

# FRONIUS SYMO

/ Une flexibilité maximale pour les applications de demain

/ SnapINverter  
technologie/ Communication de  
données intégrée/ SuperFlex  
Design/ Dynamic Peak  
Manager/ Smart Grid  
Ready

/ Zero feed-in



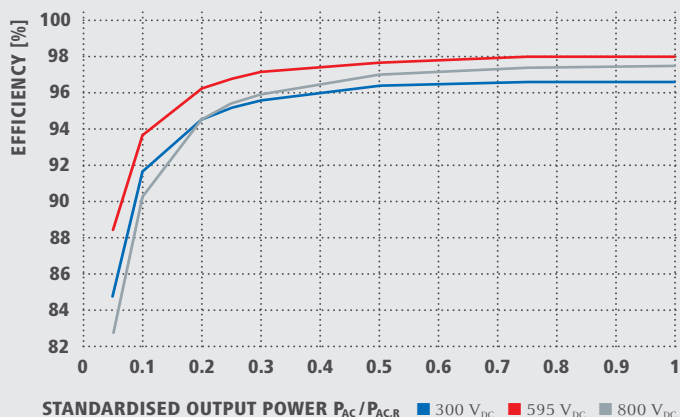
/ Avec des classes de puissance allant de 3.0 à 20.0 kW, le Fronius Symo, onduleur triphasé sans transformateur, convient aux installations de toutes tailles. Grâce au SuperFlexDesign, le Fronius Symo s'adapte parfaitement à toutes les orientations de toitures, même en cas d'importantes dissymétries. L'interface compteur permet une gestion dynamique de l'injection réseau et une visualisation claire et simplifiée de la consommation. L'interface internet via WLAN ou Ethernet ainsi que la facilité d'intégration dans des systèmes de monitoring tiers en font l'un des onduleurs les plus intelligents du marché.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 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)

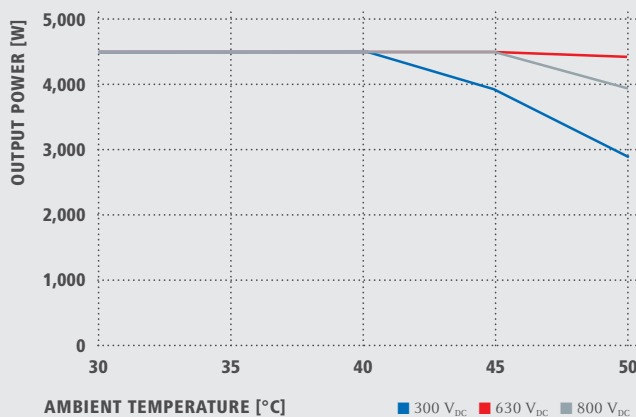
DONNÉES D'ENTRÉE	SYMO 3.0-3-S	SYMO 3.7-3-S	SYMO 4.5-3-S	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M
Courant d'entrée max. ( $I_{dc\ max\ 1} / I_{dc\ max\ 2}^{1)}$ )				16.0 A / 16.0 A		
Courant max. de court-circuit ( $MPP_1/MPP_2^{1)}$ )				24.0 A / 24.0 A		
Tension d'entrée min. ( $U_{dc\ min}$ )				150 V		
Tension de démarrage d'injection ( $U_{dc\ start}$ )				200 V		
Tension d'entrée nominale ( $U_{dc,r}$ )				595 V		
Tension d'entrée max. ( $U_{dc\ max}$ )				1 000 V		
Plage de tension MPP ( $U_{mpp\ min} - U_{mpp\ max}$ )	200 - 800 V	250 - 800 V	300 - 800 V		150 - 800 V	
Nombre de MPP-tracker		1			2	
Nombre de connecteurs DC		3			2+2	
Max. puissance crête générateur PV ( $P_{dc\ max}$ )	6.0 kWc	7.4 kWc	9.0 kWc	6.0 kWc	7.4 kWc	9.0 kWc
DONNÉES DE SORTIE	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
Puissance de sortie nominale AC ( $P_{ac,r}$ )	3 000 W	3 700 W	4 500 W	3 000 W	3 700 W	4 500 W
Puissance de sortie max.	3 000 VA	3 700 VA	4 500 VA	3 000 VA	3 700 VA	4 500 VA
Courant de sortie max. ( $I_{ac\ max}$ )	4.3 A	5.3 A	6.5 A	4.3 A	5.3 A	6.5 A
Connexion réseau (plage de tension)	3-NPE 400 V / 230 V ou 3-NPE 380 V / 220 V (+20 % / -30 %)					
Fréquence (plage de fréquence)	50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz)					
Taux de distorsion harmonique	< 3 %					
Facteur de puissance ( $\cos\ \varphi_{ac,r}$ )	0.70 - 1 ind. / cap.			0.85 - 1 ind. / cap.		
DONNÉES GÉNÉRALES	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
Dimensions (hauteur x largeur x profondeur)	645 x 431 x 204 mm					
Poids	16.0 kg			19.9 kg		
Indice de protection	IP 65					
Classe de protection	1					
Catégorie de surtension (DC / AC) <sup>2)</sup>	2 / 3					
Consommation nocturne	< 1 W					
Concept d'onduleur	Sans transformateur					
Refroidissement	Refroidissement par air régulé					
Montage	Montage intérieur et extérieur					
Plage de température ambiante	-25 - +60 °C					
Humidité de l'air admise	0 à 100 %					
Altitude max.	2 000 m / 3 400 m (plage de tension non restreinte/ restreinte)					
Technologie de raccordement DC	3x DC+ et 3x DC raccords borniers à vis 2.5 - 16 mm <sup>2</sup>			4x DC+ et 4x DC raccords borniers à vis 2.5 - 16mm <sup>2</sup> <sup>3)</sup>		
Technologie de raccordement AC	5 pole AC raccords borniers à vis 2.5 - 16 mm <sup>2</sup>			5 pole AC raccords borniers à vis 2.5 - 16mm <sup>2</sup> <sup>3)</sup>		
Certificats et conformité aux normes	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					

