



BEM-320



12 LAT GWARANCJI PRODUKTOWEJ



25 LAT LINIOWEJ GWARANCJI NA MOC



100% TEST ELEKTROLUMINESCENCYJNY



GWARANCJA POZYTYWNEJ TOLERANCJI MOCY



MOŻLIWOŚĆ ZASTOSOWANIA GNAZDA PRZYŁĄCZENIOWEGO IP68



INNOWACYJNE ROZWIĄZANIE: ANTYREFLEKSYJNA POWŁOKA NA SZKLE DLA WYŻSZEJ ABSORPCJI ŚWIATŁA



WYSOKIEJ JAKOŚCI KOMPONENTY



SYSTEM PAKOWANIA ZABEZPIECZAJĄCY PRZED MIKROPĘKNIĘCIAMI



5 ŚCIEŻEK PRZEWODZĄCYCH



MODUŁ DOSTĘPNY RÓWNIEŻ W WERSJI FULL BLACK ORAZ LUMINO Z PRZEZIERNĄ FOLIĄ ELEKTROIZOLACYJNĄ



MOŻLIWOŚĆ ZASTOSOWANIA OPTYMALIZATORA MOCY

CERTYFIKATY

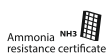


Siedziba Firmy:
Bruk-Bet Sp. z o.o.
Nieciecza 199, 33-240 Żabno
VAT: PL5170200580

Zakład Produkcyjny:
Bruk - Bet Solar
ul. Mroźna 8, 33-102 Tarnów, Polska

T: +48 14 632 08 20
F: +48 14 632 08 21

solar@bruk-bet.pl
www.solar.bruk-bet.pl



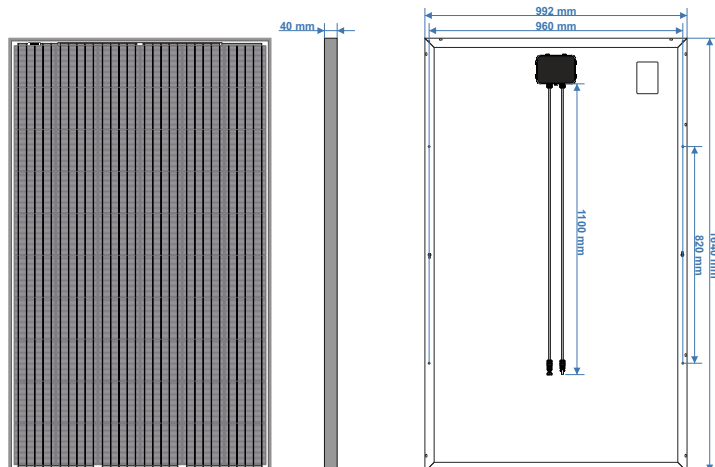
SPECYFIKACJA TECHNICZNA BEM-320

PARAMETRY ELEKTRYCZNE	STC
Moc znamionowa [Wp]	320
Prąd zwarciový [A]	9,89
Napięcie jałowe [V]	40,14
Prąd maksymalny [A]	9,48
Napięcie maksymalne [V]	33,80
Wydajność [%]	19,67

PARAMETRY TEMPERATUROWE	
NOCT (800 W/m ² , 1 m/s, AM 1.5, 20 °C)	42±2 °C
Temperaturowy współczynnik natężenia	0,027 %/C
Temperaturowy współczynnik napięcia	-0,29 %/C
Temperaturowy współczynnik mocy	-0,40 %/C

PARAMETRY MECHANICZNE	
Długość [mm]	1640
Szerokość [mm]	992
Grubość [mm]	40
Waga [kg]	18,1

BUDOWA	
Szyba frontowa	Hartowana 3,2 mm
Enkapsulant	Folia EVA
Warstwa tylna	Poliester
Rama	Anodowane aluminium
Typ ogniw	Monokrystaliczne 5 BB
Wymiary ogniw [mm]	156,75 x 156,75
Ilość ogniw [szt.]	60 (6x10)
Klasa odporności gniazdka	IP67
Ilość diod bocznikujących	3
Okablowanie	1100 mm, 4mm ²
Konektory	MC4 kompatybilne



Bruk-Bet Solar zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w specyfikacji bez powiadomienia. Ta karta danych jest zgodna z wymaganiami normy EN 50380.

Uwaga:

Wartości STC zmierzone w standardowych warunkach testowych (STC): natężenie promieniowania słonecznego 1000 W/m², Współczynnik masy powietrza 1,5 AM i temperaturze ogniw 25°C.

