



# Designed to rely on.

## Tuotteen vahvuudet

- 01 Lisää turvallisuutta
- 02 Rajattomasti vapautta
- 03 Optimaalinen teho tehtaalta

Fronius Symo Advanced vakuuttaa paitsi miljoonaa kertaan testatulla tehollaan ja joustavuudellaan, myös uudella varustelullaan. Turvallisuuden osalta kohokohta on integroitu Fronius Arc Guard -tekniikka. Sen myötä Fronius Symo Advanced ylittää korkeimmat standardit ja on tulevaisuuden kannalta turvallinen ja luotettava valinta kaiken kokoisiin kaupallisiin aurinkosähköjärjestelmiin. **Fronius Symo Advanced. Designed to rely on.**

# Jatkokehitetty turvallisuutta silmällä pitäen:

Fronius Symo Advanced luo uuden luvun Fronius SnapINverter -tuotevalikoimaan. Miljoonaan kertaan testattu suorituskyky kohtaa uuden turvallisuustekniikan. Tämä tekee Fronius Symo Advanced -invertteristä enemmän kuin koskaan tulevaisuuden kannalta turvallisen valinnan niin asentajille kuin heidän asiakkailleenkin.

## 01 Lisää turvallisuutta

Tunnista, toimi, opi – uusi Fronius Arc Guard -tekniikka suojaa vaarallisilta valokaarilta tämän periaatteen mukaan. Froniuksen kehittämä algoritmi tunnistaa valokaaret luotettavasti ja kytkee aurinkosähköjärjestelmän pois päältä ennen kuin sytty tulipalo. Valmistaja kouluttaa Fronius Arc Guard -tekniikkaa jatkuvasti, jotta valokaaren tunnistuksesta tulee yhä tarkempaa ja järjestelmäsuojaus voidaan optimoida.

## 02 Rajattomasti vapautta

Suunnittele monimutkaisia kattoja yksinkertaisesti: SuperFlex Design mahdollistaa sen. Aurinkopaneelit voidaan sijoittaa ja kytkeä erittäin joustavasti, koska Fronius Symo Advanced pystyy käsittelemään laajan tulojännitealueen sekä erittäin korkeita aurinkopaneelin virtoja.

## 03 Optimaalinen teho tehtaalta

Fronius Symo Advanced saavuttaa Dynamic Peak Managerin avulla maksimaalisen tuoton silloinkin, kun aurinkopaneelit ovat osittain varjossa. Ohjelmistoon perustuva älykäs varjostustenhallinta asennetaan tehtaalla eikä lisäkomponentteja tarvita.

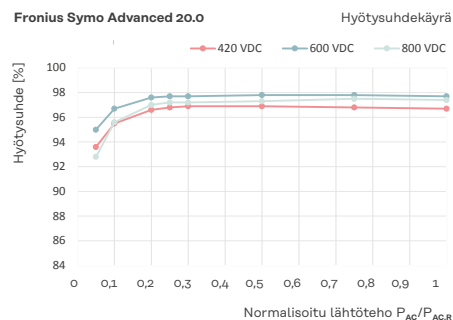
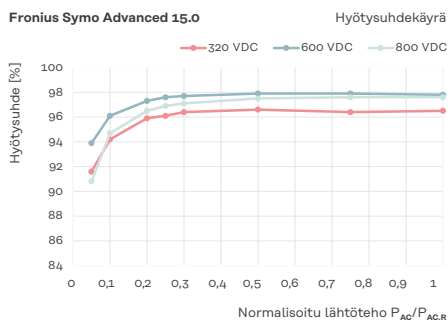
## Fronius Symo Advanced



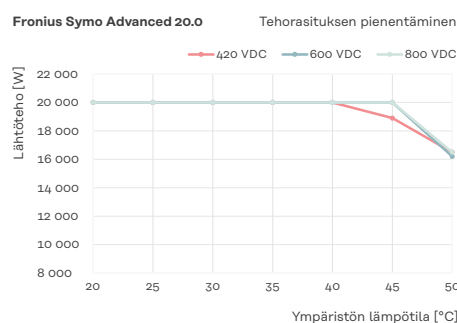
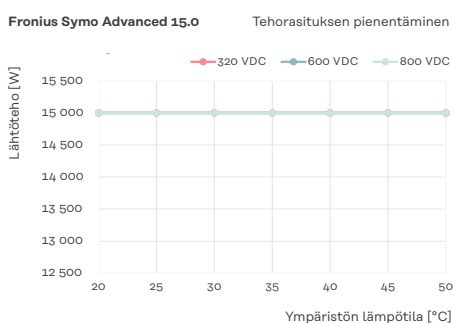
## Vakuuttavat tehotiedot

Fronius Symo Advanced vakuuttaa joustavalla järjestelmäsuunnittelulla ja korkeimmilla turvallisuusstandardeilla.

