

# FRONIUS SYMO 3.0 – 20.0 kW

/ 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 Privathaushalte. Durch die hohe Systemspannung, den breiten Eingangsspannungsbereich, die zwei MPP-Tracker sowie dem uneingeschränkten Einsatz im Innen –und Außenbereich ist die maximale Flexibilität bei der Anlagenauslegung gewährleistet. Die serienmäßige Anbindung an das Internet per WLAN oder Ethernet sowie der integrierte Datalogger und die einfache Integration von Drittanbieter-Komponenten, machen den Fronius Symo zu einem der kommunikativsten Wechselrichter am Markt.

## KOMMUNIKATIV

- / Umfassende Datenkommunikation integriert (Webserver, integrierter Datalogger, Schnittstellen zur Anbindung von Fremdsystemen)
- / Kostenloses Online-Monitoring Fronius Solar.web

## FLEXIBEL

- / Einfache Anlagendimensionierung durch hohe Systemspannung bzw. 2 MPP-Tracker
- / Kabellose Anbindung an das Internet mit WLAN
- / Anbindung an Drittanbieter durch Standardschnittstellen

## ZUKUNFTSSICHER

- / Innovative Steckkartentechnologie
- / Smart Grid Ready
- / Optimierung des Eigenverbrauchs über ein serienmäßiges Energiemanagement-Relais

## TECHNISCHE DATEN FRONIUS SYMO (3.0-3-M, 3.7-3-M, 4.5-3-M, 5.0-3-M)

EINGANGSDATEN	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M	SYMO 5.0-3-M
Max. Eingangsstrom ( $I_{dc \max 1} / I_{dc \max 2}$ )			16 A / 16 A	
Max. Kurzschlussstrom Modulfeld (MPP <sub>1</sub> /MPP <sub>2</sub> )			24 A / 24 A	
Min. Eingangsspannung ( $U_{dc \min}$ )			150 V	
Einspeisung Startspannung ( $U_{dc \text{ start}}$ )			200 V	
Nominale Eingangsspannung ( $U_{dc \text{ i}}$ )			595 V	
Max. Eingangsspannung ( $U_{dc \max}$ )			1.000 V	
MPP-Spannungsbereich ( $U_{mpp \min} - U_{mpp \max}$ ) <sup>1)</sup>	150 - 800 V	150 - 800 V	150 - 800 V	163 - 800 V
Anzahl MPP-Tracker			2	
Anzahl DC-Anschlüsse			2+2	
AUSGANGSDATEN	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M	SYMO 5.0-3-M
AC-Nennleistung ( $P_{ac \text{ r}}$ )	3.000 W	3.700 W	4.500 W	5.000 W
Max. Ausgangsleistung	3.000 VA	3.700 VA	4.500 VA	5.000 VA
Max. Ausgangsstrom ( $I_{ac \max}$ )			13,5 A	
Netzanschluss ( $U_{ac \text{ r}}$ )			3-NPE 400 V / 230 V oder 3-NPE 380 V / 220 V	
Min. Ausgangsspannung ( $U_{ac \min}$ )			150 V	
Max. Ausgangsspannung ( $U_{ac \max}$ )			275 V	
Frequenz ( $f_r$ )			50 Hz / 60 Hz	
Frequenzbereich ( $f_{\min} - f_{\max}$ )			45 - 67 Hz	
Klirrfaktor			< 3 %	
Leistungsfaktor ( $\cos \varphi_{ac \text{ r}}$ )			0,85 - 1 ind. / cap.	
ALLGEMEINE DATEN	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M	SYMO 5.0-3-M
Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe)			645 x 431 x 204 mm	
Gewicht			19,9 kg	
Schutzart			IP 55	
Schutzklasse			1	
Überspannungskategorie (DC / AC)			2 / 3	
Nachtverbrauch			< 1 W	
Wechselrichterkonzept			Trafoles	
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>2-2)</sup>	
Anschluss-technologie AC			5-pole AC Schraubklemmen 2.5 - 16mm <sup>2-2)</sup>	
Zertifikate und Normerfüllung			VDE 0126-1-1/A1, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, CER 06-190, G83/2, VDE AR-N 4105, UNE 206007-1, SI 4777, CEI 0-21	
WIRKUNGSGRAD	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M	SYMO 5.0-3-M
Max. Wirkungsgrad			98,0 %	
Europ. Wirkungsgrad ( $\eta_{EU}$ )	96,2 %	96,7 %	97,0 %	ca. 97 %
MPP-Anpassungswirkungsgrad			> 99,9 %	
SCHUTZEINRICHTUNGEN	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M	SYMO 5.0-3-M
DC-Isolationsmessung			Ja	
Überlastverhalten			Arbeitspunktverschiebung, Leistungsbegrenzung	
DC-Trennschalter			Ja	
SCHNITTSTELLEN	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M	SYMO 5.0-3-M
WLAN / Ethernet LAN			Fronius Solar.web / Fronius Solar.web, JSON	
6 Eingänge bzw. 4 digitale Ein-/Ausgänge			Anbindung an Rundsteuerempfänger	
USB (Typ-A Buchse) <sup>1)</sup>			Für USB-Sticks	
2x RS422 (RJ45-Buchse) <sup>1)</sup>			Fronius Solar Net, Interface Protokoll	
Meldeausgang <sup>1)</sup>			Energiemanagement (potentialfreier Relaisausgang)	
Datalogger und Webserven			Integriert	

