



# Fronius symo

/ Компактний трифазний інвертор, що забезпечує максимальну гнучкість.



/ Технологія SnapInverter



/ Вбудований інтерфейс передачі даних



/ SuperFlex Дизайн



/ Динамічний пік Менеджер



/ Розумна сітка Готові



/ Нульова подача енергії



/ Fronius Symo - безтрансформаторний трифазний інвертор для систем різної величини, який підтримує класи потужності від 3.0 до 20.0 кВт. Завдяки SuperFlex Design пристрій Fronius Symo - ідеально підходить для дахів складної форми або дахів, спрямованих на різні сторони світу. Стандартний інтерфейс підключення до інтернету через WLAN або Ethernet, а також легкість інтеграції сторонніх компонентів роблять Fronius Symo одним з найбільш затребуваних і легко керованих перетворювачів на ринку. Більш того, інтерфейс лічильника забезпечує динамічне управління подається енергією і наочну візуалізацію коротких відомостей про фактичне споживання.

## Технічні характеристики 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)

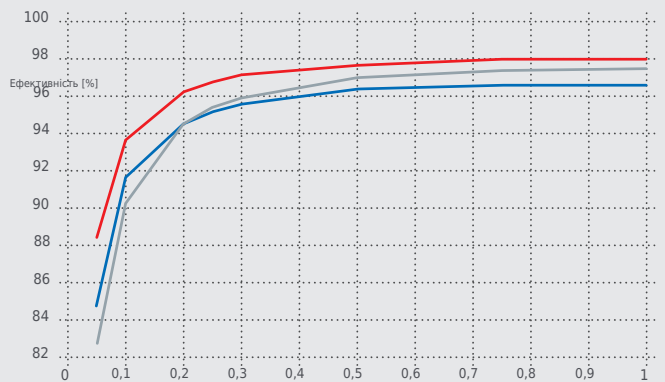
ВХІДНІ ДАНІ	SYMO 3.0-3-S	SYMO 3.7-3-S	SYMO 4.5-3-S	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M
Кількість трекерів MPP	1			2		
Макс. вхідний струм (I <sub>постійного струму/змінного струму</sub> /макс)	16,0 А			16,0 А / 16,0 А		
Макс. струм короткого замикання (MPP 1 / MPP 2 1))	24,0 А			24,0 А / 24,0 А		
Мін. вхідна напруга (U <sub>постійного струму</sub> /макс)	150 В			150 В		
Макс. вхідна напруга (U <sub>постійного струму</sub> /макс)	1000 В			1000 В		
Подається початкова напруга (U <sub>випуск постійного струму</sub> )	200 В			200 В		
Діапазон корисних напружень MPP	150 - 800 В			150 - 800 В		
Кількість роз'ємів постійного струму	3			2 + 2		
Максимальна вихідна потужність ФВ-генератора (P <sub>постійного струму</sub> /макс)	6,0 кВт пік	7,4 кВт пік	9,0 кВт пік	6,0 кВт пік	7,4 кВт пік	9,0 кВт пік
ВИХІДНІ ДАНІ	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
Номинальна потужність (АС) (P <sub>і,г</sub> )	3 000 Вт	3 Потужність 700 Вт	4 500 Вт	3 000 Вт	3 Потужність 700 Вт	4 500 Вт
Макс. Вихідна потужність	3 000 В · А	3 700 В · А	4 500 В · А	3 000 В · А	3 700 В · А	4 500 В · А
Макс. вихідний струм (I <sub>змінного струму</sub> )	4,3 А	5,3 А	6,5 А	4,3 А	5,3 А	6,5 А
Підключення до мережі (діапазон напруг)	3 – NPE 400 В / 230 В або 3 – NPE 380 В / 220 В (+ 20% / -30%)					
Частота (діапазон частот)	50 Гц / 60 Гц (45 - 65 Гц)					
фактор нелінійності	<3%					
Коефіцієнт потужності (cos φ <sub>і,г</sub> )	0,70 - 1 інд. / Ємк.			0,85 - 1 інд. / Ємк.		
ЗАГАЛЬНІ ДАНІ	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
Габарити (висота x ширина x глибина)	645 x 431 x 204 мм					
маса	16,0 кг			19,9 кг		
Ступінь захисту	IP 65					
клас захисту	1					
Категорія перенапруги (Пост. Струм / перем. Ток) 2))	2/3					
Споживання в нічний час	<1 Вт					
конструкція інвертора	Нетрансформатор					
охолодження	Регульоване повітряне охолодження					
установка	Установка всередині і поза приміщеннями					
Діапазон температур навколишнього середовища	-25 - +60 °C					
допустима вологість	0 - 100%					
Макс. висота	2 000 м / 3 400 м (необмежений діапазон з напруг)					
Технологія підключення ланцюгів постійного струму	3x постійний струм прямої полярності і 3x постійний струм зворотної полярності, затискні контакти 2,5 - 16 мм <sup>2</sup>			4x постійний струм прямої полярності і 4x постійний струм зворотної полярності, затискні контакти 2,5 - 16 мм <sup>2</sup>		
підключення до мережі	5 - полюсів змінного струму, затискні контакти 2,5 - 16 мм <sup>2</sup>			5 - полюсів змінного струму, затискні контакти 2,5 - 16 мм <sup>2</sup> 3))		
Сертифікати та відповідність стандартам	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> Це відноситься до Fronius Symo 3.0-3-M, 3.7-3-M і 4.5-3-M.

