



FRONIUS SYMO

Maximale Flexibilität für die Anwendungen von morgen



SnapInverter
Technologie



Integrierte Daten-
kommunikation



Dynamic Peak
Manager



Smart Grid
Ready



SuperFlex
Design



Nulleinspeisung

Mit seinen Leistungsklassen von 3,0 bis 20,0 kW ist der trafolose Fronius Symo der dreiphasige Wechselrichter für jede Anlagengröße. Dank dem SuperFlex Design ist der Fronius Symo optimal für verwinkelte oder unterschiedlich orientierte Dächer.

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. Zudem ermöglicht die Zählerschnittstelle ein dynamisches Einspeisemanagement und eine übersichtliche Verbrauchsvisualisierung.

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 |
|--|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Anzahl MPP-Tracker | | 1 | | | 2 | |
| Max. Eingangsstrom ($I_{dc\ max\ 1} / I_{dc\ max\ 2}^{2)}$) | | 16,0 A | | | 16,0 A / 16,0 A | |
| Max. Kurzschlussstrom Modulfeld (MPP ₁ / MPP ₂ ¹⁾) | | 24,0 A | | | 24,0 A / 24,0 A | |
| DC-Eingangsspannungsbereich ($U_{dc\ min} - U_{dc\ max}$) | | | | 150 - 1000 V | | |
| Einspeisung Startspannung ($U_{dc\ start}$) | | | | 200 V | | |
| Nutzbarer MPP-Spannungsbereich | | | | 150 - 800 V | | |
| Anzahl DC-Anschlüsse | | 3 | | | 2+2 | |
| Max. PV-Generatorleistung ($P_{dc\ max}$) | 6,0 kW _{peak} | 7,4 kW _{peak} | 9,0 kW _{peak} | 6,0 kW _{peak} | 7,4 kW _{peak} | 9,0 kW _{peak} |

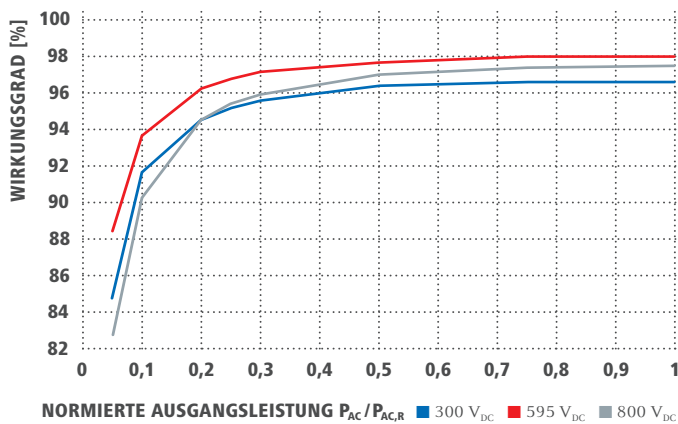
| AUSGANGSDATEN | SYMO 3.0-3-S | SYMO 3.7-3-S | SYMO 4.5-3-S | SYMO 3.0-3-M | SYMO 3.7-3-M | SYMO 4.5-3-M |
|---|--------------|----------------------|--------------|--|----------------------|--------------|
| AC-Nennleistung ($P_{ac,r}$) | 3.000 W | 3.700 W | 4.500 W | 3.000 W | 3.700 W | 4.500 W |
| Max. Ausgangsleistung | 3.000 VA | 3.700 VA | 4.500 VA | 3.000 VA | 3.700 VA | 4.500 VA |
| AC Ausgangsstrom ($I_{ac\ nom}$) | 4,3 A | 5,3 A | 6,5 A | 4,3 A | 5,3 A | 6,5 A |
| Netzanschluss (Spannungsbereich) | | | | 3-NPE 400 V / 230 V oder 3-NPE 380 V / 220 V (+20 % / -30 %) | | |
| Frequenz (Frequenzbereich) | | | | 50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz) | | |
| Klirrfaktor | | | | < 3 % | | |
| Leistungsfaktor ($\cos\ \phi_{ac,r}$) | | 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 65 | | |
| Schutzklasse | | | | 1 | | |
| Überspannungskategorie (DC / AC) ²⁾ | | | | 2 / 3 | | |
| Nachtverbrauch | | | | < 1 W | | |
| Wechselrichterkonzept | | | | Trafolos | | |
| Kühlung | | | | Geregelte Luftkühlung | | |
| Montage | | | | Innen- und Außenmontage | | |
| Umgebungstemperatur-Bereich | | | | -25 - +60 °C | | |
| Zulässige Luftfeuchtigkeit | | | | 0 - 100 % | | |
| Max. Höhe über Meeresspiegel | | 2.000 m / 3.400 m (uneingeschränkter / eingeschränkter Spannungsbereich) | | | | |
| Anschlusstechnologie DC | 3x DC+ und 3x DC- Schraubklemmen 2,5 - 16 mm ² | | | 4x DC+ und 4x DC- Schraubklemmen 2,5 - 16mm ² ³⁾ | | |
| Anschlusstechnologie AC | 5 polige AC Schraubklemmen 2,5 - 16 mm ² | | | 5 polige AC Schraubklemmen 2,5 - 16mm ² ³⁾ | | |
| Zertifikate und Normerfüllung | 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 | | | | | |

