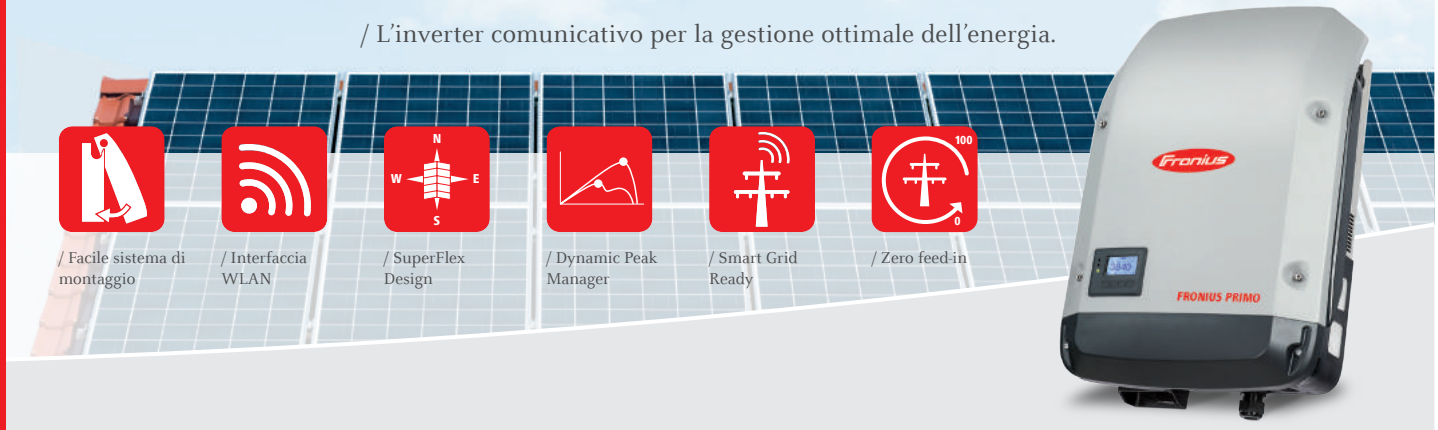
/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

# FRONIUS PRIMO

/ L'inverter comunicativo per la gestione ottimale dell'energia.




/ Facile sistema di montaggio

/ Interfaccia WLAN

/ SuperFlex Design

/ Dynamic Peak Manager

/ Smart Grid Ready

/ Zero feed-in

/ Il Fronius Primo nelle categorie di potenza da 3.0 a 8.2 kw porta alla perfezione la nuova generazione di SnapINverter. Questo inverter monofase senza trasformatore è l'ideale per gli impianti domestici. L'innovativo SuperFlex Design offre massima flessibilità nel sistema, mentre lo SnapINverter rende l'installazione e la manutenzione più facile che mai. Il pacchetto di comunicazione con tutti gli standard come Wlan, gestione di energia, molte interfacce e molto di più, rende il Fronius Primo l'inverter ideale per l'uso domestico.

## DATI TECNICI FRONIUS PRIMO (3.0-1, 3.5-1, 3.6-1, 4.0-1, 4.6-1)

| DATI DI ENTRATA | PRIMO 3.0-1 | PRIMO 3.5-1 | PRIMO 3.6-1 | PRIMO 4.0-1 | PRIMO 4.6-1 |
|---|---|---|---|---|---|
| Corrente di entrata max ($I_{dc\ max\ 1}$ / $I_{dc\ max\ 2}$ [1]) | 12,0 A / 12,0 A | | | | |
| Max contributo alla corrente di corto circuito ($MPP_1$/$MPP_2$ [1]) | 18,0 A / 18,0 A | | | | |
| Tensione di entrata min. ($U_{dc\ min}$) | 80 V | | | | |
| Tensione di avvio alimentazione ($U_{dc\ start}$) | 80 V | | | | |
| Tensione di entrata nominale ($U_{dc,r}$) | 710 V | | | | |
| Tensione di entrata max. ($U_{dc\ max}$) | 1.000 V | | | | |
| Gamma di tensione MPP ($U_{mpp\ min}$ – $U_{mpp\ max}$) | 200 - 800 V | | | 210 - 800 V | 240 - 800 V |
| Numero tracker MPP | 2 | | | | |
| Numero ingressi CC | 2 + 2 | | | | |
| Massima potenza di uscita del generatore | 4,5 kW di picco | 5,3 kW di picco | 5,5 kW di picco | 6,0 kW di picco | 6,9 kW di picco |

| DATI DI USCITA | PRIMO 3.0-1 | PRIMO 3.5-1 | PRIMO 3.6-1 | PRIMO 4.0-1 | PRIMO 4.6-1 |
|---|---|---|---|---|---|
| Potenza nominale CA ($P_{ac,r}$) | 3.000 W | 3.500 W | 3.680 W | 4.000 W | 4.600 W |
| Potenza di uscita max | 3.000 VA | 3.500 VA | 3.680 VA | 4.000 VA | 4.600 VA |
| Corrente di uscita max. ($I_{ac\ max}$) | 13,0 A | 15,2 A | 16,0 A | 17,4 A | 20,0 A |
| Allacciamento alla rete ($U_{ac,r}$) | 1 ~ NPE 220 V / 230 V (180 V - 270 V) | | | | |
| Frequenza (gamma di frequenza) | 50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz) | | | | |
| Fattore di distorsione | < 5 % | | | | |
| Fattore di potenza (cos $\varphi_{ac,r}$) | 0,85 - 1 ind. / cap. | | | | |

## DATI TECNICI FRONIUS PRIMO (3.0-1, 3.5-1, 3.6-1, 4.0-1, 4.6-1)

| DATI GENERALI | PRIMO 3.0-1 | PRIMO 3.5-1 | PRIMO 3.6-1 | PRIMO 4.0-1 | PRIMO 4.6-1 |
|---|---|---|---|---|---|
| Codici Articoli | 4,210,069 | 4,210,068 | 4,210,067 | 4,210,066 | 4,210,065 |
| Dimensioni (altezza x larghezza x profondità) | 645 x 431 x 204 mm | | | | |
| Peso | 21,5 kg | | | | |
| Grado di protezione | IP 65 | | | | |
| Classe di protezione | 1 | | | | |
| Categoria sovratensione (CC / CA) [1] | 2 / 3 | | | | |
| Consumo notturno | < 1 W | | | | |
| Concezione dell'inverter | Senza trasformatore | | | | |
| Raffreddamento | Ventilazione regolata | | | | |
| Montaggio | In interni e in esterni | | | | |
| Gamma temperatura ambiente | -40 - +55 °C | | | | |
| Umidità dell'aria consentita | 0 - 100 % | | | | |
| Max. altitudine | 4.000 m | | | | |
| Tecnica di collegamento CC | 4x DC+ e 4x DC- terminali a vite 2,5 - 16 mm² | | | | |
| Tecnica di collegamento CA | 3 poli AC terminali a vite 2,5 - 16 mm² | | | | |
| Certificazioni e conformità normativa | DIN V VDE 0126-1-1/A1, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, AS 3100, AS 4777-2, AS 4777-3, G83/2, G59/3, CEI 0-21, VDE AR N 4105 | | | | |

