

INVERTER



Designed to empower.



Fronius Symo
GEN24 ve
GEN24 Plus

Ürünün güçlü yönleri

- 01 Tüm durumlarda acil durum akımı
- 02 Dahili özgürlük
- 03 Çok yönlülük dahil
- 04 Maksimum bağımsızlık

Fotovoltaik tesisin kalbi



01 Tüm durumlarda acil durum akımı

Güvenli enerji beslemesi: Bunun için Fronius GEN24 PV Point özelliğiyle entegre bir temel acil akım fonksiyonu sunmaktadır. Fronius GEN24 Plus inverterinde PV Point veya tüm hane için bir acil akım beslemesi sunan Full Backup opsiyonu* arasında seçim yapabilirsiniz.

02 Dahili özgürlük

Fronius GEN24 ve Fronius GEN24 Plus açık arabirimlere sahiptir. Bu sayede Fronius'un veya diğer şirketlerin sunduğu bileşenler kolayca sisteme entegre edilebilmekte ve ihtiyaca uygun bir fotovoltaik tesis kurulabilmektedir.

03 Çok yönlülük dahil

Daha fazla fonksiyon. Daha fazla kontrol. Daha fazla besleme. Fronius GEN24 ve Fronius GEN24 Plus, enerji yönetim fonksiyonları sayesinde sürdürülebilir bir şekilde zaman ve masraf açısından tasarruf imkanı sağlamaktadır. Aynı zamanda entegre aktif soğutma kullanım ömrünü uzatmakta ve bu sayede yatırımınızı güvence altına almaktadır.

04 Maksimum bağımsızlık

Fronius GEN24 Plus ve bir akü kombinasyonu sayesinde fotovoltaik tesisinizden geceleri de dahil olmak üzere daha fazla verim elde edebilirsiniz. Kendi kazandığınız akımı daha fazla kullanın ve böylelikle elektrik şirketlerinden ve elektrik fiyatlarından daha bağımsız hale gelin.

* Full Backup acil durum akımı fonksiyonu Symo GEN24 6.0 – 10.0 Plus modelinde mevcuttur.

2

Fronius GEN24'ün iki varyantı mevcuttur:

– İverter olarak: Fronius GEN24

Entegre acil akım fonksiyonu

– Hibrit inverter olarak: Fronius GEN24 Plus

Akü bağlantısı

2 acil akım opsiyonu

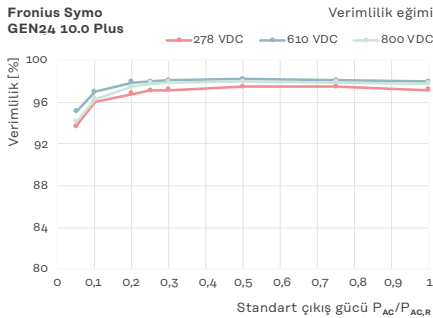
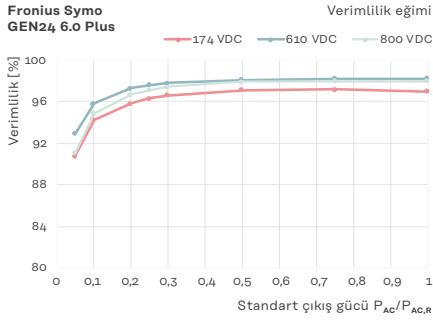
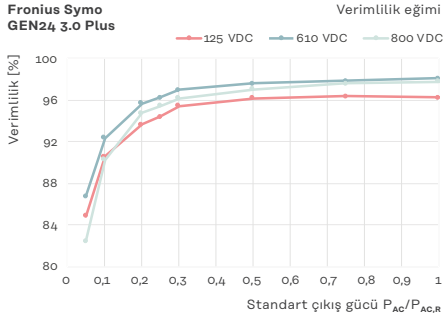
*Seçilen GES paketine göre kullanılacak ürün değişiklik göstermektedir.

Etkileyici performans verileri

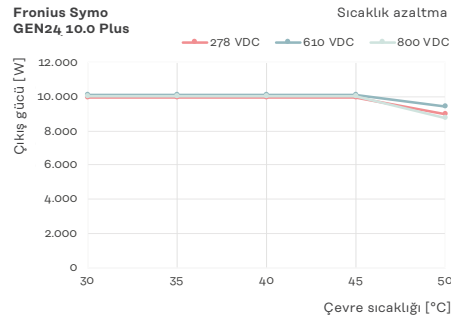
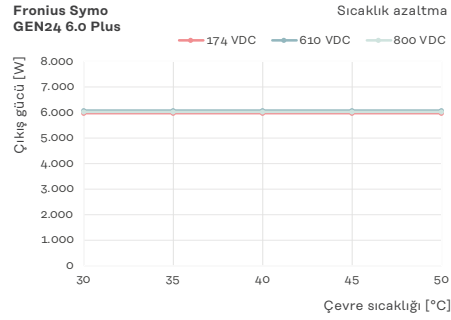
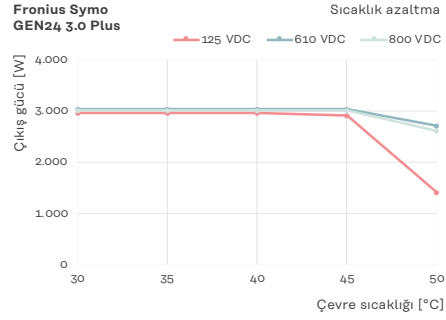


Fronius GEN24 ve Fronius GEN24 Plus, yüksek sıcaklıklarda yüksek verimlilik ve maksimum güç özellikleriyle öne çıkar.

Verim



Güç azaltma



*Seçilen GES paketine göre kullanılacak ürün değişikliği göstermektedir.

Teknik özellikler

3.0/4.0/5.0 kW

			Symo GEN24/GEN24 Plus							
			3.0		4.0		5.0			
Giriş verileri	Maksimum Güç Noktası izleyici adedi		2		2		2			
	DC giriş akımı alanı ($U_{dc\ min} - U_{dc\ max}$)	V	80 - 1.000		80 - 1.000		80 - 1.000			
	Nominal giriş gerilimi ($U_{dc,r}$)	V	610		610		610			
	Besleme başlangıç gerilimi ($U_{dc\ start}$)	V	80		80		80			
	Kullanılabilir Maksimum Güç Noktası gerilim alanı	V	80 - 800		80 - 800		80 - 800			
	Maksimum Güç Noktası gerilim aralığı (nominal güçte) ($U_{mpp\ min} - U_{mpp\ max}$)	V	125 - 800		170 - 800		210 - 800			
			MPPT1	MPPT2	MPPT1	MPPT2	MPPT1	MPPT2		
	Kullanılabilir maks. giriş akımı ($I_{dc\ max}$)	A	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5		
	FV jeneratör maks. kısa devre akımı ($I_{sc\ pv}$) ¹	A	20	20	20	20	20	20		
	DC bağlantıları adedi		2	1	2	1	2	1		
		MPPT1	MPPT2	Toplam	MPPT1	MPPT2	Toplam	MPPT1	MPPT2	Toplam
Kullanılabilir maks. DC gücü	W	3.150	3.150	3.150	4.180	4.180	4.180	5.200	5.200	5.200
Maks. FV jeneratör gücü	W _{peak}	4.500	4.500	4.500	6.000	6.000	6.000	6.500	6.500	7.500

Çıkış verileri	AC nominal güç ($P_{ac,r}$)	W	3.000		4.000		5.000	
	Görünür güç	VA	3.000		4.000		5.000	
	Maks. çıkış gücü	VA	3.000		4.000		5.000	
			380 Vac	400 Vac	380 Vac	400 Vac	380 Vac	400 Vac
	Nom. AC çıkış akımı	A	4,5	4,3	6,1	5,8	7,6	7,2
	Ağ bağlantısı ($U_{ac,r}$)	V	3~ faz 400/230 veya 3~ faz 380/220 (+%20/-%30)					
	Frekans (frekans aralığı $f_{min} - f_{max}$)	Hz	50/60 (45 - 65)					
	Distorsiyon katsayısı	%	< 3.0		< 3.0		< 3.0	
Güç faktörü ($\cos \varphi_{ac,r}$)		0,7 - 1 ind. / cap.						

Çıkış verileri PV Point	Nom. çıkış gücü PV Point	VA	3.000		3.000		3.000	
	PV Point ağ bağlantısı	V	1~ NPE 220/230					
	Anahtarlama zamanı	sn.	< 23		< 23		< 23	



Akü ve Full Backup acil durum akımı fonksiyonu sadece GEN24 PLUS modelinde mevcuttur.

			Symo GEN24 Plus					
			3.0		4.0		5.0	
Çıkış verileri Full Backup ²	Nom. çıkış gücü Full Backup	VA	Full Backup acil durum akımı fonksiyonu Symo GEN24 6.0-10.0 Plus'ta mevcuttur.					
	Ağ bağlantısı Full Backup	V						
	Anahtarlama zamanı	sn.						