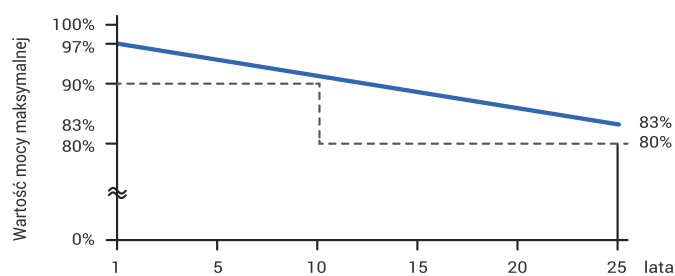
Wartości NOCT mierzone się w warunkach testowych: 800 W/m², temperatura otoczenia 20 °C, prędkość wiatru 1 m/s, Współczynnik masy powietrza AM 1,5.

Tolerancja pomiaru STC ± 2%; NOCT ± 5%.

PARAMETRY STOSOWANIA	
Tolerancja mocy	0/+4,99 Wp
Klasa stosowania	A
Klasa bezpieczeństwa	II
Maksymalne napięcie systemu	1000 VDC
Maksymalne obciążenie	5400 Pa
Maksymalne ssanie wiatru	2400 Pa
Temperatura robocza	-40 /+85 °C
Zabezpieczenie wsteczne prądu	25 A
Odporność na sól	IEC 61701
Odporność na amoniak	IEC 62716
Kula gradowa	V=23 m/s, φ=25 mm

PAKOWANIE	
Sposób pakowania	Karton 1,7 x 1,2 m.
Ilość	26 sztuk/paleta
Transport	30 palet/TIR

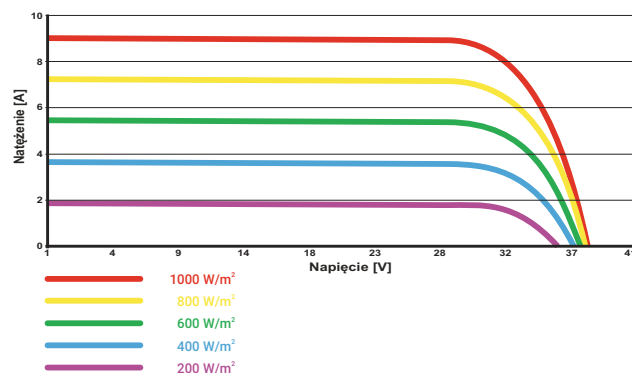
LINIOWY SPADEK MOCY



— Dodatkowa gwarancja udzielana przez Bruk-Bet Solar

- - - - - Typowa gwarancja rynkowa

CHARAKTERYSTYKA PRĄDOWO NAPIĘCIOWA



— 1000 W/m²
 — 800 W/m²
 — 600 W/m²
 — 400 W/m²
 — 200 W/m²

FRONIUS PRIMO

Komunikatywny falownik, zapewniający zoptymalizowane zarządzanie energią.



System montażu SnapINverter



Komunikacja Ethernet i WiFi



SuperFlex Design



Dynamic Peak Manager



Smart Grid Ready



Ograniczenie wypływu energii



Wyprodukowano w Austrii / UE

Seria Fronius Primo, obejmująca klasy mocy od 3,0 do 8,2 kW, doskonale uzupełnia nową generację falowników SnapINverter. Jednofazowe, beztransformatorowe urządzenie jest idealnym falownikiem do zastosowania w gospodarstwach domowych.

Dzięki innowacyjnej technologii SuperFlex Design uzyskano maksymalną elastyczność w projektowaniu instalacji, podczas gdy system montażu instalacji SnapINverter oraz konserwacja są tak proste, jak to tylko możliwe. Seryjnie zintegrowany pakiet komunikacyjny z interfejsem WLAN, funkcją zarządzania energią, licznymi interfejsami i wieloma innymi cechami sprawia, że Fronius Primo jest bardzo „komunikatywny” w stosunku do swojego właściciela.

DANE TECHNICZNE FRONIUS PRIMO (3.0-1, 3.5-1, 3.6-1, 4.0-1, 4.6-1)

DANE WEJŚCIOWE	PRIMO 3.0-1	PRIMO 3.5-1	PRIMO 3.6-1	PRIMO 4.0-1	PRIMO 4.6-1
Liczba trackerów MPP			2		
Maks. prąd wejściowy (I _{dc max 1} / I _{dc max 2})			12.0 A / 12.0 A		
Maks. prąd zwarcziowy dla pola modułów (MPP1 / MPP2)			18.0 A / 18.0 A		
Zakres napięcia wejściowego (U _{dc min} - U _{dc max})			80 - 1000 V		
Napięcie rozpoczęcia pracy (U _{dc start})			80 V		
Użyteczny zakres napięć MPP			80 - 800 V		
Liczba łańcuchów na tracker MPP			2 + 2		
Maks. moc generatora PV (P _{dc max})	4.5 kW _{peak}	5.3 kW _{peak}	5.5 kW _{peak}	6.0 kW _{peak}	6.9 kW _{peak}

