



SHIFTING THE LIMITS

# FRONIUS SYMO

Максимальна гнучкість для систем завтрашнього дня

/ SnapInverter  
технологія/ Вбудований  
порт зв'язку/ SuperFlex  
Design/ Dynamic Peak  
Manager/ Smart Grid  
сумісність/ Заборона продажу  
електроенергії

/ Широкий асортимент потужностей починаючи з 3.0 кВт і закінчуючи 20.0 кВт, безтрансформаторні інвертори Fronius Symo це трифазні інвертори для систем будь-якого масштабу. Маючи розробку SuperFlex Design - Fronius Symo є найкращим рішенням для різноспрямованих складних дахів. Стандартний порт передачі зв'язку даних WLAN або Ethernet та легка інтеграція сторонніх рішень робить Fronius Symo одним з найбільш адаптивним інвертором на ринку.

## 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)

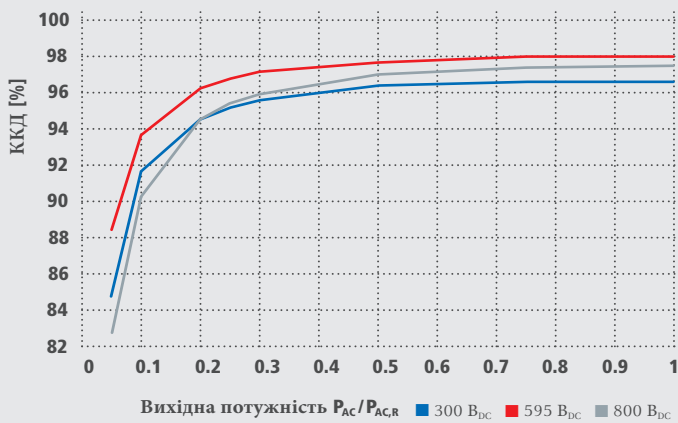
Вхідні параметри	SYMO 3.0-3-S	SYMO 3.7-3-S	SYMO 4.5-3-S	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M
Макс. вхідний струм ( $I_{dc\ max\ 1} / I_{dc\ max\ 2}^{1)}$ )				16.0 A / 16.0 A		
Макс. вхідний струм на контролер(MPP1/MPP2 <sup>1)</sup> )				24.0 A / 24.0 A		
Мінімальна вхідна напруга( $U_{dc\ min}$ )				150 V		
Стартова напруга ( $U_{dc\ start}$ )				200 V		
Номинальна вхідна напруга ( $U_{dc,r}$ )				595 V		
Максимальна вхідна напруга ( $U_{dc\ max}$ )				1,000 V		
Діапазон робочих напруг ( $U_{mpp\ min} - U_{mpp\ max}$ )	200 - 800 V	250 - 800 V	300 - 800 V	150 - 800 V		
Кількість MPP контролерів	1			2		
Кількість DC підключень	3			2+2		
Макс. потужність фотомодулів ( $P_{dc\ max}$ )	6.0 кВт <sub>peak</sub>	7.4 кВт <sub>peak</sub>	9.0 кВт <sub>peak</sub>	6.0 кВт <sub>peak</sub>	7.4 кВт <sub>peak</sub>	9.0 кВт <sub>peak</sub>
Вихідні параметри	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( $P_{ac,r}$ )	3,000 Вт	3,700 Вт	4,500 Вт	3,000 Вт	3,700 Вт	4,500 Вт
Максимальна вихідна потужність	3,000 ВА	3,700 ВА	4,500 ВА	3,000 ВА	3,700 ВА	4,500 ВА
Номинальний струм ( $I_{ac\ nom}$ )	4.3 A	5.3 A	6.5 A	4.3 A	5.3 A	6.5 A
Номинальна напруга мережі (voltage range)	3-NPE 400 V / 230 V or 3-NPE 380 V / 220 V (+20 % / -30 %)					
Номинальна частота (діапазон частоти)	50 Гц/ 60 Гц (45 - 65 Гц)					
Коефіцієнт нелінійних спотворень	< 3 %					
Коефіцієнт потужності ( $\cos\ \varphi_{ac,r}$ )	0.70 - 1 ind. / cap.			0.85 - 1 ind. / cap.		
Загальні параметри	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
Розміри (висота x ширина x глибина)				645 x 431 x 204 мм		
Вага	16.0 кг			19.9 кг		
Ступінь захисту				IP 65		
Клас захисту				1		
Захист від перенапруги (DC / AC) <sup>2)</sup>				2 / 3		
Споживання в нічний час				< 1 Вт		
Тип інвертора				Безтрансформаторний		
Охолодження				Регульоване повітряне		
Встановлення				Зовнішнє і внутрішнє		
Температура навколишнього середовища				-25 - +60 °C		
Дозволена вологість (без конденсації)				0 - 100 %		
Максимальна висота встановлення	2,000 м / 3,400 м (необмежений / обмежений діапазон напруги)					
Тип DC підключення	3x DC+ and 3x DC- гвинтовий затискач 2.5 - 16 mm <sup>2</sup>			4x DC+ and 4x DC- гвинтовий затискач 2.5 - 16mm <sup>2</sup> <sup>3)</sup>		
Тип AC підключення	5-роз'ємний AC гвинтовий затискач 2.5 - 16 mm <sup>2</sup>			5-роз'ємний AC гвинтовий затискач 2.5 - 16mm <sup>2</sup> <sup>3)</sup>		
Сертифікати	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					

