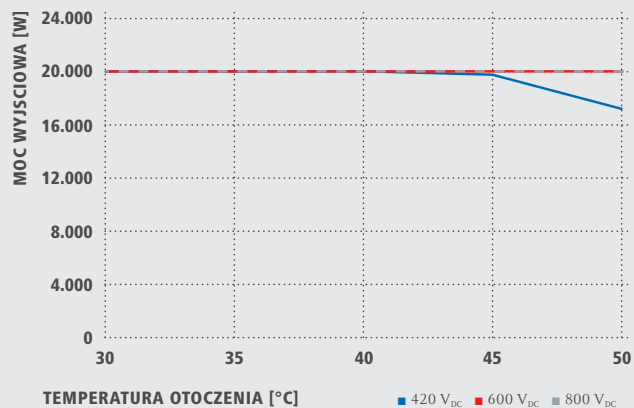
<sup>2)</sup> Zgodnie z IEC 62109-1. Wbudowana szyna DIN umożliwiająca montaż ograniczników przepięć typu 1+2 lub typu 2.

Więcej informacji dostępne na stronie [www.fronius.pl](http://www.fronius.pl)

## WSPÓŁCZYNNIK SPRAWNOŚCI FRONIUS SYMO 20.0-3-M



## REDUKCJA WARTOŚCI ZNAMIONOWEJ FRONIUS SYMO 20.0-3-M



## DANE TECHNICZNE FRONIUS SYMO (10.0-3-M, 12.5-3-M, 15.0-3-M, 17.5-3-M, 20.0-3-M)

SPRAWNOŚĆ	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
Maks. sprawność	98,0%			98,1%	
Europejska sprawność ważona ( $\eta_{EU}$ )	97,4%	97,6%	97,8%	97,8%	97,9%
Sprawność dostosowania MPP	> 99,9%				
ZABEZPIECZENIA	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
Pomiar izolacji DC	Tak				
Zachowanie w momencie przeciążenia	Przesunięcie punktu pracy, ograniczenie mocy wyjściowej				
Rozłącznik DC	Tak				
Ochrona przed odwróconą polaryzacją	Tak				
ZŁĄCZA	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 wejść i 4 cyfrowe wejścia/wyjścia	Podłączenie do odbiornika zdalnego sterowania				
USB (gniazdo typu A) <sup>1)</sup>	Do nośników danych USB				
2x RS422 (gniazdo RJ45) <sup>1)</sup>	Fronius Solar Net				
Wyjście przekaźnikowe <sup>1)</sup>	Zarządzanie energią (bezpotencjałowe wyjście przekaźnika)				
Rejestrator danych i webservice	Zintegrowany				
Wejścia sygnałowe <sup>1)</sup>	Przyłącze licznika S0 / Analiza zabezpieczenia przeciwprzepięciowego				
RS485	Modbus RTU SunSpec lub podłączenie licznika				

<sup>1)</sup> dostępny także w wariantcie „light”

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

### DZIAŁAMY W TRZECH DZIEDZINACH, LECZ MAMY JEDNĄ PASJĘ: PRZESUWAMY GRANICE MOŻLIWOŚCI.

/ Nieważne, czy chodzi o spawalnictwo, fotowoltaikę, czy technologię ładowania akumulatorów — nasz cel jest jasno określony: być liderem w dziedzinie innowacyjności. Razem z 3800 pracownikami na całym świecie przesuwamy granice możliwości, czego dowodem jest ponad 1200 przyznanych patentów. Tam, gdzie inni stawiają małe kroki, my wykonujemy skoki w rozwoju. Jak zawsze. Odpowiedzialne obchodzenie się z naszymi zasobami jest podstawą działalności naszej firmy.

Dalsze informacje na temat wszystkich produktów firmy Fronius oraz naszych partnerów handlowych i przedstawicieli można uzyskać na stronie internetowej [www.fronius.com](http://www.fronius.com)

v07 Apr 2017 PL

Fronius Polska Sp. z o.o.  
ul. Gustawa Eiffel'a 8  
44-109 Gliwice, Polska  
Tel +48 32 621 07 00  
Fax +48 32 621 07 01  
pv-sales-poland@fronius.com  
[www.fronius.pl](http://www.fronius.pl)