<sup>1)</sup> Cela s'applique aux Fronius Symo 3.0-3-M, 3.7-3-M and 4.5-3-M.<sup>2)</sup> Selon la norme IEC 62109-1<sup>3)</sup> 16 mm<sup>2</sup> sans embouts de fil.

## COURBE DE RENDEMENT FRONIUS SYMO 4.5-3-S



## TEMPÉRATURE DE DERATING FRONIUS SYMO 4.5-3-S



## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 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)

RENDEMENT	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
Rendement max.	98.0 %					
Rendement Européen ( $\eta_{EU}$ )	96.2 %	96.7 %	97.0 %	96.5 %	96.9 %	97.2 %
$\eta$ à 5 % $P_{AC,r}$ <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 %
$\eta$ à 10 % $P_{AC,r}$ <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 %
$\eta$ à 20 % $P_{AC,r}$ <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 %
$\eta$ à 25 % $P_{AC,r}$ <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 %
$\eta$ à 30 % $P_{AC,r}$ <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 %
$\eta$ à 50 % $P_{AC,r}$ <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 %
$\eta$ à 75 % $P_{AC,r}$ <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 %
$\eta$ à 100 % $P_{AC,r}$ <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 %
Rendement adaptation MPP	> 99.9 %					

DISPOSITIFS DE PROTECTION	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
Mesure tension d'isolement DC	Inclus					
Capacité de surcharge	Déplacement du point de fonctionnement dynamique, limitation de puissance					
Sectionneur DC	Inclus					
Protection inversion de polarité	Oui					

INTERFACES	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 entrées ou 4 entrées/sorties digitales	Interface pour systèmes de contrôle à distance					
USB (prise de type A) <sup>2)</sup>	Datalogging - Mise à jour de l'onduleur par clé USB					
2x RS422 (connecteur RJ45) <sup>2)</sup>	Fronius Solar Net					
Sortie signal <sup>2)</sup>	Energy management (sortie relais sans potentiel)					
Datalogger and serveur Web	Inclus					
Entrée externe <sup>2)</sup>	Interface compteur S0/ Entrée pour protection surtension					
RS485	Modbus RTU SunSpec ou connexion compteur					