1) Припустимо для Fronius Symo 3.0-3-M, 3.7-3-M та 4.5-3-M.

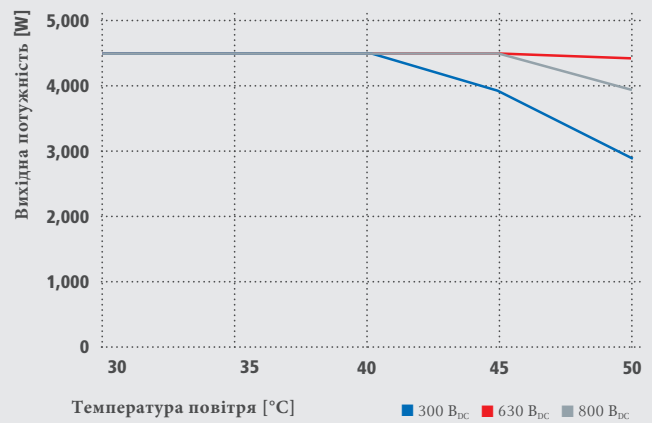
2) Відповідно до IEC 62109-1.

3) 16 mm<sup>2</sup> без урахування накінецьників. Більше інформації можете дізнатись на [www.fronius.com](http://www.fronius.com).

## FRONIUS SYMO 4.5-3-S графік ККД



## FRONIUS SYMO 4.5-3-S температурна компенсація



## Технічна інформація 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)

ККД	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
Максимальний ККД	98.0 %					
Європейський ККД (ηEU)	96.2 %	96.7 %	97.0 %	96.5 %	96.9 %	97.2 %
η at 5 % P <sub>Ac,r</sub> <sup>1)</sup>	80.3 / 83.6 / 79.1 %	83.4 / 86.4 / 80.6 %	84.8 / 88.5 / 82.8 %	79.8 / 85.1 / 80.8 %	81.6 / 87.8 / 82.8 %	83.4 / 90.3 / 85.0 %
η at 10 % P <sub>Ac,r</sub> <sup>1)</sup>	87.8 / 91.0 / 86.2 %	90.1 / 92.5 / 88.7 %	91.7 / 93.7 / 90.3 %	86.5 / 91.6 / 87.7 %	87.9 / 93.6 / 90.5 %	89.2 / 94.1 / 91.2 %
η at 20 % P <sub>Ac,r</sub> <sup>1)</sup>	92.6 / 95.0 / 92.6 %	93.7 / 95.7 / 93.6 %	94.6 / 96.3 / 94.5 %	90.8 / 95.3 / 93.0 %	91.9 / 96.0 / 94.1 %	92.8 / 96.5 / 95.1 %
η at 25 % P <sub>Ac,r</sub> <sup>1)</sup>	93.4 / 95.6 / 93.8 %	94.5 / 96.4 / 94.7 %	95.2 / 96.8 / 95.4 %	91.9 / 96.0 / 94.2 %	92.9 / 96.6 / 95.2 %	93.5 / 97.0 / 95.8 %
η at 30 % P <sub>Ac,r</sub> <sup>1)</sup>	94.0 / 96.3 / 94.5 %	95.0 / 96.7 / 95.4 %	95.6 / 97.2 / 95.9 %	92.8 / 96.5 / 95.1 %	93.5 / 97.0 / 95.8 %	94.2 / 97.3 / 96.3 %
η at 50 % P <sub>Ac,r</sub> <sup>1)</sup>	95.2 / 97.3 / 96.3 %	96.9 / 97.6 / 96.7 %	96.4 / 97.7 / 97.0 %	94.3 / 97.5 / 96.5 %	94.6 / 97.7 / 96.8 %	94.9 / 97.8 / 97.2 %
η at 75 % P <sub>Ac,r</sub> <sup>1)</sup>	95.6 / 97.7 / 97.0 %	96.2 / 97.8 / 97.3 %	96.6 / 98.0 / 97.4 %	94.9 / 97.8 / 97.2 %	95.0 / 97.9 / 97.4 %	95.1 / 98.0 / 97.5 %
η at 100 % P <sub>Ac,r</sub> <sup>1)</sup>	95.6 / 97.9 / 97.3 %	96.2 / 98.0 / 97.5 %	96.6 / 98.0 / 97.5 %	95.0 / 98.0 / 97.4 %	95.1 / 98.0 / 97.5 %	95.0 / 98.0 / 97.6 %
ККД MPP	> 99.9 %					