DANE WYJŚCIOWE	PRIMO 3.0-1	PRIMO 3.5-1	PRIMO 3.6-1	PRIMO 4.0-1	PRIMO 4.6-1
Moc znamionowa AC (P _{ac,r})	3,000 W	3,500 W	3,680 W	4,000 W	4,600 W
Maks. moc wyjściowa	3,000 VA	3,500 VA	3,680 VA	4,000 VA	4,600 VA
Prąd wyjściowy AC (I _{ac nom})	13.0 A	15.2 A	16.0 A	17.4 A	20.0 A
Przyłącze sieciowe (zakres napięcia)	1 ~ NPE 220 V / 230 V (180 V - 270 V)				
Częstotliwość (zakres częstotliwości)	50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz)				
Współczynnik zniekształceń harmonicznich THD	< 5 %				
Współczynnik mocy (cos φ _{ac,r})	0,85-1 ind. / poj.				

DANE TECHNICZNE FRONIUS PRIMO (3.0-1, 3.5-1, 3.6-1, 4.0-1, 4.6-1)

DANE OGÓLNE	PRIMO 3.0-1	PRIMO 3.5-1	PRIMO 3.6-1	PRIMO 4.0-1	PRIMO 4.6-1
Wymiary (wysokość x szerokość x głębokość)	645 x 431 x 204 mm				
Waga	21.5 kg				
Stopień ochrony IP	IP 65				
Klasa ochronności	1				
Kategoria przepięciowa (DC/AC) ¹⁾	2 / 3				
Pobór energii w nocy	< 1 W				
Topologia falownika	Beztransformatowa				
Chłodzenie	Regulowana wymuszona wentylacja				
Montaż	Montaż wewnątrz lub na zewnątrz budynków				
Zakres temperatury otoczenia	od -40 do +55°C				
Dopuszczalna wilgotność powietrza	0–100%				
Maks. wysokość nad poziomem morza	4000 m				
Zaciski przyłączeniowe DC	4x DC+ i 4x DC- zaciski śrubowe - 2,5–16 mm ²				
Zaciski przyłączeniowe AC	3-stykowe zaciski śrubowe AC 2,5–16 mm ²				
Certyfikaty i zgodność z normami	DIN V VDE 0126-1-1/A1, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, AS 4777-2, AS 4777-3, G83/2, G59/3, CEI 0-21, VDE AR N 4105				

WSPÓŁCZYNNIK SPRAWNOŚCI	PRIMO 3.0-1	PRIMO 3.5-1	PRIMO 3.6-1	PRIMO 4.0-1	PRIMO 4.6-1
Maks. sprawność	98.0 %	98.0 %	98.0 %	98.1 %	98.1 %
Europejska sprawność ważona (ηEU)	96.1 %	96.8 %	96.8 %	97.0 %	97.0 %
Sprawność dostosowania MPP	> 99.9 %				

ZABEZPIECZENIA	PRIMO 3.0-1	PRIMO 3.5-1	PRIMO 3.6-1	PRIMO 4.0-1	PRIMO 4.6-1
Pomiar rezystancji izolacji DC	Tak				
Zachowanie w momencie przeciążenia	Przesunięcie punktu pracy, ograniczenie mocy wyjściowej				
Rozłącznik DC	Tak				
Ochrona przed odwróconą polaryzacją	Tak				

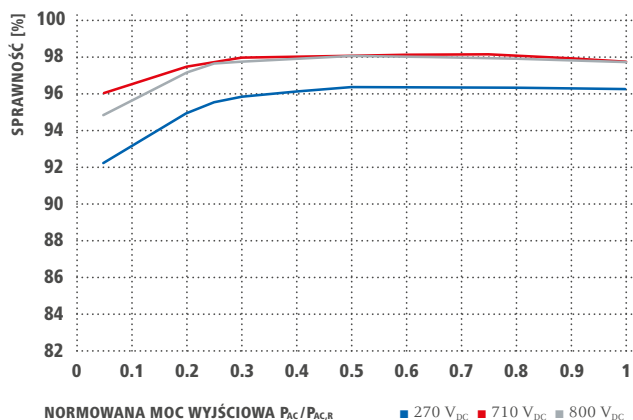
INTERFEJSY	PRIMO 3.0-1	PRIMO 3.5-1	PRIMO 3.6-1	PRIMO 4.0-1	PRIMO 4.6-1
WLAN / Ethernet LAN	Fronius Solar.web, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)				
6 wejść i 4 cyfrowe wejścia/wyjścia	Podłączenie do odbiornika sterowania zdalnego				
USB (gniazdo typu A) ²⁾	Dla nośników USB: rejestrowanie danych, aktualizacja oprogramowania falownika				
2x RS422 (gniazdo RJ45) ²⁾	Fronius Solar Net				
Wyjście przekaźnikowe ²⁾	Zarządzanie energią (bezpotencjałowe wyjście przekaźnika)				
Rejestrator danych i webserwer	Zintegrowany				
Wejście sygnałowe ²⁾	Podłączenie licznika S0 / Monitorowanie stanu ochronników przeciwprzepięciowych				
RS485	Modbus RTU SunSpec lub podłączenie inteligentnego licznika energii				

¹⁾ Wg IEC 62109-1.

