



# Designed to rely on.

## Ürünün güçlü yönleri

- 01 Daha fazla güvenlik dahil
- 02 Sınırsız özgürlük
- 03 Fabrika çıkışlı optimum performans

Fronius Symo Advanced sadece milyonlarca kez kendini kanıtlamış olan esnekliğiyle değil, aynı zamanda yeni donanımıyla da öne çıkmaktadır. Güvenlik konusunda dikkat çeken özelliklerden biri, entegre Fronius Arc Guard teknolojisidir. Fronius Symo Advanced bu sayede en yüksek standartları bile aşmakta ve her boyutta ticari fotovoltaik tesis için geleceğe uyumlu ve güvenilir bir seçim haline gelmektedir.

**Fronius Symo Advanced. Designed to rely on.**

# Güvenle geliştirildi:

Fronius Symo Advanced Fronius'un SnapINverter portföyünde yeni bir sayfa açıyor. Milyonlarca kez kanıtlanmış performans, yeni güvenlik teknolojisiyle buluşuyor. Böylelikle Fronius Symo Advanced hem tesisatçılar hem de müşteriler için hiç olmadığı kadar geleceğe uyumlu bir seçim haline geliyor.

## 01 Daha fazla güvenlik dahil

Algıla, müdahale et, öğren: Yeni Fronius Arc Guard teknolojisi tam olarak bu prensip uyarınca tehlikeli arklara karşı koruma sağlıyor. Fronius tarafından geliştirilen algoritma, arkları güvenli bir şekilde algılıyor ve henüz bir yangın oluşmadan fotovoltaik tesisi kapatıyor. Fronius Arc Guard, ark algılamasını daha da hassas hale getirmek ve sistem korumasını optimize etmek için üretici tarafından sürekli geliştirilmektedir.

## 02 Sınırsız özgürlük

Karmaşık çatılar için kolay planlama: SuperFlex Design sayesinde bu mümkün. Solar paneller, Fronius Symo Advanced geniş bir giriş gerilim aralığını ve oldukça yüksek fotovoltaik modül akımlarını kapsadığı için son derece esnekçe ayarlanıp anahtarlanabilmektedir.

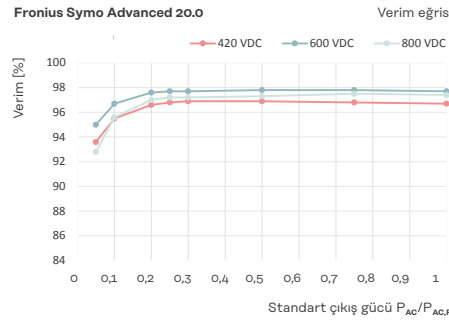
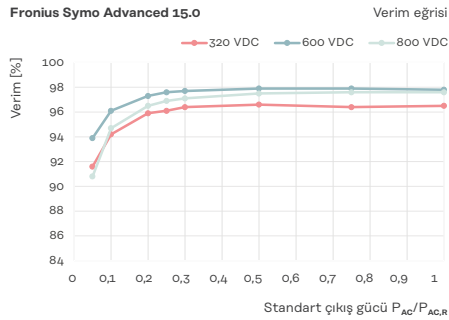
## 03 Fabrika çıkışlı optimum performans

Fronius Symo Advanced, solar paneller kısmen gölgede olsa bile Dynamic Peak Manager sayesinde maksimum verime ulaşmaktadır. Yazılım temelindeki akıllı gölgeleme yönetimi fabrika çıkışlı olarak kuruludur ve ilave bir bileşen gerektirmez.

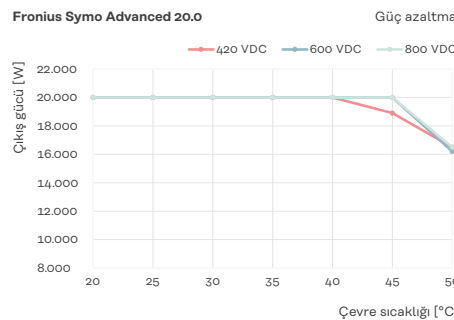
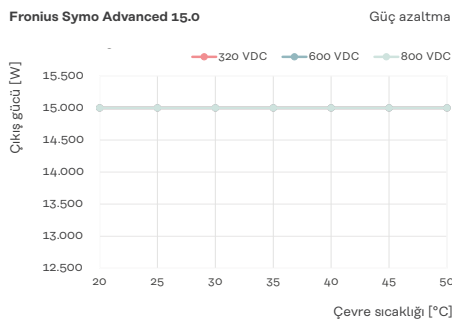
# Etkileyici performans verileri

Fronius Symo Advanced esnek tesis tasarımı ve en üst seviyedeki güvenlik standartları ile öne çıkmaktadır.