Akü bağlantısı	DC girişi sayısı		1		1		1	
	Maks giriş akımı ($I_{dc\ max}$)	A	12,5		12,5		12,5	
	DC giriş akımı alanı ($U_{dc\ min} - U_{dc\ max}$)	V	160 - 531		160 - 531		160 - 531	
	DC bağlantı teknolojisi akü		1x BATT+ ve 1x BATT Push-in yay çekiş klemensi 2,5 - 10 mm ²					
	Maks DC giriş/çıkış gücü ³	W	3.150		4.180		5.200	
	AC kuplajında maks şarj gücü ³	W	3.000		4.000		5.000	
Uygun aküler ⁴		BYD Battery-Box Premium HVS/HVM & LG FLEX ⁵						

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

² Full Backup seçeneği, Primo GEN24 6.0-10.0 Plus'ta mevcuttur. Full Backup için ağ anahtarlama için ek harici bileşenler gereklidir. Bununla ilgili detaylı bilgileri kullanım kılavuzunda bulabilirsiniz.

³ Bağlanan aküye bağlı olarak

⁴ Ülkeye özgü sertifikalandırmaya ve kullanılabilirlik durumuna bağlıdır

⁵ BYD Battery-Box Premium, HVS 12.8, HVM 8.3 hariç

*Seçilen GES paketine göre kullanılacak ürün değişiklik göstermektedir.

			Symo GEN24/GEN24 Plus		
			3.0	4.0	5.0
Genel veriler	Ebatlar (Yükseklik × Genişlik × Derinlik)	mm	530 × 474 × 165		
	Ağırlık (inverter/ambalajlı)	kg	15,6/19,4	15,6/19,4	15,6/19,4
	Koruma derecesi		IP 66	IP 66	IP 66
	Koruma sınıfı		1	1	1
	Gece tüketimi	W	< 10	< 10	< 10
	Aşırı gerilim kategorisi (DC/AC) ⁶		2/3	2/3	2/3
	İnverter konsepti		Trafosuz		
	Soğutma		Active Cooling teknolojisi		
	Montaj		İç ve dış montaj		
	Çevre sıcaklığı aralığı	°C	-25 ile +60 arasında	-25 ile +60 arasında	-25 ile +60 arasında
	İzin verilen nem oranı	%	0 - 100	0 - 100	0 - 100
	Gürültü emisyonları	dB (A)	< 36	< 36	< 36
	Deniz seviyesi üzerinde maks. yükseklik	m	3 000/4 000 (sınırsız/sınırlı voltaj aralığı)		
	DC bağlantı teknolojisi FV		3 × DC+ ve 3× DC Push-in yay çekiş klemensi 2,5 - 10 mm ²		
	AC bağlantı teknolojisi		5 kutuplu AC Push-in yay çekiş klemensi 1,5 - 10 mm ² 3 kutuplu acil durum akımı Push-in yay çekiş klemensi 1,5 - 10 mm ² 5 × PE vida klemensi 2,5 - 16 mm ²		
Sertifika ve normlara uygunluk ⁷		IEC 62109, IEC 62116, IEC 61727, IEC 62909, VDE 0126, VDE AR-N4105, AS/NZS 4777.2, EN 50549, CEI 0-21, G98/G99, R25			
Acil durum akımı fonksiyonları		PV Point			
Lebenszyklusanalyse		ÖNORM EN ISO 14040 ve 14044 uyarınca (Fraunhofer IZM çalışanları tarafından doğrulanmıştır)			
Verim	Maks. verim	%	98,1	98,2	98,2
	Avrupa verimliliği (ηEU)	%	96,7	97,2	97,5
	Maksimum Güç Noktası uyum verimi	%	> 99,9	> 99,9	> 99,9
Koruma düzenekleri	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		
Arabirimler	WLAN / 2 × Ethernet LAN		Fronius Solar.web, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)		
	6 dijital giriş 6 dijital giriş/çıkış		Dalgalanma kontrol alıcısı bağlantısı, enerji yönetimi		
	Acil kapama (WSD)		Entegre edilmiş		
	Data kaydedicisi ve Web sunucusu		Entegre edilmiş		
	2 × RS485		Modbus RTU SunSpec (üçüncü sunucu) / Fronius Smart Meter, akü (GEN24 Plus), Fronius Ohmpilot		

⁶IEC 62109-1 uyarınca. 2 Maksimum Güç Noktası izleyici için isteğe bağlı olarak donatılabilen yüksek gerilim koruması DC SPD tip 1+2 aşağıdaki ürün numaraları için temin edilebilir: 4,240,313,CK

⁷Güncel sertifikaları şu adreslerde bulabilirsiniz: www.fronius.com/symo-gen24-plus-cert

Ülkenizde kullanılabilen inverterler hakkında detaylı bilgiler için: www.fronius.com.

*Seçilen GES paketine göre kullanılacak ürün değişiklik göstermektedir.

Teknik özellikler

6.0/8.0/10.0 kW

			Symo GEN24/GEN24 Plus							
			6.0		8.0		10.0			
Giriş verileri	Maksimum Güç Noktası izleyici adedi		2		2		2			
	DC giriş akımı alanı (U _{dc} min - U _{dc} max)	V	80 - 1.000		80 - 1.000		80 - 1.000			
	Nominal giriş gerilimi (U _{dc,r})	V	610		610		610			
	Besleme başlangıç gerilimi (U _{dc start})	V	80		80		80			
	Kullanılabilir Maksimum Güç Noktası gerilim alanı	V	80 - 800		80 - 800		80 - 800			
	Maksimum Güç Noktası gerilim aralığı (nominal güçte) (U _{mpp} min - U _{mpp} max)	V	174 - 800		224 - 800		278 - 800			
			MPPT1	MPPT2	MPPT1	MPPT2	MPPT1	MPPT2		
	Kullanılabilir maks. giriş akımı (I _{dc} max)	A	25	12,5	25	12,5	25	12,5		
	FV jeneratör maks. kısa devre akımı (I _{sc pv}) ¹	A	40	20	40	20	40	20		
	DC bağlantıları adedi		2	1	2	1	2	1		
		MPPT1	MPPT2	Toplam	MPPT1	MPPT2	Toplam	MPPT1	MPPT2	Toplam
Kullanılabilir maks. DC gücü	W	6.220	6.000	6.220	8.260	6.000	8.260	10.300	6.000	10.300
Maks. FV jeneratör gücü	W _{peak}	7.500	6.500	9.000	10.000	7.000	12.000	12.500	7.500	15.000

Çıkış verileri	AC nominal güç (P _{ac,r})	W	6.000		8.000		10.000	
	Görünür güç	VA	6.000		8.000		10.000	
	Maks. çıkış gücü	VA	6.000		8.000		10.000	
			380 Vac	400 Vac	380 Vac	400 Vac	380 Vac	400 Vac
	Nom. AC çıkış akımı	A	9,1	8,7	12,1	11,6	15,2	14,5
	Ağ bağlantısı (U _{ac,r})	V	3~ faz 400/230 veya 3~ faz 380/220 (+%20/-%30)					
	Frekans (frekans aralığı f _{min} - f _{max})	Hz	50/60 (45 - 65)					
	Distorsiyon katsayısı	%	< 3		< 3		< 3	
Güç faktörü (cos φ _{ac,r})		0,7 - 1 ind. / cap.						

Çıkış verileri PV Point	Nom. çıkış gücü PV Point	VA	3.000		3.000		3.000	
	PV Point ağ bağlantısı	V	1~ NPE 220/230					
	Anahtarlama zamanı	sn.	< 23		< 23		< 23	



Akü ve Full Backup acil durum akımı fonksiyonu sadece GEN24 PLUS modelinde mevcuttur.

			Symo GEN24 Plus					
			6.0		8.0		10.0	
Çıkış verileri Full Backup ²	Nom çıkış gücü Full Backup	VA	6.000		8.000		10.000	
	Nominal faz gücü Full Backup	VA	3.680		3.680		3.680	
	Ağ bağlantısı Full Backup	V	3~ faz 400/230 veya 3~ faz 380/220					
	Anahtarlama zamanı	sn.	< 35		< 35		< 35	

Akü bağlantısı	DC girişi sayısı		1		1		1	
	Maks giriş akımı (I _{dc} max)	A	22		22		22	
	DC giriş akımı alanı (U _{dc} min - U _{dc} max)	V	160 - 531		160 - 531		160 - 531	
	DC bağlantı teknolojisi akü		1x BATT+ ve 1x BATT Push-in yay çekiş klemensi 2,5 - 10 mm ²					
	Maks DC giriş/çıkış gücü ³	W	6.220		8.260		10.300	
	AC kuplajında maks şarj gücü ³	W	6.000		8.000		10.000	
Uygun aküler ⁴		BYD Battery-Box Premium HVS/HVM & LG FLEX ⁵						

¹ I_{sc pv} = I_{sc max} ≥ I_{sc} (STC) x 1,25 örn. IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021 uyarınca.

² Full Backup seçeneği, Primo GEN24 6.0-10.0 Plus'ta mevcuttur. Full Backup için ağ anahtarlama için ek harici bileşenler gereklidir. Bununla ilgili detaylı bilgileri kullanım kılavuzunda bulabilirsiniz.

³ Bağlanan aküye bağlı olarak

⁴ Ülkeye özgü sertifikalandırmaya ve kullanılabilirlik durumuna bağlıdır

⁵ BYD Battery-Box Premium, HVS 12.8, HVM 8.3 hariç

*Seçilen GES paketine göre kullanılacak ürün değişiklik göstermektedir.