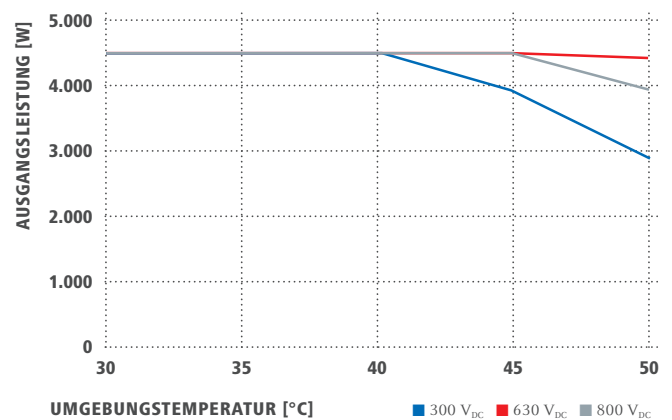
¹⁾ Gilt für Fronius Symo 3.0-3-M, 3.7-3-M und 4.5-3-M. ²⁾ Nach IEC 62109-1.

³⁾ Bei 16 mm² ohne Adernendhülsen. Nähere Informationen zur Verfügbarkeit der Wechselrichter in Ihrem Land finden Sie unter 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 (η_{EU}) | 96,2 % | 96,7 % | 97,0 % | 96,5 % | 96,9 % | 97,2 % |
| MPP-Anpassungswirkungsgrad | > 99,9 % | | | | | |

| 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 | | | | | |
| Verpolungsschutz | 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, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON) | | | | | |
| 6 Eingänge und 4 digitale Ein-/ Ausgänge | Anbindung an Rundsteuerempfänger | | | | | |
| USB (Typ-A Buchse) ¹⁾ | Datenlogging, Wechselrichter-Update per USB-Stick | | | | | |
| 2x RS422 (RJ45-Buchse) ¹⁾ | Fronius Solar Net | | | | | |
| Meldeausgang ¹⁾ | Energiemanagement (potentialfreier Relaisausgang) | | | | | |
| Datalogger und Webserver | Integriert | | | | | |
| Externer Eingang ¹⁾ | Anbindung S0-Zähler / Auswertung Überspannungsschutz | | | | | |
| RS485 | Modbus RTU SunSpec oder Zähleranbindung | | | | | |

¹⁾ 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 |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Anzahl MPP-Tracker | 2 | | | |
| Max. Eingangsstrom ($I_{dc \max 1} / I_{dc \max 2}$) | 16,0 A / 16,0 A | | | |
| Max. Kurzschlussstrom Modulfeld (MPP ₁ /MPP ₂) | 24,0 A / 24,0 A | | | |
| DC-Eingangsspannungsbereich ($U_{dc \min} - U_{dc \max}$) | 150 - 1000 V | | | |
| Einspeisung Startspannung ($U_{dc \text{ start}}$) | 200 V | | | |
| Nutzbarer MPP-Spannungsbereich | 150 - 800 V | | | |
| Anzahl DC-Anschlüsse | 2+2 | | | |
| Max. PV-Generatorleistung ($P_{dc \max}$) | 10,0 kW _{peak} | 12,0 kW _{peak} | 14,0 kW _{peak} | 16,4 kW _{peak} |

