

FRONIUS SYMO

PARAS MAHDOLLINEN JOUSTAVUUS HUOMISEN SOVELLUKSIA VARTEN.



SNAPINVERTER-
TEKNIikka



INTEGROITU
DATALIENNE



DYNAMIC PEAK
MANAGER



SMART GRID
READY



SUPERFLEX
DESIGN



NOLLATASON
VERKKOONSYÖTTÖ



Fronius Symo on muuntajaton kolmivaiheinen invertteri, joka sopii kaikenkokoisille järjestelmille teholuokissa 3,0– 20,0 kW. SuperFlex Designin ansiosta Fronius Symo on optimaalinen vaihtoehto kapeille ja erisuuntaisille katoille.

Internetyhteys WLAN- tai Ethernet-vakioliitännällä sekä kolmansien osapuolien komponenttien yksinkertainen integrointi tekevät Fronius Symosta yhden parhaiten viestivimmistä inverttereistä markkinoilla. Sen lisäksi mittariliitäntä mahdollistaa dynaamisen verkkoon syöttämisen hallinnan ja selkeän kulutuksen visualisoinnin.

TEKNISET TIEDOT 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)

SYÖTTÖTIEDOT	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
MPP-Tracker-lukumäärä		1			2	
Maksimiluvovirta ($I_{dc\ max\ 1} / I_{dc\ max\ 2}^{2)}$)		16,0 A			16,0 A / 16,0 A	
Max. oikosulkuvirta, moduuliryhmä (MPP ₁ / MPP ₂ ¹⁾)		24,0 A			24,0 A / 24,0 A	
DC-tulojännitealue ($U_{dc\ min} - U_{dc\ max}$)			150 - 1000 V			
Verkkoon syöttöön alkujännite ($U_{dc\ start}$)			200 V			
Maksimitehopisteen jännitealue ($U_{mpp\ min} - U_{mpp\ max}$)			150 - 800 V			
DC-liitäntöjen lukumäärä		3			2+2	
Aurinkosähkögeneraattorin maksimiteho ($P_{dc\ max}$)	6,0 kW _{peak}	7,4 kW _{peak}	9,0 kW _{peak}	6,0 kW _{peak}	7,4 kW _{peak}	9,0 kW _{peak}

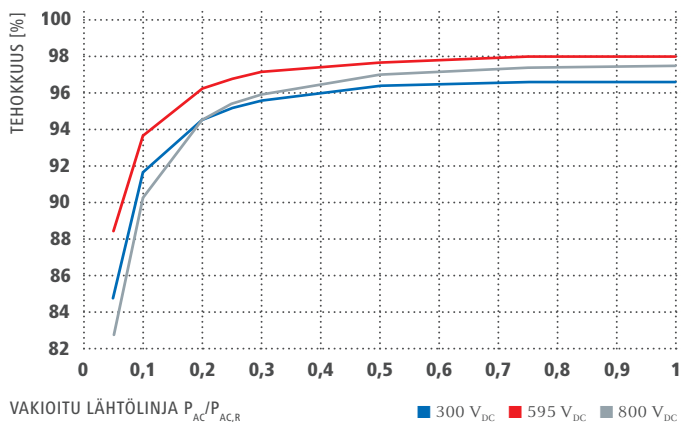
ULOSTULOTIEDOT	SYMO 3.0-3-S	SYMO 3.7-3-S	SYMO 4.5-3-S	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M
AC-nimellisyjännite ($P_{ac,r}$)	3.000 W	3.700 W	4.500 W	3.000 W	3.700 W	4.500 W
Max lähtöteho	3.000 VA	3.700 VA	4.500 VA	3.000 VA	3.700 VA	4.500 VA
AC-lähtövirta ($I_{ac\ nom}$)	4,3 A	5,3 A	6,5 A	4,3 A	5,3 A	6,5 A
Verkkoliitäntä	3~NPE 400 V / 230 V tai 3~NPE 380 V / 220 V (+20 % / -30 %)					
Nimellistaajuus	50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz)					
Harmoninen kokonaissärö	< 3 %					
Tehokerroin ($\cos\ \phi_{ac,r}$)	0,7 - 1 ind. / cap.			0,8 - 1 ind. / cap.		

