LG SOLAR – SAUBERE ENERGIE FÜRS LEBEN.

LG
Life's Good

MonoX®

www.lg.de/solar

LG MonoX[R] – EINE GUTE ENTSCHEIDUNG FÜRS LEBEN

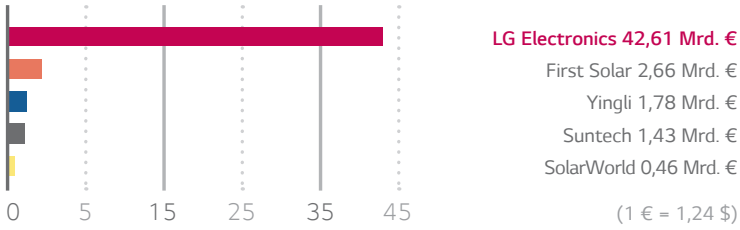
Eine Solaranlage für das Eigenheim kauft man nicht jeden Tag. Gut, wenn man sich bei der Suche nach dem richtigen Modul auf unabhängige Tests verlassen kann. Das gibt Sicherheit – schließlich trifft man eine Entscheidung für die nächsten Jahrzehnte. Die Solarmodule MonoX[R] von LG sind hochwertig verarbeitet und überzeugen trotzdem durch ihren gutes Preis-Leistungs-Verhältnis.

LOKALER GARANTIEGEBER, GLOBAL ABGESICHERT

LG Solar gehört zu LG Electronics – und ist damit Teil eines globalen, finanzstarken Unternehmens mit über 50 Jahren Tradition und Erfahrung.

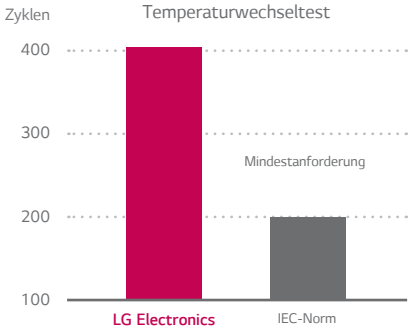
Gut zu wissen: LG Electronics ist der Garantiegeber Ihrer Solarmodule.

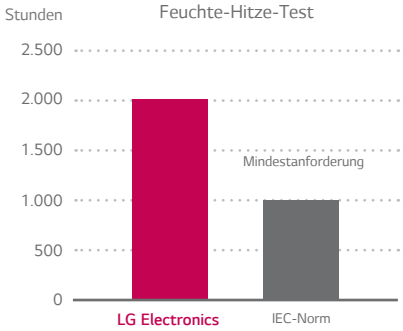
Umsätze des Garantiegebers im Jahr 2013 in Mrd. €



AUSGEZEICHNETE QUALITÄT UNABHÄNGIG GETESTET

Auf LG können Sie sich verlassen. Mit unseren Produkten machen wir besonders wichtige Tests doppelt so intensiv wie von IEC-Norm vorgeschrieben. Diese Qualität wird europaweit von Installateuren geschätzt. Deswegen haben sie unsere LG Solarmodule mit dem Top Brand PV Gütesiegel für höchste Weiterempfehlungsquoten ausgezeichnet.





HEUTE UND IN ZUKUNFT MODERN

Durch sein unaufdringliches Design und den schwarzen Rahmen fügt sich das MonoX[R] harmonisch in das Erscheinungsbild Ihres Hauses ein. Da die Solarmodule keinem temporären Designtrend unterworfen sind, sind sie noch in vielen Jahren modern.