## Verim



## Güç azaltma



## Fronius Symo Advanced



# Teknik özellikler

## 10.0 / 12.5 / 15.0 kW

			Symo Advanced					
			10.0-3-M		12.5-3-M		15.0-3-M	
Giriş verileri	Maksimum Güç Noktası izleyici adedi		2		2		2	
			MPPT1	MPPT2	MPPT1	MPPT2	MPPT1	MPPT2
	Maks. giriş akımı ( $I_{dc\ max}$ )	A	27,0	16,5 <sup>1</sup>	27,0	16,5 <sup>1</sup>	33,0	27,0
	Maks. kullanılabilir giriş akımı ( $I_{dc\ max\ MPPT\ 1+2}$ )	A	43,5		43,5		51,0	
			MPPT1	MPPT2	MPPT1	MPPT2	MPPT1	MPPT2
	FV jeneratör maks. kısa devre akımı MPP1/MPP2 ( $I_{sc\ pv}$ ) <sup>2</sup>	A	55,7	34	55,7	34	68	55,7
	DC giriş gerilimi aralığı ( $U_{dc\ min} - U_{dc\ max}$ )	V	200 - 1000		200 - 1000		200 - 1000	
	Çalıştırma gerilimi beslemesi ( $U_{dc\ start}$ )	V	200		200		200	
	Kullanılabilir Maksimum Güç Noktası gerilim alanı	V	200 - 800		200 - 800		200 - 800	
	Maksimum Güç Noktası gerilim aralığı (nominal güçte) ( $U_{mpp\ min} - U_{mpp\ max}$ )	V	270 - 800		320 - 800		320 - 800	
			MPPT1	MPPT2	MPPT1	MPPT2	MPPT1	MPPT2
	DC bağlantıları adedi		3	3	3	3	3	3
Maks. FV Jeneratör gücü ( $P_{dc\ max}$ )	Wpeak	15.000		18.800		22.500		

Çıkış verileri	AC nominal güç ( $P_{ac,r}$ )	W	10.000		12.500		15.000	
	Maks. çıkış gücü / Görünür güç	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 çıkış gücü ( $I_{ac\ nom}$ )	A	15,2	14,4	18,9	18	22,7	21,7
	Ağ bağlantısı (gerilim aralığı)		3-FAZ 400 V / 230 V veya 3~FAZ 380 V / 220 V (+%20 / -%30)					
	Frekans (frekans aralığı)	Hz	50 / 60 (45 - 65)		50 / 60 (45 - 65)		50 / 60 (45 - 65)	
	Distorsiyon katsayısı	%	< 1,75		< 2,0		< 1,5	
	Güç faktörü ( $\cos\ \varphi_{ac,r}$ )		0 - 1 end. / cap.					

Genel veriler	Boyutlar (Yükseklik x Genişlik x Derinlik)	mm	725 x 510 x 225					
	Ağırlık (inverter/ambalajlı)	kg	35,4 / 38,4		35,4 / 38,4		41,96 / 44,96	
	Koruma derecesi		IP 66		IP 66		IP 66	
	Koruma sınıfı		1		1		1	
			DC	AC	DC	AC	DC	AC
	Aşırı gerilim kategorisi (DC/AC) <sup>3</sup>		2	3	2	3	2	3
	Gece tüketimi	W	<1		<1		<1	
	İnverter konsepti		Trafosuz					
	Soğutma		Active Cooling Teknolojisi					
	Montaj		İç ve dış montaj					
	Çevre sıcaklığı-alanı	° C	-25 - +60		-25 - +60		-25 - +60	
	İzin verilen nem oranı	%	0 - 100		0 - 100		0 - 100	
			sınırsız / sınırlı voltaj aralığı					
	Deniz seviyesi üzerinde maks. yükseklik	m	2.000 / 3.400		2.000 / 3.400		2.000 / 3.400	
	DC bağlantı teknolojisi	mm <sup>2</sup>	6x DC+ ve 6x DC vidalı klemens 2,5 16 mm					
AC bağlantı teknolojisi	mm <sup>2</sup>	5 kutuplu AV vidalı klemens 2,5 - 16 mm2						
Sertifikalar ve normlara uygunluk		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						
Üretilen ülke		Avusturya						

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

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

<sup>3</sup> IEC 62109-1 standartlarına uygun Tip 1 + 2 veya tip 2 için opsiyonel yüksek gerilim koruması için DIN ray.