| GRADO DI EFFICIENZA | PRIMO 3.0-1 | PRIMO 3.5-1 | PRIMO 3.6-1 | PRIMO 4.0-1 | PRIMO 4.6-1 |
|---|---|---|---|---|---|
| Grado di efficienza max. | 97,9 % | 98,0 % | 98,0 % | 98,0 % | 98,0 % |
| Grado di efficienza Europeo ($\eta_{EU}$) | 96,1 % | 96,8 % | 96,8 % | 97,0 % | 97,0 % |
| η at 5 % Pac,r[2] | 80,8 / 82,5 / 82,5 % | 80,8 / 82,5 / 82,5 % | 80,8 / 82,5 / 82,5 % | 80,8 / 82,5 / 82,5 % | 80,8 / 82,5 / 82,5 |
| η at 10 % Pac,r[2] | 84,1 / 86,5 / 86,1 % | 86,3 / 93,6 / 91,8 % | 86,3 / 93,6 / 91,8 % | 86,6 / 93,9 / 92,2 % | 88,9 / 94,4 / 92,9 % |
| η at 20 % Pac,r[2] | 90,3 / 95,5 / 94,8 % | 91,6 / 96,2 / 95,2 % | 91,6 / 96,2 / 95,2 % | 92,2 / 96,7 / 95,6 % | 93,0 / 97,0 / 95,9 % |
| η at 25 % Pac,r[2] | 91,8 / 96,4 / 95,1 % | 92,7 / 96,9 / 95,8 % | 92,7 / 96,9 / 95,8 % | 93,2 / 97,2 / 96,1 % | 93,9 / 97,2 / 96,6 % |
| η at 30 % Pac,r[2] | 92,7 / 96,9 / 96,0 % | 93,5 / 97,2 / 96,3 % | 93,5 / 97,2 / 96,3 % | 94,0 / 97,2 / 96,8 % | 94,5 / 97,3 / 96,9 % |
| η at 50 % Pac,r[2] | 94,5 / 97,4 / 97,0 % | 95,0 / 97,7 / 97,3 % | 95,0 / 97,7 / 97,3 % | 95,2 / 97,8 / 97,4 % | 95,6 / 97,9 / 97,6 % |
| η at 75 % Pac,r[2] | 95,4 / 97,9 / 97,7 % | 95,6 / 97,8 / 97,8 % | 95,6 / 97,8 / 97,8 % | 95,8 / 97,9 / 97,8 % | 96,0 / 97,9 / 97,8 % |
| η bei 100 % Pac,r[2] | 95,7 / 97,9 / 97,8 % | 95,8 / 98,0 / 97,8 % | 95,8 / 98,0 / 97,8 % | 95,9 / 98,0 / 97,9 % | 96,2 / 97,9 / 98,0 % |
| Grado di efficienza dell'adattamento MPP | > 99,9 % | | | | |

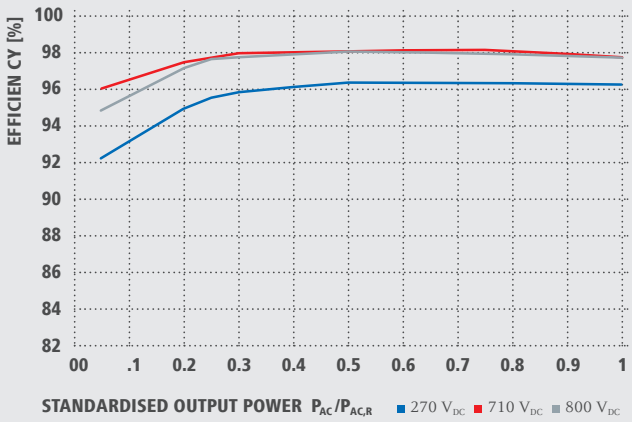
| DISPOSITIVI DI SICUREZZA | PRIMO 3.0-1 | PRIMO 3.5-1 | PRIMO 3.6-1 | PRIMO 4.0-1 | PRIMO 4.6-1 |
|---|---|---|---|---|---|
| Misurazione dell'isolamento CC | Sì | | | | |
| Comportamento in caso di sovraccarico | Spostamento del punto di lavoro, limitazione della potenza | | | | |
| Sezionatore CC | Sì | | | | |
| Protezione contro l'inversione di polarità | Sì | | | | |

| INTERFACCE | 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 input o 4 input/output digitali | Connessione a ricevitore ripple control | | | | |
| USB (Presa Tipo A)[3] | Aggiornamento del software tramite chiavetta USB | | | | |
| 2 prese RJ45 (RS422)[3] | Fronius Solar Net | | | | |
| Uscita segnale [3] | Energy management (relay di uscita senza potenziale) | | | | |
| Datalogger e Web server | Integrati | | | | |
| Input esterno [3] | Interfaccia So-Meter / Input per protezione da sovratensione | | | | |
| RS485 | Modbus RTU SunSpec o connessione Smart Meter | | | | |

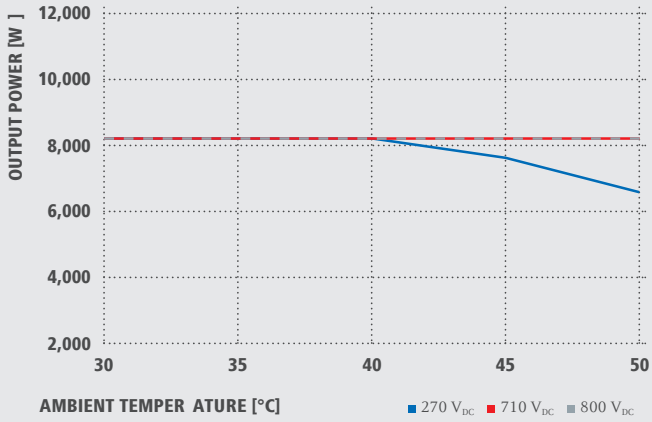
[1] conforme a IEC 62109-1.
[2] e con Umpp min / Udc,r / Umpp max
[3] disponibile anche in versione Light.

