

# FRONIUS SYMO

/ Maximale Flexibilität für die Anwendungen von morgen.



/ Platinentausch-Konzept



/ Montagesystem



/ WLAN-Schnittstelle



/ Offene Datenkommunikation



/ Smart Grid Ready



/ Mit seinen Leistungsklassen von 3,0 bis 20,0 kW ist der trafolose Fronius Symo der dreiphasige Wechselrichter für jede Anlagengröße. Durch die hohe Systemspannung, den breiten Eingangsspannungsbereich und die zwei MPP-Tracker ist die maximale Flexibilität bei der Anlagenauslegung gewährleistet. Die serienmäßige Anbindung an das Internet per WLAN oder Ethernet sowie die einfache Integration von Drittanbieter-Komponenten, machen den Fronius Symo zu einem der kommunikativsten Wechselrichter am Markt.

## TECHNISCHE DATEN 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)

EINGANGSDATEN	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
Max. Eingangsstrom ( $I_{dc \max 1} / I_{dc \max 2}^{1)}$ )				16,0 A / 16,0 A		
Max. Kurzschlussstrom Modulfeld (MPP <sub>1</sub> /MPP <sub>2</sub> <sup>1)</sup> )				24,0 A / 24,0 A		
Min. Eingangsspannung ( $U_{dc \min}$ )				150 V		
Einspeisung Startspannung ( $U_{dc \text{ start}}$ )				200 V		
Nominale Eingangsspannung ( $U_{dc,r}$ )				595 V		
Max. Eingangsspannung ( $U_{dc \max}$ )				1.000 V		
MPP-Spannungsbereich ( $U_{mpp \min} - U_{mpp \max}$ )	200 - 800 V	250 - 800 V	300 - 800 V		150 - 800 V	
Anzahl MPP-Tracker		1			2	
Anzahl DC-Anschlüsse		3			2+2	

AUSGANGSDATEN	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
AC-Nennleistung ( $P_{ac,r}$ )	3.000 W	3.700 W	4.500 W	3.000 W	3.700 W	4.500 W
Max. Ausgangsleistung	3.000 VA	3.700 VA	4.500 VA	3.000 VA	3.700 VA	4.500 VA
Max. Ausgangsstrom ( $I_{ac \max}$ )		9,0 A			13,5 A	
Netzanschluss ( $U_{ac,r}$ )				3-NPE 400 V / 230 V oder 3-NPE 380 V / 220 V		
Min. Ausgangsspannung ( $U_{ac \min}$ )				260 / 150 V		
Max. Ausgangsspannung ( $U_{ac \max}$ )				485 / 280 V		
Frequenz ( $f_r$ )				50 Hz / 60 Hz		
Frequenzbereich ( $f_{\min} - f_{\max}$ )				45 - 65 Hz		
Klirrfaktor				< 3 %		
Leistungsfaktor ( $\cos \varphi_{ac,r}$ )		0,70 - 1 ind. / cap.			0,85 - 1 ind. / cap.	