HERKÖMMLICHE MODULE

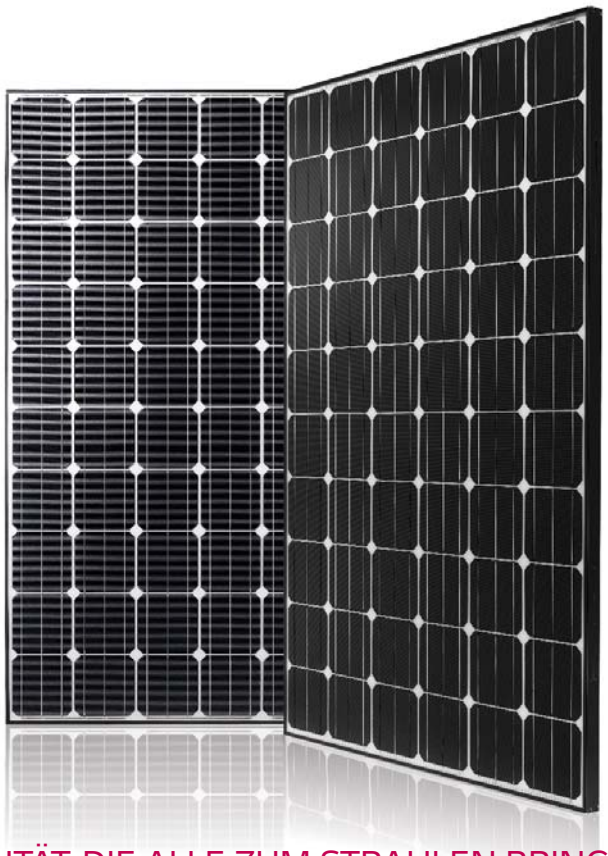
MonoX

EINE GUTE ENTSCHEIDUNG FÜRS LEBEN

Eine Solaranlage kaufen Sie nur einmal im Leben. Umso wichtiger, gleich auf Qualität zu setzen, denn das spart viel Ärger. Mit den Solarmodulen MonoX[R] treffen Sie eine gute Entscheidung – Sie sind zeitlos modern im Design und liefern Ihnen über viele Jahre sauberen und günstigen Strom. Dabei profitieren Sie von einem mehr an Qualität gegenüber anderen Modulen – für maximal 0,80 €* pro Monat mehr im Vergleich zu Billigmodulen. Das entspricht gerade mal dem Preis einer Tasse Espresso.

* Bei einer 4-kWp-Anlage beträgt der Unterschied zwischen MonoX[R] und einer typischen Billiganlage maximal 240 Euro pro Modul. Gerechnet auf 25 Jahre Nutzungsdauer entspricht das einer Differenz 0,80 € pro Monat. Nicht viel Geld für ein Mehr an Qualität und Sicherheit. Berechnung auf 16 Module á 250 Wp und 6 cent pro Wp mehr.

EIN STARKER PARTNER VOLLER ENERGIE



LG Electronics, Inc. (Koreanische Börse: 06657.KS) gehört zu den weltweit führenden Unternehmen und technologischen Impulsgebern für Elektronik-, Informations- und Kommunikationsprodukte. LG Electronics beschäftigt zurzeit weltweit mehr als 82.000 Mitarbeiter in 119 Betrieben. Das Unternehmen erzielte im Geschäftsjahr 2013 einen Gesamtumsatz von 42,61 Milliarden Euro.

LG ist einer der weltweit größten Hersteller von Mobiltelefonen, Flachbildfernsehern, Klimageräten, Waschmaschinen und Kühlgeräten. Als zukunftsorientiertes Unternehmen setzt LG auf die Technologie der erneuerbaren Energien und baut diese aus. LG produziert seine gesamte Palette hochwertiger Solarprodukte in seinem Stammwerk in Korea.

APPROVED PRODUCT

KM 564573 BS EN 61215
Photovoltaic Modules

QUALITÄT, DIE ALLE ZUM STRAHLEN BRINGT

Top-Installateursmarke

LG Solarmodule sind in 2015 mit dem Gütesiegel TOP BRAND PV für Deutschland, Großbritannien und Nordirland sowie den Beneluxländern ausgezeichnet. Das Siegel wird von EuPD Research – einem führenden Marktforschungsunternehmen – für eine der höchsten Weiterempfehlungsquoten von Installateuren vergeben.