Per informazioni sulla disponibilità degli inverter, far riferimento al sito **www.fronius.it.**

## FRONIUS PRIMO 8.2- 1 CURVA DEL GRADO DI EFFICIENZA




## RONIUS PRIMO 8.2 -1 DER ATING TEMPERATURA




## DATI TECNICI FRONIUS PRIMO (5.0-1, 5.0-1 AUS, 6.0-1, 8.2-1)

| DATI DI ENTRATA | PRIMO 5.0-1 | PRIMO 5.0-1 AUS | PRIMO 6.0-1 | PRIMO 8.2-1 |
|---|---|---|---|---|
| Corrente di entrata max ($I_{dc\ max\ 1}$ / $I_{dc\ max\ 2}$) | 12,0 A / 12,0 A | 18,0 A / 18,0 A | | |
| Max contributo alla corrente di corto circuito ($MPP_1/MPP_2$) | 18,0 A / 18,0 A | 27,0 A / 27,0 A | | |
| Tensione di entrata min. ($U_{dc\ min}$) | 80 V | | | |
| Tensione di avvio alimentazione ($U_{dc\ start}$) | 80 V | | | |
| Tensione di entrata nominale ($U_{dc,r}$) | 700 V | | | |
| Tensione di entrata max. ($U_{dc\ max}$) | 1.000 V | | | |
| Gamma di tensione MPP ($U_{mpp\ min}$ – $U_{mpp\ max}$) | 240 - 800 V | | | 270 - 800 V |
| Numero tracker MPP | 2 | | | |
| Numero ingressi CC | 2 + 2 | | | |
| Massima potenza di uscita del generatore | 7,5 kW di picco | 7,5 kW di picco | 9,0 kW di picco | 12,3 kW di picco |

| DATI DI USCITA | PRIMO 5.0-1 | PRIMO 5.0-1 AUS | PRIMO 6.0-1 | PRIMO 8.2-1 |
|---|---|---|---|---|
| Potenza nominale CA ($P_{ac,r}$) | 5.000 W | 4.600 W | 6.000 W | 8.200 W |
| Potenza di uscita max | 5.000 VA | 5.000 VA | 6.000 VA | 8.200 VA |
| Corrente di uscita max. ($I_{ac\ max}$) | 21,7 A | 21,7 A | 26,1 A | 35,7 A |
| Allacciamento alla rete ($U_{ac,r}$) | 1 ~ NPE 220 V / 230 V (180 V - 270 V) | | | |
| Frequenza (gamma di frequenza) | 50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz) | | | |
| Fattore di distorsione | < 5 % | | | |
| Fattore di potenza ($\cos \varphi_{ac,r}$) | 0,85 - 1 ind. / cap. | | | |

| DATI GENERALI | PRIMO 5.0-1 | PRIMO 5.0-1 AUS | PRIMO 6.0-1 | PRIMO 8.2-1 |
|---|---|---|---|---|
| Codici Articoli | 4,210,063 | 4,210,663 | 4,210,062 | 4,210,060 |
| Dimensioni (altezza x larghezza x profondità) | 645 x 431 x 204 mm | | | |
| Peso | 21,5 kg | | | |
| Grado di protezione | IP 65 | | | |
| Classe di protezione | 1 | | | |
| Categoria sovratensione (CC / CA) [1] | 2 / 3 | | | |
| Consumo notturno | < 1 W | | | |
| Concezione dell'inverter | Senza trasformatore | | | |
| Raffreddamento | Ventilazione regolata | | | |
| Montaggio | In interni e in esterni | | | |
| Gamma temperatura ambiente | -40 - +55 °C | | | |
| Umidità dell'aria consentita | 0 - 100 % | | | |
| Max. altitudine | 4.000 m | | | |
| Tecnica di collegamento CC | 4x DC+ e 4x DC- terminali a vite 2,5 - 16 mm² | | | |
| Tecnica di collegamento CA | 3 poli AC terminali a vite 2,5 - 16 mm² | | | |
| Certificazioni e conformità normativa | DIN V VDE 0126-1-1/A1, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, AS 3100, AS 4777-2, AS 4777-3, G83/2, G59/3, CEI 0-21, VDE AR N 4105 [2] | | | |

[1] conforme a IEC 62109-1.
[2] Fronius Primo 5.0-1, Fronius Primo 6.0-1 e Fronius Primo 8.2-1 non sono completamente conformi alla normativa VDE AR N 4105.
Per informazioni sulla disponibilità degli inverter, far riferimento al sito **www.fronius.it.**

| GRADO DI EFFICIENZA | PRIMO 5.0-1 | PRIMO 5.0-1 AUS | PRIMO 6.0-1 | PRIMO 8.2-1 |
|---|---|---|---|---|
| Grado di efficienza max. | 97,1% | 97,1% | 97,3% | 97,5% |
| Grado di efficienza Europeo ($\eta_{EU}$) | 96,4 % | 96,4 % | 96,7 % | 97,2 % |
| η at 5 % Pac,r[1)] | 80,8 / 82,5 / 82,5 % | 80,8 / 82,5 / 82,5 % | 84,6 / 86,5 / 86,0 % | 85,5 / 89,6 / 88,5 % |
| η at 10 % Pac,r[1)] | 89,6 / 94,8 / 93,1 % | 89,6 / 94,8 / 93,1 % | 90,5 / 95,5 / 94,6 % | 92,2 / 96,0 / 94,8 % |
| η at 20 % Pac,r[1)] | 93,4 / 97,2 / 96,2 % | 93,4 / 97,2 / 96,2 % | 94,0 / 97,2 / 96,8 % | 94,9 / 97,4 / 97,2 % |
| η at 25 % Pac,r[1)] | 94,1 / 97,3 / 96,8 % | 94,1 / 97,3 / 96,8 % | 94,7 / 97,4 / 97,0 % | 95,5 / 97,7 / 97,6 % |
| η at 30 % Pac,r[1)] | 94,7 / 97,4 / 97,0 % | 94,7 / 97,4 / 97,0 % | 95,1 / 97,6 / 97,3 % | 95,8 / 97,9 / 97,7 % |
| η at 50 % Pac,r[1)] | 95,8 / 97,9 / 97,7 % | 95,8 / 97,9 / 97,7 % | 96,0 / 97,9 / 97,8 % | 96,3 / 98,0 / 98,0 % |
| η at 75 % Pac,r[1)] | 96,1 / 98,0 / 97,9 % | 96,1 / 98,0 / 97,9 % | 96,2 / 98,0 / 98,0 % | 96,3 / 98,1 / 97,9 % |
| η bei 100 % Pac,r[1)] | 96,2 / 97,9 / 97,9 % | 96,2 / 97,9 / 97,9 % | 96,2 / 98,0 / 97,9 % | 96,2 / 97,7 / 97,7 % |
| Grado di efficienza dell'adattamento MPP | > 99,9 % | | | |