<sup>1)</sup>  $U_{mpv\ min} / U_{dcr} / U_{mpv\ max}$

Захисне обладнання	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
Визначення опору ізоляції	Так					
Захист від перенавантаження	Керування частотним зсувом					
DC роз'єднувач	Так					
Захист від оберненої 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 та 4 цифрових входів	Інтерфейс прийому/передачі даних					
USB (A тип) <sup>2)</sup>	Datalogging, оновлення інвертора по USB					
2x RS422 (RJ45 роз'єм) <sup>2)</sup>	Fronius Solar Net					
Вихідний сигнал <sup>2)</sup>	Енергетичний менеджмент (реле)					
Datalogger та Webserver	Вбудований					
Зовнішній вхід <sup>2)</sup>	S0-Meter / Вхід для захисту від перенапруги					
RS485	Modbus RTU SunSpec					

<sup>2)</sup> Також доступно в light версії.

## TECHNICAL DATA FRONIUS SYMO (5.0-3-M, 6.0-3-M, 7.0-3-M, 8.2-3-M)

Вхідні параметри	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Макс. вхідний струм ( $I_{dc \max 1} / I_{dc \max 2}^{1)}$ )	16.0 A / 16.0 A			
Макс. вхідний струм на контролер (MPP <sub>1</sub> /MPP <sub>2</sub> <sup>1)</sup> )	24.0 A / 24.0 A			
Мінімальна вхідна напруга ( $U_{dc \min}$ )	150 B			
Стартова напруга ( $U_{dc \text{ start}}$ )	200 B			
Номинальна вхідна напруга ( $U_{dc \text{ t}}$ )	595 B			
Максимальна вхідна напруга ( $U_{dc \text{ max}}$ )	1,000 B			
Діапазон робочих напруг ( $U_{mpp \min} - U_{mpp \max}$ )	163 - 800 B	195 - 800 B	228 - 800 B	267 - 800 B
Кількість MPP контролерів	2			
Кількість DC підключень	2 + 2			
Макс. потужність фотомодулів ( $P_{dc \max}$ )	10.0 кВт <sub>peak</sub>	12.0 кВт <sub>peak</sub>	14.0 кВт <sub>peak</sub>	16.4 кВт <sub>peak</sub>