			Symo GEN24/GEN24 Plus		
			6.0	8.0	10.0
Genel veriler	Ebatlar (Yükseklik × Genişlik × Derinlik)	mm	595 × 529 × 180		
	Ağırlık (inverter/ambalajlı)	kg	23,4/28,5	23,4/28,5	23,4/28,5
	Koruma derecesi		IP 66	IP 66	IP 66
	Koruma sınıfı		1	1	1
	Gece tüketimi	W	<10	<10	<10
	Aşırı gerilim kategorisi (DC/AC) ⁶		2/3	2/3	2/3
	İnverter konsepti		Trafosuz		
	Soğutma		Active Cooling teknolojisi		
	Montaj		İç ve dış montaj		
	Çevre sıcaklığı aralığı	°C	-25 ile +60 arasında	-25 ile +60 arasında	-25 ile +60 arasında
	İzin verilen nem oranı	%	0 - 100	0 - 100	0 - 100
	Gürültü emisyonları	dB (A)	< 47	< 47	< 47
	Deniz seviyesi üzerinde maks. yükseklik	m	3 000/4 000 (sınırsız/sınırlı voltaj aralığı)		
	DC bağlantı teknolojisi FV		3 × DC+ ve 3× DC Push-in yay çekiş klemensi 2,5 - 10 mm ²		
	AC bağlantı teknolojisi		5 kutuplu AC Push-in yay çekiş klemensi 1,5 - 10 mm ² 3 kutuplu acil durum akımı Push-in yay çekiş klemensi 1,5 - 10 mm ² 5 × PE vida klemensi 2,5 - 16 mm ²		
Sertifika ve normlara uygunluk ⁷		IEC 62109, IEC 62116, IEC 61727, IEC 62909, VDE 0126, VDE AR-N4105, AS/NZS 4777.2, EN 50549, CEI 0-21, G98/G99, R25			
Acil durum akımı fonksiyonları ⁸		PV Point veya Full Backup			
Lebenszyklusanalyse		ÖNORM EN ISO 14040 ve 14044 uyarınca (Fraunhofer IZM çalışanları tarafından doğrulanmıştır)			
Verim	Maks. verim	%	98,2	98,2	98,2
	Avrupa verimliliği (ηEU)	%	97,7	97,8	97,9
	Maksimum Güç Noktası uyum verimi	%	> 99,9	> 99,9	> 99,9
Koruma düzenekleri	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		
Arabirimler	WLAN / 2 × Ethernet LAN		Fronius Solar.web, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)		
	6 dijital giriş 6 dijital giriş/çıkış		Dalgalanma kontrol alıcısı bağlantısı, enerji yönetimi		
	Acil kapama (WSD)		Entegre edilmiş		
	Data kaydedicisi ve Web sunucusu		Entegre edilmiş		
	2 × RS485		Modbus RTU SunSpec (üçüncü sunucu) / Fronius Smart Meter, akü (GEN24 Plus), Fronius Ohmpilot		

⁶ IEC 62109-1 uyarınca. 2 Maksimum Güç Noktası izleyici için isteğe bağlı olarak donatılabilen yüksek gerilim koruması DC SPD tip 1+2 aşağıdaki ürün numaraları için temin edilebilir: 4,240,313,CK

⁷ Güncel sertifikaları şu adreslerde bulabilirsiniz: www.fronius.com/symo-gen24-plus-cert

⁸ Full Backup acil durum akımı fonksiyonu sadece GEN24 PLUS modelinde mevcuttur.

Ülkenizde kullanılabilen inverterler hakkında detaylı bilgiler için: www.fronius.com.

*Seçilen GES paketine göre kullanılacak ürün değişiklik göstermektedir.

Fronius Symo GEN24 ve GEN24 Plus



Designed to empower.

Daha fazla bilgi için www.fronius.com/gen24-inverter

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

*Seçilen GES paketine göre kullanılacak ürün değişiklik göstermektedir.

Metin ve resimler, başkının hazırladığı 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.

TR V01 Sep 2023

FRONIUS SYMO

/ Gelecekteki uygulamalar için maksimum esneklik.

/ SnapInverter
Teknolojisi/ Dahili Kablosuz
Veri İletişimi/ Süper Esnek
Dizayn/ Dinamik
Performans
Yönetimi/ Akıllı Şebekeye
Uygun/ Kontrol Edilebilir
Çıkış Gücü

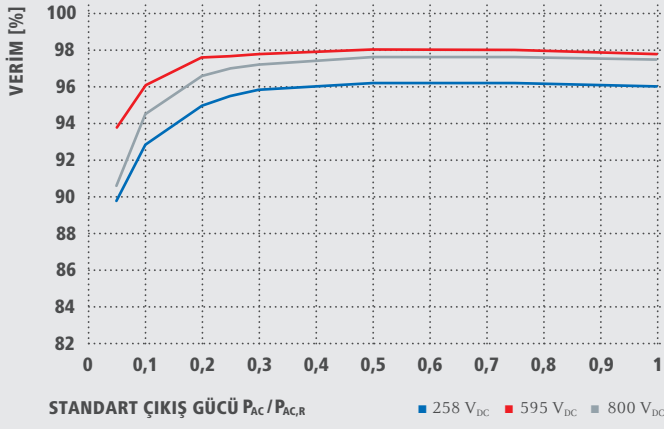
/ Üç fazlı ve trafosuz inverter Fronius Symo, 5.0 ila 8.2 kW arasında güç sınıflarına sahip olup bütün tesis büyüklükleri için idealdir. Yüksek sistem gerilimi, geniş giriş gerilimi aralığı ve iki maksimum Güç Noktası Takipçisi (MPP-Tracker) sayesinde tesis tasarımında maksimum esneklik garanti eder. WLAN veya Ethernet ile internete bağlanma, entegre veri kaydedici ve harici scada sistemlerine entegrasyonu, Fronius Symo'yu pazarın iletişim yeteneği yüksek inverterlerinden biri haline getirmektedir. Bunun yanı sıra Türkçe Menü, Türkçe Kullanım Kılavuzu ve Türkçe Destek sunulmaktadır.

FRONIUS SYMO (5.0-3-M, 6.0-3-M, 7.0-3-M, 8.2-3-M) TEKNİK ÖZELLİKLERİ

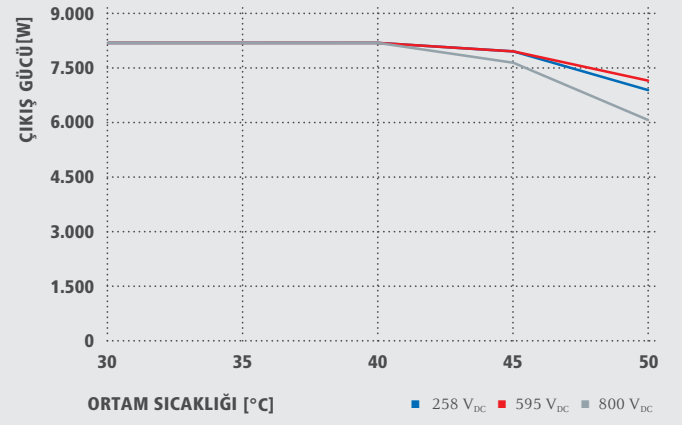
GİRİŞ VERİLERİ	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Maks. Giriş Akımı ($I_{dc \text{ maks } 1} + I_{dc \text{ maks } 2}$)			16,0 A / 16,0 A	
Maks. Dizi Kısa Devre Akımı (MPP ₁ /MPP ₂)			24,0 A / 24,0 A	
Min. Giriş Gerilimi ($U_{dc \text{ min}}$)			150 V	
Besleme Başlangıç Gerilimi ($U_{dc \text{ start}}$)			200 V	
Nominal Giriş Gerilimi ($U_{dc,r}$)			595 V	
Maks. Giriş Gerilimi ($U_{dc \text{ maks}}$)			1.000 V	
MPP Gerilim Aralığı ($U_{mpp \text{ min}} - U_{mpp \text{ maks}}$)	163 - 800 V	195 - 800 V	228 - 800 V	267 - 800 V
MPP Tracker Sayısı			2	
DC Giriş Sayısı			2 + 2	
Maks. PV Panel Gücü ($P_{dc \text{ maks}}$)	10,0 kW _{peak}	12,0 kW _{peak}	14,0 kW _{peak}	16,4 kW _{peak}
ÇIKIŞ VERİLERİ	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
AC Nominal Güç ($P_{ac,r}$)	5.000 W	6.000 W	7.000 W	8.200 W
Maks. Çıkış Gücü	5.000 VA	6.000 VA	7.000 VA	8.200 VA
AC Çıkış Akımı ($I_{ac \text{ nom}}$)	7,2 A	8,7 A	10,1 A	11,8 A
Şebeke Bağlantısı (Gerilim Aralığı)			3-NPE 400 V / 230 V oder 3-NPE 380 V / 220 V (% +20 / % -30)	
Frekans (Frekans Aralığı)			50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz)	
Toplam Harmonik Distorsiyon			< % 3	
Güç Faktörü ($\cos \varphi_{ac,r}$)			0,85 - 1 end. / kap.	
GENEL VERİLER	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Ebatlar (Yükseklik x Genişlik x Derinlik)			645 x 431 x 204 mm	
Ağırlık		19,9 kg		21,9 kg
Koruma Derecesi			IP 65	
Koruma Sınıfı			1	
Yüksek Gerilim Kategorisi (DC/AC) ¹⁾			2 / 3	
Gece Tüketimi			< 1 W	
İnverter Konsepti			Trafosuz	
Soğutma			Kontrollü hava soğutması	
Montaj			İç ve dış montaj	
Ortam Sıcaklığı Aralığı			-25 - +60 °C	
İzin Verilen Nem Oranı			0 - 100 %	
Deniz Seviyesinden Maks. Yükseklik			2.000 m / 3.400 m (sınırsız/sınırlı gerilim aralığı)	
DC Bağlantı Teknolojisi			4x DC+ ve 4x DC- vidalı klemens bağlantısı 2,5 - 16 mm ²	
AC Bağlantı Teknolojisi			5 kutuplu AC vidalı klemens bağlantısı 2,5 - 16mm ²	
Sertifikalar ve Normlar			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⁾ IEC 62109-1'e göre.Tüm inverterlerimiz ile detaylı bilgi için www.fronius.com.tr adresini ziyaret ediniz!