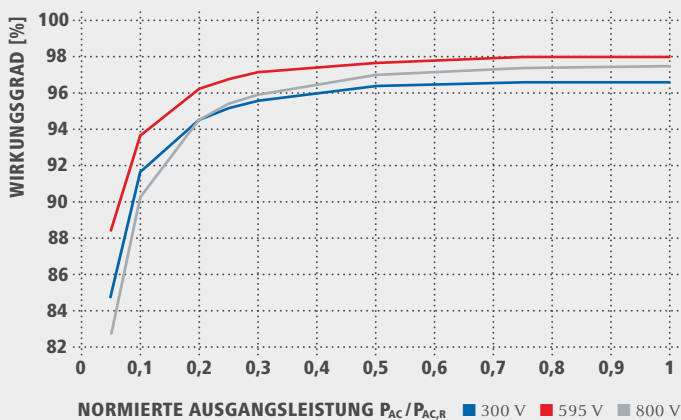
ALLGEMEINE DATEN	SYMO 3.0-3-S	SYMO 3.7-3-S	SYMO 4.5-3-S	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M
Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe)				645 x 431 x 204 mm		
Gewicht		16,0 kg			19,9 kg	
Schutzart				IP 55		
Schutzklasse				1		
Überspannungskategorie (DC / AC) <sup>2)</sup>				2 / 3		
Nachtverbrauch				< 1 W		
Wechselrichterkonzept				Trafolos		
Kühlung				Geregelte Luftkühlung		
Montage				Innen- und Außenmontage		
Umgebungstemperatur-Bereich				-25 - +60 °C		
Zulässige Luftfeuchtigkeit				0 - 100 %		
Anschlusstechnologie DC	3x DC+ und 3x DC- Schraubklemmen 2,5 - 16 mm <sup>2</sup>			4x DC+ und 4x DC- Schraubklemmen 2,5 - 16mm <sup>2</sup> <sup>3)</sup>		
Anschlusstechnologie AC	5 polige AC Schraubklemmen 2,5 - 16 mm <sup>2</sup>			5 polige AC Schraubklemmen 2,5 - 16mm <sup>2</sup> <sup>3)</sup>		
Zertifikate und Normerfüllung	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>					

<sup>1)</sup> gilt für Fronius Symo 3.0-3-M, 3.7-3-M und 4.5-3-M

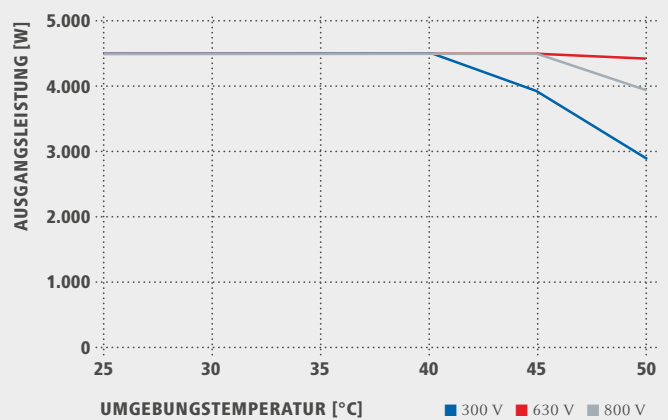
<sup>2)</sup> nach IEC 62109-1.

<sup>3)</sup> bei 16 mm<sup>2</sup> ohne Adernendhülsen. Nähere Informationen zur Verfügbarkeit der Wechselrichter in Ihrem Land finden Sie unter [www.fronius.com](http://www.fronius.com).

## WIRKUNGSGRADKURVE FRONIUS SYMO 4.5-3-S



## TEMPERATURDERATING FRONIUS SYMO 4.5-3-S



## TECHNISCHE DATEN 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)

WIRKUNGSGRAD	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
Max. Wirkungsgrad	98,0 %					
Europ. Wirkungsgrad ( $\eta_{EU}$ )	96,2 %	96,7 %	97,0 %	96,5 %	96,9 %	97,2 %
$\eta$ bei 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 %
$\eta$ bei 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 %
$\eta$ bei 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 %
$\eta$ bei 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 %
$\eta$ bei 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 %
$\eta$ bei 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 %
$\eta$ bei 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 %
$\eta$ bei 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 %
MPP-Anpassungswirkungsgrad	> 99,9 %					

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

SCHUTZEINRICHTUNGEN	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
DC-Isolationsmessung	Ja					
Überlastverhalten	Arbeitspunktverschiebung, Leistungsbegrenzung					
DC-Trennschalter	Ja					

SCHNITTSTELLEN	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 / Fronius Solar.web, Modbus TCP, JSON					
6 Eingänge bzw. 4 digitale Ein-/Ausgänge	Anbindung an Rundsteuerempfänger					
USB (Typ-A Buchse) <sup>2)</sup>	Für USB-Sticks					
2x RS422 (RJ45-Buchse) <sup>2)</sup>	Fronius Solar Net, Interface Protokoll					
Meldeausgang <sup>2)</sup>	Energiemanagement (potentialfreier Relaisausgang)					
Datalogger und Webserver	Integriert					
Externer Eingang	Anbindung S0-Zähler / Auswertung Überspannungsschutz					