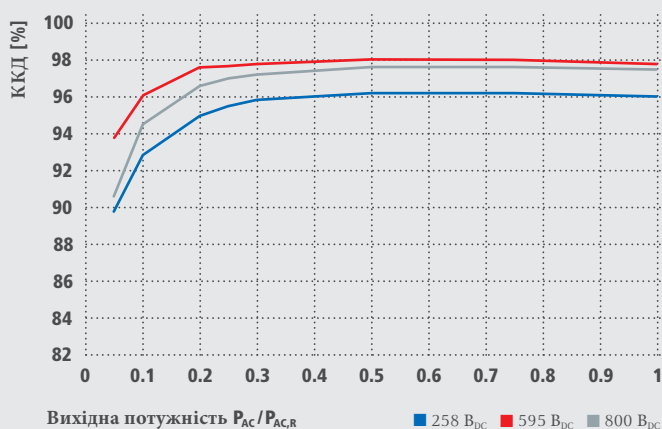
Вихідні параметри	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Номинальна потужність ( $P_{ac \text{ t}}$ )	5,000 Вт	6,000 Вт	7,000 Вт	8,200 Вт
Максимальна вихідна потужність	5,000 ВА	6,000 ВА	7,000 ВА	8,200 ВА
Номинальний струм ( $I_{ac \text{ nom}}$ )	7.2 A	8.7 A	10.1 A	11.8 A
Номинальна напруга мережі (voltage range)	3-NPE 400 B / 230 B or 3-NPE 380 B / 220 B (+20 % / -30 %)			
Номинальна частота (діапазон частоти)	50 Гц / 60 Гц (45 - 65 Гц)			
Коефіцієнт нелінійних спотворень	< 3 %			
Коефіцієнт потужності ( $\cos \varphi_{ac \text{ t}}$ )	0.85 - 1 ind. / cap.			

Загальні параметри	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Розміри (висота x ширина x глибина)	645 x 431 x 204 мм			
Вага	19.9 кг		21.9 кг	
Ступінь захисту	IP 65			
Клас захисту	1			
Захист від перенапруги (DC / AC) <sup>2)</sup>	2 / 3			
Споживання в нічний час	< 1 Вт			
Тип інвертора	Безтрансформаторний			
Охолодження	Регульоване повітряне			
Встановлення	Зовнішнє і внутрішнє			
Температура навколишнього середовища	-25 - +60 °C			
Дозволена вологість (без конденсації)	0 - 100 %			
Максимальна висота встановлення	2,000 м / 3,400 м (необмежений / обмежений діапазон напруги)			
Тип DC підключення	4x DC+ та 4x DC- гвинтові затискачі 2.5 - 16mm <sup>2</sup> <sup>2)</sup>			
Тип AC підключення	5-роз'ємний AC гвинтовий затискач 2.5 - 16mm <sup>2</sup> <sup>2)</sup>			
Сертифікати	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			

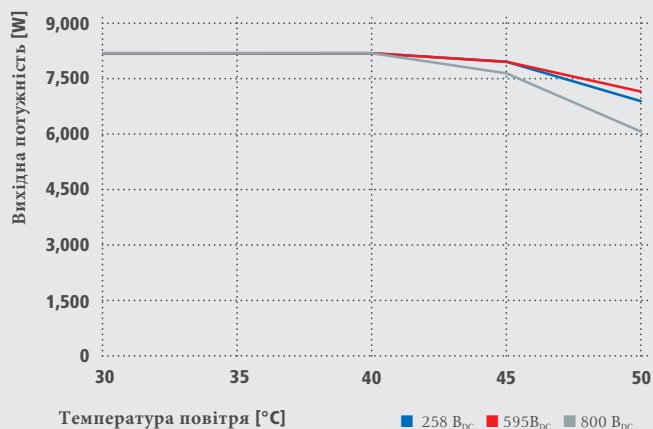
<sup>1)</sup> Відповідно до IEC 62109-1.

<sup>2)</sup> 16 mm<sup>2</sup> без урахування накісчиків. Більше інформації можете дізнатись на [www.fronius.com](http://www.fronius.com).