FRONIUS SYMO 8.2-3-M VERİM EĞRİSİ



FRONIUS SYMO 8.2-3-M SICAKLIĞA GÖRE GÜÇ EĞRİSİ



FRONIUS SYMO (5.0-3-M, 6.0-3-M, 7.0-3-M, 8.2-3-M) TEKNİK ÖZELLİKLERİ

VERİM	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Maks. Verim	% 98,0			
Avrupa Verimliliği (η _{EU})	% 97,3	% 97,5	% 97,6	% 97,7
% 5 P _{AC,r} ¹⁾ için η	% 84,9 / 91,2 / 85,9	% 87,8 / 92,6 / 87,8	% 88,7 / 93,1 / 89,0	% 89,8 / 93,8 / 90,6
% 10 P _{AC,r} ¹⁾ için η	% 89,9 / 94,6 / 91,7	% 91,3 / 95,6 / 93,0	% 92,0 / 95,9 / 94,7	% 92,8 / 96,1 / 94,5
% 20 P _{AC,r} ¹⁾ için η	% 93,2 / 96,7 / 95,4	% 94,1 / 97,1 / 95,9	% 94,5 / 97,3 / 96,3	% 95,0 / 97,6 / 96,6
% 25 P _{AC,r} ¹⁾ için η	% 93,9 / 97,2 / 96,0	% 94,7 / 97,5 / 96,5	% 95,1 / 97,6 / 96,7	% 95,5 / 97,7 / 97,0
% 30 P _{AC,r} ¹⁾ için η	% 94,5 / 97,4 / 96,5	% 95,1 / 97,7 / 96,8	% 95,4 / 97,7 / 97,0	% 95,8 / 97,8 / 97,2
% 50 P _{AC,r} ¹⁾ için η	% 95,2 / 97,9 / 97,3	% 95,7 / 98,0 / 97,5	% 95,9 / 98,0 / 97,5	% 96,2 / 98,0 / 97,6
% 75 P _{AC,r} ¹⁾ için η	% 95,3 / 98,0 / 97,5	% 95,7 / 98,0 / 97,6	% 95,9 / 98,0 / 97,6	% 96,2 / 98,0 / 97,6
% 100 P _{AC,r} ¹⁾ için η	% 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 Uyum Verimi	> % 99,9			
KORUMA EKİPMANLARI	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
DC İzolasyon Ölçümü	Var			
Aşırı Yükteki Davranış	Çalışma noktası değişikliği, Güç sınırlama			
DC Ayırma Şalteri	Var			
Ters Polarite Koruması	Var			
ARABİRİMLER	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 Giriş ve 4 Dijital Giriş/Çıkış	Dalgalanma kontrol alıcısı			
USB (Tıp A Soket) ²⁾	USB bellek ile veri kaydı ve inverter güncellemesi			
2x RS422 (RJ45- Soket) ²⁾	Fronius Solar Net			
Sinyal Çıkışı ²⁾	Enerji yönetimi (Kuru kontak röle çıkışı)			
Datalogger ve Web Sunucu	Dahil			
Harici Giriş ²⁾	S0 sayaç arayüzü / Yüksek gerilim koruması için giriş			
RS485	Modbus RTU SunSpec ya da sayaç bağlantısı			

¹⁾U_{mpp} min / U_{dc,r} / U_{mpp} maks. durumunda ²⁾Light versiyonlar için de geçerlidir.

Metin ve resimler, baskıya hazırlandığı tarihte geçerli olan teknik düzeyi yansıtmaktadır. Değişiklik yapma hakkı saklıdır. Verilen tüm bilgiler firma ile işlenmiştir fakat bağlantı söz konusu değildir. Telif Hakkı © 2011 Fronius™. Her hakkı saklıdır.

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

ÜÇ BÖLÜMÜMÜZ, YALNIZCA BİR TUTKUMUZ VAR: SINIRLARI DEĞİŞTİRMEK.

/ Kaynak Teknolojileri, Solar Enerji ve Akü Şarj Teknolojileri alanlarında tek bir amacımız var: Yeniliklerin lideri olmak. Dünya çapında yaklaşık 4.000 kadar çalışanımızla mümkün olan sınırları değiştiriyor, sahibi olduğumuz 800'den fazla patent hakkı ile bu iddiamızı kanıtıyoruz. Başarılarımızın sırrı: Araştırmacı ve sürekli yeni, yaratıcı çözümler arayışı ile teknoloji lideri olarak kabul edilerek, her üründe mükemmel verimliliği hedeflememizdir.

Tüm Fronius ürünlerimiz, global satış partnerlerimiz ve temsilcilerimiz hakkında daha fazla bilgiyi www.fronius.com adresinden temin edebilirsiniz.

v01 Jan 2017 TR

Fronius İstanbul
Elektronik Ticaret ve Servis Ltd. Şti
BOSB, Aydın 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
Avusturya
pv-sales@fronius.com
www.fronius.com

*Seçilen GES paketine göre kullanılacak ürün değişiklik göstermektedir.

M.06.0092.TR v01 Jan 2017 as18



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.

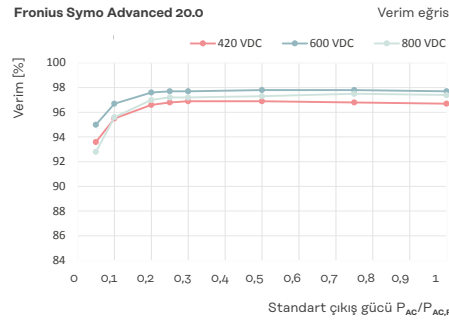
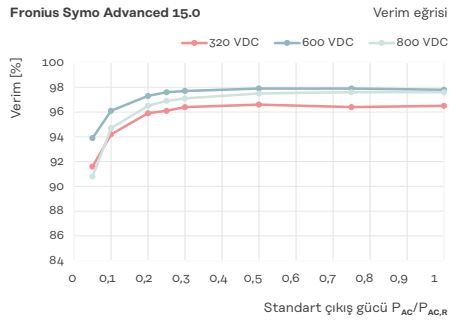
03 Fabrika çıkışlı optimum performans

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.

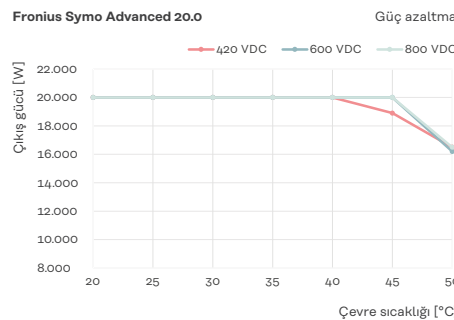
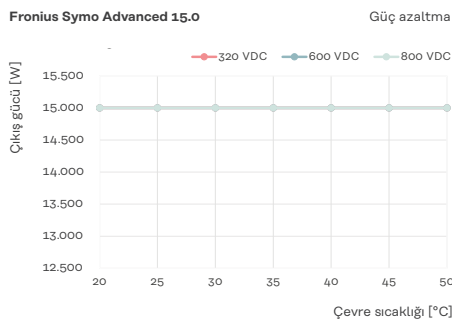
Etkileyici performans verileri

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

Verim



Güç azaltma



Fronius Symo Advanced

*Seçilen GES paketine göre kullanılacak ürün değişiklik göstermektedir.

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 ¹	27,0	16,5 ¹	33,0	27,0
	Maks. kullanılabilir giriş akımı ($I_{dc \max \text{ MPPT } 1+2}$)	A	43,5		43,5		51,0	
			MPPT1	MPPT2	MPPT1	MPPT2	MPPT1	MPPT2
	FV jeneratör maks. kısa devre akımı MPP1/MPP2 ($I_{sc \text{ pv}}^2$)	A	55,7	34	55,7	34	68	55,7
	DC giriş gerilimi aralığı ($U_{dc \text{ min}} - U_{dc \text{ max}}$)	V	200 - 1000		200 - 1000		200 - 1000	
	Çalıştırma gerilimi beslemesi ($U_{dc \text{ start}}$)	V	200		200		200	
	Kullanılabilir Maksimum Güç Noktası gerilim alanı	V	200 - 800		200 - 800		200 - 800	
	Maksimum Güç Noktası gerilim aralığı (nominal güçte) ($U_{mpp \text{ min}} - U_{mpp \text{ max}}$)	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 ($P_{dc \text{ max}}$)	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 AC	400 V AC	380 V AC	400 V AC	380 V AC	400 V AC
	AC çıkış gücü ($I_{ac \text{ nom}}$)	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) ³		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 ²	6x DC+ ve 6x DC vidalı klemens 2,5 16 mm					
	AC bağlantı teknolojisi	mm ²	5 kutuplu AV vidalı klemens 2,5 - 16 mm2					
Sertifika 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						

¹ < 420 V gerilimlerde 14,0 A

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

³ 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.