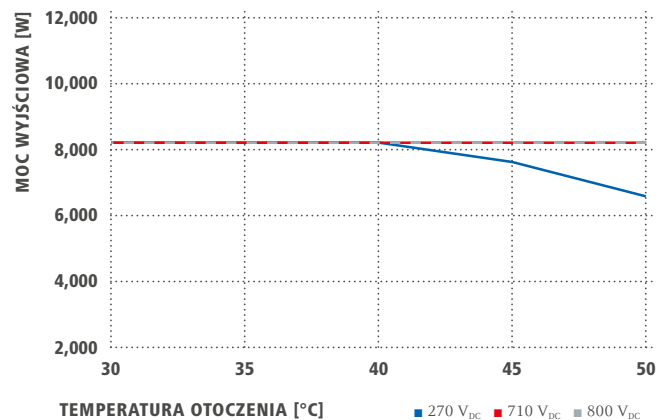
²⁾ Dostępny także w wariantcie „light”

Więcej informacji dostępne na stronie www.fronius.pl

WSPÓŁCZYNNIK SPRAWNOŚCI FRONIUS PRIMO 8.2-1



REDUKCJA MOCY WYJŚCIOWEJ W FUNKCJI TEMP. FRONIUS PRIMO 8.2-1



DANE TECHNICZNE FRONIUS PRIMO (5.0-1, 5.0-1 AUS, 6.0-1, 8.2-1)

DANE WEJŚCIOWE	PRIMO 5.0-1	PRIMO 5.0-1 AUS	PRIMO 6.0-1	PRIMO 8.2-1
Maks. prąd wejściowy ($I_{dc\ max\ 1} / I_{dc\ max\ 2}$)	2			
Maks. prąd zwarcia pola modułów (MPP1 / MPP2)	12.0 A / 12.0 A		18.0 A / 18.0 A	
Zakres napięcia wejściowego ($U_{dc\ min} - U_{dc\ max}$)	18.0 A / 18.0 A		27.0 A / 27.0 A	
Napięcie rozpoczęcia pracy ($U_{dc\ start}$)	80 - 1,000 V			
Użyteczny zakres napięć MPP	80 V			
Liczba trackerów MPP	80 - 800 V			
Liczba łańcuchów na tracker MPP	2 + 2			
Maks. moc generatora PV ($P_{dc\ max}$)	7.5 kW _{peak}	7.5 kW _{peak}	9.0 kW _{peak}	12.3 kW _{peak}

DANE WYJŚCIOWE	PRIMO 5.0-1	PRIMO 5.0-1 AUS	PRIMO 6.0-1	PRIMO 8.2-1
Moc znamionowa AC ($P_{ac,r}$)	5,000 W	4,600 W	6,000 W	8,200 W
Maks. moc wyjściowa	5,000 VA	5,000 VA	6,000 VA	8,200 VA
Prąd wyjściowy AC ($I_{ac\ nom}$)	21.7 A	21.7 A	26.1 A	35.7 A
Przyłącze sieciowe (zakres napięcia)	1 ~ NPE 220 V / 230 V (180 V - 270 V)			
Częstotliwość (zakres częstotliwości)	50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz)			
Współczynnik zawartości harmonicznym THD	< 5 %			
Współczynnik mocy ($\cos\ \phi_{ac,r}$)	0.85-1 ind. / poj.			

DANE OGÓLNE	PRIMO 5.0-1	PRIMO 5.0-1 AUS	PRIMO 6.0-1	PRIMO 8.2-1
Wymiary (wysokość x szerokość x głębokość)	645 x 431 x 204 mm			
Waga	21.5 kg			
Stopień ochrony IP	IP 65			
Klasa ochronności	1			
Kategoria przepięciowa (DC / AC) ¹⁾	2 / 3			
Pobór energii w nocy	< 1 W			
Topologia falownika	Beztransformatorkowa			
Chłodzenie	Regulowana wymuszona wentylacja			
Montaż	Montaż wewnątrz lub na zewnątrz budynków			
Zakres temperatury otoczenia	od -40 do +55°C			
Dopuszczalna wilgotność powietrza	0-100%			
Maks. wysokość nad poziomem morza	4000 m			
Zaciski przyłączeniowe DC	4x DC+ i 4x DC- zaciski śrubowe - 2,5-16 mm ²			
Zaciski przyłączeniowe AC	3-stykowe zaciski śrubowe AC 2,5-16 mm ²			
Certyfikaty i zgodność z normami	DIN V VDE 0126-1-1/A1, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, AS 4777-2, AS 4777-3, G83/2, G59/3, CEI 0-21, VDE AR N 4105 ²⁾			

¹⁾ Wg IEC 62109-1.