| DISPOSITIVI DI SICUREZZA | PRIMO 5.0-1 | PRIMO 5.0-1 AUS | PRIMO 6.0-1 | PRIMO 8.2-1 |
|---|---|---|---|---|
| Misurazione dell'isolamento CC | Sì | | | |
| Comportamento in caso di sovraccarico | Spostamento del punto di lavoro, limitazione della potenza | | | |
| Sezionatore CC | Sì | | | |
| Protezione contro l'inversione di polarità | Sì | | | |

| INTERFACCE | 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 input o 4 input/output digitali | Connessione a ricevitore ripple control | | | |
| USB (Presa Tipo A)[2)] | Datalogging, inverter update via USB flash drive | | | |
| 2 prese RJ45 (RS422)[2)] | Fronius Solar Net | | | |
| Uscita segnale [2)] | Energy management (relay di uscita senza potenziale) | | | |
| Datalogger e Web server | Integrati | | | |
| Input esterno [2)] | Interfaccia So-Meter / Input per protezione da sovratensione | | | |
| RS485 | Modbus RTU SunSpec o connessione Smart Meter | | | |

[1)] e con Umpp min / Udc,r / Umpp max
[2)] disponibile anche in versione Light.

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

## TRE DIVISIONI, UNA SOLA PASSIONE: SUPERARE I LIMITI

/ La storia della nostra azienda ha avuto inizio a Pettenbach, Austria, nel lontano 1945 per mano di Günter Fronius, e da allora si è evoluta in una lunga tradizione di successi: oggi siamo presenti in tutto il mondo con circa 3.700 dipendenti e con più di 800 brevetti rilasciati.
La nostra ambizione, però, è sempre la stessa: essere leader di innovazione. Superare i limiti del possibile. Laddove gli altri avanzano per gradi, noi compiamo passi da gigante. L'uso responsabile delle nostre risorse è alla base della nostra politica aziendale.

Ulteriori informazioni sulla disponibilità dell'inverter nel Paese di interesse si possono trovare sul **www.fronius.it.**

v01 Febbraio 2017IT

Il testo e le illustrazioni corrispondono all'aggiornamento tecnico al momento della stampa. Salvo modifiche.
Nonostante l'elaborazione accurata tutte le indicazioni sono da considerarsi senza garanzia - responsabilità esclusa. Diritto d'autore © 2011 Fronius™. Tutti i diritti riservati.

**Fronius Italia S.r.l.**
Via dell'Agricoltura, 46
37012 Bussolengo (Verona)
Italia
Tel. +39 045 6763 801 / Fax: +39 045 6763 811
P. IVA e C.F. 03720430234, REA 359906 / Reg. Impr. VR 03720430234
pv-italy@fronius.com / www.fronius.it

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

# FRONIUS SYMO

/ Massima flessibilità per le applicazioni di domani.

/ Facile sistema di montaggio

/ Interfaccia WLAN

/ SuperFlex design

/ Dynamic Peak Manager

/ Smart Grid Ready

/ Zero feed-in

/ Con le sue classi di potenza da 3.0 a 20.0 kW, Fronius Symo è l'inverter trifase senza trasformatore per gli impianti di ogni dimensione. Grazie alla funzione di Superflex Design il Fronius Symo è la risposta perfetta per installazioni su tetti con forme irregolari o con molteplici orientamenti. La tensione massima di 1.000 V, l'ampio range di funzionamento e il doppio MPPT assicurano la massima flessibilità per la configurazione dell'impianto. L'interfaccia standard che dialoga con Internet via WLAN o Ethernet e la facilità di integrazione di componenti terze rendono Fronius Symo uno degli inverter più flessibili e comunicativi sul mercato. Inoltre, lo Smart Meter permette una gestione dinamica dell'immissione e una visualizzazione del consumo complessivo.

## DATI TECNICI FRONIUS SYMO (3.0-3-M, 3.7-3-M, 4.5-3-M)

| DATI DI ENTRATA | SYMO 3.0-3-M | SYMO 3.7-3-M | SYMO 4.5-3-M |
|---|---|---|---|
| Corrente di entrata max ($I_{dc\ max\ 1}$ / $I_{dc\ max\ 2}$ [1]) | | 16,0 A / 16,0 A | |
| Max contributo alla corrente di corto circuito ($MPP_1/MPP_2$ [1]) | | 24,0 A / 24,0 A | |
| Tensione di entrata min. ($U_{dc\ min}$) | | 150 V | |
| Tensione di avvio alimentazione ($U_{dc\ start}$) | | 200 V | |
| Tensione di entrata nominale ($U_{dc,r}$) | | 595 V | |
| Tensione di entrata max. ($U_{dc\ max}$) | | 1,000 V | |
| Gamma di tensione MPP ($U_{mpp\ min}$ – $U_{mpp\ max}$) | | 150 - 800 V | |
| Numero tracker MPP | | 2 | |
| Numero ingressi CC | | 2+2 | |
| Massima potenza di uscita del generatore | 6,0 kW di picco | 7,4kW di picco | 9,0kW di picco |

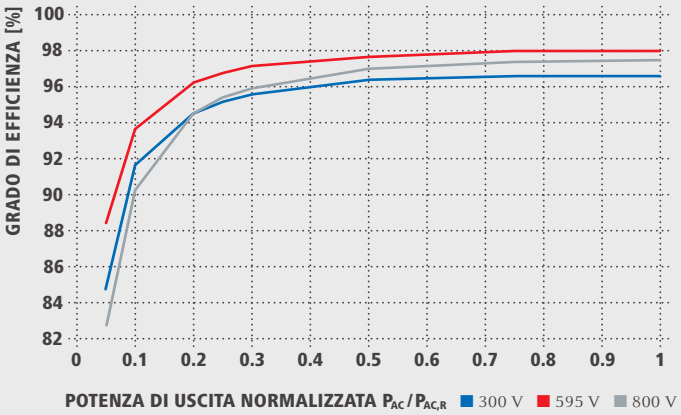
| DATI DI USCITA | SYMO 3.0-3-M | SYMO 3.7-3-M | SYMO 4.5-3-M |
|---|---|---|---|
| Potenza nominale CA (Pac,r) | 3.000 W | 3.700 W | 4.500 W |
| Potenza di uscita max. | 3.000 VA | 3.700 VA | 4.500 VA |
| Corrente di uscita max. (Iac max) | 4,3 A | 5,3 A | 6,5 A |
| Allacciamento alla rete (Uac, r) | | 3-NPE 400 V / 230 V or 3-NPE 380 V / 220 V (+20 % / -30 %) | |
| Frequenza (fr) | | 50 Hz / 60 Hz | |
| Gamma di frequenza (fmin - f max) | | 45 - 65 Hz | |
| Fattore di distorsione | | < 3 % | |
| Fattore di potenza (cos ac,r) | | 0.85 - 1 ind. / cap. | |