<sup>1)</sup> et pour  $U_{mpp\ min} / U_{dc,r} / U_{mpp\ max}$

<sup>2)</sup> Egalement disponible en version light.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES FRONIUS SYMO (5.0-3-M, 6.0-3-M, 7.0-3-M, 8.2-3-M)

DONNÉES D'ENTRÉE	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Courant d'entrée max. ( $I_{dc\ max\ 1} / I_{dc\ max\ 2}$ )	16.0 A / 16.0 A			
Courant max. de court-circuit (MPP <sub>1</sub> /MPP <sub>2</sub> )	24.0 A / 24.0 A			
Tension d'entrée min. ( $U_{dc\ 1\ min} / U_{dc\ max\ 2}$ )	150 V			
Tension de démarrage d'injection ( $U_{dc\ start}$ )	200 V			
Tension d'entrée nominale ( $U_{dc,r}$ )	595 V			
Tension d'entrée max. ( $U_{dc\ max}$ )	1 000 V			
Plage de tension MPP ( $U_{mpp\ min} - U_{mpp\ max}$ )	163 – 800 V	195 - 800 V	228 – 800 V	267 – 800 V
Nombre de MPP trackers	2			
Nombre de connecteurs DC	2 + 2			
Max puissance crête générateur PV ( $P_{dc\ max}$ )	10.0 kWc	12.0 kWc	14.0 kWc	16.4 kWc

DONNÉES DE SORTIE	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Puissance de sortie nominale AC ( $P_{ac,r}$ )	5 000 W	6 000 W	7 000 W	8 200 W
Puissance de sortie max.	5 000 VA	6 000 VA	7 000 VA	8 200 VA
Courant de sortie max. ( $I_{ac\ max}$ )	7.2 A	8.7 A	10.1 A	11.8 A
Connexion réseau (plage de tension)	3-NPE 400 V / 230 V ou 3-NPE 380 V / 220 V (+20 % / -30 %)			
Fréquence (plage de fréquence)	50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz)			
Taux de distorsion harmonique	< 3 %			
Facteur de puissance ( $\cos\ \varphi_{ac,r}$ )	0.85 - 1 ind. / cap.			

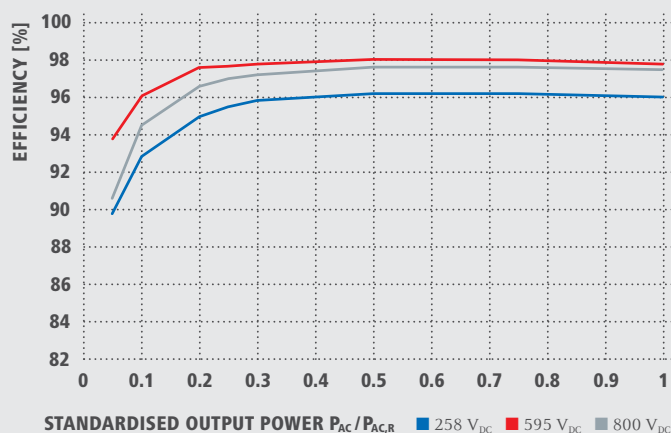
DONNÉES GÉNÉRALES	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Dimensions (hauteur x largeur x profondeur)	645 x 431 x 204 mm			
Poids	19.9 kg			21.9 kg
Indice de protection	IP 65			
Classe de protection	1			
Catégorie de surtension (DC / AC) <sup>1)</sup>	2 / 3			
Consommation nocturne	< 1 W			
Concept d'onduleur	Sans transformateur			
Refroidissement	Refroidissement par air régulé			
Montage	Montage intérieur et extérieur			
Plage de température ambiante	-25 - +60 °C			
Humidité de l'air admise	0 - 100 %			
Altitude max.	2 000 m / 3 400 m (plage de tension non restreinte/ restreinte)			
Technologie de raccordement DC	4x DC+ et 4x DC raccords borniers à vis 2.5 - 16mm <sup>2)</sup>			
Technologie de raccordement AC	5 pole AC Screw terminals 2.5 - 16mm <sup>2)</sup>			
Certificats et conformité aux normes	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> Selon la norme IEC 62109-1