*Seçilen GES paketine göre kullanılacak ürün değişiklik göstermektedir.

			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) ⁴		Veri kaydı, USB bellek ile İnverter Güncelleme		
	2x RS422 (RJ45 girişi) ⁴		Fronius Solar Net		
	Sinyal çıkışı ⁴		Enerji yönetimi (voltajsız röle çıkışı)		
	Data kaydedicisi ve Web sunucusu		Entegre edilmiş		
	Dış giriş ⁴		SO sayacına bağlantı / Yüksek gerilim koruması değerlendirmesi		
	RS485		Modbus RTU SunSpec veya sayaç bağlantısı		

⁴ 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 _{AC}	400 V _{AC}	380 V _{AC}	400 V _{AC}
	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) ³		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 ²	6x DC+ ve 6x DC vidalı klemens 2,5 16 mm			
	AC bağlantı teknolojisi	mm ²	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				

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

³ 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.

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) ⁴		Veri kaydı, USB bellek ile İnverter Güncelleme	
	2x RS422 (RJ45 girişi) ⁴		Fronius Solar Net	
	Sinyal çıkışı ⁴		Enerji yönetimi (voltajsız röle çıkışı)	
	Data kaydedicisi ve Web sunucusu		Entegre edilmiş	
	Dış giriş ⁴		SO sayacına bağlantı / Yüksek gerilim koruması değerlendirilmesi	
	RS485		Modbus RTU SunSpec veya sayaç bağlantısı	

⁴ Light seçeneğinde de mevcuttur.

Diğer bilgiler: 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.

*Seçilen GES paketine göre kullanılacak ürün değişiklik göstermektedir.

FRONIUS ECO

/ Yüksek verimli sistemler için kompakt proje inverteri.



/ SnapINverter
Teknolojisi



/ Dahili Kablosuz
Veri İletişimi



/ Akıllı Şebekeye
Uygun



/ Dinamik
Performans
Yönetimi



/ Kontrol Edilebilen
Çıkış Gücü



/ 25,0 ve 27,0 kW güç sınıflarında üç fazlı Fronius Eco, büyük ölçekli tesislerin ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılar. Hafif olması ve SnapINverter montaj sistemi sayesinde trafosuz cihazın iç ve dış alanlara kolay ve hızlıca kurulumu mümkündür. Inverter serisi, IP 66 koruma sınıfı ile yeni standartlar ortaya koymaktadır. Bununla birlikte opsiyonel DC sigortalar, DC parafudr ve MC4 bağlantı girişleri sayesinde DC toplama kutusu gerekli değildir.

FRONIUS ECO TEKNİK ÖZELLİKLERİ

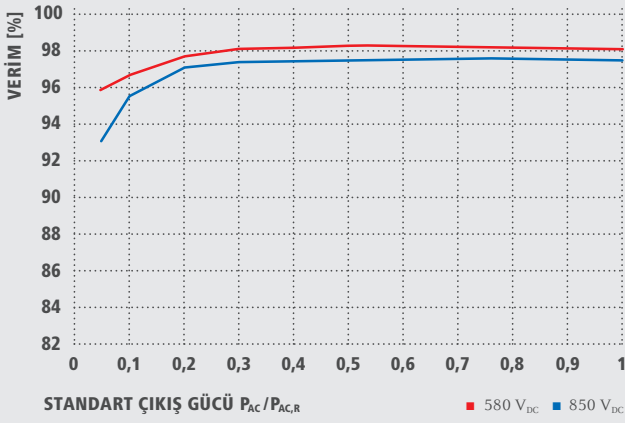
GİRİŞ VERİLERİ	FRONIUS ECO 25.0-3-S	FRONIUS ECO 27.0-3-S
Maks. Giriş Akımı ($I_{dc\ maks}$)	44,2 A	47,7 A
Maks. Dizi Kısa Devre Akımı		71,6 A
Min. Giriş Gerilimi ($U_{dc\ min}$)		580 V
Besleme Başlangıç Gerilimi ($U_{dc\ start}$)		650 V
Nominal Giriş Gerilimi ($U_{dc,r}$)		580 V
Maks. Giriş Gerilimi ($U_{dc\ maks}$)		1.000 V
MPP Gerilim Aralığı ($U_{mpp\ min} - U_{mpp\ maks}$)		580 - 850 V
MPP Tracker Sayısı		1
DC Giriş Sayısı		6
Maks. PV Panel Gücü ($P_{dc\ maks}$)		37,8 kW _{peak}

ÇIKIŞ VERİLERİ	FRONIUS ECO 25.0-3-S	FRONIUS ECO 27.0-3-S
AC Nominal Güç ($P_{ac,r}$)	25.000 W	27.000 W
Maks. Çıkış Gücü	25.000 VA	27.000 VA
AC Çıkış Akımı ($I_{ac\ nom}$)	37,9 A / 36,2 A	40,9 A / 39,1 A
Şebeke Bağlantısı (Gerilim Aralığı)		3-NPE 380 V / 220 V veya 3-NPE 400 V / 230 V (% +20 / % -30)
Frekans (Frekans Aralığı)		50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz)
Toplam Harmonik Distorsiyon		< % 2,0
Güç Faktörü ($\cos\ \varphi_{ac,r}$)		0 - 1 end. / kap.

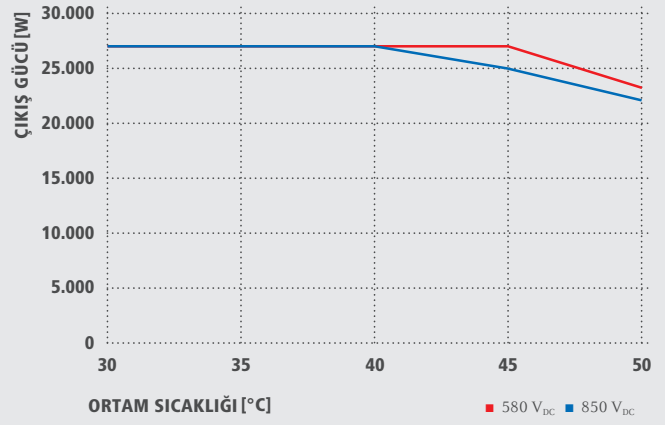
GENEL VERİLER	FRONIUS ECO 25.0-3-S	FRONIUS ECO 27.0-3-S
Ebatlar (Yükseklik x Genişlik x Derinlik)		725 x 510 x 225 mm
Ağırlık		35,7 kg
Koruma Derecesi		IP 66
Koruma Sınıfı		1
Yüksek Gerilim Kategorisi (DC / AC) ¹⁾		1 + 2 / 3
Gece Tüketimi		< 1 W
Inverter Konsepti		Trafosuz
Soğutma		Kontrollü hava soğutması
Montaj		İç ve dış montaj
Ortam Sıcaklığı Aralığı		-25 - +60 °C
İzin Verilen Nem oranı		% 0 - 100
Deniz Seviyesinden Maks. Yükseklik		2.000 m
DC Bağlantı Teknolojisi		6x DC+ ve 6x DC- vidalı klemens bağlantısı 2,5 - 16 mm ²
AC Bağlantı Teknolojisi		5 kutuplu AC vidalı klemens bağlantısı 2,5 - 16 mm ²
Sertifika ve Normlar		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, G59/3, UNE 206007-1, SI 4777, CEI 0-16, CEI 0-21

¹⁾ IEC 62109-1'e göre. Opsiyonel yüksek gerilim koruması (Tip 1 + 2 ve Tip 2) için Ray Montaj.
Tüm inverterlerimiz ile detaylı bilgi için www.fronius.com.tr adresini ziyaret ediniz!

FRONIUS ECO 27.0.3-S VERİM EĞRİSİ



FRONIUS ECO 27.0.3-S SICAKLIĞA GÖRE GÜÇ EĞRİSİ



FRONIUS ECO TEKNİK ÖZELLİKLERİ

VERİM	FRONIUS ECO 25.0-3-S	FRONIUS ECO 27.0-3-S
Maks. Verim	% 98,2	% 98,3
Avrupa Verimliliği (η _{EU})	% 98,0	% 98,0
% 5 P _{AC,r} ¹⁾ için η	% 95,1 / 91,5	% 95,9 / 93,1
% 10 P _{AC,r} ¹⁾ için η	% 97,0 / 95,2	% 96,8 / 95,7
% 20 P _{AC,r} ¹⁾ için η	% 97,8 / 96,9	% 97,7 / 97,1
% 25 P _{AC,r} ¹⁾ için η	% 98,0 / 97,0	% 98,1 / 97,3
% 30 P _{AC,r} ¹⁾ için η	% 98,1 / 97,2	% 98,1 / 97,4
% 50 P _{AC,r} ¹⁾ için η	% 98,2 / 97,5	% 98,3 / 97,5
% 75 P _{AC,r} ¹⁾ için η	% 98,2 / 97,5	% 98,2 / 97,6
% 100 P _{AC,r} ¹⁾ için η	% 98,2 / 97,5	% 98,1 / 97,5
MPP Uyum Verimi	> 99,9	
KORUMA EKİPMANLARI	FRONIUS ECO 25.0-3-S	FRONIUS ECO 27.0-3-S
DC İzolasyon Ölçümü	Var	
Aşırı Yükteki Davranış	Çalışma noktası değişikliği, Güç sınırlama	
DC Ayırma Şalteri	Var	
Entegreli Emniyet Kilitleri ²⁾	Var	
Ters Polarite Koruması	Var	
ARABİRİMLER	FRONIUS ECO 25.0-3-S	FRONIUS ECO 27.0-3-S
WLAN / Ethernet LAN	Fronius Solar.web, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)	
6 Giriş ve 4 Dijital Giriş/Çıkış	Dalgalanma kontrol alıcısı	
USB Bellek (Tip A Soket) ³⁾	USB bellek ile veri kaydı ve inverter güncellemesi	
2x RS422 (RJ45 Soket) ³⁾	Fronius Solar Net	
Sinyal Çıkışı ³⁾	Enerji yönetimi (Kuru kontak röle çıkışı)	
Datalogger ve Web Sunucu	Dahil	
Harici Giriş ³⁾	S0 sayaç arayüzü / Yüksek gerilim koruması için giriş	
RS485	Modbus RTU SunSpec veya sayaç bağlantısı	

¹⁾ U_{mpp} min / U_{dc,r} / U_{mpp} maks. durumunda ²⁾ Pozitif bağlantı terminalinde 6 adet 15 A / 1.000 V sigorta vardır. ³⁾ Light versiyonlar için de geçerlidir.