| DATI GENERALI | SYMO 3.0-3-M | SYMO 3.7-3-M | SYMO 4.5-3-M |
|---|---|---|---|
| Dimensioni (altezza x larghezza x profondità) | | 645 x 431 x 204 mm | |
| Peso | | 19.9 kg | |
| Grado di protezione | | IP 65 | |
| Classe di protezione | | 1 | |
| Categoria sovratensione (CC/CA)[2] | | 2 / 3 | |
| Consumo notturno | | < 1 W | |
| Concezione dell'inverter | | Senza trasformatore | |
| Raffreddamento | | Ventilazione regolata | |
| Montaggio | | In interni e in esterni | |
| Gamma temperatura ambiente | | -25 – +60 °C | |
| Umidità dell'aria consentita | | da 0 a 100 % | |
| Max. altitudine | | Modbus RTU SunSpec o connessione Smart Meter | |
| Tecnica di collegamento CC | | 4xDC+ e 4xDC- morsetti 2.5 - 16mm² [3] | |
| Tecnica di collegamento CA | | morsetti 2.5 - 16mm² 5 poli AC [3] | |
| Certificazioni e conformità normativa | | 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 | |

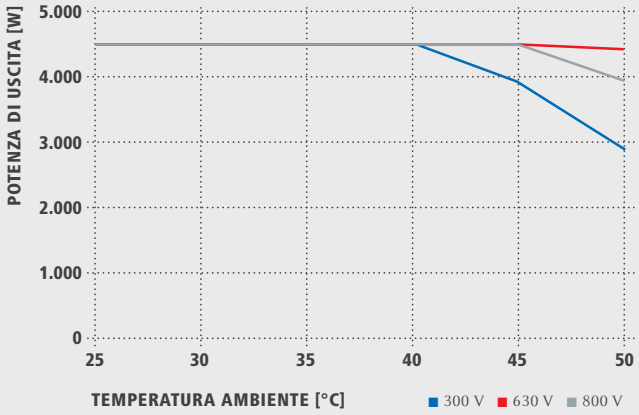
[1] Per Fronius Symo 3.0-3-M, 3.7-3-M e 4.5-3-M [2] conforme a IEC 62109-1.

[3] 16 mm² senza puntalini salvacavo. Per informazioni sulla disponibilità degli inverter, far riferimento al sito **www.fronius.it**.

## FRONIUS SYMO 4.5-3-M CURVA DEL GRADO DI EFFICIENZA




## FRONIUS SYMO 4.5-3-M DERATING TEMPERATURA




## DATI TECNICI FRONIUS SYMO (3.0-3-M, 3.7-3-M, 4.5-3-M)

| GRADO DI EFFICIENZA | SYMO 3.0-3-M | SYMO 3.7-3-M | SYMO 4.5-3-M |
|---|---|---|---|
| Grado efficienza max. | | 98.0 % | |
| Grado efficienza europeo (ηEU) | 96.5 % | 96.9 % | 97.2 % |
| η con 5 % Pac.r [1] | 79.8 / 85.1 / 80.8 % | 81.6 / 87.8 / 82.8 % | 83.4 / 90.3 / 85.0 % |
| η con 10 % Pac.r [1] | 86.5 / 91.6 / 87.7 % | 87.9 / 93.6 / 90.5 % | 89.2 / 94.1 / 91.2 % |
| η con 20 % Pac.r [1] | 90.8 / 95.3 / 93.0 % | 91.9 / 96.0 / 94.1 % | 92.8 / 96.5 / 95.1 % |
| η con 25 % Pac.r [1] | 91.9 / 96.0 / 94.2 % | 92.9 / 96.6 / 95.2 % | 93.5 / 97.0 / 95.8 % |
| η con 30 % Pac. [1] | 92.8 / 96.5 / 95.1 % | 93.5 / 97.0 / 95.8 % | 94.2 / 97.3 / 96.3 % |
| η con 50 % Pac.r [1] | 94.3 / 97.5 / 96.5 % | 94.6 / 97.7 / 96.8 % | 94.9 / 97.8 / 97.2 % |
| η con 75 % Pac.r [1] | 94.9 / 97.8 / 97.2 % | 95.0 / 97.9 / 97.4 % | 95.1 / 98.0 / 97.5 % |
| η con 100 % Pac.r [1] | 95.0 / 98.0 / 97.4 % | 95.1 / 98.0 / 97.5 % | 95.0 / 98.0 / 97.6 % |
| Grado di efficienza adattamento MPP | | > 99.9 % | |

[1] e con $U_{mpp\ min}$ / $U_{dc.r}$ / $U_{mpp\ max}$

| DISPOSITIVI DI SICUREZZA | SYMO 3.0-3-M | SYMO 3.7-3-M | SYMO 4.5-3-M |
|---|---|---|---|
| Misurazione dell'isolamento CC | | Sì | |
| Comportamento in caso di sovraccarico | | Spostamento del punto di lavoro, limitazione della potenza | |
| Sezionatore CC | | Sì | |
| Protezione contro l'inversione di polarità | | Sì | |

| INTERFACCE | SYMO 3.0-3-M | SYMO 3.7-3-M | SYMO 4.5-3-M |
|---|---|---|---|
| WLAN / Ethernet LAN | | Fronius Solar.web / Fronius Solar.web, Modbus TCP, JSON | |
| 6 input o 4 input/output digitali | | Connessione a ricevitore ripple control | |
| USB (presa tipo A) [2] | | Aggiornamento del software tramite chiavetta USB | |
| 2x RS422 (presa RJ45) [2] | | Fronius Solar Net | |
| Uscita di segnale output [2] | | Energy management (relay di uscita senza potenziale) | |
| Datalogger e Webserver | | Integrati | |
| Input esterno [2] | | Interfaccia S0-Meter / Input per protezione da sovratensione | |
| RS485 | | Modbus RTU SunSpec o connessione Smart Meter | |