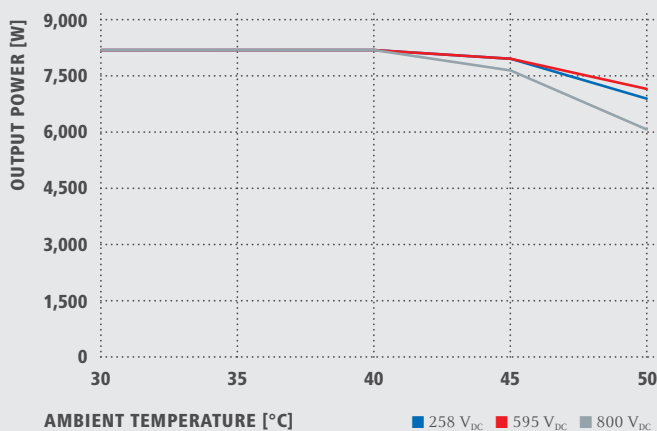
<sup>2)</sup> 16 mm<sup>2</sup> sans embout de câble.

Plus d'informations concernant la disponibilité des onduleurs [www.fronius.com](http://www.fronius.com).

## COURBE DE RENDEMENT FRONIUS SYMO 8.2-3-M



## TEMPÉRATURE DE DERATING FRONIUS SYMO 8.2-3-M



## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES FRONIUS SYMO (5.0-3-M, 6.0-3-M, 7.0-3-M, 8.2-3-M)

RENDEMENT	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Rendement max.	98.0 %			
Rendement Européen ( $\eta_{EU}$ )	97.3 %	97.5 %	97.6 %	97.7 %
$\eta$ à 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 %
$\eta$ à 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 %
$\eta$ à 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 %
$\eta$ à 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 %
$\eta$ à 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 %
$\eta$ à 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 %
$\eta$ à 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 %
$\eta$ à 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 %
Rendement adaptation MPP	> 99.9 %			
DISPOSITIFS DE PROTECTION	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Mesure tension d'isolement DC	Inclus			
Capacité de surcharge	Déplacement du point de fonctionnement dynamique, limitation de puissance			
Sectionneur DC	Inclus			
Protection inversion de polarité	Oui			
INTERFACES	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 entrées ou 4 entrées/sorties digitales	Interface pour systèmes de contrôle à distance			
USB (prise de type A) <sup>2)</sup>	Datalogging, mise à jour de l'onduleur par clé USB			
2x RS422 (connecteur RJ45) <sup>2)</sup>	Fronius Solar Net			
Sortie signal <sup>2)</sup>	Energy management (sortie relais sans potentiel)			
Datalogger and serveur Web	Inclus			
Entrée externe <sup>2)</sup>	Interface compteur S0/ Entrée pour protection surtension			
RS485	Modbus RTU SunSpec ou connexion compteur			

<sup>1)</sup> et pour  $U_{mpp\ min} / U_{dc,r} / U_{mpp\ max}$

<sup>2)</sup> Egalement disponible en version light.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES FRONIUS SYMO (10.0-3-M, 12.5-3-M, 15.0-3-M, 17.5-3-M, 20.0-3-M)