## Hyötysuhde



## Tehorasituksen pienentäminen



# Tekniset tiedot

## 10.0/12.5/15.0 kW

			Symo Advanced					
			10.0-3-M		12.5-3-M		15.0-3-M	
Tulotiedot	MPP Tracker -lukumäärä		2		2		2	
			MPPT1	MPPT2	MPPT1	MPPT2	MPPT1	MPPT2
	Maks. tulovirta ( $I_{dc\ max}$ )	A	27,0	16,5 <sup>1</sup>	27,0	16,5 <sup>1</sup>	33,0	27,0
	Maks. käytettävissä oleva tulovirta ( $I_{dc\ max\ MPPT\ 1+2}$ )	A	43,5		43,5		51,0	
			MPPT1	MPPT2	MPPT1	MPPT2	MPPT1	MPPT2
	Maksimioikosulkuvirta per paneelikenttä MPP1/MPP2 ( $I_{sc\ pv}$ ) <sup>2</sup>	A	55,7	34	55,7	34	68	55,7
	DC-tulojännitealue ( $U_{dc\ min} - U_{dc\ max}$ )	V	200–1000		200–1000		200–1000	
	Verkkoon syötön alkujännite ( $U_{dc\ start}$ )	V	200		200		200	
	Käytettävä maksimitehopisteen jännitealue	V	200–800		200–800		200–800	
	Maksimitehopisteen jännitealue (nimellisteholla) ( $U_{maks.tehop.\ min.} - U_{maks.tehop.\ maks.}$ )	V	270–800		320–800		320–800	
			MPPT1	MPPT2	MPPT1	MPPT2	MPPT1	MPPT2
	DC-liitäntöjen lukumäärä		3	3	3	3	3	3
Aurinkosähkögeneraattorin maksimiteho ( $P_{dc\ max}$ )	Wpeak	15 000		18 800		22 500		
Lähtötiedot	AC-nimellisteho ( $P_{ac,r}$ )	W	10 000		12 500		15 000	
	Maks. lähtöteho / näennäisteho	VA	10 000		12 500		15 000	
			380 V <sub>AC</sub>	400 V <sub>AC</sub>	380 V <sub>AC</sub>	400 V <sub>AC</sub>	380 V <sub>AC</sub>	400 V <sub>AC</sub>
	AC-lähtövirta ( $I_{ac\ nom}$ )	A	15,2	14,4	18,9	18	22,7	21,7
	Verkkoliitäntä (jännitealue)		3-NPE 400 V / 230 V tai 3-NPE 380 V / 220 V (+20 % / -30 %)					
	Taajuus (taajuusalue)	Hz	50 / 60 (45–65)		50 / 60 (45–65)		50 / 60 (45–65)	
	Harmoninen kokonaissärö	%	< 1,75		< 2,0		< 1,5	
Tehokerroin ( $\cos\ \varphi_{ac,r}$ )		0 - 1 ind. / kap.						
Yleisiä tietoja	Mitat (korkeus x leveys x syvyys)	mm	725 x 510 x 225					
	Paino (invertteri / pakkauksen kanssa)	kg	35,4 / 38,4		35,4 / 38,4		41,96 / 44,96	
	Koteloitiluokka		IP 66		IP 66		IP 66	
	Suojausluokka		1		1		1	
			DC	AC	DC	AC	DC	AC
	Ylijänniteluokka (DC/AC) <sup>3</sup>		2	3	2	3	2	3
	Yökulutus	W	<1		<1		<1	
	Invertterikonsepti		Ilman muuntajaa					
	Jäähdytys		Active Cooling -teknologia					
	Asennus		Sisä- ja ulkoasennus					
	Ympäristön lämpötila-alue	°C	-25 - +60		-25 - +60		-25 - +60	
	Sallittu ilmankosteus	%	0–100		0–100		0–100	
			Rajoittamaton/rajoitettu jännitealue					
	Maks. korkeus merenpinnasta	m	2 000 / 3 400		2 000 / 3 400		2 000 / 3 400	
	DC-kytkentäteknikka	mm <sup>2</sup>	6x DC+ ja 6x DC ruuviliittimet 2,5–16 mm					
AC-kytkentäteknikka	mm <sup>2</sup>	5 napaiset AC-ruuviliittimet 2,5–16 mm <sup>2</sup>						
Sertifikaatit ja vaatimustenmukaisuus		IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, VDE 0126-1-1/A1, VDE AR-N 4105, G98/1, G99/1, AS/NZS 4777.2, UNE 206007-1, CEI 0-21, CEI 0-16, NRS 097-2-1, TOR Erzeuger Typ A, VDE AR-N 4110, EN 50549-1/-2, IEC 61683, IEC60068, IEC 63027:2023						
Valmistusmaa		Itävalta						

<sup>1</sup> 14,0 A jännitteillä < 420 V

<sup>2</sup>  $I_{sc\ pv} = I_{sc\ max} \geq I_{sc\ (STC)} \times 1,25$  enint. esim.: IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021.