[2] disponibile anche in versione Light

## DATI TECNICI FRONIUS SYMO (5.0-3-M, 6.0-3-M, 7.0-3-M, 8.2-3-M)

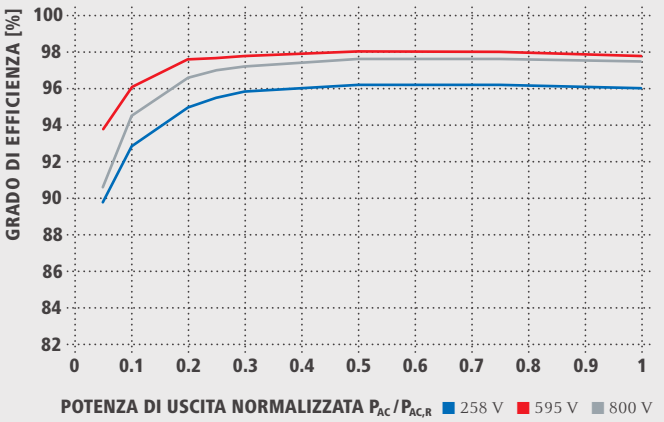
| DATI DI ENTRATA | SYMO 5.0-3-M | SYMO 6.0-3-M | SYMO 7.0-3-M | SYMO 8.2-3-M |
|---|---|---|---|---|
| Corrente di entrata max ($I_{dc\ max\ 1}$ / $I_{dc\ max\ 2}$ [1]) | 16.0 A / 16.0 A | | | |
| Max contributo alla corrente di corto circuito ($MPP_1/MPP_2$ [1]) | 24.0 A / 24.0 A | | | |
| Tensione di entrata min. ($U_{dc\ min}$) | 150 V | | | |
| Tensione di avvio alimentazione ($U_{dc\ start}$) | 200 V | | | |
| Tensione di entrata nominale ($U_{dc,r}$) | 595 V | | | |
| Tensione di entrata max. ($U_{dc\ max}$) | 1,000 V | | | |
| Gamma di tensione MPP ($U_{mpp\ min}$ – $U_{mpp\ max}$) | 163 – 800 V | 195 - 800 V | 228 – 800 V | 267 – 800 V |
| Numero tracker MPP | 2 | | | |
| Numero ingressi CC | 2 + 2 | | | |
| Massima potenza di uscita del generatore | 10,0 kW di picco | 12,0 kW di picco | 14,0 kW di picco | 16,4 kW di picco |

| DATI DI USCITA | SYMO 5.0-3-M | SYMO 6.0-3-M | SYMO 7.0-3-M | SYMO 8.2-3-M |
|---|---|---|---|---|
| Potenza nominale CA ($P_{ac,r}$) | 5,000 W | 6,000 W | 7,000 W | 8,200 W |
| Potenza di uscita max | 5,000 VA | 6,000 VA | 7,000 VA | 8,200 VA |
| Corrente di uscita max. ($I_{ac\ max}$) | 7,2 A | 8,7 A | 10,1 A | 11,8 A |
| Allacciamento alla rete ($U_{ac,r}$) | 3-NPE 400 V / 230 V or 3-NPE 380 V / 220 V (+20 % / -30 %) | | | |
| Frequenza ($f_r$) | 50 Hz / 60 Hz | | | |
| Gamma di frequenza ($f_{min}$ – $f_{max}$) | 45 - 65 Hz | | | |
| Fattore di distorsione | < 3 % | | | |
| Fattore di potenza (cos $\varphi_{ac,r}$) | 0.85 - 1 ind. / cap. | | | |

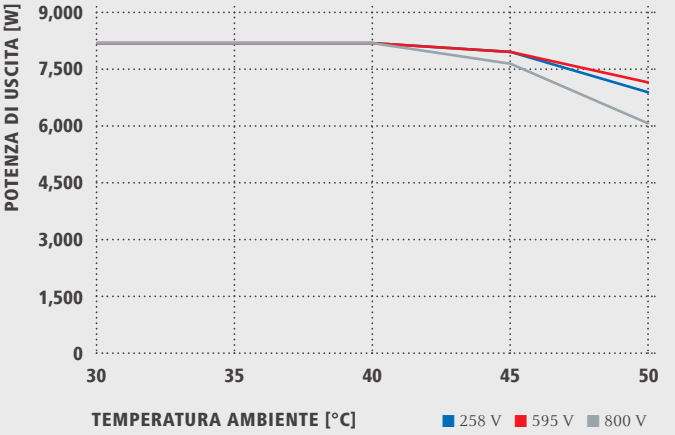
| DATI GENERALI | SYMO 5.0-3-M | SYMO 6.0-3-M | SYMO 7.0-3-M | SYMO 8.2-3-M |
|---|---|---|---|---|
| Dimensioni (altezza x larghezza x profondità) | 645 x 431 x 204 mm | | | |
| Peso | 19.9 kg | | 21.9 kg | |
| Grado di protezione | IP 65 | | | |
| Classe di protezione | 1 | | | |
| Categoria sovratensione (CC / CA) | 2 / 3 | | | |
| Night-time consumption | < 1 W | | | |
| Concezione dell'inverter | Senza trasformatore | | | |
| Raffreddamento | Ventilazione regolata | | | |
| Montaggio | In interni e in esterni | | | |
| Gamma temperatura ambiente | -25 - +60 °C | | | |
| Umidità dell'aria consentita | da 0 a 100 % | | | |
| Tecnica di collegamento CC | 4xDC+ e 4xDC- morsetti 2,5 - 16 mm² [2] | | | |
| Tecnica di collegamento CA | morsetti 2,5 - 16 mm² 5 poli AC [2] | | | |
| Certificazioni e conformità normativa | 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] conforme a IEC 62109-1. È inclusa la barra DIN per la protezione da sovratensione opzionale di tipologia 1+2 e di tipologia 2.
[2] 16 mm² senza terminali
Ulteriori informazioni sulla disponibilità dell'inverter nel Paese di interesse si possono trovare sul **www.fronius.it.**