DONNÉES D'ENTRÉE	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
Courant d'entrée max. ( $I_{dc \text{ max } 1} / I_{dc \text{ max } 2}$ )	27.0 A / 16.5 A <sup>1)</sup>		33.0 A / 27.0 A		
Courant d'entrée max utilisable ( $I_{dc \text{ max } 1} + I_{dc \text{ max } 2}$ )	43.5 A		51.0 A		
Courant max. de court-circuit (MPP <sub>1</sub> /MPP <sub>2</sub> )	40.5 A / 24.8 A		49.5 A / 40.5 A		
Tension d'entrée min. ( $U_{dc \text{ 1 min}} / U_{dc \text{ 2 min}}$ )			200 V		
Tension de démarrage d'injection ( $U_{dc \text{ start}}$ )			200 V		
Tension d'entrée nominale ( $U_{dc \text{ r}}$ )			600 V		
Tension d'entrée max. ( $U_{dc \text{ max}}$ )			1 000 V		
Plage de tension MPP ( $U_{mpp \text{ min}} - U_{mpp \text{ max}}$ )	270 - 800 V	320 - 800 V	370 - 800 V	420 - 800 V	
Nombre de MPP trackers	2				
Nombre de connecteurs DC	3+3				
Max. puissance crête générateur PV (P <sub>dc max</sub> )	15.0 kWc	18.8 kWc	22.5 kWc	26.3 kWc	30.0 kWc

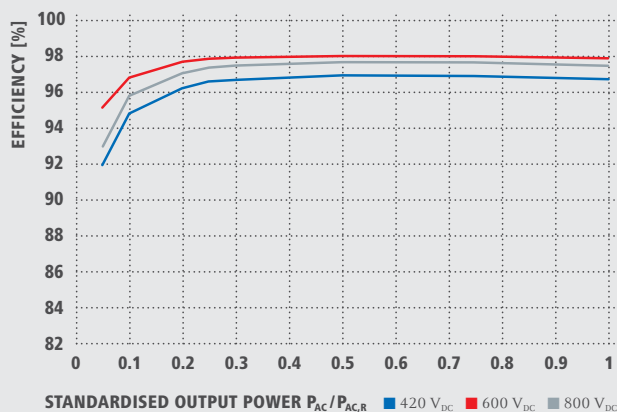
DONNÉES DE SORTIE	SYMO 10.0-3-M	SYMO 12.5-3-M	SYMO 15.0-3-M	SYMO 17.5-3-M	SYMO 20.0-3-M
Puissance de sortie nominale AC (P <sub>ac,r</sub> )	10 000 W	12 500 W	15 000 W	17 500 W	20 000 W
Puissance de sortie max.	10 000 VA	12 500 VA	15 000 VA	17 500 VA	20 000 VA
Courant de sortie max. (I <sub>ac max</sub> )	14.4 A	18.0 A	21.7 A	25.3 A	28.9 A
Connexion réseau (plage de tension)	3-NPE 400 V / 230 V ou 3-NPE 380 V / 220 V (+20 % / -30 %)				
Fréquence (plage de fréquence)	50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz)				
Taux de distorsion harmonique	1.8 %	2.0 %	1.5 %	1.5 %	1.3 %
Facteur de puissance (cos φ <sub>ac,r</sub> )	0 - 1 ind. / cap.				

DONNÉES GÉNÉRALES	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
Dimensions (hauteur x largeur x profondeur)	725 x 510 x 225 mm				
Poids	34.8 kg			43.4 kg	
Indice de protection	IP 66				
Classe de protection	1				
Catégorie de surtension (DC / AC) <sup>2)</sup>	1 + 2 / 3				
Consommation nocturne	< 1 W				
Concept d'onduleur	Sans transformateur				
Refroidissement	Refroidissement par air régulé				
Montage	Montage intérieur et extérieur				
Plage de température ambiante	-40 °C / +60 °C				
Humidité de l'air admise	0 - 100 %				
Altitude max.	2 000 m / 3 400 m (plage de tension non restreinte/ restreinte)				
Technologie de raccordement DC	6x DC+ et 6x DC- raccords borniers à vis 2.5 - 16 mm <sup>2</sup>				
Technologie de raccordement AC	5 pôles AC raccords borniers à vis 2.5 - 16 mm <sup>2</sup>				
Certificats et conformité aux normes	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				