<sup>3</sup> Standardin IEC 62109-1 mukaisesti. Saatavana asennuskisko valinnaiselle tyyppin 1 + 2 tai tyyppin 2 ylijännitesuojalle. Lisätietoja invertterin saatavuudesta maassasi löydät osoitteesta [www.fronius.com](http://www.fronius.com).

			Symo Advanced		
			10.0-3-M	12.5-3-M	15.0-3-M
Hyötysuhde	Maksimihyötysuhde	%	97,8	97,8	97,9
	Euroopp. Hyötysuhde ( $\eta$ EU)	%	97,1	97,4	97,6
	MPP-säätöhyötysuhde	%	> 99,9	> 99,9	> 99,9
Suoja-laitteet	Valokaaren tunnistus - AFCI (Fronius Arc Guard)		Integroitu		
	DC-eristysmittaus		Integroitu		
	Käyttäytyminen ylikuormituksessa		Toimintapisteen siirto, tehonrajoitus		
	DC-kytkin		Integroitu		
	Napaisuuden vaihtumissuoja		Integroitu		
	Vikavirran valvontayksikkö		Integroitu		
Liitännät	WLAN / Ethernet LAN		Fronius Solarweb, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)		
	6 tuloa ja 4 digitaalista tuloa/lähtöä		Kytkeä verkkokäskynvastaanottoon		
	USB (tyypin A liitin) <sup>4</sup>		Tiedonkeruu, invertterin päivitys USB-tikulla		
	2x RS422 (RJ45-liitin) <sup>4</sup>		Fronius Solar Net		
	Ilmoituslähtö <sup>4</sup>		Energianhallinta (potentialivapaa relelähtö)		
	Datalogger ja verkkopalvelin		Integroitu		
	Ulkoinen tulo <sup>4</sup>		Liitäntä SO-laskuri / ylijännitesuojan analysointi		
	RS485		Modbus RTU SunSpec tai mittariliitäntä		

<sup>4</sup> Saatavana myös kevyenä versiona.

