



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)

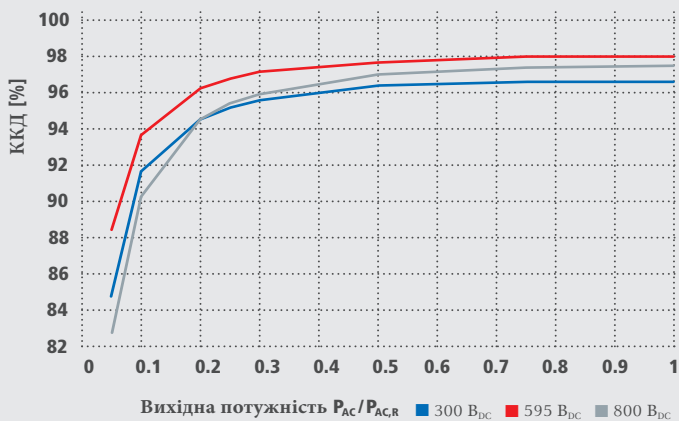
| Вхідні параметри   | SYMO 3.0-3-S   | SYMO 3.7-3-S            | SYMO 4.5-3-S            | SYMO 3.0-3-M   | SYMO 3.7-3-M            | SYMO 4.5-3-M            |
|--|--|-------------------------|-------------------------|--|-------------------------|-------------------------|
| Макс. вхідний струм ( $I_{dc\ max\ 1} / I_{dc\ max\ 2}^{1)}$ ) |  |                         |                         | 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.

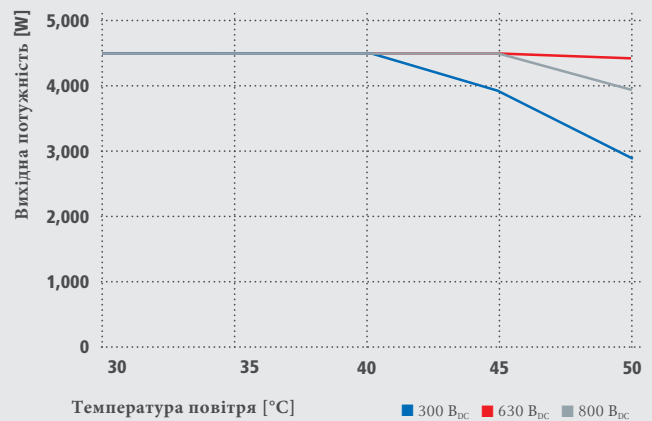
2) Відповідно до IEC 62109-1.

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> |

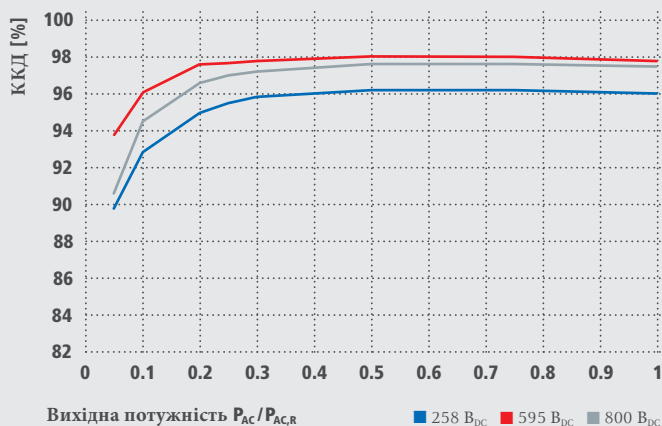
| Вихідні параметри                                       | SYMO 5.0-3-M   | SYMO 6.0-3-M | SYMO 7.0-3-M | SYMO 8.2-3-M |
|---|--|--------------|--------------|--------------|
| Номинальна потужність ( $P_{ac \text{ t}}$ )            | 5,000 Вт   | 6,000 Вт     | 7,000 Вт     | 8,200 Вт     |
| Максимальна 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 |              |              |              |

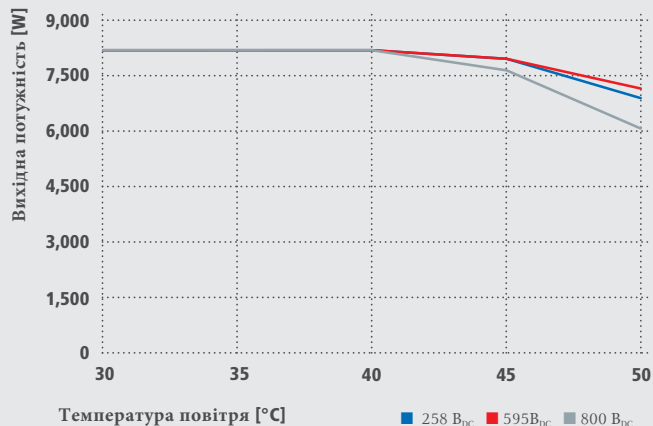
<sup>1)</sup> Відповідно до IEC 62109-1.

<sup>2)</sup> 16 mm<sup>2</sup> без урахування накінецьників. 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.  |               |               |               |               |

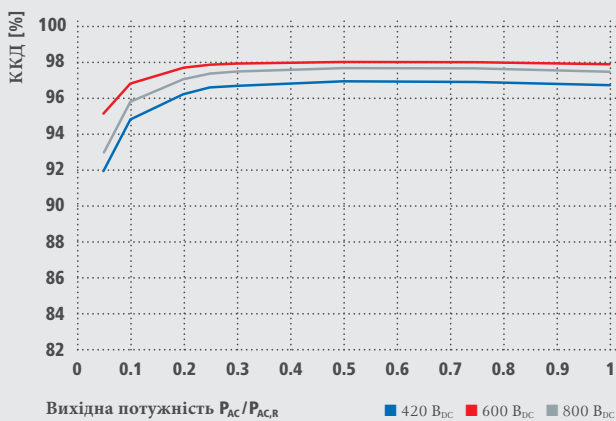
| Загальні параметри                             | SYMO 10.0-3-M   | SYMO 12.5-3-M | SYMO 15.0-3-M | SYMO 17.5-3-M | SYMO 20.0-3-M |
|--|---|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Розміри (висота x ширина x глибина)            | 725 x 510 x 225 мм  |               |               |               |               |
| 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

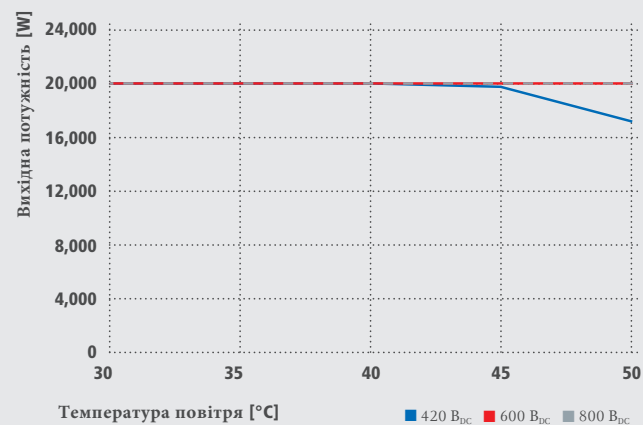
<sup>2)</sup> Відповідно до IEC 62109-1, встановлена DIN рейка для опціонального ОПН 1 + 2 або 2 категорії.

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 (η <sub>EU</sub> )        | 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