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

ÜÇ BÖLÜMÜMÜZ, YALNIZCA BİR TUTKUMUZ VAR: SINIRLARI DEĞİŞTİRMEK.

/ Kaynak Teknolojileri, Solar Enerji ve Akü Şarj Teknolojileri alanlarında tek bir amacımız var: Yeniliklerin lideri olmak. Dünya çapında yaklaşık 4.000 kadar çalışmamızla mümkün olan sınırları değiştiriyor, sahibi olduğumuz 800'den fazla patent hakkı ile bu iddiamızı kanıtıyoruz. Başarılarımızın sırrı: Araştırmacı ve sürekli yeni, yaratıcı çözümler arayışı ile teknoloji lideri olarak kabul edilerek, her üründe mükemmel verimliliği hedeflememizdir.

Tüm Fronius ürünlerimiz, global satış partnerlerimiz ve temsilcilerimiz hakkında daha fazla bilgiyi www.fronius.com adresinden temin edebilirsiniz.

v01 Jan 2017 TR

Fronius İstanbul
Elektronik Ticaret ve Servis Ltd. Şti
BOSB, Aydınli 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
Avusturya
pv-sales@fronius.com
www.fronius.com

*Seçilen GES paketine göre kullanılacak ürün değişiklik göstermektedir.

BATARYA



BATTERY-BOX PREMIUM HVS / HVM



- Capable of High-Powered Emergency-Backup and Off-Grid Functionality
- Highest Efficiency Thanks to a Real High-Voltage Series Connection
- The Patented Modular Plug Design Requires no Internal Wiring and Allows for Maximum Flexibility and Ease of Use
- Cobalt Free Lithium Iron Phosphate (LFP) Battery: Maximum Safety, Life Cycle, and Power
- Compatible with Leading 1 and 3 Phase High Voltage Battery Inverters
- Two Distinct Modules to Cover the Complete Range of System Sizes
- Highest Safety Standards like VDE 2510-50

BATTERY-BOX PREMIUM HVS

One Battery-Box Premium HVS is composed of 2 to 5 HVS battery modules that are connected in series to achieve a usable capacity of 5.1 to 12.8 kWh.

Additionally, direct parallel connection of up to 3 identical Battery-Box Premium HVS allows a maximum capacity of 38.4 kWh.

Ability to scale by adding HVS modules or parallel HVS stacks later.

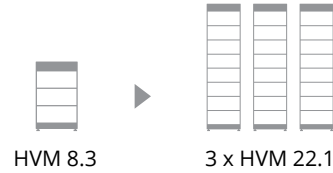


BATTERY-BOX PREMIUM HVM

One Battery-Box Premium HVM is composed of 3 to 8 HVM battery modules that are connected in series to achieve a usable capacity of 8.3 to 22.1 kWh.

Additionally, direct parallel connection of up to 3 identical Battery-Box Premium HVM allows a maximum capacity of 66.2 kWh.

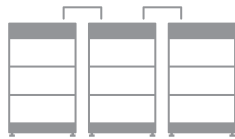
Ability to scale by adding HVM modules or parallel HVM stacks later.



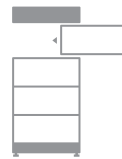
FLEXIBLE, EFFICIENT, SIMPLE



Internal Plug Connection
No Additional Wiring Required



5.1 - 66.2 kWh
Tailored Sizing for Each Application



Extend Anytime
Easily Adapts to New Requirements







High Power
Power for Every Application





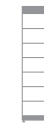



*Seçilen GES paketine göre kullanılacak ürün değişiklik göstermektedir.



TECHNICAL PARAMETERS PREMIUM HVS / HVM

	 HVS 5.1	 HVS 7.7	 HVS 10.2	 HVS 12.8
Battery Module	HVS (2.56 kWh, 102.4 V, 38 kg)			
Number of Modules	2	3	4	5
Usable Energy [1]	5.12 kWh	7.68 kWh	10.24 kWh	12.8 kWh
Max Output Current [2]	25 A	25 A	25 A	25 A
Peak Output Current [2]	50 A, 3 s	50 A, 3 s	50 A, 3 s	50 A, 3 s
Nominal Voltage	204.8 V	307.2 V	409.6 V	512 V
Operating Voltage	160~240 V	240~360 V	320~480 V	400~600 V
Dimensions (H/W/D)	762x585x298 mm	995x585x298 mm	1228x585x298 mm	1461x585x298 mm
Weight	91 kg	129 kg	167 kg	205 kg

	 HVM 8.3	 HVM 11.0	 HVM 13.8	 HVM 16.6	 HVM 19.3	 HVM 22.1
Battery Module	HVM (2.76 kWh, 51.2 V, 38 kg)					
Number of Modules	3	4	5	6	7	8
Usable Energy [1]	8.28 kWh	11.04 kWh	13.80 kWh	16.56 kWh	19.32 kWh	22.08 kWh
Max Output Current [2]	50 A	50 A	50 A	50 A	50 A	50 A
Peak Output Current [2]	75 A, 3 s	75 A, 3 s	75 A, 3 s	75 A, 3 s	75 A, 3 s	75 A, 3 s
Nominal Voltage	153.6 V	204.8 V	256 V	307.2 V	358.4 V	409.6 V
Operating Voltage	120~177 V	160~236 V	200~295 V	240~354 V	280~413 V	320~472 V
Dimensions (H/W/D)	995 x 585 x 298 mm	1228 x 585 x 298 mm	1461 x 585 x 298 mm	1694 x 585 x 298 mm	1927 x 585 x 298 mm	2160 x 585 x 298 mm
Weight	129 kg	167 kg	205 kg	243 kg	281 kg	319 kg

HVS & HVM

Operating Temperature	-10 °C to +50°C
Battery Cell Technology	Lithium Iron Phosphate (cobalt-free)
Communication	CAN/RS485
Enclosure Protection Rating	IP55
Round-trip Efficiency	≥96%
Certification	VDE2510-50 / IEC62619 / CEC / CE / UN38.3
Applications	ON Grid / ON Grid + Backup / OFF Grid
Warranty [3]	10 Years
Compatible Inverters	Refer to BYD Battery-Box Premium HVS / HVM Compatible Inverter List

[1] DC Usable Energy, Test conditions: 100% DOD, 0.2C charge & discharge at + 25 °C. System Usable Energy may vary with different inverter brands

[2] Power derating will occur between -10 °C and +5 °C

[3] Conditions apply. Refer to BYD Battery-Box Premium Limited Warranty Letter.



BYD Company Limited
www.bydbatterybox.com
Global Sales: batteryboxgrp@byd.com
Global Service: bboxservice@byd.com

Battery-Box EU Service Partner
EFT-Systems GmbH
www.eft-systems.de
info@eft-systems.de

Battery-Box AU Service Partner
Alps Power Pty Ltd
www.alpspower.com.au
service@alpspower.com.au

Battery-Box US Service
www.bydbatterybox.com
bboxuservice@byd.com

V1.6



*Seçilen GES paketine göre kullanılacak ürün değişikliği göstermektedir.