25 Jahre lineare Leistungsgarantie

25a
Lineare Garantie

LG Electronics gibt auf die Solarmodule MonoX® eine lineare Leistungsgarantie für 25 Jahre.
Diese garantiert 6,7 % mehr Leistung als bei sonst üblichen Stufengarantien.

42,61 Mrd. Euro Umsatz im Jahr 2013

Seit der Gründung im Jahr 1958 (unter dem Namen GoldStar) ist LG Electronics heute einer der wichtigsten Anbieter im Bereich Unterhaltungselektronik und Solar. LG Electronics bürgt als Garantiegeber für die Qualität seiner Produkte mit der finanziellen Stärke eines weltweit tätigen Konzerns.

100 % EL-Qualitätsprüfung

EL-Test

Jedes LG Solarmodul wird von LG Electronics umfangreichen Elektroluminiszenztests unterzogen. Damit erkennen wir Risse und Brüche, die für das menschliche Auge unsichtbar sind. Bei Nichterkennung könnten diese zur Minderung der Stromerträge führen.

~+3 % positive Leistungstoleranz

~+3%
0
Positive Leistungs-toleranz

LG Electronics liefert nur Module mit einer 100 % positiven Leistungstoleranz aus. Solarmodule von LG erzielen mindestens die angegebene Leistung – oft sogar mehr. Diese dreiprozentig höhere positive Leistungstoleranz ist kostenlos.

Leichte Montage

16.8 kg
Leicht & Robust

Die Module von LG überzeugen durch einfache Handhabung – vom Transport bis zur Montage. Mit einem Gewicht von nur 16,8 kg pro Modul sind sie leicht zu montieren und halten trotzdem einer mechanischen Belastung von bis zu 5.400 Pa stand.

MonoX®

LG285S1C-B3 / LG280S1C-B3 / LG275S1C-B3

Mechanische Eigenschaften

ZELLEN	6 x 10
ZELLHERSTELLER	LG
ZELLENTYP	Monokristallin
ZELLENABMESSUNGEN	156.5 x 156.5 mm²
SAMMELBALKEN	3
VORDERSEITENABDECKUNG	Hochtransparentes gehärtetes Glas
ABMESSUNGEN (L × B × H)	1640 x 1000 x 35 (mm)
MAXIMALE BELASTBARKEIT	5400 Pa (Druck)
	2400 Pa (Sog)
GEWICHT	16.8 ± 0.5 kg
STECKVERBINDER, TYP	MC4, IP 67
ANSCHLUSSDOSE	IP 67 mit 3 Bypass-Dioden
ANSCHLUSSKABEL, LÄNGE	2 x 1000 mm
RAHMEN	Aluminium, eloxiert

Zertifizierung & Garantie

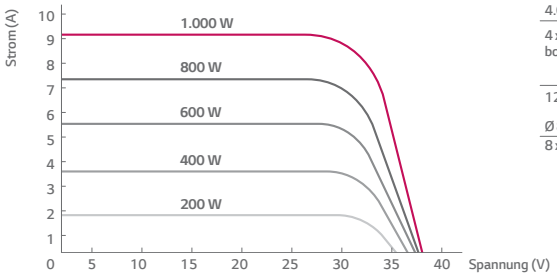
ZERTIFIZIERUNG	IEC 61215, IEC 61730-1/-2, IEC 61701
	DLG-FokusTest Ammoniakbeständigkeit
	ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001
	UL 1703
PRODUKTGARANTIE	10 Jahre
LEISTUNGSGARANTIE VON PMAX (MESSTOLERANZ ± 3%)	25 Jahre lineare Garantie[1]

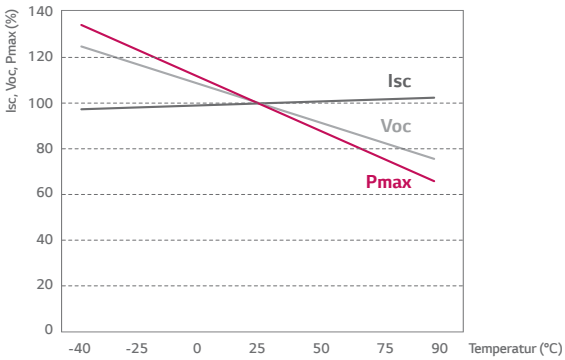
[1] 1. Jahr: 97%, 2.-25. Jahr: -0,7%/a, 25. Jahr: 80,2%