İnverterlerin mevcut olmaları hakkında daha fazla bilgi için bakınız [www.fronius.com](http://www.fronius.com).

			Symo Advanced		
			10.0-3-M	12.5-3-M	15.0-3-M
Verim	Maks. verim	%	97,8	97,8	97,9
	Avr. verimlilik (ηEU)	%	97,1	97,4	97,6
	Maksimum Güç Noktası uyum verimi	%	> 99,9	> 99,9	> 99,9
Koruma düzenekleri	Ark tanılama - AFCI (Fronius Arc Guard)		Entegre edilmiş		
	Doğru akım güç yalıtım ölçümü		Entegre edilmiş		
	Aşırı yük davranışı		Çalışma noktası değişikliği, güç sınırlama		
	Doğru akım güç kesici		Entegre edilmiş		
	Ters kutuplama koruması		Entegre edilmiş		
	Hatalı akım denetleme birimi		Entegre edilmiş		
Arabirimler	WLAN / Ethernet LAN		Fronius Solarweb, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)		
	6 Giriş ve 4 dijital giriş/çıkış		Dalgalanma kontrol alıcısı bağlantısı		
	USB (A tipi girişi) <sup>4</sup>		Veri kaydı, USB bellek ile İnverter Güncelleme		
	2x RS422 (RJ45 girişi) <sup>4</sup>		Fronius Solar Net		
	Sinyal çıkışı <sup>4</sup>		Enerji yönetimi (voltajsız röle çıkışı)		
	Data kaydedicisi ve Web sunucusu		Entegre edilmiş		
	Dış giriş <sup>4</sup>		SO sayacına bağlantı / Yüksek gerilim koruması değerlendirmesi		
	RS485		Modbus RTU SunSpec veya sayaç bağlantısı		

<sup>4</sup> Light seçeneğinde de mevcuttur.

# Teknik özellikler

## 17.5 / 20.0 kW

			Symo Advanced			
			17.5-3-M		20.0-3-M	
Giriş verileri	Maksimum Güç Noktası izleyici adeti		2		2	
			MPPT1	MPPT2	MPPT1	MPPT2
	Maks. giriş akımı ( $I_{dc\ max}$ )	A	33,0	27,0	33,0	27,0
	Maks. kullanılabilir giriş akımı ( $I_{dc\ max\ MPPT\ 1+2}$ )	A	51,0		51,0	
			MPPT1	MPPT2	MPPT1	MPPT2
	FV jeneratör maks. kısa devre akımı MPP1/MPP2 ( $I_{sc\ pv}^2$ )	A	68	55,7	68	55,7
	DC giriş gerilimi aralığı ( $U_{dc\ min} - U_{dc\ max}$ )	V	200 - 1000		200 - 1000	
	Çalıştırma gerilimi beslemesi ( $U_{dc\ start}$ )	V	200		200	
	Kullanılabilir Maksimum Güç Noktası gerilim alanı	V	200 - 800		200 - 800	
	Maksimum Güç Noktası gerilim aralığı (nominal güçte) ( $U_{mpp\ min} - U_{mpp\ max}$ )	V	370 - 800		420 - 800	
			MPPT1	MPPT2	MPPT1	MPPT2
	DC bağlantıları adeti		3	3	3	3
Maks. FV Jeneratör gücü ( $P_{dc\ max}$ )	$W_{peak}$	26.300		30.000		
Çıkış verileri	AC nominal güç ( $P_{ac,r}$ )	W	17.500		20.000	
	Maks. çıkış gücü / Görünür güç	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 çıkış gücü ( $I_{ac\ nom}$ )	A	26,5	25,3	30,3	28,9
	Ağ bağlantısı (gerilim aralığı)		3-FAZ 400 V / 230 V veya 3-FAZ 380 V / 220 V (+%20 / -%30)			
	Frekans (frekans aralığı)	Hz	50 / 60 (45 - 65)		50 / 60 (45 - 65)	
	Distorsiyon katsayısı	%	< 1,5		< 1,25	
	Güç faktörü ( $\cos\ \varphi_{ac,r}$ )		0 - 1 end. / cap.			
Genel veriler	Boyutlar (Yükseklik x Genişlik x Derinlik)	mm	725 x 510 x 225			
	Ağırlık (inverter/ambalajlı)	kg	41,96 / 44,96		41,96 / 44,96	
	Koruma derecesi		IP 66		IP 66	
	Koruma sınıfı		1		1	
			DC	AC	DC	AC
	Aşırı gerilim kategorisi (DC/AC) <sup>3</sup>		2	3	2	3
	Gece tüketimi	W	<1		<1	
	İnverter konsepti		Trafosuz			
	Soğutma		Active Cooling Teknolojisi			
	Montaj		İç ve dış montaj			
	Çevre sıcaklığı-alanı	° C	-25 - +60		-25 - +60	
	İzin verilen nem oranı	%	0 - 100		0 - 100	
			sınırsız / sınırlı voltaj aralığı			
	Deniz seviyesi üzerinde maks. yükseklik	m	2.000 / 3.400		2.000 / 3.400	
	DC bağlantı teknolojisi	mm <sup>2</sup>	6x DC+ ve 6x DC vidalı klemens 2,5 16 mm			
AC bağlantı teknolojisi	mm <sup>2</sup>	5 kutuplu AV vidalı klemens 2,5 - 16 mm2				
Sertifikalar ve normlara uygunluk		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				
Üretilen ülke		Avusturya				