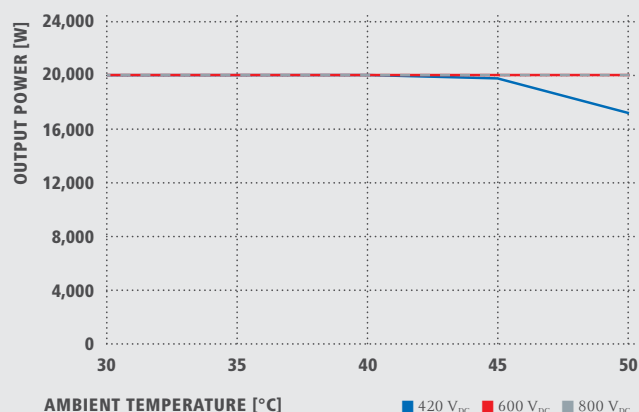
<sup>1)</sup> 14.0 A pour tensions <420 V

<sup>2)</sup> Selon la norme IEC 62109-1. Un rail DIN inclus pour protection optionnelle parafoudre type 1 + 2 et type 2. Plus d'informations concernant la disponibilité des onduleurs sur [www.fronius.com](http://www.fronius.com).

## COURBE DE RENDEMENT FRONIUS SYMO 20.0-3-M



## TEMPÉRATURE DE DERATING FRONIUS SYMO 20.0-3-M



## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES FRONIUS SYMO (10.0-3-M, 12.5-3-M, 15.0-3-M, 17.5-3-M, 20.0-3-M)

RENDEMENT	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
Rendement max.	98.0 %				
Rendement Européen (ηEU)	97.4%	97.6 %	97.8 %	97.8 %	97.9 %
η à 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 à 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 à 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 à 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 à 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 à 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 à 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 à 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 %
Rendement adaptation MPP	> 99.9 %				
DISPOSITIFS DE PROTECTION	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
Mesure tension d'isolement DC	Inclus				
Capacité de surcharge	Déplacement du point de fonctionnement dynamique, limitation de puissance				
Sectionneur DC	Inclus				
Protection inversion de polarité	Oui				
INTERFACES	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 entrées ou 4 entrées/sorties digitales	Interface pour systèmes de contrôle à distance				
USB (prise de type A) <sup>2)</sup>	Datalogging, mise à jour de l'onduleur par clé USB				
2x RS422 (connecteur RJ45) <sup>2)</sup>	Fronius Solar Net				
Sortie signal <sup>2)</sup>	Energy management (sortie relais sans potentiel)				
Datalogger and serveur Web	Inclus				
Entrée externe <sup>2)</sup>	Interface compteur S0/ Entrée pour protection surtension				
RS485	Modbus RTU SunSpec ou connexion compteur				

<sup>1)</sup> et pour  $U_{mpp\ min} / U_{dc,r} / U_{mpp\ max}$  <sup>2)</sup> Egalement disponible en version light.

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

### NOUS AVONS TROIS DIVISIONS ET UNE PASSION : REPOUSSER LES LIMITES DU POSSIBLE.

/ Qu'il s'agisse des techniques de soudage, du photovoltaïque ou des techniques de charge de batterie, notre exigence est clairement définie : être le leader de l'innovation. Avec près de 3 700 collaborateurs dans le monde entier, nous repoussons les limites du possible, et plus de 800 brevets délivrés viennent le confirmer. Alors que les autres avancent lentement, nous progressons à pas de géant. Comme toujours. L'utilisation responsable de nos ressources constitue la base de l'action de notre entreprise.

Vous trouverez d'autres informations relatives à tous les produits Fronius ainsi qu'à nos partenaires commerciaux et représentants sur le site [www.fronius.com](http://www.fronius.com)

v06 Apr 2016 FR

Fronius France  
ZAC du Moulin  
8, rue du Meunier – BP 14061  
95723 Roissy CDG Cedex  
France  
pv-sales-france@fronius.com  
www.fronius.fr

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

Fronius Schweiz AG  
Oberglatterstrasse 11  
8153 Rümlang  
Schweiz  
pv-sales-swiss@fronius.com  
www.fronius.ch