Temperaturkoeffizienten

NOCT	45.0 ± 2 °C
PMPP	-0.43 %/K
VOC	-0.31 %/K
ISC	0.04 %/K

Kennlinien





Elektrische Eigenschaften (STC[2])

	285 W	280 W	275 W
MPP SPANNUNG UMPP (V)	32.1	31.9	31.7
MPP STROM IMPP (A)	8.88	8.78	8.68
LEERLAUFSPANNUNG UOC (V)	38.9	38.8	38.7
KURZSCHLUSSSTROM ISC (A)	9.38	9.33	9.26
MODULWIRKUNGSGRAD (%)	17.4	17.1	16.8
BETRIEBSTEMPERATUR (°C)	-40 ~ +90		
MAXIMALE SYSTEMSPANNUNG (V)	1000		
NENNSTROM DER SERIENSICHERUNG (A)	15		
LEISTUNGSTOLERANZ (%)	0 ~ +3		

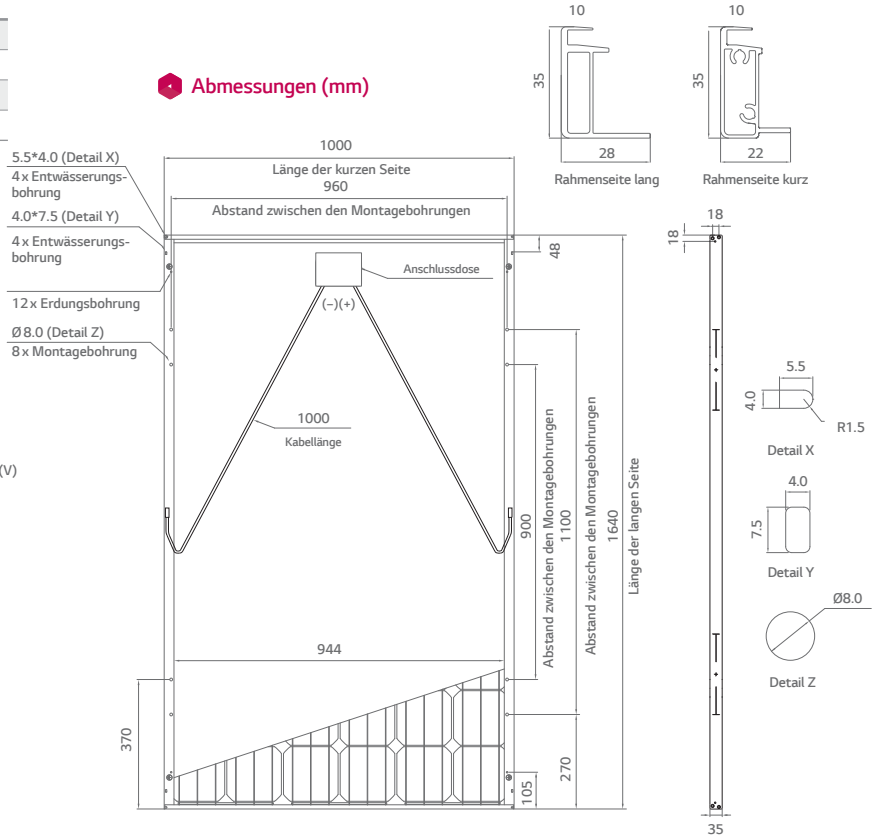
2 STC (Standard Testbedingungen): Einstrahlung 1000 W/m², Modultemperatur 25 °C, AM 1.5
Anwendungsklasse: A (gemäß IEC 61730), Schutzklasse: II
LG Electronics übernimmt keine Gewähr für die Genauigkeit der elektrischen Daten.