<sup>2)</sup> auch in der light-Variante verfügbar

## TECHNISCHE DATEN FRONIUS SYMO (5.0-3-M, 6.0-3-M, 7.0-3-M, 8.2-3-M)

EINGANGSDATEN	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Max. Eingangsstrom ( $I_{dc \max 1} / I_{dc \max 2}$ )			16,0 A / 16,0 A	
Max. Kurzschlussstrom Modulfeld (MPP <sub>1</sub> /MPP <sub>2</sub> )			24,0 A / 24,0 A	
Min. Eingangsspannung ( $U_{dc \min}$ )			150 V	
Einspeisung Startspannung ( $U_{dc \text{start}}$ )			200 V	
Nominale Eingangsspannung ( $U_{dc,n}$ )			595 V	
Max. Eingangsspannung ( $U_{dc \max}$ )			1.000 V	
MPP-Spannungsbereich ( $U_{mpp \min} - U_{mpp \max}$ )	163 – 800 V	195 - 800 V	228 – 800 V	267 – 800 V
Anzahl MPP-Tracker			2	
Anzahl DC-Anschlüsse			2 + 2	

AUSGANGSDATEN	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
AC-Nennleistung ( $P_{ac,r}$ )	5.000 W	6.000 W	7.000 W	8.200 W
Max. Ausgangsleistung	5.000 VA	6.000 VA	7.000 VA	8.200 VA
Max. Ausgangsstrom ( $I_{ac \max}$ )			13,5 A	
Netzanschluss ( $U_{ac,r}$ )			3-NPE 400 V / 230 V oder 3-NPE 380 V / 220 V	
Min. Ausgangsspannung ( $U_{ac \min}$ )			260 / 150 V	
Max. Ausgangsspannung ( $U_{ac \max}$ )			485 / 280 V	
Frequenz ( $f_r$ )			50 Hz / 60 Hz	
Frequenzbereich ( $f_{\min} - f_{\max}$ )			45 - 65 Hz	
Klirrfaktor			< 3 %	
Leistungsfaktor ( $\cos \varphi_{ac,r}$ )			0,85 - 1 ind. / cap.	

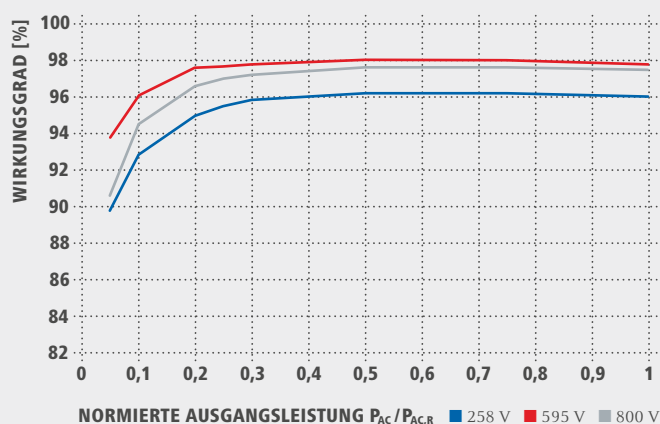
ALLGEMEINE DATEN	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe)			645 x 431 x 204 mm	
Gewicht	19,9 kg			21,9 kg
Schutzart			IP 55	
Schutzklasse			1	
Überspannungskategorie (DC / AC) <sup>1)</sup>			2 / 3	
Nachtverbrauch			< 1 W	
Wechselrichterkonzept			Trafolos	
Kühlung			Geregelte Luftkühlung	
Montage			Innen- und Außenmontage	
Umgebungstemperatur-Bereich			-25 - +60 °C	
Zulässige Luftfeuchtigkeit			0 - 100 %	
Anschluss-technologie DC			4x DC+ und 4x DC Schraubklemmen 2,5 - 16mm <sup>2</sup> <sup>2)</sup>	
Anschluss-technologie AC			5 polige AC Schraubklemmen 2,5 - 16mm <sup>2</sup> <sup>2)</sup>	
Zertifikate und Normerfüllung			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	

<sup>1)</sup> nach IEC 62109-1.