YLEISET TIEDOT	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
Mitat (korkeus x leveys x syvyys)	645 x 431 x 204 mm					
Paino	16,0 kg			19,9 kg		
Suojaus				IP 65		
Suojausluokka				1		
Ylijänniteluokka (DC / AC) ²⁾				2 / 3		
Yökulutus				< 1 W		
Invertterikonsepti				Muuntajaton		
Jäähdytys				Säädelyt ilmajäähdytys		
Asentaminen				Sisä- ja ulkotiloissa		
Ympäristön lämpötila-alue				-25 - +60 °C		
Sallittu ilmankosteus				0 - 100 %		
Maksimikorkeus merenpinnasta	2.000 m / 3.400 m (rajoittamaton / rajoitettu jännitealue)					
DC-kytkentätekniiikka	3x DC+ ja 3x DC- ruuviliittimet 2,5 - 16 mm ²			4x DC+ ja 4x DC- ruuviliittimet 2,5 - 16mm ² ³⁾		
AC-kytkentätekniiikka	5-napaiset AC ruuviliittimet 2,5 - 16 mm ²			5-napaiset AC ruuviliittimet 2,5 - 16mm ² ³⁾		
Sertifikaatit ja vaatimustenmukaisuus	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					
Valmistusmaa	Itävalta					

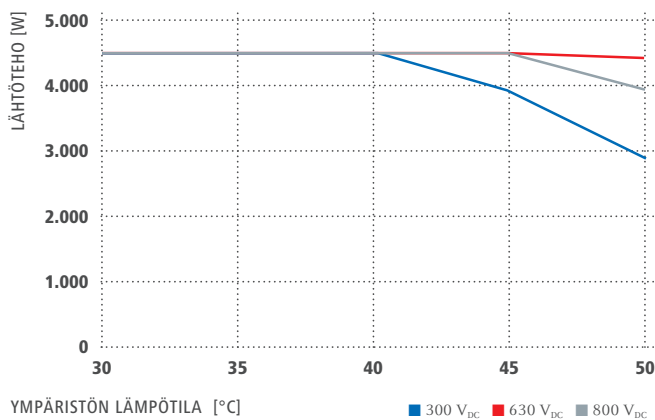
¹⁾ Koskee Fronius Symo 3.0-3-M, 3.7-3-M ja 4.5-3-M. ²⁾ IEC 62109-1:n mukaan.

³⁾ 16 mm²:lle ilman johdinlankoja. Lisätietoja taajuusmuuttajien saatavuudesta maassasi saat osoitteesta www.fronius.com.

TEHOKKUUSKÄYRÄ FRONIUS SYMO 4.5-3-S



LÄMPÖTILAN SÄÄTÖ FRONIUS SYMO 4.5-3-S



TEKNISET TIEDOT 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)

TEHOKKUUS	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
Maksimihyötysuhde (PV - sähköverkko)				98,0 %		
Eurooppalainen hyötysuhde (ηEU)	96,2 %	96,7 %	97,0 %	96,5 %	96,9 %	97,2 %
MPP-säätöhyötysuhde	> 99,9 %					

SUOJALAITTEET	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-eristysmittaus				Kyllä		
Käyttäytyminen ylikuormituksessa				Toimintapisteen siirto, tehonrajoitus		
DC-kytkin				Kyllä		
DC napaisuuden vaihtumissuoja				Kyllä		
RCMU				Kyllä		

VÄLINEET	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 tuloa ja 4 digitaalista tuloa/lähtöä				Liitäntä ohjaussignaalin vastaanottimeen		
USB (A-typin pistorasia) ¹⁾				Tietojen kirjaaminen, taajuusmuuttajan päivitys USB-tikun kautta		
2x RS422 (RJ45-pistorasia) ¹⁾				Fronius Solar Net		
Valvontalähtö ¹⁾				Energiahallinta (potentiaalivapaa relelähtö)		
Datalogger ja verkkopalvelin				Integroitu		
Ulkoinen tulo ¹⁾				S0-mittarikytkentä / ylijännitesuojan määrittäminen		
RS485				Modbus RTU SunSpec tai mittarikytkentä		

¹⁾ Saatavana myös kevyenä versiona.