## FRONIUS SYMO 8.2-3-M ККД



## FRONIUS SYMO 8.2-3-M Температурна компенсація



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

ККД	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Максимальний ККД	98.0 %			
Європейський ККД ( $\eta_{EU}$ )	97.3 %	97.5 %	97.6 %	97.7 %
$\eta$ at 5 % $P_{AC,r}$ <sup>1)</sup>	84.9 / 91.2 / 85.9 %	87.8 / 92.6 / 87.8 %	88.7 / 93.1 / 89.0 %	89.8 / 93.8 / 90.6 %
$\eta$ at 10 % $P_{AC,r}$ <sup>1)</sup>	89.9 / 94.6 / 91.7 %	91.3 / 95.6 / 93.0 %	92.0 / 95.9 / 94.7 %	92.8 / 96.1 / 94.5 %
$\eta$ at 20 % $P_{AC,r}$ <sup>1)</sup>	93.2 / 96.7 / 95.4 %	94.1 / 97.1 / 95.9 %	94.5 / 97.3 / 96.3 %	95.0 / 97.6 / 96.6 %
$\eta$ at 25 % $P_{AC,r}$ <sup>1)</sup>	93.9 / 97.2 / 96.0 %	94.7 / 97.5 / 96.5 %	95.1 / 97.6 / 96.7 %	95.5 / 97.7 / 97.0 %
$\eta$ at 30 % $P_{AC,r}$ <sup>1)</sup>	94.5 / 97.4 / 96.5 %	95.1 / 97.7 / 96.8 %	95.4 / 97.7 / 97.0 %	95.8 / 97.8 / 97.2 %
$\eta$ at 50 % $P_{AC,r}$ <sup>1)</sup>	95.2 / 97.9 / 97.3 %	95.7 / 98.0 / 97.5 %	95.9 / 98.0 / 97.5 %	96.2 / 98.0 / 97.6 %
$\eta$ at 75 % $P_{AC,r}$ <sup>1)</sup>	95.3 / 98.0 / 97.5 %	95.7 / 98.0 / 97.6 %	95.9 / 98.0 / 97.6 %	96.2 / 98.0 / 97.6 %
$\eta$ at 100 % $P_{AC,r}$ <sup>1)</sup>	95.2 / 98.0 / 97.6 %	95.7 / 97.9 / 97.6 %	95.8 / 97.9 / 97.5 %	96.0 / 97.8 / 97.5 %
ККД MPPT	> 99.9 %			

<sup>1)</sup>  $U_{MPPT\ min} / U_{DC,r} / U_{MPPT\ max}$

Захисне обладнання	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Визначення опору ізоляції	Так			
Захист від перенавантаження	Керування частотним зсувом			
DC роз'єднувач	Так			
Захист від оберненої полярності	Так			

Інтерфейси	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 та 4 цифрових входів	Інтерфейс прийому/передачі даних			
USB (A тип) <sup>2)</sup>	Datalogging та оновлення через USB			
2x RS422 (RJ45 роз'єм) <sup>2)</sup>	Fronius Solar Net			
Вихідний сигнал <sup>2)</sup>	Енергетичний менеджмент (реле)			
Datalogger та Webserver	Вбудований			
Зовнішній вхід <sup>2)</sup>	S0-Meter / Вхід для захисту від перенапруги			
RS485	Modbus RTU SunSpec			

<sup>2)</sup> Також доступно в light версії

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

Вхідні параметри	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. вхідний струм ( $I_{dc\ max\ 1} / I_{dc\ max\ 2}^{1)}$ )	27.0 A / 16.5 A <sup>1)</sup>		33.0 A / 27.0 A		
Макс. вхідний струм на контролер (MPP1/MPP2 <sup>1)</sup> )	43.5 A		51.0 A		
Мінімальна вхідна напруга ( $U_{dc\ min}$ )	40.5 A / 24.8 A		49.5 A / 40.5 A		
Стартова напруга ( $U_{dc\ start}$ )			200 B		
Номинальна вхідна напруга ( $U_{dc,r}$ )			200 B		
Максимальна вхідна напруга ( $U_{dc\ max}$ )			600 B		
Діапазон робочих напруг ( $U_{mpp\ min} - U_{mpp\ max}$ )			1,000 B		
Кількість MPP контролерів	270 - 800 B	320 - 800 B		370 - 800 B	420 - 800 B
Кількість DC підключень			2		
Макс. потужність фотомодулів ( $P_{dc\ max}$ )			3+3		
	15.0 кВт <sub>peak</sub>	18.8 кВт <sub>peak</sub>	22.5 кВт <sub>peak</sub>	26.3 кВт <sub>peak</sub>	30.0 кВт <sub>peak</sub>

