



# Designed to perform.

## Ürünün öne çıkan özellikleri

- 01 Dayanıklılık ve uzun kullanım ömrü
- 02 Maliyet avantajı ve servis
- 03 Akıllı kumanda ve açık sistem
- 04 Tasarım esnekliği
- 05 Tamir edilebilirlik ve sürdürülebilirlik

Genel sistemde minimum işletme maliyetlerinde tesis tasarımında maksimum esneklik: Sağlam inverter Fronius Tauro ile büyük fotovoltaik tesisler daha ekonomik şekilde çalıştırılabilmektedir. İster doğrudan güneş ışığında isterse aşırı sıcak ortamda olsun çift kaplamalı mahfazası ve aktif soğutma sistemi, en olumsuz çevre koşullarında tam performans ve maksimum verim sağlar. Avusturya yapım dayanıklı proje inverterinin kurulumu ve bakımı da hızlıdır. **Fronius Tauro. Designed to perform.**

# Yeni nesil ticari inverteriniz

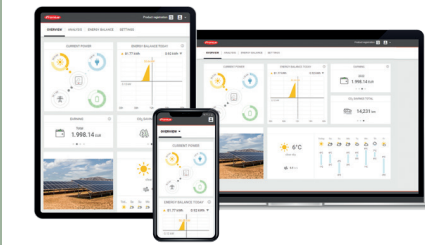
01



02



03



04



## 01 Dayanıklılık ve uzun kullanım ömrü

Doğrudan güneş ışığına ve yüksek ısılara dayanıklı olarak tasarlanmıştır: Çift kaplamalı mahfazası ve aktif soğutma sistemine sahip Fronius Tauro uzun kullanım ömürlü, sağlam inverter olup sınırsız, tam güç sağlar.

## 02 Maliyet avantajı ve servis

Genel sistemde minimum işletme maliyetleri için: Fronius Tauro'nun kurulumu hızlı, bakımı ise etkilidir. Servise gitmesi durumunda proje inverterinin tümünün değil, yalnızca ilgili güç ünitesinin değiştirilmesi yeterlidir. Bu özelliği işletimi güvenli, servisi hızlı ve uygun maliyetli kılar.

## 03 Akıllı kumanda ve açık sistem

Tüm Fronius ürünleri gibi Fronius Tauro da akıllı telefon veya masaüstü üzerinden hızlıca izlenebilir, kumanda edilebilir ve bakımı yapılabilir. Fronius Solar.web ile tesisiniz daima kontrolünüz altında. Açık sistem mimarisi sayesinde üçüncü parti bileşenleri kolayca entegre edilir.

## 04 Tasarım esnekliği

Merkezi, merkez dışı, dikey veya yatay: Fronius Tauro serisi, tesis tasarımında ve büyük fotovoltaik tesislerin kurulumunda maksimum tasarım özgürlüğü imkanı sunar. Esnek Tauro ve ekonomik Tauro ECO istenildiği şekilde kombine edilebilmektedir. Entegre yüksek gerilim korumasının yanı sıra AC Daisy Chaining (zincirleme bağlantı) özelliği sayesinde ilave bileşen ve kablo döşeme gereksinimi azalır.

## 05 Tamir edilebilirlik ve sürdürülebilirlik

Fronius Tauro; sürdürülebilirliğin üretim döngüsünün her aşamasında fayda sağladığını kanıtıyor. Proje inverteri dayanıklı şekilde tasarlanmış olup mümkün olduğunca az, değiştirilebilir bileşenlerle Avusturya'da geliştirilip üretilmektedir. Bu nedenle Tauro oldukça dayanıklı ve hatalara dirençli olup servise gitmesi durumunda yalnızca münferit parçalarının değiştirilmesi gerekir. Bu sayede hem zamandan hem de kaynaklar bakımından tasarruf edilir.



Fronius Tauro'nun iki modeli mevcuttur:

- **Fronius Tauro** | 50 kW | 3 Maksimum Güç Noktası Tracker
- **Fronius Tauro ECO** | 50, 99,99 ve 100 kW | 1 Maksimum Güç Noktası Tracker