²⁾ Fronius Primo 5,0-1, Fronius Primo 6,0-1 i Fronius Primo 8.2-1 nie są w pełni zgodne z VDE AR N 4105

Więcej informacji dostępne na stronie www.fronius.pl

WSPÓŁCZYNNIK SPRAWNOŚCI	PRIMO 5.0-1	PRIMO 5.0-1 AUS	PRIMO 6.0-1	PRIMO 8.2-1
Maks. sprawność	98.1 %	98.1 %	98.1 %	98.1 %
Europejska sprawność ważona (η EU)	97.1 %	97.1 %	97.3 %	97.5 %
Sprawność dostosowania MPP	> 99.9 %			

ZABEZPIECZENIA	PRIMO 5.0-1	PRIMO 5.0-1 AUS	PRIMO 6.0-1	PRIMO 8.2-1
Pomiar rezystancji izolacji DC	Tak			
Zachowanie w momencie przeciążenia	Przesunięcie punktu pracy, ograniczenie mocy wyjściowej			
Rozłącznik DC	Tak			
Ochrona przed odwróconą polaryzacją	Tak			

INTERFEJSY / KOMUNIKACJA	PRIMO 5.0-1	PRIMO 5.0-1 AUS	PRIMO 6.0-1	PRIMO 8.2-1
WLAN / Ethernet LAN	Fronius Solar.web, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)			
6 wejść i 4 cyfrowe wyjścia/wyjścia	Podłączenie do odbiornika sterowania zdalnego			
USB (gniazdo typu A) ¹⁾	Dla nośników USB: rejestrowanie danych, aktualizacja oprogramowania falownika			
2x RS422 (gniazdo RJ45) ¹⁾	Fronius Solar Net			
Wyjście przekaźnikowe ¹⁾	Zarządzanie energią (bezpotencjalowe wyjście przekaźnika)			
Rejestrator danych i webserwer	Zintegrowany			
Wejście sygnałowe ¹⁾	Podłączenie licznika S0 / Monitorowanie stanu ochronników przeciwprzepięciowych			
RS485	Modbus RTU SunSpec lub podłączenie inteligentnego licznika energii			

¹⁾ Dostępny także w wariantcie „light”.
Więcej informacji dostępne na stronie www.fronius.pl

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

TRZY JEDNOSTKI BIZNESOWE, JEDNA PASJA. TECHNOLOGIA, KTÓRA USTANAWIA STANDARDY.

To co w roku 1945 rozpoczęło się jako jednoosobowa działalność, jest dzisiaj przedsiębiorstwem, które ustanawia nowe standardy technologiczne w dziedzinach spawalnictwa, fotowoltaiki i ładowania akumulatorów. Na całym świecie zatrudniamy blisko 4550 pracowników, a o naszej innowacyjności niech świadczy to, że jesteśmy w posiadaniu 1241 patentów. Zrównoważony rozwój oznacza dla nas, że kwestie ochrony środowiska i sprawy socjalne traktujemy na równi z wskaźnikami ekonomicznymi. Nasza dewiza jest od zawsze ta sama: chcemy być liderem innowacyjności.

Dalsze informacje na temat wszystkich produktów firmy Fronius oraz naszych partnerów handlowych i przedstawicieli można uzyskać na stronie internetowej www.fronius.pl

v09 July 2018 PL



Zapraszamy na:
Forum
Instalatorów
Falowników
Fronius
www.forum-fronius.pl



Stilo Energy
ul. Świebrowska 3
81-877 Sopot
Infolinia: 799 399 898
biuro@stiloenergy.pl
www.stiloenergy.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

FRONIUS SYMO

Mały, trójfazowy falownik zapewniający maksymalną elastyczność



System montażu
SnapInverter



Komunikacja
Ethernet i WiFi



Dynamic Peak
Manager



Smart Grid
Ready



SuperFlex
Design



Ograniczenie
wypływu energii



Wyprodukowano
w Austrii / UE

Beztransformatorowe, 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	
Maks. prąd zwarcia dla pola modułów (MPP1/MPP2 ¹⁾)		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 _{peak}	7.4 kW _{peak}	9.0 kW _{peak}	6.0 kW _{peak}	7.4 kW _{peak}	9.0 kW _{peak}