Elektrische Eigenschaften (NOCT[3])

	285 W	280 W	275 W
MAXIMALE LEISTUNG PMAX (W)	209	205	202
MPP SPANNUNG UMPP (V)	29.5	29.3	29.1
MPP STROM IMPP (A)	7.08	7.00	6.92
LEERLAUFSPANNUNG UOC (V)	36.1	36.0	35.9
KURZSCHLUSSSTROM ISC (A)	7.56	7.52	7.46
WIRKUNGSGRADABFALL (VON 1000 W/M² AUF 200 W/M²)	< 4.5 %		

3 NOCT (Nennbetriebstemperatur der Solarzelle): Einstrahlung 800 W/m², Umgebungstemperatur 20 °C, Windgeschwindigkeit 1 m/s

Abmessungen (mm)



Der Abstand gilt zwischen den Mittelpunkten der Montage- und Erdungsbohrungen.

LG Life's Good

LG Electronics Deutschland GmbH
EU Solar Business Group
Berliner Straße 93
40880 Ratingen, Deutschland
Email: solar@lge.de
www.lg.de/solar

Alle Angaben dieses Datenblatts entsprechen DIN EN 50380.
Änderungen und Irrtümer vorbehalten.
Stand: 04/2015
Dokument: DS-S1C-B3-DE-201504

Copyright © 2015 LG Electronics. Alle Rechte vorbehalten.

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

SHIFTING THE LIMITS

FRONIUS SYMO

/ Maximale Flexibilität für die Anwendungen von morgen.

/ Platinentausch-Konzept

/ SnapINverter Technologie

/ Integrierte Datenkommunikation

/ SuperFlex Design

/ Dynamic Peak Manager

/ Smart Grid Ready

/ 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
Max. Eingangsstrom ($I_{dc\ max\ 1}$ / $I_{dc\ max\ 2}$ [1])	16,0 A / 16,0 A					
Max. Kurzschlussstrom Modulfeld (MPP_1/MPP_2 [1])	24,0 A / 24,0 A					
Min. Eingangsspannung ($U_{dc\ min}$)	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 ($U_{mpp\ min}$ – $U_{mpp\ max}$)	200 - 800 V	250 - 800 V	300 - 800 V	150 - 800 V		
Anzahl MPP-Tracker	1			2		
Anzahl DC-Anschlüsse	3			2+2		

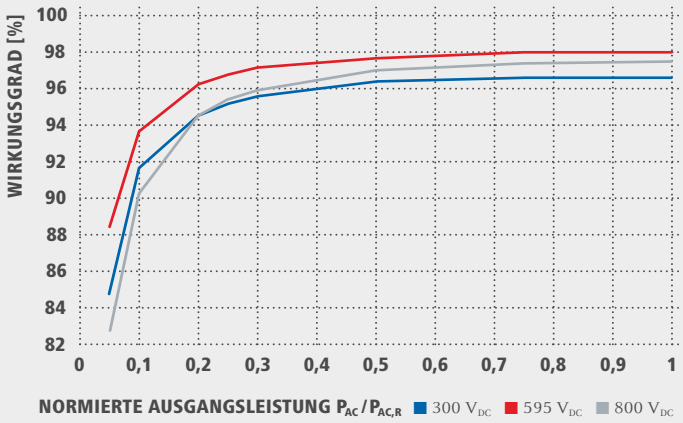
AUSGANGSDATEN	SYMO 3.0-3-S	SYMO 3.7-3-S	SYMO 4.5-3-S	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M
AC-Nennleistung ($P_{ac,r}$)	3.000 W	3.700 W	4.500 W	3.000 W	3.700 W	4.500 W
Max. Ausgangsleistung	3.000 VA	3.700 VA	4.500 VA	3.000 VA	3.700 VA	4.500 VA
Max. Ausgangsstrom ($I_{ac\ max}$)	4,8 A	5,9 A	7,2 A	4,8 A	5,9 A	7,2 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 $\varphi_{ac,r}$)	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 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 mm²			4x DC+ und 4x DC- Schraubklemmen 2,5 - 16mm² [3]		
Anschlusstechnologie AC	5 polige AC Schraubklemmen 2,5 - 16 mm²			5 polige AC Schraubklemmen 2,5 - 16mm² [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]					