| 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 |
| AC-Ausgangsstrom ($I_{ac \text{ nom}}$) | 7,2 A | 8,7 A | 10,1 A | 11,8 A |
| Netzanschluss (Spannungsbereich) | 3-NPE 400 V / 230 V oder 3-NPE 380 V / 220 V (+20 % / -30 %) | | | |
| Frequenz (Frequenzbereich) | 50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz) | | | |
| Klirrfaktor | < 3 % | | | |
| Leistungsfaktor ($\cos \phi_{ac,r}$) | 0,85 - 1 ind. / cap. | | | |

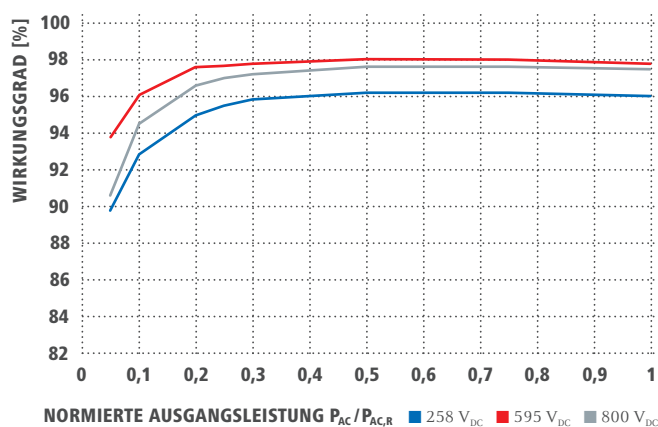
| ALLGEMEINE DATEN | SYMO 5.0-3-M | SYMO 6.0-3-M | SYMO 7.0-3-M | SYMO 8.2-3-M |
|--|--|--------------|--------------|--------------|
| Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) | 645 x 431 x 204 mm | | | |
| Gewicht | 19,9 kg | | | 21,9 kg |
| Schutzart | IP 65 | | | |
| Schutzklasse | 1 | | | |
| Überspannungskategorie (DC / AC) ¹⁾ | 2 / 3 | | | |
| Nachtverbrauch | < 1 W | | | |
| Wechselrichterkonzept | Trafolos | | | |
| Kühlung | Geregelte Luftkühlung | | | |
| Montage | Innen- und Außenmontage | | | |
| Umgebungstemperatur-Bereich | -25 - +60 °C | | | |
| Zulässige Luftfeuchtigkeit | 0 - 100 % | | | |
| Höhe über Meeresspiegel | 2.000 m / 3.400 m (uneingeschränkter / eingeschränkter Spannungsbereich) | | | |
| Anschlussstechnologie DC | 4x DC+ und 4x DC Schraubklemmen 2,5 - 16mm ^{2 2)} | | | |
| Anschlussstechnologie AC | 5 polige AC Schraubklemmen 2,5 - 16mm ^{2 2)} | | | |
| Zertifikate und Normerfüllung | 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⁾ Nach IEC 62109-1.

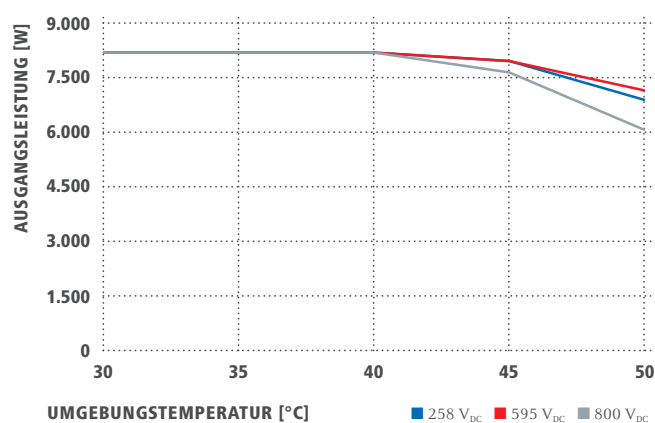
²⁾ Bei 16 mm² ohne Adernendhülsen.