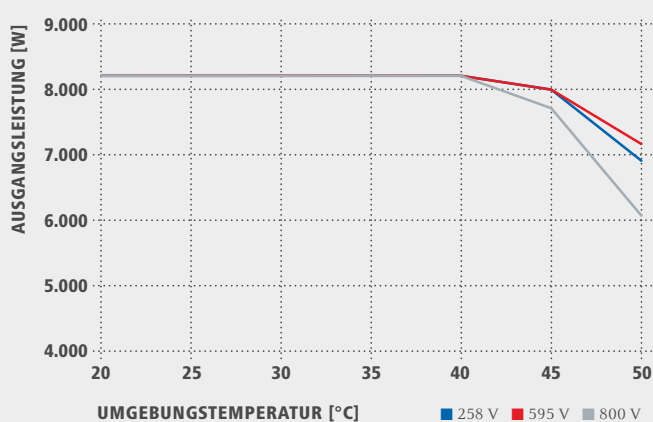
<sup>2)</sup> bei 16 mm<sup>2</sup> ohne Adernendhülsen.

Nähere Informationen zur Verfügbarkeit der Wechselrichter in Ihrem Land finden Sie unter [www.fronius.com](http://www.fronius.com).

## WIRKUNGSGRADKURVE FRONIUS SYMO 8.2-3-M



## TEMPERATURDERATING FRONIUS SYMO 8.2-3-M



## TECHNISCHE DATEN FRONIUS SYMO (5.0-3-M, 6.0-3-M, 7.0-3-M, 8.2-3-M)

WIRKUNGSGRAD	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Max. Wirkungsgrad	98,0 %			
Europ. Wirkungsgrad ( $\eta_{EU}$ )	97,0 %	97,2 %	97,3 %	97,5 %
$\eta$ bei 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 %
$\eta$ bei 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 %
$\eta$ bei 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 %
$\eta$ bei 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 %
$\eta$ bei 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 %
$\eta$ bei 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 %
$\eta$ bei 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 %
$\eta$ bei 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 %
MPP-Anpassungswirkungsgrad	> 99,9 %			

<sup>1)</sup> Und bei  $U_{mpp\ min}$  /  $U_{dcr}$  /  $U_{mpp\ max}$

SCHUTZEINRICHTUNGEN	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
DC-Isolationsmessung	Ja			
Überlastverhalten	Arbeitspunktverschiebung, Leistungsbegrenzung			
DC-Trennschalter	Ja			

SCHNITTSTELLEN	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 Eingänge bzw. 4 digitale Ein-/ Ausgänge	Anbindung an Rundsteuerempfänger			
USB (Typ-A Buchse) <sup>2)</sup>	Für USB-Sticks			
2x RS422 (RJ45-Buchse) <sup>2)</sup>	Fronius Solar Net, Interface Protokoll			
Meldeaussgang <sup>2)</sup>	Energiemanagement (potentialfreier Relaisausgang)			
Datalogger und Webserver	Integriert			
Externer Eingang	Anbindung S0-Zähler / Auswertung Überspannungsschutz			

<sup>2)</sup> auch in der light-Variante verfügbar

## TECHNISCHE DATEN FRONIUS SYMO (10.0-3-M, 12.5-3-M, 15.0-3-M, 17.5-3-M, 20.0-3-M)

EINGANGSDATEN	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
Max. Eingangsstrom ( $I_{dc \max 1} / I_{dc \max 2}$ )	27,0 A / 16,5 A		33,0 A / 27,0 A		
Max. Kurzschlussstrom Modulfeld (MPP <sub>1</sub> /MPP <sub>2</sub> )	40,5 A / 24,8 A		49,5 A / 40,5 A		
Min. Eingangsspannung ( $U_{dc \min}$ )	200 V				
Einspeisung Startspannung ( $U_{dc \text{start}}$ )	200 V				
Nominale Eingangsspannung ( $U_{dc,r}$ )	600 V				
Max. Eingangsspannung ( $U_{dc \max}$ )	1.000 V				
MPP Spannungsbereich ( $U_{mpp \min} - U_{mpp \max}$ )	270 - 800 V	320 - 800 V		370 - 800 V	420 - 800 V
Anzahl MPP-Tracker	2				
Anzahl DC-Anschlüsse	3+3				