<sup>2)</sup> Згідно зі стандартами IEC 62109-1.

<sup>3)</sup> 16 мм<sup>2</sup> без обтискових втулок. Більш детальну інформацію про доступність інверторів у вашій країні ви можете знайти на сайті [www.fronius.com](http://www.fronius.com).

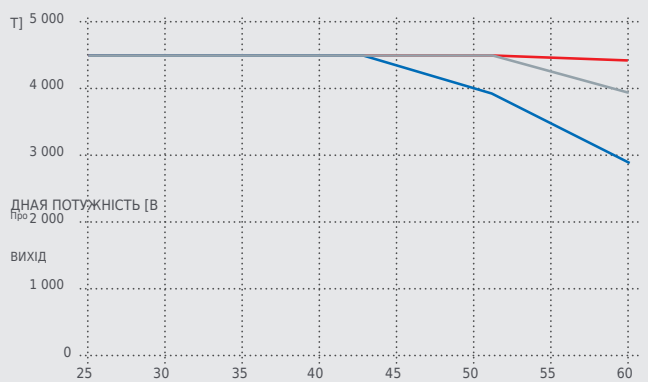
## ГРАФІК ЕФЕКТИВНОСТІ FRONIUS SYMO 4.5-3-S



СТАНДАРТНА ВИХІДНА  
ПОТУЖНІСТЬ  $P_{AC,R}$

■ 300 V ■ 595 V ■ 800 V

## Температурна крива FRONIUS SYMO 4.5-3-S



ТЕМПЕРАТУРА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА [°C]

■ 300 V ■ 630 V ■ 800 V

## Технічні характеристики 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)

Ефективність	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
Макс. ККД	98,0%					
ККД за критеріями (ηEU)	96,2%	96,7%	97,0%	96,5%	96,9%	97,2%
ККД адаптації MPPT	> 99,9%					
захисний пристрій	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
Вимірювання ізоляції пост. струму	Так					
Поведінка при перевантаженні	Зсув робочого точки, обмеження потужності					
Вимикач пост. струму	Так					
Захист від неправильної полярності	Так					
ІНТЕРФЕЙСИ	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 входів або 4 цифрових входів / виходів	Інтерфейс імпульсного приймача управління навантаженням					
USB (роз'єм) <sup>1)</sup>	Для USB-накопичувачів					
2x RS422 (роз'єм RJ45) <sup>1)</sup>	Fronius Solar Net					
сигнальний вихід <sup>1)</sup>	Управління енергією (вихід з релейного розв'язкою потенціалів)					
Сервер журналювання і веб-сервер	включені					
зовнішній вхід	S0-Meter Інтерфейс / Вхід для захисту від перенапруги					
RS485	Modbus RTU SunSpec або підключення лічильника					

<sup>1)</sup> також доступний і в спрощеній версії.