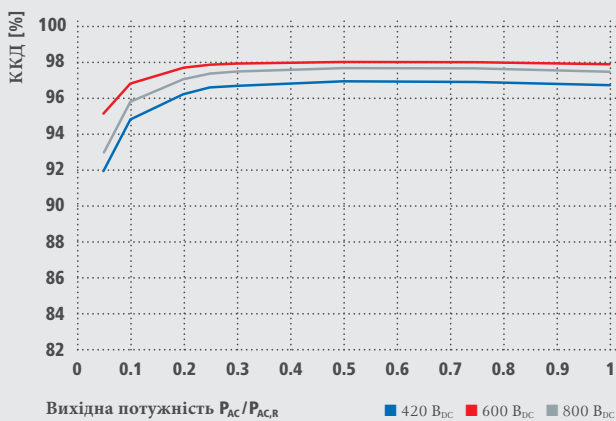
Вихідні параметри	SYMO 10.0-3-M	SYMO 12.5-3-M	SYMO 15.0-3-M	SYMO 17.5-3-M	SYMO 20.0-3-M
Номинальна потужність ( $P_{ac,r}$ )	10,000 B	12,500 B	15,000 B	17,500 B	20,000 B
Максимальна вихідна потужність	10,000 BA	12,500 BA	15,000 BA	17,500 BA	20,000 BA
Номинальний струм ( $I_{ac\ nom}$ )	14.4 A	18.0 A	21.7 A	25.3 A	28.9 A
Номинальна напруга мережі (voltage range)	3-NPE 400 B / 230 B or 3-NPE 380 B / 220 B (+20 % / -30 %)				
Номинальна частота (діапазон частоти)	50 Гц / 60 Гц (45 - 65 Гц)				
Коефіцієнт нелінійних спотворень	1.8 %	2.0 %	1.5 %	1.5 %	1.3 %
Коефіцієнт потужності ( $\cos\ \varphi_{ac,r}$ )	0 - 1 ind. / cap.				

Загальні параметри	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
Розміри (висота x ширина x глибина)	725 x 510 x 225 мм				
Вага	34.8 кг		43.4 кг		
Ступінь захисту	IP 66				
Клас захисту	1				
Захист від перенапруги (DC / AC) <sup>2)</sup>	1 + 2 / 3				
Споживання в нічний час	< 1 Вт				
Тип інвертора	Безтрансформаторний				
Охолодження	Регульоване повітряне				
Встановлення	Зовнішнє і внутрішнє				
Температура навколишнього середовища	-25 - +60 °C				
Дозволена вологість (без конденсації)	0 - 100 %				
Максимальна висота встановлення	2,000 м / 3,400 м (необмежений / обмежений діапазон напруги)				
Тип DC підключення	4x DC+ та 4x DC- гвинтові затискачі 2.5 - 16mm <sup>2,2)</sup>				
Тип AC підключення	5-роз'ємний AC гвинтовий затискач 2.5 - 16mm <sup>2,2)</sup>				
Сертифікати	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				

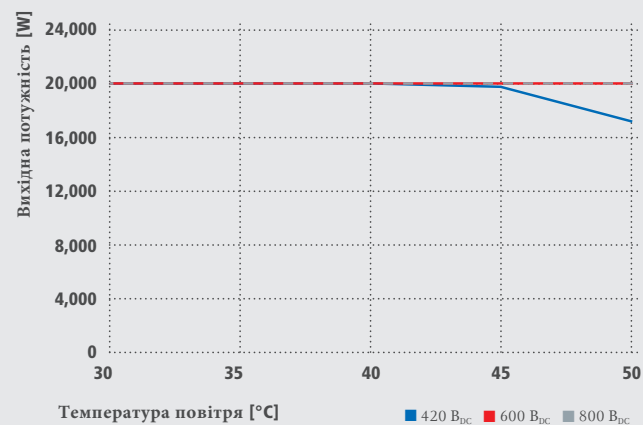
<sup>1)</sup> 14.0 A для напруги < 420 V

<sup>2)</sup> Відповідно до IEC 62109-1, встановлена DIN рейка для опціонального ОПН 1 + 2 або 2 категорії.  
Більше інформації на [www.fronius.com](http://www.fronius.com).