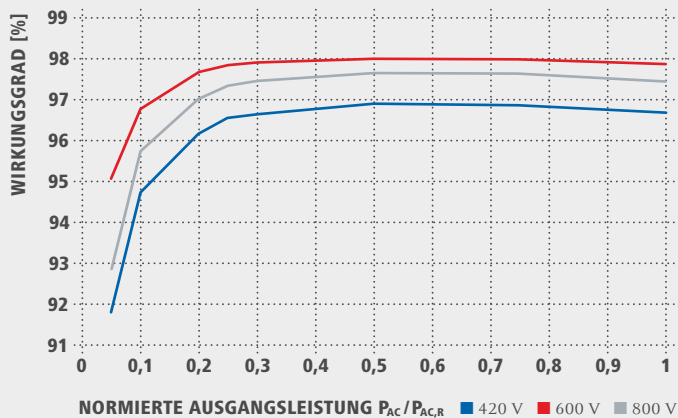
AUSGANGSDATEN	SYMO 10.0-3-M	SYMO 12.5-3-M	SYMO 15.0-3-M	SYMO 17.5-3-M	SYMO 20.0-3-M
AC-Nennleistung ( $P_{ac,r}$ )	10.000 W	12.500 W	15.000 W	17.500 W	20.000 W
Max. Ausgangsleistung	10.000 VA	12.500 VA	15.000 VA	17.500 VA	20.000 VA
Max. Ausgangsstrom ( $I_{ac \max}$ )	20 A		32 A		
Netzanschluss ( $U_{ac,r}$ )	3-NPE 400 V / 230 V oder 3-NPE 380 V / 220 V				
Min. Ausgangsspannung ( $U_{ac \min}$ )	260 / 150 V				
Max. Ausgangsspannung ( $U_{ac \max}$ )	485 / 280 V				
Frequenz ( $f_r$ )	50 Hz / 60 Hz				
Frequenzbereich ( $f_{\min} - f_{\max}$ )	45 - 65 Hz				
Klirrfaktor	< 2 %				
Leistungsfaktor ( $\cos \varphi_{ac,r}$ )	0 - 1 ind. / cap.				

ALLGEMEINE DATEN	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
Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe)	725 x 510 x 225 mm				
Gewicht	34,8 kg		43,4 kg		
Schutzart	IP 66				
Schutzklasse	1				
Überspannungskategorie (DC / AC) <sup>1)</sup>	2 / 3				
Nachtverbrauch	< 1 W				
Wechselrichterkonzept	Trafolos				
Kühlung	Geregelte Luftkühlung				
Montage	Innen und Außenmontage				
Umgebungstemperatur-Bereich	-25 - +60 °C				
Zulässige Luftfeuchtigkeit	0 - 100 %				
Anschlusstechnologie DC	6x DC+ und 6x DC- Schraubklemmen 2,5 - 16 mm <sup>2</sup>				
Anschlusstechnologie AC	5 polige AC Schraubklemmen 2,5 - 16 mm <sup>2</sup>				
Zertifikate und Normerfüllung	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, G59/3, UNE 206007-1, SI 4777, CEI 0-16, CEI 0-21				

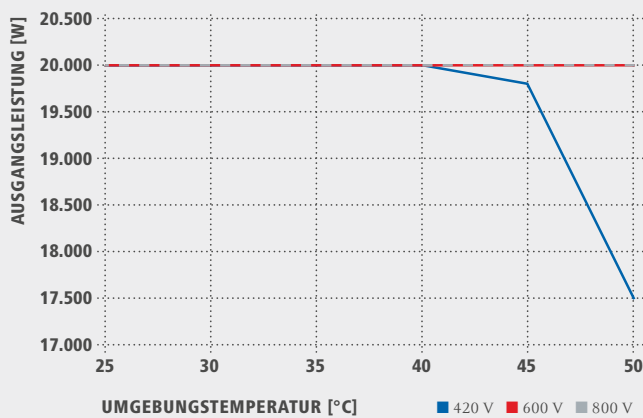
<sup>1)</sup> nach IEC 62109-1. Hutschiene für optionalen Überspannungsschutz Typ 2 vorhanden.