<sup>1)</sup> zwei MPP-Tracker parallel geschaltet

<sup>2)</sup> bei 16mm<sup>2</sup> keine Adernendhülsen mehr

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

EINGANGSDATEN	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 A / 16 A	
Max. Kurzschlussstrom Modulfeld (MPP <sub>1</sub> /MPP <sub>2</sub> )		24 A / 24 A	
Min. Eingangsspannung ( $U_{dc \ 1 \ min} / U_{dc \ 2 \ min}$ )		150 V / 150 V	
Einspeisung Startspannung ( $U_{dc \ start}$ )		200 V	
Nominale Eingangsspannung ( $U_{dc \ r}$ )		595 V	
Max. Eingangsspannung ( $U_{dc \ max}$ )		1.000 V	
MPP-Spannungsbereich ( $U_{mpp \ min} - U_{mpp \ max}$ ) <sup>1)</sup>	195 - 800 V	228 - 800 V	267 - 800 V
Anzahl MPP-Tracker		2	
Anzahl DC-Anschlüsse		2 + 2	

  

AUSGANGSDATEN	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
AC-Nennleistung ( $P_{ac \ r}$ )	6.000 W	7.000 W	8.200 W
Max. Ausgangsleistung	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 ( $U_{ac \ min}$ )		150 V	
Max. Ausgangsspannung ( $U_{ac \ max}$ )		275 V	
Frequenz ( $f_r$ )		50 Hz / 60 Hz	
Frequenzbereich ( $f_{min} - f_{max}$ )		45 - 67 Hz	
Klirrfaktor		< 3 %	
Leistungsfaktor ( $\cos \varphi_{ac \ r}$ )		0,85 - 1 ind. / cap.	

  

ALLGEMEINE DATEN	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)		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 2)</sup>	
Anschluss-technologie AC		5-pole AC Schraubklemmen 2.5 - 16mm <sup>2 2)</sup>	
Zertifikate und Normerfüllung	VDE 0126-1-1/A1, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, CER 06-190, G83/2, VDE AR-N 4105, UNE 206007-1, SI 4777, CEI 0-21		

  

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

  

SCHUTZEINRICHTUNGEN	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 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
WLAN / Ethernet LAN		Fronius Solar.web / Fronius Solar.web, JSON	
6 Eingänge bzw. 4 digitale Ein- / Ausgänge		Anbindung an Rundsteuerempfänger	
USB (Typ-A Buchse)		Für USB-Sticks	
2x RS422 (RJ45-Buchse)		Fronius Solar Net, Interface Protokoll	
Meldeausgang		Energiemanagement (potentialfreier Relaisausgang)	
Datalogger und Webservers		Integriert	