## Технічні характеристики FRONIUS SYMO (5.0-3-M, 6.0-3-M, 7.0-3-M, 8.2-3-M)

ВХІДНІ ДАНІ	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Кількість трекерів MPP	2			
Макс. вхідний струм (I) <small>постійний струм / макс. постійний струм / макс. 2</small>	16,0 А / 16,0 А			
Макс. струм короткого замикання (MPP) <small>I / MPP 2<sup>1</sup></small>	24,0 А / 24,0 А			
Мін. вхідна напруга (U) <small>постійного струму на</small>	150 В			
Подається початкова напруга (U) <small>напруга постійного струму</small>	200 В			
Номинальна вхідна напруга (U) <small>постійного струму 2</small>	595 В			
Макс. вхідна напруга (U) <small>постійного струму макс</small>	1000 В			
Діапазон корисних напружень MPP	150 - 800 В			
Кількість роз'ємів постійного струму	2 + 2			
Максимальна вхідна потужність ФВ-генератора (P) <small>постійного струму макс</small>	10,0 кВт пік	12,0 кВт пік	14,0 кВт пік	16,4 кВт пік

ВИХІДНІ ДАНІ	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Номинальна потужність (АС) (Pac, г)	5 000 Вт	6 000 Вт	7 000 Вт	8 200 Вт
Макс. Вихідна потужність	5 000 В · А	6 000 В · А	7 000 В · А	8 200 В · А
Макс. вихідний струм (I) <small>макс. вихідний струму</small>	7,2 А	8,7 А	10,1 А	11,8 А
Підключення до мережі (діапазон напруг)	3-NPE 400 В / 230 В або 3 – NPE 380 В / 220 В (+ 20% / -30%)			
Частота (діапазон частот)	50 Гц / 60 Гц (45 - 65 Гц)			
фактор нелінійності	<3%			
Коефіцієнт потужності (cos φ) <small>Lr<sup>2</sup></small>	0,85 - 1 інд. / Ємк.			

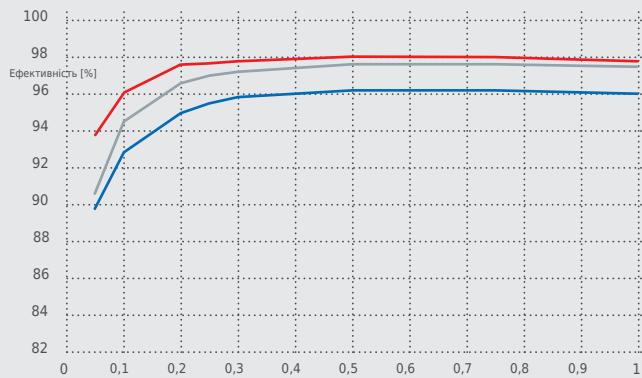
ЗАГАЛЬНІ ДАНІ	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Габарити (висота x ширина x глибина)	645 x 431 x 204 мм			
маса	19,9 кг		21,9 кг	
Ступінь захисту	IP 65			
клас захисту	1			
Категорія перенапруги (пост. Струм / перем. Ток) <sup>1)</sup>	2/3			
Споживання в нічний час	<1 Вт			
конструкція інвертора	Нетрансформатор			
охолодження	Регульоване повітряне охолодження			
установка	Установка всередині і поза приміщеннями			
Діапазон температур навколишнього середовища	-25 - +60 °С			
допустима вологість	0 - 100%			
Макс. висота	2 000 м / 3 400 м (необмежений діапазон з напруг)			
Технологія підключення ланцюгів постійного струму	4x постійний струм прямої полярності і 4x постійний струм зворотної полярності, затискні контакти 2,5 - 16 мм <sup>2</sup>			
підключення до мережі	5 полюсів змінного струму, затискні контакти 2,5 - 16 мм <sup>2</sup>			
Сертифікати та відповідність стандартам	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> Згідно зі стандартами IEC 62109-1.

<sup>2)</sup> 16 мм<sup>2</sup> без обтискних втулок.