TEKNISET TIEDOT FRONIUS SYMO (5.0-3-M, 6.0-3-M, 7.0-3-M, 8.2-3-M)

SYÖTTÖTIEDOT	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
MPP-Tracker-lukumäärä	2			
Maksimitulovirta ($I_{dc\ max\ 1} / I_{dc\ max\ 2}$)	16,0 A / 16,0 A			
Max. Oikosulkuvirtamoduulin kenttä (MPP1/MPP2)	24,0 A / 24,0 A			
DC-tulojännitealue ($U_{dc\ min} - U_{dc\ max}$)	150 - 1000 V			
Syöttö käynnistysjännite ($U_{dc\ start}$)	200 V			
Käytettävä maksimitehopisteen jännitealue	150 - 800 V			
DC-liitäntöjen lukumäärä	2+2			
Aurinkosähkögeneraattorin maksimiteho ($P_{dc\ max}$)	10,0 kW _{peak}	12,0 kW _{peak}	14,0 kW _{peak}	16,4 kW _{peak}

ULOSTULOTIEDOT	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
AC-nimellisjännite ($P_{ac,r}$)	5.000 W	6.000 W	7.000 W	8.200 W
Max lähtöteho	5.000 VA	6.000 VA	7.000 VA	8.200 VA
AAC-lähtövirta ($I_{ac\ nom}$)	7,2 A	8,7 A	10,1 A	11,8 A
Verkkoliitäntä	3-NPE 400 V / 230 V tai 3~NPE 380 V / 220 V (+20 % / -30 %)			
Nimellistaajuus	50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz)			
Harmoninen kokonaissärö	< 3 %			
Tehokerroin ($\cos\ \phi_{ac,r}$)	0,8 - 1 ind. / cap.			

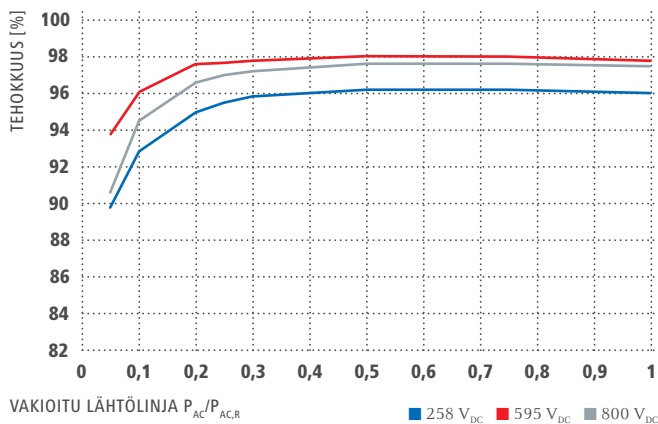
YLEISET TIEDOT	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Mitat (korkeus x leveys x syvyys)	645 x 431 x 204 mm			
Paino	19,9 kg			21,9 kg
Suojaus	IP 65			
Suojausluokka	1			
Ylijänniteluokka (DC / AC) ¹⁾	2 / 3			
Yökulutus	< 1 W			
Invertterikonsepti	Muuntajaton			
Jäähdytys	Säädety ilmajäähdytys			
Asentaminen	Sisä- ja ulkotiloissa			
Ympäristön lämpötila-alue	-25 - +60 °C			
Sallittu ilmankosteus	0 - 100 %			
Maksimikorkeus merenpinnasta	2.000 m / 3.400 m (rajoittamaton/rajoitettu jännitealue)			
DC-kytkentätekniiikka	4x DC+ ja 4x DC - ruuviliittimet 2,5 - 16mm ² ²⁾			
AC-kytkentätekniiikka	5-napaiset AC-ruuviliittimet 2,5 - 16mm ² ²⁾			
Sertifikaatit ja vaatimustenmukaisuus	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			
Valmistusmaa	Itävalta			

¹⁾ IEC 62109-1:n mukaan.