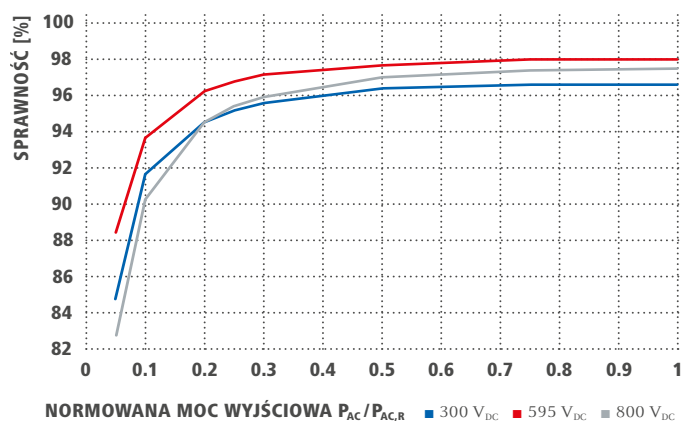
DANE WYJŚCIOWE	SYMO 3.0-3-S	SYMO 3.7-3-S	SYMO 4.5-3-S	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M
Moc znamionowa AC ($P_{ac,r}$)	3,000 W	3,700 W	4,500 W	3,000 W	3,700 W	4,500 W
Maks. moc wyjściowa	3,000 VA	3,700 VA	4,500 VA	3,000 VA	3,700 VA	4,500 VA
Maks. prąd na wyjściu ($I_{ac,max}$)	4.3 A	5.3 A	6.5 A	4.3 A	5.3 A	6.5 A
Przyłącze sieciowe (zakres napięcia)	3~NPE 400 V / 230 V or 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 ($\cos\ \phi_{ac,r}$)	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					
Waga	16.0 kg			19.9 kg		
Stopień ochrony	IP 65					
Klasa ochronności	1					
Kategoria przepięciowa (DC / AC) ²⁾	2 / 3					
Pobór energii w nocy	< 1 W					
Topologia falownika	Beztransformatorowa					
Chłodzenie	Regulowana wymuszona wentylacja					
Montaż	Montaż wewnętrzny i zewnętrzny					
Zakres temperatury otoczenia	-25 - +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 ²			4x DC+ i 4x DC- Zaciski śrubowe 2,5-16mm ² ³⁾		
Zaciski przyłączeniowe AC	5-stykowe zaciski śrubowe 2,5-16 mm ²			5-stykowe zaciski śrubowe 2,5-16mm ² ³⁾		
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 ¹⁾ , CEI 0-21 ¹⁾ , NRS 097					

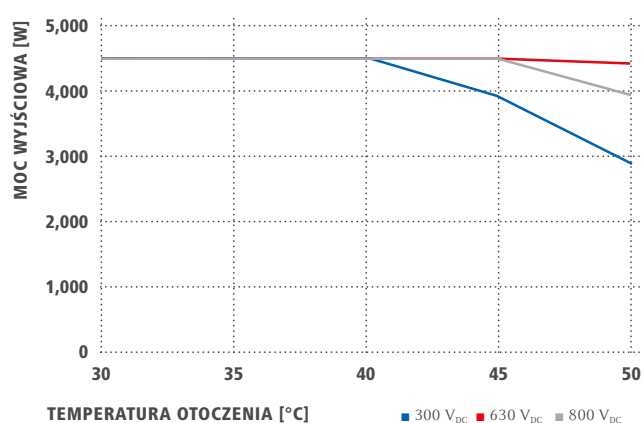
¹⁾ Dotyczy modeli Fronius Symo 3.0-3-M, 3.7-3-M oraz 4.5-3-M. ²⁾ Wg IEC 62109-1

³⁾ Przy 16 mm² bez końcówek kablowych. Więcej informacji dostępne na stronie www.fronius.pl/solar.

WSPÓŁCZYNNIK SPRAWNOŚCI FRONIUS SYMO 4.5-3-S



REDUKCJA MOCY WYJŚCIOWEJ W FUNKCJI TEMP. 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 (η_{EU})	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					
Moduł monitorujący prąd różnicowy RCMU	Tak					

INTERFEJSY / KOMUNIKACJA	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) ¹⁾	Dla nośników USB: zbieranie danych, aktualizacja oprogramowania falownika					
2x RS422 (gniazdo RJ45) ¹⁾	Fronius Solar Net					
Wyjście przekaźnikowe	Zarządzanie energią (bezpotencjalowe wyjście przekaźnika)					
Rejestrator danych i webserver ¹⁾	Zintegrowany					
Wejście sygnałowe ¹⁾	Przyłącze licznika S0 / Monitorowanie stanu ochronników przeciwprzepięciowych					
RS485	Modbus RTU SunSpec lub podłączenie inteligentnego licznika energii					

¹⁾ Dostępny także w wariantcie „light”

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 _{peak}	12.0 kW _{peak}	14.0 kW _{peak}	16.4 kW _{peak}

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
Przyłącze sieciowe (zakres napięcia)	3-NPE 400 V / 230 V or 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 ($\cos \phi_{ac,r}$)	0,85-1 ind. / poj.			