Nähere Informationen zur Verfügbarkeit der Wechselrichter in Ihrem Land finden Sie unter 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 (η _{EU}) | 97,3 % | 97,5 % | 97,6 % | 97,7 % |
| MPP-Anpassungswirkungsgrad | > 99,9 % | | | |

| 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 | | | |
| Verpolungsschutz | 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, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON) | | | |
| 6 Eingänge und 4 digitale Ein-/ Ausgänge | Anbindung an Rundsteuerempfänger | | | |
| USB (Typ-A Buchse) ¹⁾ | Datenlogging, Wechselrichter-Update per USB-Stick | | | |
| 2x RS422 (RJ45-Buchse) ¹⁾ | Fronius Solar Net | | | |
| Meldeausgang ¹⁾ | Energiemanagement (potentialfreier Relaisausgang) | | | |
| Datalogger und Webserver | Integriert | | | |
| Externer Eingang ¹⁾ | Anbindung S0-Zähler / Auswertung Überspannungsschutz | | | |
| RS485 | Modbus RTU SunSpec oder Zähleranbindung | | | |

¹⁾ 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 |
|---|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Anzahl MPP-Tracker | 2 | | | | |
| Max. Eingangsstrom ($I_{dc\ max\ 1} / I_{dc\ max\ 2}$) | 27,0 A / 16,5 A ¹⁾ | | 33,0 A / 27,0 A | | |
| Max. Eingangsstrom ($I_{dc\ max\ 1} + I_{dc\ max\ 2}$) | 43,5 A | | 51,0 A | | |
| Max. Kurzschlussstrom Modulfeld (MPP ₁ /MPP ₂) | 40,5 A / 24,8 A | | 49,5 A / 40,5 A | | |
| DC-Eingangsspannungsbereich ($U_{dc\ min} - U_{dc\ max}$) | 200 - 1000 V | | | | |
| Einspeisung Startspannung ($U_{dc\ start}$) | 200 V | | | | |
| Nutzbarer MPP-Spannungsbereich | 200 - 800 V | | | | |
| Anzahl DC-Anschlüsse (PV) | 3+3 | | | | |
| Max. PV-Generatorleistung ($P_{dc\ max}$) | 15,0 kW _{peak} | 18,8 kW _{peak} | 22,5 kW _{peak} | 26,3 kW _{peak} | 30,0 kW _{peak} |

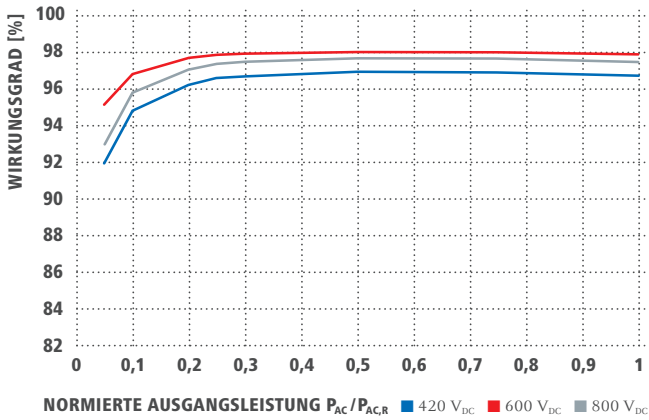
| AUSGANGSDATEN | SYMO 10.0-3-M | SYMO 12.5-3-M | SYMO 15.0-3-M | SYMO 17.5-3-M | SYMO 20.0-3-M |
|---|--|---------------|---------------|---------------|---------------|
| AC-Nennleistung ($P_{ac,r}$) | 10.000 W | 12.500 W | 15.000 W | 17.500 W | 20.000 W |
| Max. Ausgangsleistung | 10.000 VA | 12.500 VA | 15.000 VA | 17.500 VA | 20.000 VA |
| AC-Ausgangsstrom ($I_{ac\ nom}$) | 14,4 A | 18,0 A | 21,7 A | 25,3 A | 28,9 A |
| Netzanschluss (Spannungsbereich) | 3-NPE 400 V / 230 V oder 3-NPE 380 V / 220 V (+20 % / -30 %) | | | | |
| Frequenz (Frequenzbereich) | 50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz) | | | | |
| Klirrfaktor | 1,8 % | 2,0 % | 1,5 % | 1,5 % | 1,3 % |
| Leistungsfaktor ($\cos\ \phi_{ac,r}$) | 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) ²⁾ | 2 / 3 | | | | |
| Nachtverbrauch | < 1 W | | | | |
| Wechselrichterkonzept | Trafolos | | | | |
| Kühlung | Geregelte Luftkühlung | | | | |
| Montage | Innen- und Außenmontage | | | | |
| Umgebungstemperatur-Bereich | -40 - +60 °C | | | | |
| Zulässige Luftfeuchtigkeit | 0 - 100 % | | | | |
| Max. Höhe über Meeresspiegel | 2.000 m / 3.400 m (uneingeschränkter / eingeschränkter Spannungsbereich) | | | | |
| Anschlusstechnologie DC | 6x DC+ und 6x DC- Schraubklemmen 2,5 - 16 mm ² | | | | |
| Anschlusstechnologie AC | 5 polige AC Schraubklemmen 2,5 - 16 mm ² | | | | |
| Zertifikate und Normerfüllung | 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 | | | | |