PANEL ■

144 LAYOUT

MONOCRYSTALLINE HALF-CUT MODULE
MONOKRİSTAL HC PANEL

540 - 555 W
POWER OUTPUT RANGE
GÜÇ

21.50 %
MAXIMUM EFFICIENCY
MAKSİMUM VERİMLİLİK

0/+5W
POSITIVE POWER TOLERANCE
POZİTİF GÜÇ TOLERANSI

ÜRÜN SERTİFİKALARI Product Certificates

- ✓ IEC 62804
- ✓ IEC 61716
- ✓ IEC 61701

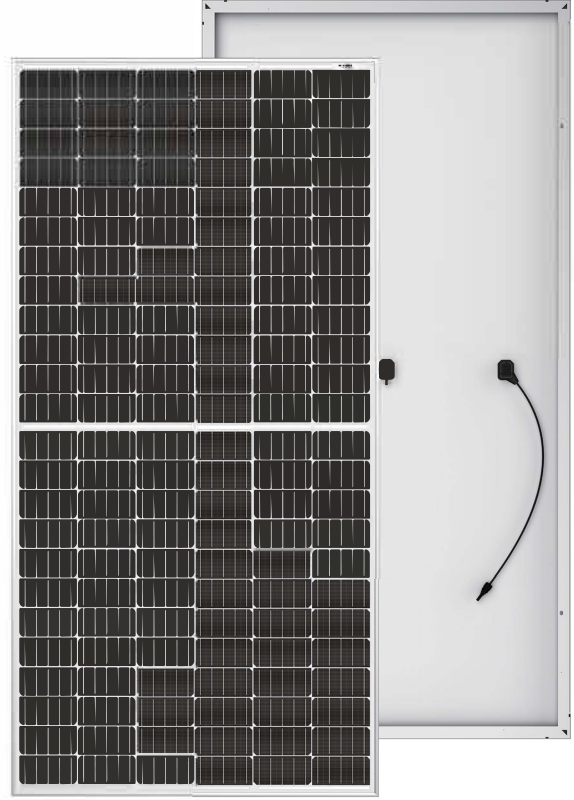
KALİTE SERTİFİKALARI Quality Certificates

- ✓ ISO 9001:2015
- ✓ ISO 14001:2015
- ✓ ISO 45001:2018



IEC 61215
IEC 61730
Regular Production
Surveillance

www.tuv.com
ID 1111245967



11BB Half - Cut Teknolojisi
11BB Half - Cut Technology



25 Yıl Performans Garantisi
12 Yıl Ürün Garantisi
25 Years Linear Performance Warranty
12 Years Product Warranty



Yatırımınız için
Kısa Geri Dönüş Süreleri
"ROI" Short Returned of Investment



Güvenilir İş Ortağınız
Reliable Partner

Kurulduğumuz 2011 yılından beri Gazioğlu Solar Enerji A.Ş. olarak; gelişen ve değişen dünyanın enerji ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak, son teknoloji makine parkurlarıyla, sıfır hata prensibiyle üretim yapmayı, yenilenebilir enerji sektöründe ülke ekonomimize katkı sağlayıp, ülkemizin enerjide dışa bağımlılığı azaltmayı amaçlamaktayız.

Since 2011 as Gazioğlu Solar Enerji A.Ş.; we aim to reduce our country's dependence of energy and contribute to our country's economy in Renewable Energy Sector as we take into consideration energy needs of the developing and changing of the World with manufacturing the goods with zero defects principle with using the latest technology machine lines.



GAZIOĞLU SOLAR ENERJİ SAN. VE TİC. A.Ş.

Çerkezköy Org. San. Bölğ. Gazi Osman Paşa Mh. 7. Cd.
No:124 59500 Çerkezköy/Tekirdağ/Türkiye
+90 (282) 758 17 77 info@gazioglusolar.com.tr



**GSE MonoPower HC
GSE HC 540 - 555 MP**


		GSE HC 540 MP	GSE HC 545 MP	GSE HC 550 MP	GSE HC 555 MP
Maksimum Güç / Max. Power	P_{max}	540 Wp	545 Wp	550 Wp	555 Wp
Açık Devre Gerilimi / Open Circuit Voltage	V_{oc}	49.60 V	49.75 V	49.90 V	50.02 V
Maksimum Güç Noktası Gerilimi / Mpp Voltage	V_{mpp}	41.64 V	41.80 V	41.96 V	42.11 V
Kısa Devre Akımı / Short Circuit Current	I_{sc}	13.86 A	13.93 A	14.00 A	14.07 A
Maksimum Güç Noktası Akımı / Mpp Current	I_{mpp}	12.97 A	13.04 A	13.11 A	13.18 A
Modül Verimliliği / Efficiency	η_m	20.90 %	21.10 %	21.30 %	21.50 %

*STC: 1000W/m², 25°C, AM 1.5

PERFORMANS @ 800 W/m², NOCT, AM 1.5 / PERFORMANCE @ 800 W/m², NOCT, AM 1.5

Maksimum Güç / Max. Power	P_{max}	408.0 Wp	412.0 Wp	416.0 Wp	420.0 Wp
Açık Devre Gerilimi / Open Circuit Voltage	V_{oc}	46.43 V	46.55 V	46.68 V	46.85 V
Maksimum Güç Noktası Gerilimi / Mpp Voltage	V_{mpp}	38.99 V	39.20 V	39.43 V	39.66 V
Kısa Devre Akımı / Short Circuit Current	I_{sc}	11.09 A	11.13 A	11.17 A	11.21 A
Maksimum Güç Noktası Akımı / Mpp Current	I_{mpp}	10.47 A	10.51 A	10.55 A	10.59 A

Düşük ışık koşullarında panel belirtilen verimlilik değerlerinden farklılık gösterebilir. / Under partial load conditions efficiency may differ.

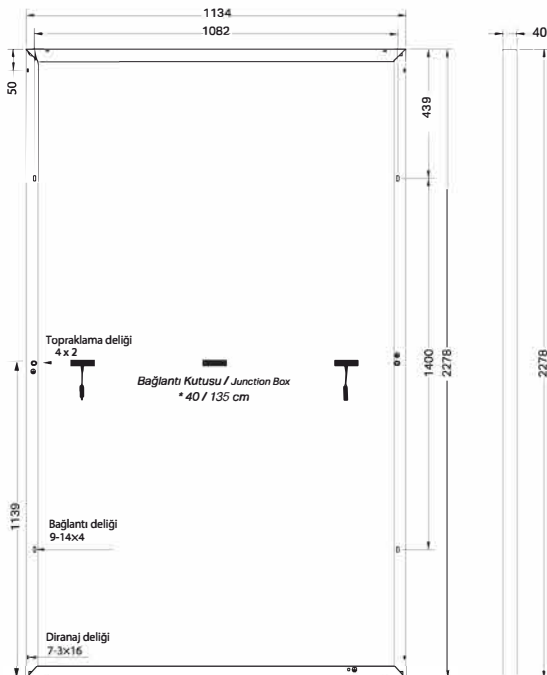
KULLANILAN MALZEMELER / Component Materials

Hücre Adedi / Number of Cells	144
Hücre Tipi / Cell Type	Half-CUT Perc Monokristal / Monocrystalline
Hücre Ebadı / Cell Size	182 mm x 91mm
Ön Yüzey / Front	Düşük Demirli Temperli Cam / Low Ironed Tempered Glass
Arka Yüzey / Back	Film, Beyaz / Film, White
Çerçeve / Frame	Beyaz Eloksallı Alüminyum / White Anodised Aluminium
Bağlantı Kutusu / J-Box	IP68
Konektör / Connector	MC4 Uyumlu / MC4 Comp.

Optimum Entegrasyon Parametreleri

Optimal System Integration Parameters

Güç Sınıflandırması / Power Sorting	-0 Wp / +5 Wp
Maksimum Sistem Voltajı / Maximum System Voltage	1000V / 1500 V
Maksimum Ters Akım / Maximum Reverse Current	25 A
Yayıllı Yük / Dinamik Yük / Load / Dynamic Load	5.4 / 2.4 kN/m²
Diodye Adedi / Number of Diodes	3
Çalışma Aralığı / Operating Temperature Range	-40°C / +85°C


EBAT / AĞIRLIK

Dimensions/Weight

Uzunluk / Length	2278 mm
Genişlik / Width	1134 mm
Kalınlık / Height	40 mm
Ağırlık / Weight	28.1 Kg.

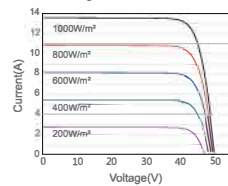
Isıl Karakteristikler

Thermal Characteristics

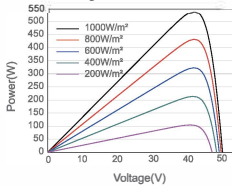
SÇK	43 °C
I_{sc}	0.04 % / K
V_{oc}	-0.28 % / K
P_{mBP}	-0.36 % / K

I - V EĞRİSİ / I-V CURVES OF PV MODULE

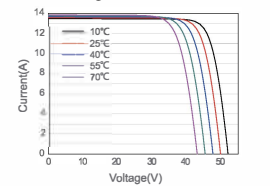
Current-Voltage Curve GSE HC 540 MP



Power-Voltage Curve GSE HC 540 MP

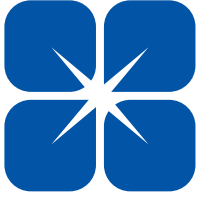


Current-Voltage Curve GSE HC 540 MP



Ölçüler mm cinsindedir. / Dimensions in mm.
* Opsiyoneldür. / Optional





SIRIUS



ELNSM72M-HC-HV Serisi



MBB HC MONOKRİSTALİN FOTOVOLTAİK MODÜL 440-455W



Sirius 166M Modeli

Elin, 166 mm silikon waferla, multi busbar ve Halfcell teknolojisini birleştirerek yüksek verimli modül serisini yeniden tanımladı. Sirius 166M modeliyle, teknolojiyi etkili bir şekilde birleştirerek modül verimliliğini ve güç çıkışını son derece geliştirdi.

ÖZELLİKLER



Daha çok uyum, daha fazla güç.



Gölgeleme etkisini minimize ederek daha az güç kaybı.



Düşük ışınlama rekabet eden performans.



Ticari ölçekli projeler için ideal seçim, bakım maliyetlerini azaltarak yatırım getirisini artırır.