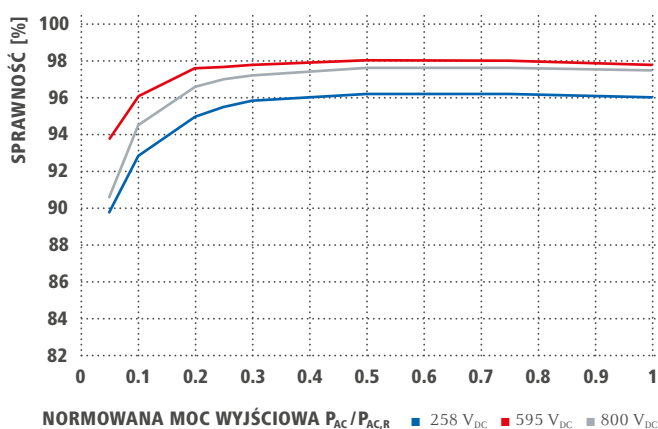
DANE OGÓLNE	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Wymiary (wysokość x szerokość x głębokość)	645 x 431 x 204 mm			
Waga	19.9 kg			21.9 kg
Stopień ochrony	IP 65			
Klasa ochronności	1			
Kategoria przepięciowa (DC / AC) ¹⁾	2 / 3			
Pobór energii w nocy	< 1 W			
Topologia falownika	Beztransformatorowa			
Chłodzenie	Regulowana wymuszona 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 ² ²⁾			
Zaciski przyłączeniowe AC	5-stykowe zaciski śrubowe 2,5-16mm ² ²⁾			
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			

¹⁾ Wg IEC 62109-1.

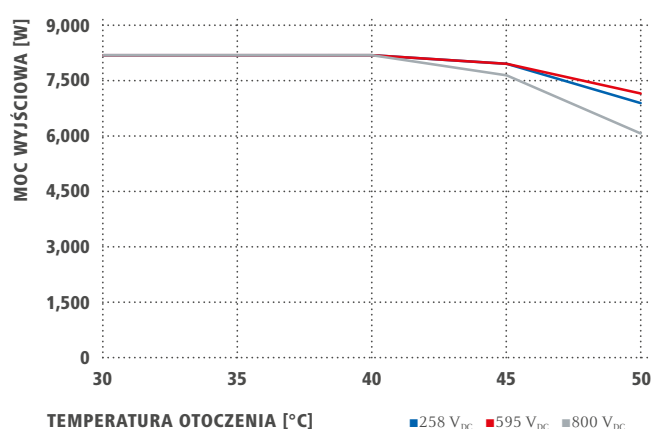
²⁾ Przy 16 mm² bez końcówek kablowych.

Więcej informacji dostępne na stronie www.fronius.pl/solar.

WSPÓŁCZYNNIK SPRAWNOŚCI FRONIUS SYMO 8.2-3-M



REDUKCJA MOCY WYJŚCIOWEJ W FUNKCJI TEMP. 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 (η_{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 przecięcia		Przesunięcie punktu pracy, ograniczenie mocy wyjściowej		
Rozłącznik DC			Tak	
Ochrona przed odwróconą polaryzacją			Tak	
Moduł monitorujący prąd różnicowy RCMU			Tak	

INTERFEJSY / KOMUNIKACJA	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) ¹⁾		Dla nośników USB: zbieranie danych, aktualizacja oprogramowania falownika		
2x RS422 (gniazdo RJ45) ¹⁾		Fronius Solar Net		
Wyjście przekaźnikowe ¹⁾		Zarządzanie energią (bezpociągowe wyjście przekaźnika)		
Rejestrator danych i webservice		Zintegrowany		
Wejście sygnałowe ¹⁾		Przyłącze licznika S0 / Monitorowanie stanu ochronników przeciwprzepięciowych		
RS485		Modbus RTU SunSpec lub podłączenie inteligentnego licznika energii		

¹⁾ Dostępny także w wariantach „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 ¹⁾		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 zwarciový 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 kW _{peak}	18.8 kW _{peak}	22.5 kW _{peak}	26.3 kW _{peak}	30.0 kW _{peak}