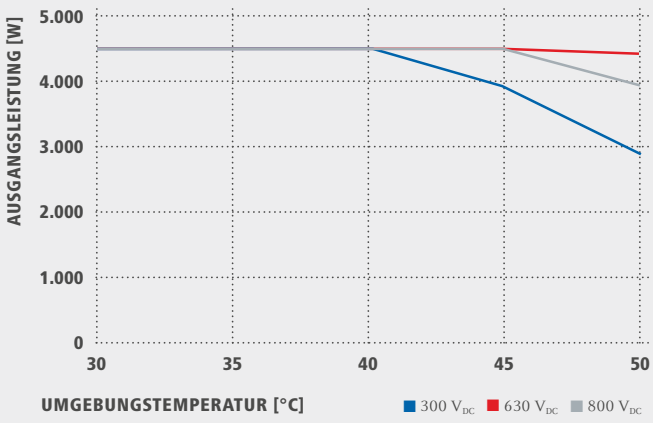
[1] Gilt für Fronius Symo 3.0-3-M, 3.7-3-M und 4.5-3-M. [2] Nach IEC 62109-1.

[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. Wirkungsrad (ηEU)	96,2 %	96,7 %	97,0 %	96,5 %	96,9 %	97,2 %
η bei 5 % Pac,r [1]	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 %
η bei 10 % Pac,r [1]	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 %
η bei 20 % Pac,r [1]	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 %
η bei 25 % Pac,r [1]	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 %
η bei 30 % Pac,r [1]	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 %
η bei 50 % Pac,r [1]	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 %
η bei 75 % Pac,r [1]	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 %
η bei 100 % Pac,r [1]	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 %					

[1] 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, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)					
6 Eingänge und 4 digitale Ein-/ Ausgänge	Anbindung an Rundsteuerempfänger					
USB (Typ-A Buchse) [2]	Datenlogging, Wechselrichter-Update per USB-Stick					
2x RS422 (RJ45-Buchse) [2]	Fronius Solar Net, Interface Protokoll					
Meldeausgang [2]	Energiemanagement (potentialfreier Relaisausgang)					
Datalogger und Webserver	Integriert					
Externer Eingang	Anbindung S0-Zähler / Auswertung Überspannungsschutz					
RS485 [3]	Modbus RTU SunSpec oder Zähleranbindung					

[2] Auch in der light-Variante verfügbar. [3] Verfügbar ab Herbst 2014.

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_1/MPP_2)	24,0 A / 24,0 A			
Min. Eingangsspannung ($U_{dc\ min}$)	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 ($U_{mpp\ min}$ – $U_{mpp\ max}$)	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 ($I_{ac\ max}$)	8,0 A	9,6 A	11,2 A	13,1 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 $\varphi_{ac,r}$)	0,85 - 1 ind. / cap.			

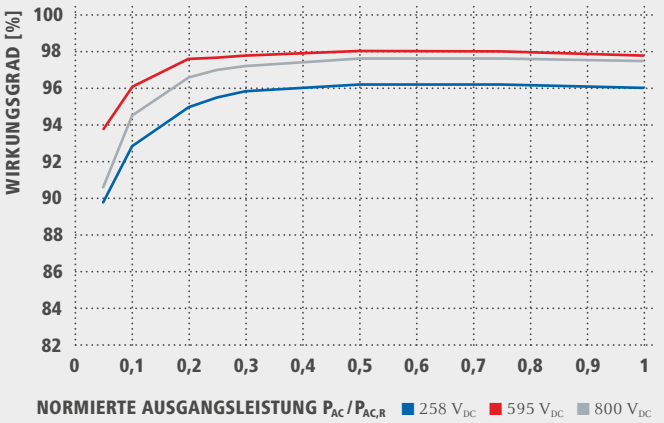
ALLGEMEINE DATEN	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe)	645 x 431 x 204 mm			
Gewicht	19,9 kg		21,9 kg	
Schutzart	IP 65			
Schutzklasse	1			
Überspannungskategorie (DC / AC) [1]	2 / 3			
Nachtverbrauch	< 1 W			
Wechselrichterkonzept	Trafolos			
Kühlung	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)			
Anschlusstechnologie DC	4x DC+ und 4x DC Schraubklemmen 2,5 - 16mm² [2]			
Anschlusstechnologie AC	5 polige AC Schraubklemmen 2,5 - 16mm² [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			