Більш детальну інформацію про доступність інверторів у вашій країні ви можете знайти на сайті [www.fronius.com](http://www.fronius.com).

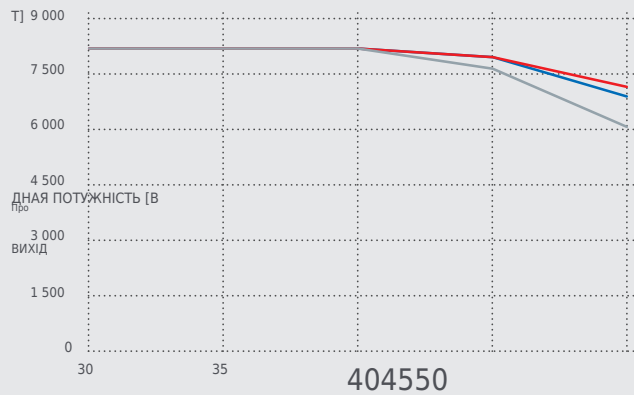
## ГРАФІК ЕФЕКТИВНОСТІ FRONIUS SYMO 8.2-3-M



СТАНДАРТНА ВИХІДНА  
ПОТУЖНІСТЬ P

■ 258 V ■ 595 V ■ 800 V

## Температурна крива FRONIUS SYMO 8.2-3-M



ТЕМПЕРАТУРА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА [° C]

■ 258 V ■ 595 V ■ 800 V

## Технічні характеристики FRONIUS SYMO (5.0-3-M, 6.0-3-M, 7.0-3-M, 8.2-3-M)

Ефективність	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Макс. ККД			98,0%	
ККД за критеріями ЄС (ηEU)	97,3%	97,5%	97,6%	97,7%
ККД адаптації MPP			> 99,9%	
захисний пристрій	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Вимірювання ізоляції пост. струму			Так	
Поведінка при перевантаженні		Зсув робочої точки, обмеження потужності		
Вимикач пост. струму			Так	
Захист від неправильної полярності			Так	
інтерфейс	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 входів або 4 цифрових входу / виходу		Інтерфейс імпульсного приймача управління навантаженням		
USB (роз'єм A) <sup>1)</sup>		Для USB-накопичувачів		
2x RS422 (роз'єм RJ45) <sup>1)</sup>		Fronius Solar Net		
сигнальний вихід <sup>1)</sup>		Управління енергією (вихід з релейного розв'язкою потенціалів)		
Сервер журналювання і веб-сервер		включені		
зовнішній вхід		50-Meter Інтерфейс / Вхід для захисту від перенапруги		
RS485		Modbus RTU SunSpec або підключення лічильника		

<sup>1)</sup> також доступний і в спрощеній версії.