Zorlu ortam koşulları:
• Kum, asit ve alkali, dolu taşları
• 2400 pa rüzgar yükü ve 5400 pa kar yükü dayanımı.
• Mükemmel PID direnci.

ÜRETİM TESİSİ SERTİFİKALARI



ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001: 2018,
ISO 27001:2013, ISO 10002:2004

ÜRÜN SERTİFİKALARI



TS EN 61215, TS EN 61730
IEC 61215, IEC 61730, IEC 62804 (PID FREE)

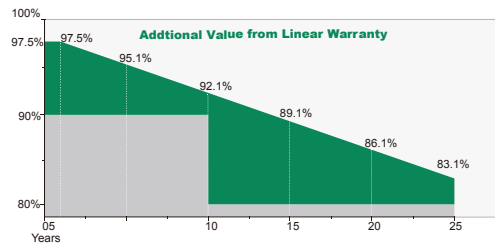
GARANTİ



12 YIL Ürün Garantis

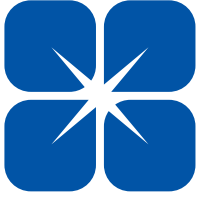


25 YIL Lineer Performans Garantis



www.siriuspv.com

*Seçilen GES paketine göre kullanılacak ürün değişiklik göstermektedir.



SIRIUS



ELNSM72M-HC-HV Serisi

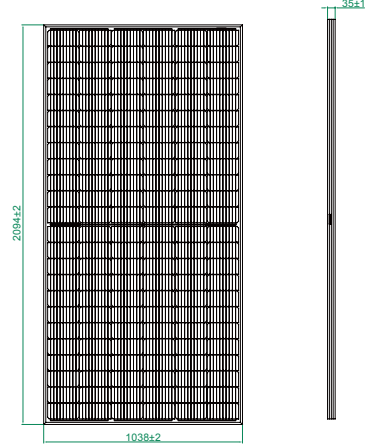
ELEKTRİKSEL SPESİFİKASYONLAR

STC Anma Gücü (Pmpp)	440 W		445 W		450 W		455 W	
	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
STC Maksimum Güç (Pmp) (W)	440	328	445	332	450	336	455	340
Açık Devre Gerilimi (Voc) (V)	49.7	45.4	49.9	45.6	50.10	45.80	50.30	46.00
Kısa Devre Akımı (Isc) (A)	11.27	9.10	11.34	9.17	11.41	9.24	11.48	9.31
Maksimum Güç Gerilimi (Vmp) (V)	41.4	38.3	41.6	38.5	41.80	38.70	42.00	38.90
Maksimum Güç Akımı (Imp) (A)	10.63	8.57	10.70	8.63	10.77	8.69	10.84	8.75
STC Modül Verimi (ηm) (%)	20.24		20.47		20.70		20.93	
Güç Toleransı (W)	(0,+4.99)							
Maksimum Sistem Gerilimi	1500 VDC							
Maksimum Seri Sigorta Değeri	20A							

*Ölçüm Toleransı +/- 3%

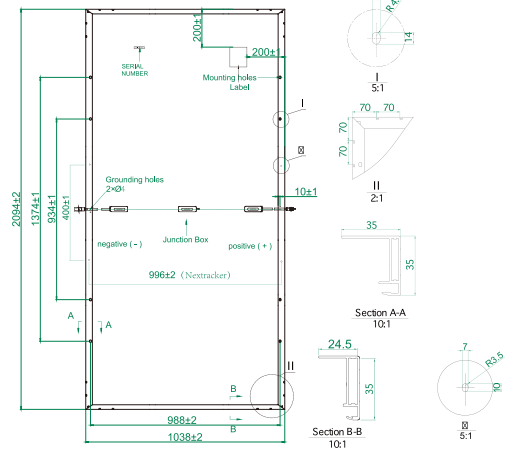
STC: Işınım 1000W/m², Hücre Sıcaklığı 25°C, AM=1.5

NOCT: Işınım 800W/m², Ortam Sıcaklığı 20°C, AM=1.5, Rüzgar Hızı 1m/s



SICAKLIK KARAKTERİSTİKLERİ

Pmax Sıcaklık Katsayısı	-0.36 %/°C
Voc Sıcaklık Katsayısı	-0.28 %/°C
Isc Sıcaklık Katsayısı	+0.05 %/°C
İşletme Sıcaklığı	-40~+85°C
Nominal Çalışma Hücre Sıcaklığı (NOCT)	45±2°C



MEKANİK SPESİFİKASYONLAR

Dış Boyutlar	2094 x 1038 x 35 mm
Ağırlık	23.5 kg
Solar Hücreler	PERC Mono Kristal 166 x 83 mm (144 adet)
Ön Cam	3.2 mm AR kaplamalı tamperli cam
Çerçeve	Eloksallı Alüminyum Alaşım
Bağlantı Kutusu	IP68, 3 diyetli - MC4 Uyumlu
Çıkış Kabloları*	4.0 mm ² , 350 mm - 1200 mm
Mekanik Dayanım	Ön taraf 5400Pa/ Arka taraf 2400Pa

*Çıkış kablo uzunlukları sipariş aşamasında belirtilmelidir.

PAKETLEME

	2094 x 1038 x 35 mm	
Konteyner	20'GP	40'HQ
Bir palettteki adet sayısı	31	31
Bir konteynerdeki palet sayısı	5	22
Bir konteynerdeki adet sayısı	155	682

Türk Malıdır.

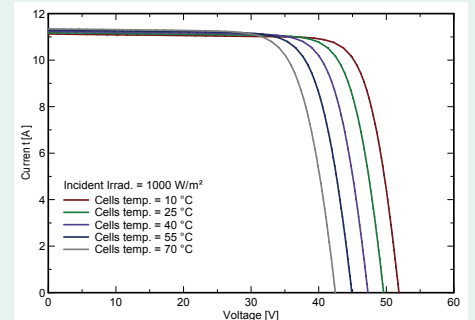
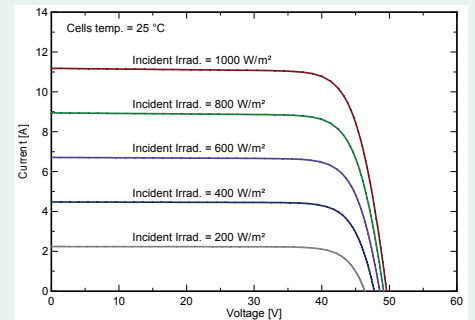
www.siriuspv.com

ELN-DS-TR-2020V4.1

*Seçilen GES paketine göre kullanılacak ürün değişiklik göstermektedir.

©Copyright 2020 Elin

I-V EĞRİSİ



KABLO



H1Z2Z2-K

Damar Sayısı ve Kesiti	İletken Çapı	Kablo Çapı	Kablo Çapı	Minimum Bükme Yarıçapı	Ağırlık	İzin verilen Maksimum Çekme Kuvveti	20°C Maksimum İletken Direnci	60°C Ortam Sıcaklığında, Havada Tek Kablo için Akım Taşıma Kapasitesi	60°C Ortam Sıcaklığında, Yüzeşte Tek kablo için Akım Taşıma Kapasitesi	Kısa devre akımı (90°C'den 250°C'ye kadar 1 sn. için)
Number of Cores x Cross Section	Conductor Diameter	Outer diameter	Outer Diameter	Bending Radius Fixed	Weight (ca.)	Permissible Tensile Force	Conductor Resistance at 20°C	Current Carrying Capacity for Single Cable Free in Air (60°C Ambient temp.)	Current Carrying Capacity for Single Cable on a Surface (60°C Ambient temp.)	Short Circuit Current (1s. from 90°C to 250°C)
	(max. mm)	(min. mm)	(max. mm)	(max. mm)	kg/km	max. (N)	max. (Ω/km)	(A)	(A)	(kA)
1x1,5	1,6	4,4	5	15	35	23	13,7	30	29	0,21
1x2,5	1,9	4,8	5,4	17	46	38	8,21	41	39	0,36
1x4	2,4	5,3	5,9	18	61	60	5,09	55	52	0,57
1x6	2,9	5,9	6,5	20	80	90	3,39	70	67	0,86
1x10	4	7	7,6	23	122	150	1,95	98	93	1,43
1x16	5,6	9	9,8	30	200	240	1,24	132	125	2,29
1x25	6,4	10,3	11,2	34	290	375	0,795	176	167	3,58
1x35	7,5	11,7	12,5	50	400	525	0,565	218	207	5,01
1x50	9	13,5	14,5	58	560	750	0,393	276	262	7,15
1x70	10,8	15,5	16,5	66	750	1050	0,277	347	330	10,01
1x95	12,6	17,7	18,7	75	970	1425	0,21	416	395	13,59
1x120	14,2	19,2	20,4	82	1220	1800	0,164	488	464	17,16
1x150	15,8	21,4	22,6	91	1500	2250	0,132	566	538	21,45
1x185	17,4	23,7	25,1	101	1840	2775	0,108	644	612	26,46
1x240	20,4	27,1	28,5	114	2400	3600	0,082	775	736	34,32
1x300	22,9	30	33	132	3000	4500	0,0654	898	855	42,93

Standart sevki uzunluğu 500 m.dir. İstenmesi durumunda, diğer uzunluklar için görüşülebilir. Bütün kesitlerde siyah, kırmızı ve mavi renkler mevcuttur.

Standard delivery length is 500mt. Other lengths are available on request.
All cross sections are available in black, red and blue colors.