Nähere Informationen zur Verfügbarkeit der Wechselrichter in Ihrem Land finden Sie unter [www.fronius.com](http://www.fronius.com).

## WIRKUNGSGRADKURVE FRONIUS SYMO 20.0-3-M



## TEMPERATURDERATING FRONIUS SYMO 20.0-3-M



## TECHNISCHE DATEN FRONIUS SYMO (10.0-3-M, 12.5-3-M, 15.0-3-M, 17.5-3-M, 20.0-3-M)

WIRKUNGSGRAD	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
Max. Wirkungsgrad	98,0 %			98,1 %	
Europ. Wirkungsgrad ( $\eta_{EU}$ )	97,5 %	97,6 %	97,8 %	97,8 %	97,9 %
$\eta$ bei 5 % $P_{AC,r}^{2)}$	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 %
$\eta$ bei 10 % $P_{AC,r}^{2)}$	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 %
$\eta$ bei 20 % $P_{AC,r}^{2)}$	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 %
$\eta$ bei 25 % $P_{AC,r}^{2)}$	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 %
$\eta$ bei 30 % $P_{AC,r}^{2)}$	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 %
$\eta$ bei 50 % $P_{AC,r}^{2)}$	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 %
$\eta$ bei 75 % $P_{AC,r}^{2)}$	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 %
$\eta$ bei 100 % $P_{AC,r}^{2)}$	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 %
MPP-Anpassungswirkungsgrad	> 99,9 %				

SCHUTZEINRICHTUNGEN	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
DC-Isolationsmessung	Ja				
Überlastverhalten	Arbeitspunktverschiebung, Leistungsbegrenzung				
DC-Trennschalter	Ja				

SCHNITTSTELLEN	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 Eingänge bzw. 4 digitale Ein-/ Ausgänge	Anbindung an Rundsteuerempfänger				
USB (Typ-A Buchse) <sup>3)</sup>	Für USB-Sticks				
2x RS422 (RJ45-Buchse) <sup>3)</sup>	Fronius Solar Net, Interface Protokoll				
Meldeaussgang <sup>3)</sup>	Energiemanagement (potentialfreier Relaisausgang)				
Datalogger und Webserver	Integriert				
Externer Eingang	Anbindung S0-Zähler / Auswertung Überspannungsschutz				

<sup>2)</sup> Und bei  $U_{mpp\ min} / U_{dc,r} / U_{mpp\ max}$  <sup>3)</sup> auch in der light-Variante verfügbar

/ Batterieladesysteme / Schweißtechnik / Solarelektronik

### WIR HABEN DREI SPARTEN UND EINE LEIDENSCHAFT: GRENZEN VERSCHIEBEN.

/ Ob bei Batterieladesystemen, in der Schweißtechnik oder in der Solarelektronik – unser Anspruch ist klar definiert: Technologie- und Qualitätsführer sein. Mit rund 3.000 Mitarbeitern weltweit verschieben wir die Grenzen des Machbaren, unsere mehr als 850 aktiven Patente sind der Beweis dafür. Wo andere sich schrittweise entwickeln, machen wir Entwicklungssprünge. Schon immer. Ein verantwortungsvoller Umgang mit unseren Ressourcen ist die Grundlage unseres unternehmerischen Handelns.

Weitere Informationen zu allen Fronius Produkten und unseren weltweiten Vertriebspartnern und Repräsentanten erhalten Sie unter [www.fronius.com](http://www.fronius.com)

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

Fronius Deutschland GmbH  
 Am Stockgraben 3  
 36119 Neuhoof-Dorfborn bei Fulda  
 Deutschland  
 pv-sales-germany@fronius.com  
 www.fronius.de

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