[1] Nach IEC 62109-1.

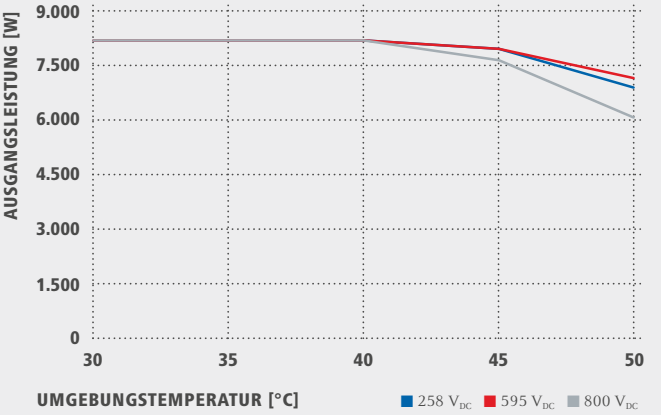
[2] Bei 16 mm² ohne Adernendhülsen.

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. Wirkungsrad (ηEU)	97,3 %	97,5 %	97,6 %	97,7 %
η bei 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 bei 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 bei 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 bei 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 bei 30 % Pac,r [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 bei 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 bei 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 bei 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 %
MPP-Anpassungswirkungsgrad	> 99,9 %			

[1] Und bei $U_{mpp\ min}$ / $U_{dc,r}$ / $U_{mpp\ max}$

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, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)			
6 Eingänge und 4 digitale Ein-/ Ausgänge	Anbindung an Rundsteuerempfänger			
USB (Typ-A Buchse) [2]	Datenlogging, Wechselrichter-Update per USB-Stick			
2x RS422 (RJ45-Buchse) [2]	Fronius Solar Net, Interface Protokoll			
Meldeausgang [2]	Energiemanagement (potentialfreier Relaisausgang)			
Datalogger und Webserver	Integriert			
Externer Eingang	Anbindung S0-Zähler / Auswertung Überspannungsschutz			
RS485 [3]	Modbus RTU SunSpec oder Zähleranbindung			

[2] Auch in der light-Variante verfügbar. [3] Verfügbar ab Herbst 2014.

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

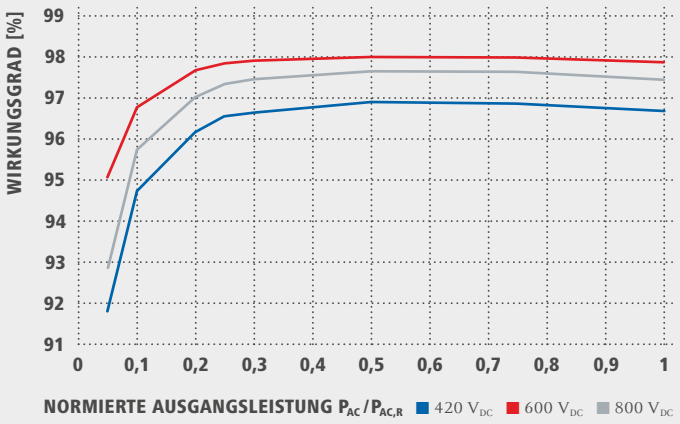
EINGANGSDATEN	SYMO 10.0-3-M	SYMO 12.5-3-M	SYMO 15.0-3-M	SYMO 17.5-3-M	SYMO 20.0-3-M
Max. Eingangsstrom ($I_{dc\ max\ 1}$ / $I_{dc\ max\ 2}$)	27,0 A / 16,5 A		33,0 A / 27,0 A		
Max. Kurzschlussstrom Modulfeld (MPP_1/MPP_2)	40,5 A / 24,8 A		49,5 A / 40,5 A		
Min. Eingangsspannung ($U_{dc\ min}$)	200 V				
Einspeisung Startspannung ($U_{dc\ start}$)	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 ($I_{ac\ max}$)	16,0 A	19,9 A	23,9 A	27,9 A	31,9 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	< 2 %				
Leistungsfaktor (cos $\varphi_{ac,r}$)	0 - 1 ind. / cap.				