## Технічні характеристики FRONIUS SYMO (10.0-3-М, 12.5-3-М, 15.0-3-М, 17.5-3-М, 20.0-3-М)

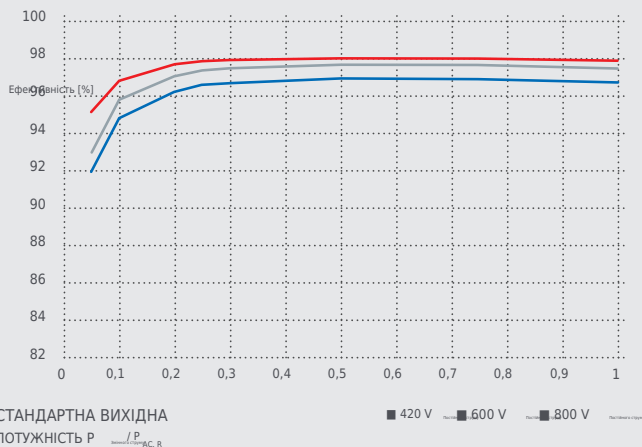
ВХІДНІ ДАНІ	SYMO 10.0-3-М	SYMO 12,5-3-М	SYMO 15.0-3-М	SYMO 17,5-3-М	SYMO 20.0-3-М
Кількість трекерів MPP	2				
Макс. вхідний струм (I <small>постійного струму макс.</small> )	27,0 А / 16,5 А <sup>1)</sup>		33,0 А / 27,0 А		
Макс. сумарна величина ефективного вхідного струму (I <small>постійного струму макс. 1 постійний струм макс. 2</small> )	43,5 А		51,0 А		
Макс. струм короткого замикання (MPP <small>I<sub>1</sub> / MPP<sub>2</sub></small> )	40,5 А / 24,8 А		49,5 А / 40,5 А		
Мін. вхідна напруга (U <small>постійного струму м.</small> )	200 В				
Подається початкова напруга (U <small>заряду постійного струму</small> )	200 В				
Макс. вхідна напруга (U <small>постійного струму макс.</small> )	1000 В				
Діапазон корисних напружень MPP	200 - 800 В				
Кількість роз'ємів постійного струму	3 + 3				
Максимальна вихідна потужність ФВ-генератора (P <small>постійного струму макс.</small> )	15,0 кВт <small>пік</small>	18,8 кВт <small>пік</small>	22,5 кВт <small>пік</small>	26,3 кВт <small>пік</small>	30,0 кВт <small>пік</small>
ВИХІДНІ ДАНІ	SYMO 10.0-3-М	SYMO 12,5-3-М	SYMO 15.0-3-М	SYMO 17,5-3-М	SYMO 20.0-3-М
Номинальна потужність (АС) (P <sub>ас</sub> , г)	10 000 Вт	12 500 Вт	15 000 Вт	17 500 Вт	20 000 Вт
Макс. вихідна потужність	10 000 В · А	12 500 В · А	15 000 В · А	17 500 В · А	20 000 В · А
Макс. вихідний струм (I <small>макс. змінного струму</small> )	14,4 А	18,0 А	21,7 А	25,3 А	28,9 А
Підключення до мережі (діапазон напруг)	3-NPE 400 В / 230 В або 3 ~ NPE 380 В / 220 В (+ 20% / -30%)				
Частота (діапазон частот)	50 Гц / 60 Гц (45 - 65 Гц)				
фактор нелінійності	1,8%	2,0%	1,5%	1,5%	1,3%
Коефіцієнт потужності (cos φ <small>I<sub>г</sub></small> )	0 - 1 інд. / Ємк.				
ЗАГАЛЬНІ ДАНІ	SYMO 10.0-3-М	SYMO 12,5-3-М	SYMO 15.0-3-М	SYMO 17,5-3-М	SYMO 20.0-3-М
Габарити (висота x ширина x глибина)	725 x 510 x 225 мм				
маса	34,8 кг		43,4 кг		
Ступінь захисту	IP 66				
клас захисту	1				
Категорія перенапруги (пост. Струм / перем. струм) <sup>2)</sup>	2/3				
Споживання в нічний час	<1 Вт				
конструкція інвертора	Нетрансформатор				
охолодження	Регульоване повітряне охолодження				
установка	Установка всередині і поза приміщеннями				
Діапазон температур навколишнього середовища	-40 - +60 °С				
допустима вологість	0 - 100%				
Макс. висота	2 000 м / 3 400 м (необмежений діапазон з напруг)				
Технологія підключення ланцюгів постійного струму	6 x постійний струм прямої полярності і 6 x постійний струм зворотної полярності, затискні контакти 2,5 - 16 мм <sup>2</sup>				
підключення до мережі	5 полюсів змінного струму, затискні контакти 2,5 - 16 мм <sup>2</sup>				
Сертифікати та відповідність стандартам	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 А для напружень <420 В

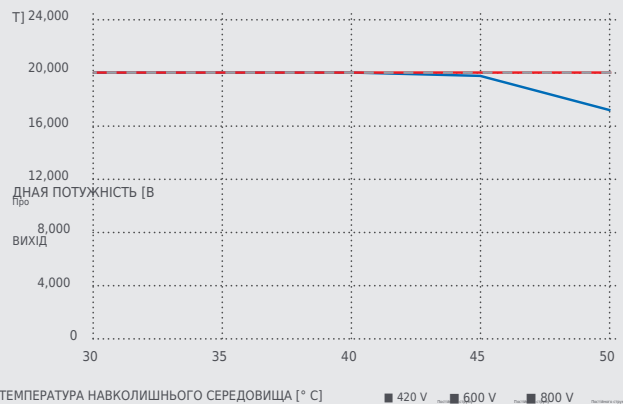
<sup>2)</sup> Згідно зі стандартами IEC 62109-1.DIN рейка для додаткового захисту від перенапруги (тип 2) входить у вартість.