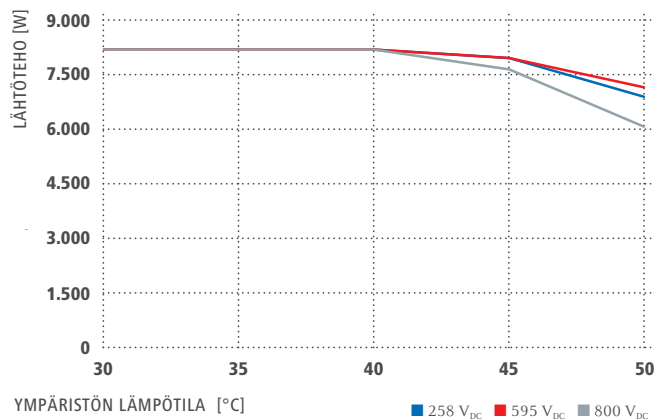
²⁾ 16 mm²:lle ilman johtimien päätyjä.

Lisätietoja taajuusmuuttajien saatavuudesta maassasi saat osoitteesta www.fronius.com.

TEHOKKUUSKÄYRÄ FRONIUS SYMO 8.2-3-M



LÄMPÖTILAN SÄÄTÖ FRONIUS SYMO 8.2-3-M



TEKNISET TIEDOT FRONIUS SYMO (5.0-3-M, 6.0-3-M, 7.0-3-M, 8.2-3-M)

TEHOKKUUS	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Maksimihyötysuhde			98,0 %	
Eurooppalainen hyötysuhde (ηEU)	97,3 %	97,5 %	97,6 %	97,7 %
MPP-säätöhyötysuhde			> 99,9 %	

SUOJALAITTEET	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
DC-eristysmittaus			Kyllä	
Käyttäytyminen ylikuormituksessa		Toimintapisteen siirto, tehonrajoitus		
DC-kytkin			Kyllä	
DC napaisuuden vaihtumissuoja			Kyllä	
RCMU			Kyllä	

VÄLINEET	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 tuloa ja 4 digitaalista tuloa/lähtöä		Liitäntä ohjaussignaalin vastaanottimeen		
USB (A-typin pistorasia) ¹⁾		Tietojen kirjaaminen, taajuusmuuttajan päivitys USB-tikun kautta		
2x RS422 (RJ45-pistorasia) ¹⁾		Fronius Solar Net		
Valvontalähtö ¹⁾		Energiahallinta (potentiaalivapaa relelähtö)		
Datalogger ja verkkopalvelin		Integroitu		
Ulkoinen tulo ¹⁾		S0-mittarikytkentä / ylijännitesuojan määräitys		
RS485		Modbus RTU SunSpec tai mittarikytkentä		

¹⁾ Saatavana myös kevyenä versiona.

TEKNISET TIEDOT FRONIUS SYMO (10.0-3-M, 12.5-3-M, 15.0-3-M, 17.5-3-M, 20.0-3-M)

SYÖTTÖTIEDOT	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
MPP-Tracker-lukumäärä	2				
Max. tulovirta ($I_{dc \max 1} / I_{dc \max 2}$)	27,0 A / 16,5 A ¹⁾		33,0 A / 27,0 A		
Max. käyttökelpoinen tulovirta yhteensä ($I_{dc \max 1} + I_{dc \max 2}$)	43,5 A		51,0 A		
Max. oikosulkuvirta, moduuliryhmä (MPP ₁ /MPP ₂)	40,5 A / 24,8 A		49,5 A / 40,5 A		
DC-tulojännitealue ($U_{dc \min} - U_{dc \max}$)	200 - 1000 V				
Verkkoonkytön alkujännite ($U_{dc \text{ start}}$)	200 V				
Käytettävä maksimitehopisteen jännitealue	200 - 800 V				
DC-liitäntöjen lukumäärä	3+3				
Aurinkosähkögeneraattorin maksimiteho ($P_{dc \max}$)	15,0 kW _{peak}	18,8 kW _{peak}	22,5 kW _{peak}	26,3 kW _{peak}	30,0 kW _{peak}