## FRONIUS SYMO 20.0-3-M ККД



## FRONIUS SYMO 20.0-3-M Температурна компенсація



## TECHNICAL DATA FRONIUS SYMO (10.0-3-M, 12.5-3-M, 15.0-3-M, 17.5-3-M, 20.0-3-M)

ККД	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
Максимальний ККД	98.0 %			98.1 %	
Європейський ККД (ηEU)	97.4 %	97.6 %	97.8 %	97.8 %	97.9 %
η at 5 % P <sub>AC,r</sub> <sup>1)</sup>	87.9 / 92.5 / 89.2 %	88.7 / 93.1 / 90.1 %	91.2 / 94.8 / 92.3 %	91.6 / 95.0 / 92.7 %	91.9 / 95.2 / 93.0 %
η at 10 % P <sub>AC,r</sub> <sup>1)</sup>	91.2 / 94.9 / 92.8 %	92.9 / 96.1 / 94.6 %	93.4 / 96.0 / 94.4 %	94.0 / 96.4 / 95.0 %	94.8 / 96.9 / 95.8 %
η at 20 % P <sub>AC,r</sub> <sup>1)</sup>	94.6 / 97.1 / 96.1 %	95.4 / 97.3 / 96.6 %	95.9 / 97.4 / 96.7 %	96.1 / 97.6 / 96.9 %	96.3 / 97.8 / 97.1 %
η at 25 % P <sub>AC,r</sub> <sup>1)</sup>	95.4 / 97.3 / 96.6 %	95.6 / 97.6 / 97.0 %	96.2 / 97.6 / 97.0 %	96.4 / 97.8 / 97.2 %	96.7 / 97.9 / 97.4 %
η at 30 % P <sub>AC,r</sub> <sup>1)</sup>	95.6 / 97.5 / 96.9 %	95.9 / 97.7 / 97.2 %	96.5 / 97.8 / 97.3 %	96.6 / 97.9 / 97.4 %	96.8 / 98.0 / 97.6 %
η at 50 % P <sub>AC,r</sub> <sup>1)</sup>	96.3 / 97.9 / 97.4 %	96.4 / 98.0 / 97.5 %	96.9 / 98.1 / 97.7 %	97.0 / 98.1 / 97.7 %	97.0 / 98.1 / 97.8 %
η at 75 % P <sub>AC,r</sub> <sup>1)</sup>	96.5 / 98.0 / 97.6 %	96.5 / 98.0 / 97.6 %	97.0 / 98.1 / 97.8 %	97.0 / 98.1 / 97.8 %	97.0 / 98.1 / 97.7 %
η at 100 % P <sub>AC,r</sub> <sup>1)</sup>	96.5 / 98.0 / 97.6 %	96.5 / 97.8 / 97.6 %	97.0 / 98.1 / 97.7 %	96.9 / 98.1 / 97.6 %	96.8 / 98.0 / 97.6 %
ККД MPPT	> 99.9 %				

Захисне обладнання	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
Визначення опору ізоляції			Так		
Захист від перенавантаження			Керування частотним зсувом		
DC роз'єднувач			Так		
Захист від оберненої полярності			Так		

Інтерфейси	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 та 4 цифрових входів	Інтерфейс прийому/передачі даних				
USB (A тип) <sup>2)</sup>	Datalogging та оновлення через USB				
2x RS422 (RJ45 роз'єм) <sup>2)</sup>	Fronius Solar Net				
Вихідний сигнал <sup>2)</sup>	Енергетичний менеджмент (реле)				
Datalogger та Webservice	Вбудований				
Зовнішній вхід <sup>2)</sup>	S0-Meter / Вхід для захисту від перенапруги				
RS485	Modbus RTU SunSpec				

<sup>1)</sup> U<sub>mprr</sub> min / U<sub>dc,r</sub> / U<sub>mprr</sub> max

<sup>2)</sup> Також доступно в light версії.

Fronius India Private Limited  
GAT no 312, Nanekarwadi  
Chakan, Taluka - Khed District  
Pune 410501  
India  
pv-sales-india@fronius.com  
www.fronius.in

Fronius Australia Pty Ltd.  
90-92 Lambeck Drive  
Tullamarine VIC 3043  
Australia  
pv-sales-australia@fronius.com  
www.fronius.com.au

Fronius UK Limited  
Maidstone Road, Kingston  
Milton Keynes, MK10 0BD  
United Kingdom  
pv-sales-uk@fronius.com  
www.fronius.co.uk

Fronius International GmbH  
Froniusplatz 1  
4600 Wels  
Austria  
pv-sales@fronius.com  
www.fronius.com