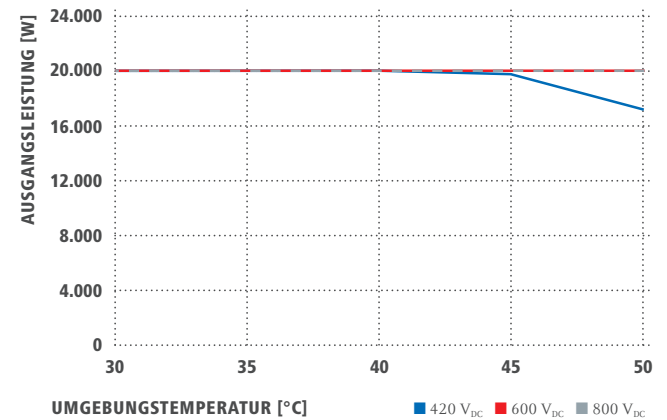
¹⁾ 14,0 A bei Spannungen < 420 V

²⁾ Nach IEC 62109-1. Hutschiene für optionalen Überspannungsschutz Typ 1 + 2 oder Typ 2 vorhanden.
Nähere Informationen zur Verfügbarkeit der Wechselrichter in Ihrem Land finden Sie unter 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 (η _{EU}) | 97,4 % | 97,6 % | 97,8 % | 97,8 % | 97,9 % |
| 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 | | |
| Verpolungsschutz | | | 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, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON) | | | |
| 6 Eingänge und 4 digitale Ein-/ Ausgänge | | Anbindung an Rundsteuerempfänger | | | |
| USB (Typ-A Buchse) ¹⁾ | | Datenlogging, Wechselrichter-Update per USB-Stick | | | |
| 2x RS422 (RJ45-Buchse) ¹⁾ | | Fronius Solar Net | | | |
| Meldeausgang ¹⁾ | | Energiemanagement (potentialfreier Relaisausgang) | | | |
| Datalogger und Webserver | | Integriert | | | |
| Externer Eingang ¹⁾ | | Anbindung S0-Zähler / Auswertung Überspannungsschutz | | | |
| RS485 | RS485 | Modbus RTU SunSpec oder Zähleranbindung | | | |

¹⁾ Auch in der light-Variante verfügbar.

Weitere Informationen und technische Daten finden Sie unter www.fronius.com.

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

DREI BUSINESS UNITS, EINE LEIDENSCHAFT: TECHNOLOGIE, DIE MASSSTÄBE SETZT.

Was 1945 als Ein-Mann-Betrieb begann, setzt nun in den Bereichen Schweißtechnik, Photovoltaik und Batterieladen technologische Maßstäbe. Heute sind wir mit rund 3.800 Mitarbeitern weltweit tätig, und 1.242 erteilte Patente für Produktentwicklungen machen den innovativen Geist im Unternehmen deutlich. Nachhaltige Entwicklung heißt für uns, umweltrelevante und soziale Gesichtspunkte gleichberechtigt mit wirtschaftlichen Faktoren umzusetzen. Dabei hat sich unser Anspruch nie verändert: Innovationsführer sein.

Weitere Informationen zu allen Fronius Produkten und unseren weltweiten Vertriebspartnern und Repräsentanten erhalten Sie unter www.fronius.com

v08 Aug 2017 DE

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

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

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

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.