ULOSTULOTIEDOT	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-nimellisyjännite ($P_{ac,r}$)	10.000 W	12.500 W	15.000 W	17.500 W	20.000 W
Max lähtöteho	10.000 VA	12.500 VA	15.000 VA	17.500 VA	20.000 VA
AC-lähtövirta ($I_{ac \text{ nom}}$)	14,4 A	18,0 A	21,7 A	25,3 A	28,9 A
Verkkoliitäntä	3-NPE 400 V / 230 V tai 3-NPE 380 V / 220 V (+20 % / -30 %)				
Nimellistaajuus	50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz)				
Harmoninen kokonaissärö	1,8 %	2,0 %	1,5 %	1,5 %	1,3 %
Tehokerroin ($\cos \phi_{ac,r}$)	0 - 1 ind. / cap.				

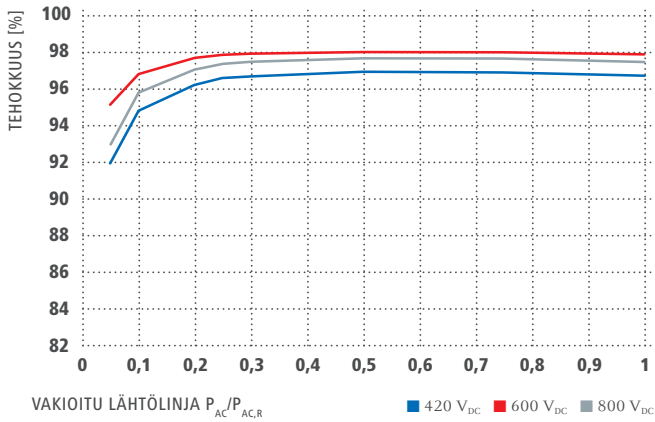
YLEISET TIEDOT	SYMO 10.0-3-M	SYMO 12.5-3-M	SYMO 15.0-3-M	SYMO 17.5-3-M	SYMO 20.0-3-M
Mitat (korkeus x leveys x syvyys)	725 x 510 x 225 mm				
Paino	34,8 kg		43,4 kg		
Suojaus	IP 66				
Suojausluokka	1				
Ylijänniteluokka (DC / AC) ²⁾	2 / 3				
Yökulutus	< 1 W				
Invertterikonsepti	Muuntajaton				
Jäähdytys	Säädely ilmajäähdytys				
Asentaminen	Sisä- ja ulkotiloissa (106 x 90 x 66 mm)				
Ympäristön lämpötila-alue	-40 - +60 °C				
Sallittu ilmankosteus	0 - 100 %				
Maksimikorkeus merenpinnasta	2.000 m / 3.400 m (rajoittamaton / rajoitettu jännitealue)				
DC-kytkentätekniiikka	6x DC+ ja 6x DC- ruuviliittimet 2,5 - 16 mm ²				
AC-kytkentätekniiikka	5-napaiset AC-ruuviliittimet 2,5 - 16 mm ²				
Sertifikaatit ja vaatimustenmukaisuus	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				
Valmistusmaa	Itävalta				

¹⁾ 14,0 A jännitteillä < 420 V.