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

<sup>3</sup> IEC 62109-1 standartlarına uygun Tip 1 + 2 veya tip 2 için opsiyonel yüksek gerilim koruması için DIN ray. İnverterlerin mevcut olmaları hakkında daha fazla bilgi için bakınız [www.fronius.com](http://www.fronius.com).

Fronius Symo Advanced. Designed to rely on.

			Symo Advanced	
			17.5-3-M	20.0-3-M
Verimlilik derecesi	Maks. verim	%	97,9	97,9
	Avr. verimlilik (ηEU)	%	97,6	97,6
	Maksimum Güç Noktası uyum verimi	%	> 99,9	> 99,9
Koruma düzenekleri	Ark tanılama - AFCI (Fronius Arc Guard)		Entegre edilmiş	
	Doğru akım güç yalıtım ölçümü		Entegre edilmiş	
	Aşırı yük davranışı		Çalışma noktası değişikliği, güç sınırlama	
	Doğru akım güç kesici		Entegre edilmiş	
	Ters kutuplama koruması		Entegre edilmiş	
	Hatalı akım denetleme birimi		Entegre edilmiş	
Arabirimler	WLAN / Ethernet LAN		Fronius Solar.web, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)	
	6 Giriş ve 4 dijital giriş/çıkış		Dalgalanma kontrol alıcısı bağlantısı	
	USB (A tipi girişi) <sup>4</sup>		Veri kaydı, USB bellek ile İnverter Güncelleme	
	2x RS422 (RJ45 girişi) <sup>4</sup>		Fronius Solar Net	
	Sinyal çıkışı <sup>4</sup>		Enerji yönetimi (voltajsız röle çıkışı)	
	Data kaydedicisi ve Web sunucusu		Entegre edilmiş	
	Dış giriş <sup>4</sup>		SO sayacına bağlantı / Yüksek gerilim koruması değerlendirilmesi	
	RS485		Modbus RTU SunSpec veya sayaç bağlantısı	

<sup>4</sup> Light seçeneğinde de mevcuttur.

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

**Fronius İstanbul**  
Elektronik Ticaret ve Servis Ltd. Şti.  
BOSB, Aydınlı Mahallesi  
Batı Caddesi, 3. Sokak, No:1  
34953 Tuzla – İstanbul  
Türkiye  
pv-sales-turkey@fronius.com  
www.fronius.com.tr

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

TR V02\_Jun 2023  
Metin ve resimler, baskının hazırlandığı tarihte geçerli olan teknik düzeyi yansıtmaktadır. Değişiklik yapma hakkı saklıdır. Özenle hazırlanmış olmasına rağmen, bütün bilgiler için garanti verilmesi mümkün değildir. Telif hakkı © 2023 Fronius™. Her hakkı saklıdır.