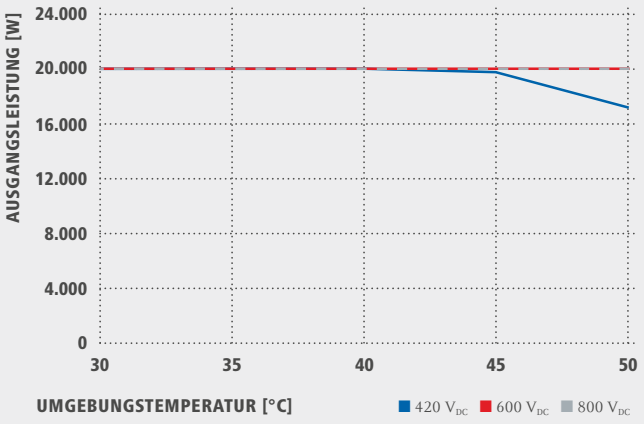
ALLGEMEINE DATEN	SYMO 10.0-3-M	SYMO 12.5-3-M	SYMO 15.0-3-M	SYMO 17.5-3-M	SYMO 20.0-3-M
Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe)	725 x 510 x 225 mm				
Gewicht	34,8 kg		43,4 kg		
Schutzart	IP 66				
Schutzklasse	1				
Überspannungskategorie (DC / AC) [1]	2 / 3				
Nachtverbrauch	< 1 W				
Wechselrichterkonzept	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	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, G59/3, UNE 206007-1, SI 4777, CEI 0-16, CEI 0-21				

[1] 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**.

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 (ηEU)	97,4 %	97,6 %	97,8 %	97,8 %	97,9 %
η bei 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 bei 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 bei 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 bei 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 bei 30 % Pac,r [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 bei 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 bei 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 bei 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 %
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, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)				
6 Eingänge und 4 digitale Ein-/ Ausgänge	Anbindung an Rundsteuerempfänger				
USB (Typ-A Buchse) [2]	Datenlogging, Wechselrichter-Update per USB-Stick				
2x RS422 (RJ45-Buchse) [2]	Fronius Solar Net, Interface Protokoll				
Meldeausgang [2]	Energiemanagement (potentialfreier Relaisausgang)				
Datalogger und Webserver	Integriert				
Externer Eingang	Anbindung S0-Zähler / Auswertung Überspannungsschutz				
RS485 [3]	Modbus RTU SunSpec oder Zähleranbindung				

[1] Und bei $U_{mpp\,min}$ / $U_{dc,r}$ / $U_{mpp\,max}$ [2] Auch in der light-Variante verfügbar. [3] Verfügbar ab Herbst 2014.

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

WIR HABEN DREI SPARTEN UND EINE LEIDENSCHAFT: DIE GRENZEN DES MACHBAREN VERSCHIEBEN.

/ Ob in der Schweißtechnik, Photovoltaik oder bei Batterieladetechnik – unser Anspruch ist klar definiert: Innovationsführer 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**

v02 Feb 2014 DE

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

Fronius Deutschland GmbH
Am Stockgraben 3
36119 Neuhof-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

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.

M,06,0092,DE v09 Apr 2014 as16