## FRONIUS SYMO 8.2-3-M CURVA DEL GRADO DI EFFICIENZA




## FRONIUS SYMO 8.2-3-M DERATING TEMPERATURA




## DATI TECNICI FRONIUS SYMO (5.0-3-M, 6.0-3-M, 7.0-3-M, 8.2-3-M)

| GRADO DI EFFICIENZA | SYMO 5.0-3-M | SYMO 6.0-3-M | SYMO 7.0-3-M | SYMO 8.2-3-M |
|---|---|---|---|---|
| Grado efficienza max. | 98.0 % | | | |
| Grado efficienza europeo (ηEU) | 97,3 % | 97,5 % | 97,6 % | 97,7 % |
| η con 5 % Pac.r [1] | 84,9 / 91,2 / 85,9 % | 87,8 / 92,6 / 87,8 % | 88,7 / 93,1 / 89,0 % | 89,8 / 93,8 / 90,6 % |
| η con 10 % Pac.r [1] | 89,9 / 94,6 / 91,7 % | 91,3 / 95,6 / 93,0 % | 92,0 / 95,9 / 94,7 % | 92,8 / 96,1 / 94,5 % |
| η con 20 % Pac.r [1] | 93,2 / 96,7 / 95,4 % | 94,1 / 97,1 / 95,9 % | 94,5 / 97,3 / 96,3 % | 95,0 / 97,6 / 96,6 % |
| η con 25 % Pac.r [1] | 93,9 / 97,2 / 96,0 % | 94,7 / 97,5 / 96,5 % | 95,1 / 97,6 / 96,7 % | 95,5 / 97,7 / 97,0 % |
| η con 30 % Pac. [1] | 94,5 / 97,4 / 96,5 % | 95,1 / 97,7 / 96,8 % | 95,4 / 97,7 / 97,0 % | 95,8 / 97,8 / 97,2 % |
| η con 50 % Pac.r [1] | 95,2 / 97,9 / 97,3 % | 95,7 / 98,0 / 97,5 % | 95,9 / 98,0 / 97,5 % | 96,2 / 98,0 / 97,6 % |
| η con 75 % Pac.r [1] | 95,3 / 98,0 / 97,5 % | 95,7 / 98,0 / 97,6 % | 95,9 / 98,0 / 97,6 % | 96,2 / 98,0 / 97,6 % |
| η con 100 % Pac.r [1] | 95,2 / 98,0 / 97,6 % | 95,7 / 97,9 / 97,6 % | 95,8 / 97,9 / 97,5 % | 96,0 / 97,8 / 97,5 % |
| Grado di efficienza adattamento MPP | > 99.9 % | | | |

[1] e con $U_{mpp\ min}$ / $U_{dc,r}$ / $U_{mpp\ max}$

| DISPOSITIVI DI SICUREZZA | SYMO 5.0-3-M | SYMO 6.0-3-M | SYMO 7.0-3-M | SYMO 8.2-3-M |
|---|---|---|---|---|
| Misurazione dell'isolamento CC | Sì | | | |
| Comportamento in caso di sovraccarico | Spostamento del punto di lavoro, limitazione della potenza | | | |
| Sezionatore CC | Sì | | | |
| Protezione contro l'inversione di polarità | Sì | | | |

| INTERFACCE | 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 / Fronius Solar.web, Modbus TCP, JSON | | | |
| 6 input o 4 input/output digitali | Connessione a ricevitore ripple control | | | |
| USB (presa tipo A) [2] | Aggiornamento del software tramite chiavetta USB | | | |
| 2x RS422 (presa RJ45) [2] | Fronius Solar Net | | | |
| Uscita di segnale output [2] | Energy management (relay di uscita senza potenziale) | | | |
| Datalogger e Webserver | Integrato | | | |
| Input esterno [2] | Interfaccia S0-Meter / Input per protezione da sovratensione | | | |
| RS485 | Modbus RTU SunSpec o meter connection | | | |

[2] disponibile anche in versione Light

## DATI TECNICI FRONIUS SYMO (10.0-3-M, 12.5-3-M, 15.0-3-M, 17.5-3-M, 20.0-3-M)

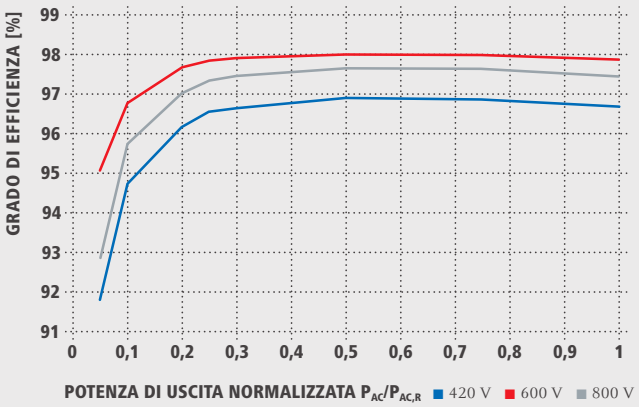
| DATI DI ENTRATA | SYMO 10.0-3-M | SYMO 12.5-3-M | SYMO 15.0-3-M | SYMO 17.5-3-M | SYMO 20.0-3-M |
|---|---|---|---|---|---|
| Corrente di entrata max ($I_{dc\ max\ 1}$ / $I_{dc\ max\ 2}$ [1]) | 27,0 A / 16,5 A [1] | | 33,0 A / 27,0 A | | |
| Corrente di entrata max utilizzabile | 43,5 A | | 51,0 A | | |
| Max contributo alla corrente di corto circuito ($MPP_1$/$MPP_2$) | 40,5 A / 24,8 A | | 49,5 A / 40,5 A | | |
| Tensione di entrata min. ($U_{dc\ min}$) | 200 V | | | | |
| Tensione di avvio alimentazione ($U_{dc\ start}$) | 200 V | | | | |
| Tensione di entrata nominale ($U_{dc,r}$) | 600 V | | | | |
| Tensione di entrata max. ($U_{dc\ max}$) | 1.000 V | | | | |
| Gamma di tensione MPP ($U_{mpp\ min}$ – $U_{mpp\ max}$) | 270 - 800 V | 320 - 800 V | | 370 - 800 V | 420 - 800 V |
| Numero tracker MPP | 2 | | | | |
| Numero ingressi CC | 3+3 | | | | |
| Massima potenza di uscita del generatore | 15,0 kW di picco | 18,8 kW di picco | 22,5 kW di picco | 26,3 kW di picco | 30,0 kW di picco |

| DATI DI USCITA | 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 |
|---|---|---|---|---|---|
| Potenza nominale CA (Pac,r) | 10.000 W | 12.500 W | 15.000 W | 17.500 W | 20.000 W |
| Potenza di uscita max. | 10.000 VA | 12.500 VA | 15.000 VA | 17.500 VA | 20.000 VA |
| Corrente di uscita max. (Iac max) | 14,4 A | 18,0 A | 21,7 A | 25,3 A | 28,9 A |
| Allacciamento alla rete (Uac, r) | 3-NPE 400 V / 230 V or 3-NPE 380 V / 220 V (+20 % / -30 %) | | | | |
| Frequenza (fr) | 50 Hz / 60 Hz | | | | |
| Gamma di frequenza (fmin - f max) | 45 - 65 Hz | | | | |
| Fattore di distorsione | 1,8 % | 2,0 % | 1,5 % | 1,5 % | 1,3 % |
| Fattore di potenza (cos ac,r) | 0 - 1 ind. / cap. | | | | |