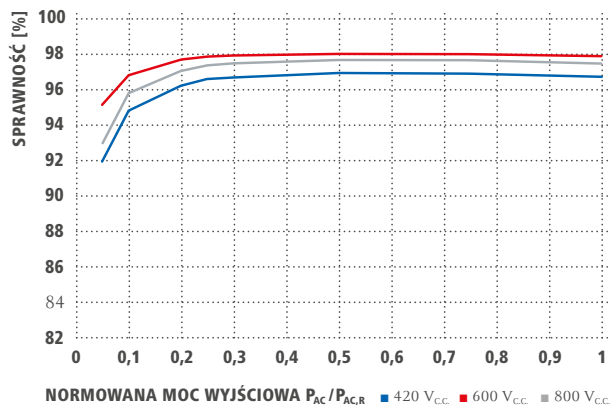
DANE WYJŚCIOWE	SYMO 10.0-3-M	SYMO 12.5-3-M	SYMO 15.0-3-M	SYMO 17.5-3-M	SYMO 20.0-3-M
Moc znamionowa AC ($P_{ac,r}$)	10,000 W	12,500 W	15,000 W	17,500 W	20,000 W
Maks. moc wyjściowa	10,000 VA	12,500 VA	15,000 VA	17,500 VA	20,000 VA
Maks. prąd na wyjściu ($I_{ac\ max}$)	14.4 A	18.0 A	21.7 A	25.3 A	28.9 A
Przyłącze sieciowe (zakres napięcia)	3-NPE 400 V / 230 V or 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 ($\cos\ \phi_{ac,r}$)	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				
Waga	34.8 kg		43.4 kg		
Stopień ochrony	IP 66				
Klasa ochronności	1				
Kategoria przepięciowa (DC / AC) ²⁾	2 / 3				
Pobór energii w nocy	< 1 W				
Topologia falownika	Beztransfornatorowa				
Chłodzenie	Regulowana wymuszona 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 ²				
Zaciski przyłączeniowe AC	5-stykowe zaciski śrubowe 2,5-16mm ²				
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 0-16, CEI 0-21, NRS 097				

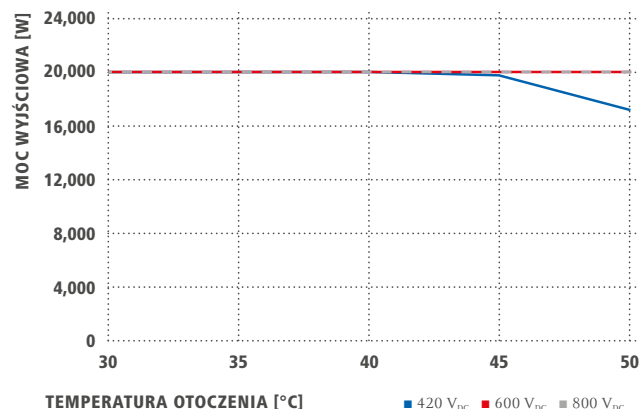
¹⁾ 14,0 A dla napięć < 420 V

²⁾ 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/solar.

WSPÓŁCZYNNIK SPRAWNOŚCI FRONIUS SYMO 20.0-3-M



REDUKCJA MOCY WYJŚCIOWEJ W FUNKCJI TEMP. 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 (η_{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 przecięcia		Przesunięcie punktu pracy, ograniczenie mocy wyjściowej			
Rozłącznik DC			Tak		
Ochrona przed odwróconą polaryzacją			Tak		
Moduł monitorujący prąd różnicowy RCMU			Tak		

INTERFEJSY / KOMUNIKACJA	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) ¹⁾		Dla nośników USB: zbieranie danych, aktualizacja oprogramowania falownika			
2x RS422 (gniazdo RJ45) ¹⁾		Fronius Solar Net			
Wyjście przełącznikowe ¹⁾		Zarządzanie energią (bezpociągowe wyjście przełącznika)			
Rejestrator danych i webservice		Zintegrowany			
Wejścia sygnałowe ¹⁾		Przyłącze licznika S0 / Monitorowanie stanu ochronników przeciwprzepięciowych			
RS485		Modbus RTU SunSpec lub podłączenie inteligentnego licznika energii			

¹⁾ Dostępny także w wariantcie „light”

Więcej informacji dostępne na stronie www.fronius.pl/solar.

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

TRZY JEDNOSTKI BIZNESOWE, JEDNA PASJA. TECHNOLOGIA, KTÓRA USTANAWIA STANDARDY.

To co w roku 1945 rozpoczęło się jako jednoosobowa działalność, jest dzisiaj przedsiębiorstwem, które ustanawia nowe standardy technologiczne w dziedzinach spawalnictwa, fotowoltaiki i ładowania akumulatorów. Na całym świecie zatrudniamy blisko 5440 pracowników, a o naszej innowacyjności niech świadczy to, że jesteśmy w posiadaniu 1264 patentów. Zrównoważony rozwój oznacza dla nas, że kwestie ochrony środowiska i sprawy socjalne traktujemy na równi z wskaźnikami ekonomicznymi. Nasza dewiza jest od zawsze ta sama: chcemy być liderem innowacyjności.

Dalsze informacje na temat wszystkich produktów firmy Fronius oraz naszych partnerów handlowych i przedstawicieli można uzyskać na stronie internetowej www.fronius.pl



Zapraszamy na:
Forum
Instalatorów
Falowników
Fronius
www.forum-fronius.pl

MADE IN AUSTRIA

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/solar