# Tekniset tiedot

## 17.5 / 20.0 kW

			Symo Advanced			
			17.5-3-M		20.0-3-M	
Tulotiedot	MPP Tracker -lukumäärä		2		2	
			MPPT1	MPPT2	MPPT1	MPPT2
	Maks. tulovirta ( $I_{dc\ max}$ )	A	33,0	27,0	33,0	27,0
	Maks. käytettävissä oleva tulovirta ( $I_{dc\ max\ MPPT\ 1+2}$ )	A	51,0		51,0	
			MPPT1	MPPT2	MPPT1	MPPT2
	Maksimioikosulkuvirta per paneelikenttä MPP1/MPP2 ( $I_{sc\ pv}^2$ )	A	68	55,7	68	55,7
	DC-tulojännitealue ( $U_{dc\ min} - U_{dc\ max}$ )	V	200–1000		200–1000	
	Verkkoonsoytön alkujännite ( $U_{dc\ start}$ )	V	200		200	
	Käytettävä maksimitehopisteen jännitealue	V	200–800		200–800	
	Maksimitehopisteen jännitealue (nimellisteholla) ( $U_{maks.tehop.\ min.} - U_{maks.tehop.\ maks.}$ )	V	370–800		420–800	
			MPPT1	MPPT2	MPPT1	MPPT2
	DC-liitäntöjen lukumäärä		3	3	3	3
	Aurinkosähkögeneraattorin maksimiteho ( $P_{dc\ max}$ )	$W_{peak}$	26 300		30 000	
Lähtötiedot	AC-nimellisteho ( $P_{ac,r}$ )	W	17 500		20 000	
	Maks. lähtöteho / näennäisteho	VA	17 500		20 000	
			380 V <sub>AC</sub>	400 V <sub>AC</sub>	380 V <sub>AC</sub>	400 V <sub>AC</sub>
	AC-lähtövirta ( $I_{ac\ nom}$ )	A	26,5	25,3	30,3	28,9
	Verkkoliitäntä (jännitealue)		3-NPE 400 V / 230 V tai 3-NPE 380 V / 220 V (+20 % / -30 %)			
	Taajuus (taajuusalue)	Hz	50 / 60 (45–65)		50 / 60 (45–65)	
	Harmoninen kokonaissärö	%	< 1,5		< 1,25	
	Tehokerroin ( $\cos\ \varphi_{ac,r}$ )		0 - 1 ind. / kap.			
Yleisiä tietoja	Mitat (korkeus x leveys x syvyys)	mm	725 x 510 x 225			
	Paino (invertteri / pakkauksen kanssa)	kg	41,96 / 44,96		41,96 / 44,96	
	Kotelointiluokka		IP 66		IP 66	
	Suojausluokka		1		1	
			DC	AC	DC	AC
	Ylijänniteluokka (DC/AC) <sup>3</sup>		2	3	2	3
	Yökulutus	W	<1		<1	
	Invertterikonsepti		Ilman muuntajaa			
	Jäähdytys		Active Cooling -teknologia			
	Asennus		Sisä- ja ulkoasennus			
	Ympäristön lämpötila-alue	°C	-25 - +60		-25 - +60	
	Sallittu ilmankosteus	%	0–100		0–100	
			Rajoittamaton/rajoitettu jännitealue			
	Maks. korkeus merenpinnasta	m	2 000 / 3 400		2 000 / 3 400	
	DC-kytkentäteknikka	mm <sup>2</sup>	6x DC+ ja 6x DC ruuviliittimet 2,5–16 mm			
	AC-kytkentäteknikka	mm <sup>2</sup>	5 napaiset AC-ruuviliittimet 2,5–16 mm2			
Sertifikaatit ja vaatimustenmukaisuus		IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, VDE 0126-1-1/A1, VDE AR-N 4105, G98/1, G99/1, AS/NZS 4777.2, UNE 206007-1, CEI 0-21, CEI 0-16, NRS 097-2-1, TOR Erzeuger Typ A, VDE AR-N 4110, EN 50549-1/-2, IEC 61683, IEC60068, IEC 63027:2023				
Valmistusmaa		Itävalta				

<sup>2</sup>  $I_{sc\ pv} = I_{sc\ max} \geq I_{sc\ (STC)} \times 1,25$  enint esim.: IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021.

<sup>3</sup> Standardin IEC 62109-1 mukaisesti. Saatavana asennuskisko valinnaiselle tyyppin 1 + 2 tai tyyppin 2 ylijännitesuojalle. Lisätietoja invertterin saatavuudesta maassasi löydät osoitteesta [www.fronius.com](http://www.fronius.com).

Fronius Symo Advanced. Designed to rely on.

			Symo Advanced	
			17.5-3-M	20.0-3-M
Hyöty-suhde	Maksimihyötysuhde	%	97,9	97,9
	Euroopp. Hyötysuhde (ηEU)	%	97,6	97,6
	MPP-säätöhyötysuhde	%	> 99,9	> 99,9
Suoja-laitteet	Valokaaren tunnistus - AFCI (Fronius Arc Guard)		Integroitu	
	DC-eristysmittaus		Integroitu	
	Käyttäytyminen ylikuormituksessa		Toimintapisteen siirto, tehonrajoitus	
	DC-kytkin		Integroitu	
	Napaisuuden vaihtumissuoja		Integroitu	
	Vikavirran valvontayksikkö		Integroitu	
Liitännät	WLAN / Ethernet LAN		Fronius Solar.web, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)	
	6 tuloa ja 4 digitaalista tuloa/lähtöä		Kytchentä verkkokäskynvastaanottoon	
	USB (tyypin A liitin) <sup>4</sup>		Tiedonkeruu, invertterin päivitys USB-tikulla	
	2x RS422 (RJ45-liitin) <sup>4</sup>		Fronius Solar Net	
	Ilmoituslähtö <sup>4</sup>		Energianhallinta (potentiaalivapaa relelähtö)	
	Datalogger ja verkkopalvelin		Integroitu	
	Ulkoinen tulo <sup>4</sup>		Liitännä SO-laskuri / ylijännitesuojan analysointi	
	RS485		Modbus RTU SunSpec tai mittariliitännä	

<sup>4</sup> Saatavana myös kevyenä versiona.

Lisätietoja: [www.fronius.com/commercial-inverters](http://www.fronius.com/commercial-inverters)

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

FI V02 Jun 2023  
 Teksti ja kuvat ovat painoteknisen tason mukaisia. Oikeus muutoksiin pidätetään. Kaikki tiedot annetaan huolellisesta käsittelystä huolimatta ilman takuita - vastuuvapautus. Tekijänoikeus © 2023 Fronius™. Kaikki oikeudet pidätetään.