Більш детальну інформацію про доступність інверторів у вашій країні ви можете знайти на сайті [www.fronius.com](http://www.fronius.com).

## ГРАФІК ЕФЕКТИВНОСТІ FRONIUS SYMO 20.0-3-M



## Температурна крива FRONIUS SYMO 20.0-3-M



## Технічні характеристики FRONIUS SYMO (10.0-3-M, 12.5-3-M, 15.0-3-M, 17.5-3-M, 20.0-3-M)

Ефективність	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
Макс. ККД	98,0%				
ККД за критеріями ЄС (ηEU)	97,4%	97,6%	97,8%	97,8%	97,9%
ККД адаптації MPPT	> 99,9%				
<b>захисний пристрій</b>	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
Вимірювання ізоляції пост. струму	Так				
Поведінка при перевантаженні	Зсув робочого точки, обмеження потужності				
Вимикач пост. струму	Так				
Захист від неправильної полярності	Так				
<b>інтерфейс</b>	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 входів або 4 цифрових входів / виходів	Інтерфейс імпульсного приймача управління навантаженням				
USB (роз'єм A) <sup>1)</sup>	Для USB-накопичувачів				
2x RS422 (роз'єм RJ45) <sup>1)</sup>	Fronius Solar Net				
сигнальний вихід <sup>1)</sup>	Управління енергією (вихід з релейного розв'язкою потенціалів)				
Сервер журналювання і веб-сервер	включені				
зовнішній вхід	50-Meter Інтерфейс / Вхід для захисту від перенапруги				
RS485	Modbus RTU SunSpec або підключення лічильника				

<sup>1)</sup> також доступний і в спрощеній версії.

/ Ідеальне зварювання / Сонячна енергія / Ідеальна зарядка

## У НАС Є ТРИ ПІДРОЗДІЛИ І ЄДИНЕ ПРАГНЕННЯ: розширює межі МОЖЛИВОГО.

/ Де б ми не працювали - в секторі зварювального обладнання, сонячної енергетики або систем заряду акумуляторних батарей - наша мета чітко визначена: бути лідером в сфері інновацій. Наша компанія, штат якої налічує близько 3 700 співробітників по всьому світу, розширює межі можливого, і більше 800 патентів - наочне тому свідчення. Там, де інші просуваються поступово, ми здійснюємо скачки в розвитку. І так було завжди. Відповідальне використання ресурсів - основа нашої корпоративної політики.

Більш детальну інформацію про всі продукти компанії Fronius, про наших партнерів по збуту і представників у багатьох країнах світу ви знайдете на нашому веб-сайті: [www.fronius.com](http://www.fronius.com)

©06 квітня 2016 р. RU

Fronius India Private Limited  
GAT No 312, Нанекарваді  
Чакан, Талука - район Хед  
Покладіть 410501  
Індія  
[pv-sales-india@fronius.com](mailto:pv-sales-india@fronius.com)  
[www.fronius.in](http://www.fronius.in)

Fronius Australia Pty Ltd.  
90-92 Ламбек Драйв  
Тулламарин VIC 3043  
Австралія  
[pv-sales-australia@fronius.com](mailto:pv-sales-australia@fronius.com)  
[www.fronius.com.au](http://www.fronius.com.au)

Fronius UK Limited  
Мейдстоун-роуд, Кінгстон  
Мілтон Кейнс, MK10 0BD  
Об'єднане Королівство  
[pv-sales-uk@fronius.com](mailto:pv-sales-uk@fronius.com)  
[www.fronius.co.uk](http://www.fronius.co.uk)

Fronius International GmbH  
Froniusplatz 1  
4600 сомів  
Австрія  
[pv-sales@fronius.com](mailto:pv-sales@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)