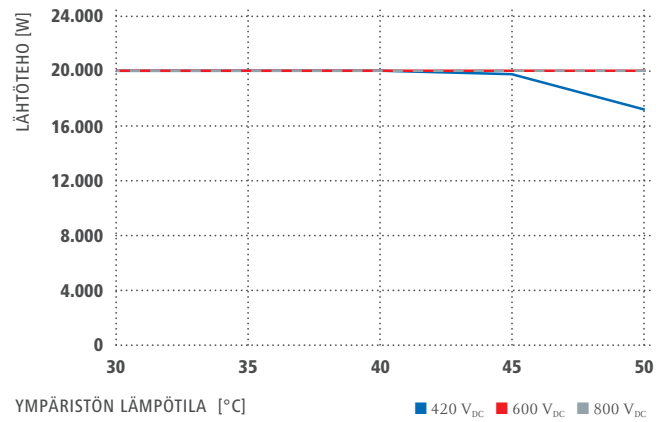
²⁾ IEC 62109-1:n mukaisesti. Saatavana on yläkisko valinnaista ylijännitesuojaa varten, tyyppi 1 + 2 tai tyyppi 2.

Lisätietoja taajuusmuuttajien saatavuudesta maassasi saat osoitteesta www.fronius.com.

TEHOKKUUSKÄYRÄ FRONIUS SYMO 20.0-3-M



LÄMPÖTILAN SÄÄTÖ FRONIUS SYMO 20.0-3-M



TEKNISET TIEDOT FRONIUS SYMO (10.0-3-M, 12.5-3-M, 15.0-3-M, 17.5-3-M, 20.0-3-M)

TEHOKKUUS	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
Maksimihyötysuhde	98,0 %			98,1 %	
Eurooppalainen hyötysuhde (ηEU)	97,4 %	97,6 %	97,8 %	97,8 %	97,9 %
MPP-säätöhyötysuhde	> 99,9 %				

SUOJALAITTEET	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-eristysmittaus			Kyllä		
Käyttötymien ylikuormituksessa			Toimintapisteen siirto, tehonrajoitus		
DC-kytkin			Kyllä		
DC napaisuuden vaihtumissuoja			Kyllä		
RCMU			Kyllä		

VÄLINEET	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 tuloa ja 4 digitaalista tuloa/lähtöä		Liitäntä ohjaussignaalin vastaanottiimeen			
USB (Typ-A Buchse) ¹⁾		Tietojen kirjaaminen, taajuusmuuttajan päivitys USB-tikun kautta			
2x RS422 (RJ45-pistorasia) ¹⁾		Fronius Solar Net			
Valvontalähtö ¹⁾		Energiahallinta (potentiaalivapaa relelähtö)			
Datalogger ja verkkopalvelin		Integroitu			
Ulkoisen tulo ¹⁾		S0-mittarirytkentä / ylijännitesuojan määräitys			
RS485		Modbus RTU SunSpec tai mittarirytkentä			

¹⁾ Saatavana myös kevyenä versiona.

Lisätietoja ja teknisiä tietoja on osoitteessa www.fronius.com.

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

KOLME LIIKETOIMINTAYKSIKKÖÄ, YKSI INTOHIMO: EDISTYKSELLINEN TEKNIikka.

Vuonna 1945 yhden miehen hankkeena alkanut yritys toimii nykyisin hitsaus-, aurinkosähkö- ja akunlataustekniikan etulinjassa. Nyt meitä on noin 4 760 työntekijää ympäri maailmaa, ja tuotekehityksen 1 253 myönnettyä patenttia ovat selkeä osoitus yrityksemme innovatiivisesta hengestä. Kestävä kehitys tarkoittaa meille ympäristöön liittyvien ja yhteiskunnallisten näkökulmien tasavertaisuutta taloudellisten tekijöiden kanssa. Sitoumuksemme ei kuitenkaan ole koskaan muuttunut: olla innovaatiojohtaja.

Lisätietoja kaikista Fronius-tuotteista sekä maailmanlaajuisista myyntikumppaneista ja edustajista on osoitteessa www.fronius.com

Fronius International GmbH
Froniusplatz 1
4600 Wels
Österreich
Telefon +43 7242 241-0
pv-sales@fronius.com
www.fronius.com