<sup>1)</sup> zwei MPP-Tracker parallel geschalten

<sup>2)</sup> bei 16mm<sup>2</sup> keine Adernendhülsen mehr

## 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 ( $I_{dc \max 1} / I_{dc \max 2}$ )	25 A / 16,5 A		33 A / 27 A		
Max. Kurzschlussstrom Modulfeld (MPP <sub>1</sub> /MPP <sub>2</sub> )	37,5 A / 24,8 A		49,5 A / 40,5 A		
Min. Eingangsspannung ( $U_{dc \ 1 \ min} / U_{dc \ 2 \ min}$ )			200 V		
Einspeisung Startspannung ( $U_{dc \ start}$ )			200 V		
Nominale Eingangsspannung ( $U_{dc \ i}$ )			600 V		
Max. Eingangsspannung ( $U_{dc \ max}$ )			1.000 V		
MPP-Spannungsbereich ( $U_{mpp \ min} - U_{mpp \ max}$ ) <sup>1)</sup>	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 ( $P_{ac \ i}$ )	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 ( $U_{ac \ i}$ )	3-NPE 400 V / 230 V oder 3-NPE 380 V / 220 V				
Min. Ausgangsspannung ( $U_{ac \ min}$ )			150 V		
Max. Ausgangsspannung ( $U_{ac \ max}$ )			275 V		
Frequenz ( $f_i$ )			50 Hz / 60 Hz		
Frequenzbereich ( $f_{min} - f_{max}$ )			45 - 67 Hz		
Klirrfaktor			< 2 %		
Leistungsfaktor ( $\cos \varphi_{ac \ i}$ )			0,7 - 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	34,7 kg			43,4 kg	
Schutzart	IP 66				
Schutzklasse	1				
Überspannungskategorie (DC / AC)	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	6x DC+ und 6x DC- Schraubklemmen 2,5 - 16 mm <sup>2</sup> <sup>2)</sup>				
Anschluss-technologie AC	5-pole AC Schraubklemmen 2,5 - 16 mm <sup>2</sup> <sup>2)</sup>				
Zertifikate und Normerfüllung	VDE 0126-1-1/A1, IEC 62109-1/2, IEC 62116, IEC 61727, CER 06-190, G83/2, VDE AR-N 4105, UNE 206007-1, SI 4777, CEI 0-21				
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	97,8 %		98,0 %		
Europ. Wirkungsgrad ( $\eta_{EU}$ ) <sup>1)</sup>	97,4 %	97,5 %	97,7 %	97,7 %	97,8 %
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, JSON				
6 Eingänge bzw. 4 digitale Ein- / Ausgänge	Anbindung an Rundsteuerempfänger				
USB (Typ-A Buchse)	Für USB-Sticks				
2x RS422 (RJ45-Buchse)	Fronius Solar Net, Interface Protokoll				
Meldeausgang	Energiemanagement (potentialfreier Relaisausgang)				
Datalogger und Webserver	Integriert				

<sup>1)</sup> zwei MPP-Tracker parallel geschalten

<sup>2)</sup> bei 16mm<sup>2</sup> keine Adernendhülsen mehr



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

/ Was Günter Fronius 1945 im österreichischen Pettenbach begann, entwickelte sich zu einer Erfolgsgeschichte: Heute sind wir mit rund 3.000 Mitarbeitern weltweit tätig und halten derzeit mehr als 850 aktive Patente. Dabei hat sich unser Anspruch nie verändert: Technologie- und Qualitätsführer zu sein. Wir verschieben die Grenzen des Machbaren. Wo andere sich schrittweise entwickeln, machen wir Entwicklungssprünge. Ein verantwortungsvoller Umgang mit unseren Ressourcen ist die Grundlage unseres unternehmerischen Handelns.

### **BATTERIELADESYSTEME**

/ Mit der Active Inverter Technology haben wir eine technologische Revolution ausgelöst und sind heute Know-how-Führer für Batterieladetechnologie. Unser Ziel: Intelligente Energiemanagementsysteme anbieten, für maximale Energieeffizienz und Batteriebensdauer in der Integrallogistik sowie absolute Sicherheit und Leistungsstärke im Kfz-Werkstattbereich.

### **SCHWEISSTECHNIK**

/ Wir entwickeln Schweißtechnologien wie z. B. Gesamtsysteme für das Lichtbogen- und Widerstands-Punktschweißen und haben es uns zur Aufgabe gemacht, unmögliche Schweißverbindungen möglich zu machen. Das Ziel: die »DNA des Lichtbogens« zu entschlüsseln. Wir sind weltweit Technologieführer – und Marktführer in Europa.

### **SOLARELEKTRONIK**

/ Die große Herausforderung unserer Zeit ist, den Sprung zu einer regenerativen Energieversorgung zu schaffen. Unsere Vision: erneuerbare Energie zu nutzen, um Energieunabhängigkeit zu erreichen. Mit unseren netzgekoppelten Wechselrichtern und Produkten zur Überwachung von Photovoltaik-Anlagen gehören wir in der Solarelektronik schon heute zu den führenden Anbietern.

v01 2013 DE

Text und Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderungen vorbehalten. Alle Angaben sind trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr - Haftung ausgeschlossen. Urheberrecht © 2011 Fronius™. Alle Rechte vorbehalten.

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  
Oberglatterstrasse 11  
8153 Rümlang  
Schweiz  
[pv-sales-swiss@fronius.com](mailto:pv-sales-swiss@fronius.com)  
[www.fronius.ch](http://www.fronius.ch)

Fronius Deutschland GmbH  
Am Stockgraben 3  
36119 Neuhoﬀ-Dorfborn bei Fulda  
Deutschland  
[pv-sales-germany@fronius.com](mailto:pv-sales-germany@fronius.com)  
[www.fronius.de](http://www.fronius.de)

Fronius International GmbH  
Froniusplatz 1  
4600 Wels  
Österreich  
[pv@fronius.com](mailto:pv@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

DE-v03 OKt 2013 as14