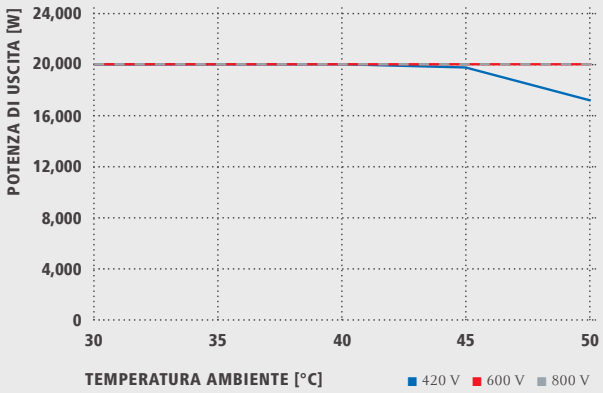
| DATI GENERALI | SYMO 10.0-3-M | SYMO 12.5-3-M | SYMO 15.0-3-M | SYMO 17.5-3-M | SYMO 20.0-3-M |
|---|---|---|---|---|---|
| Dimensioni (altezza x larghezza x profondità) | 725 x 510 x 225 mm | | | | |
| Peso | 34.8 kg | | 43.4 kg | | |
| Grado di protezione | IP 66 | | | | |
| Classe di protezione | 1 | | | | |
| Categoria sovratensione (CC/CA) [2] | 1 + 2 / 3 | | | | |
| Consumo notturno | < 1 W | | | | |
| Concezione dell'inverter | Senza Trasformatore | | | | |
| Raffreddamento | Ventilazione regolata | | | | |
| Montaggio | In interni e in esterni | | | | |
| Gamma temperatura ambiente | -40 - +60 °C | | | | |
| Umidità dell'aria consentita | da 0 a 100 % | | | | |
| Max. altitudine | 2.000 m / 3.400 m (range di voltaggio non ristretto / ristretto) | | | | |
| Tecnica di collegamento CC | 6xDC+ e 6xDC- morsetti 2.5 - 16 $mm^2$ | | | | |
| Tecnica di collegamento CA | morsetti 2.5 - 16 $mm^2$ 5 poli AC | | | | |
| Certificazioni e conformità normativa | 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 per voltaggio < 420 V
[2] conforme a IEC 62109-1. Barra DIN inclusa per la protezione di sovratensione opzionale .
Per informazioni sulla disponibilità degli inverter, far riferimento al sito **www.fronius.it**.

## FRONIUS SYMO 20.0-3-M CURVA DEL GRADO DI EFFICIENZA




## FRONIUS SYMO 20.0-3-M DERATING TEMPERATURA




## DATI TECNICI FRONIUS SYMO (10.0-3-M, 12.5-3-M, 15.0-3-M, 17.5-3-M, 20.0-3-M)

| GRADO DI EFFICIENZA | 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 |
|---|---|---|---|---|---|
| Grado efficienza max. | 98.0 % | | 98.1 % | | |
| Grado efficienza europeo (ηEU) | 97,4 % | 97,6 % | 97,8 % | 97,8 % | 97,9 % |
| η con 5 % Pac.r [1] | 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 con 10 % Pac.r [1] | 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 con 20 % Pac.r [1] | 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 con 25 % Pac.r [1] | 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 con 30 % Pac. [1] | 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 con 50 % Pac.r [1] | 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 con 75 % Pac.r [1] | 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 con 100 % Pac.r [1] | 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 % |
| Grado di efficienza adattamento MPP | > 99.9 % | | | | |

| DISPOSITIVI DI SICUREZZA | 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 |
|---|---|---|---|---|---|
| Misurazione dell'isolamento CC | Si | | | | |
| Comportamento in caso di sovraccarico | Spostamento del punto di lavoro, limitazione della potenza | | | | |
| Sezionatore CC | Si | | | | |
| Protezione contro l'inversione di polarità | Sì | | | | |

| INTERFACCE | 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 / Fronius Solar.web, Modbus TCP, JSON | | | | |
| 6 input o 4 input/output digitali | Connessione a ricevitore ripple control | | | | |
| USB (presa tipo A) [3] | Aggiornamento del software tramite chiavetta USB | | | | |
| 2x RS422 (presa RJ45) [3] | Fronius Solar Net | | | | |
| Uscita di segnale output [3] | Energy management (relay di uscita senza potenziale) | | | | |
| Datalogger e Webserver | Integrati | | | | |
| Input esterno [3] | Interfaccia S0-Meter / Input per protezione da sovratensione | | | | |
| RS485 | Modbus RTU SunSpec o connessione Smart Meter | | | | |

[2] e con $U_{mpp\ min}$ / $U_{dc.r}$ / $U_{mpp\ max}$ [3] disponibile anche in versione Light

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

## TRE DIVISIONI, UNA SOLA PASSIONE: SUPERARE I LIMITI

/ La storia della nostra azienda ha avuto inizio a Pettenbach, Austria, nel lontano 1945 per mano di Günter Fronius, e da allora si è evoluta in una lunga tradizione di successi: oggi siamo presenti in tutto il mondo con circa 3.700 dipendenti e con più di 800 brevetti rilasciati.
La nostra ambizione, però, è sempre la stessa: essere leader di innovazione. Superare i limiti del possibile. Laddove gli altri avanzano per gradi, noi compiamo passi da gigante. L'uso responsabile delle nostre risorse è alla base della nostra politica aziendale.

Ulteriori informazioni sulla disponibilità dell'inverter nel Paese di interesse si possono trovare sul **www.fronius.it.**

v01 Febbraio 2017IT

Il testo e le illustrazioni corrispondono alla dotazione tecnica al momento della stampa. Con riserva di modifiche.
Non è consentito eseguire copie, integrali o parziali, del presente documento né riproduzioni in qualunque altra forma senza la previa autorizzazione scritta da parte di Fronius Italia Srl.

**Fronius Italia S.r.l.**
Via dell'Agricoltura, 46
37012 Bussolengo (Verona)
Italia
Tel. +39 045 6763 801 / Fax: +39 045 6763 811
P. IVA e C.F. 03720430234, REA 359906 / Reg. Impr. VR 03720430234
pv-italy@fronius.com / www.fronius.it