# Teknik özellikler

Teknik özellikler			Tauro			Tauro ECO								
			50-3-D			50-3-D		99-3-D			100-3-D			
Giriş verileri	Maksimum Güç Noktası izleyici adeti		3			1		1			1			
	Maks. giriş akımı (I <sub>dc max</sub> )	A	134			87,5		175			175			
	20 A opsiyonunda maks. demet giriş akımı (I <sub>dc max, string</sub> )	A	14,5			14,5		14,5			14,5			
	30 A opsiyonunda maks. demet giriş akımı (I <sub>dc max, string</sub> )	A	22			22		22			22			
	maks. kısa devre akımı demet opsiyonu 20 A (I <sub>dc max, string</sub> )	A	20			20		20			20			
	maks. kısa devre akımı demet opsiyonu 30 A (I <sub>dc max, string</sub> )	A	30			30		30			30			
	Maks. kısa devre akımı inverter (I <sub>sc max, inverter</sub> )	A	240			178		355			355			
	DC giriş akımı alanı (U <sub>dc min</sub> - U <sub>dc max</sub> )	V	200 - 1000			580 - 1000		580 - 1000			580 - 1000			
	Besleme başlangıç gerilimi (U <sub>dc start</sub> )	V	200			650		650			650			
	Kullanılabilir Maksimum Güç Noktası gerilim aralığı (U <sub>mpp min</sub> - U <sub>mpp max</sub> ) <sup>1</sup>	V	400 - 870			580 <sup>2</sup> - 930		580 <sup>2</sup> - 930			580 <sup>2</sup> - 930			
	Maks. FV jeneratör gücü (P <sub>dc max</sub> )	kWp	75			75		150			150			
			FV1	FV2	FV3	FV1	FV2	FV1	FV2	FV3	FV1	FV2	FV3	
FV jeneratör maks. giriş akımı (I <sub>dc max pv</sub> )	A	36	36	72	75	75	75	75	75	75	75	75		
FV jeneratör maks. kısa devre akımı (I <sub>sc pv</sub> ) <sup>3</sup>	A	72	72	125	125	125	125	125	125	125	125	125		
20 A opsiyonunda DC bağlantı soketi adeti		4	3	7	7	7	7	7	8	7	7	8		
30 A opsiyonunda DC bağlantı soketi adeti		4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5		
Çıkış verileri	AC nominal güç (P <sub>ac,r</sub> )	W	50 000			50 000		99 990			100 000			
	Maks. çıkış gücü / Görünür güç	VA	50 000			50 000		99 990			100 000			
			380 VAC	400 VAC	380 VAC	400 VAC	380 VAC	400 VAC	380 VAC	400 VAC	380 VAC	400 VAC		
	AC çıkış akımı (I <sub>ac, r</sub> )	A	75,8	72,5	75,8	72,5	151,5	144,9	151,5	144,9	151,5	144,9		
	Şebeke bağlantısı (U <sub>ac,r</sub> )	V	3~ faz 400/230; 3~ faz 380/220											
	Frekans (frekans aralığı f <sub>min</sub> - f <sub>max</sub> )	Hz	50 / 60 (45 - 65)											
	Güç faktörü (cos φ <sub>ac,r</sub> )		0 - 1 end. / kap.											
Genel veriler	Ebatlar (Yükseklik x Genişlik x Derinlik)		755 × 1109 × 346 (duvar tutucusu olmadan)											
	Ağırlık		92			74		103			103			
	Koruma derecesi		IP 65			IP 65		IP 65			IP 65			
	Koruma sınıfı		1			1		1			1			
	Gece tüketimi		< 16			< 16		< 16			< 16			
	Soğutma		Active Cooling teknolojisi ve Double-Wall sistemi											
	Montaj		İç ve dış montaj <sup>4</sup>											
	Çevre sıcaklığı-alanı		-40 ila +65 °C arası <sup>5</sup>											
	Sertifikalar ve normlara uygunluk <sup>6</sup>		AS/NZS 4777.2:2020   IEC62109-1/-2   VDE-AR-N 4105:2018   IEC62116   EN50549-1:2019 & EN50549-2:2019   VDE-AR-N 4110:2018   CEI 0-16:2019   CEI 0-21:2019											
	Kullanım ömrü döngüsü analizi		Tauro ECO 100 için EN ISO 14040 ve 14044 ÖNORM uyarınca (Fraunhofer IZM çalışanları tarafından denetlenmiştir)											
Bağlantı teknolojisi	AC	Kablo kesiti	mm <sup>2</sup>	35 - 240			35 - 240		70 - 240			70 - 240		
		İletken materyal		Al ve Cu										
		Bağlantı soketleri		Korumalı pabuç veya V-kelepçe										
		Single Core opsiyonu (tek damarlı kablo)		Kablo cıvatalama: 5 × M40 (10 - 28 mm)										
		Multi Core opsiyonu (çoklu damarlı kablo)		Kablo cıvatalama: 1 x Multi Core kılavuzu Ø 16 - 61.4 mm + 1 x M32										
		"AC Daisy Chaining opsiyonu (tek damarlı kablo)"		Kablo cıvatalama: 10 × M32 (10 - 25 mm)										
	DC	Kablo kesiti	mm <sup>2</sup>	4 - 6										
		İletken materyal		Cu										
		Bağlantı soketleri		DC direkt bağlantı Stäubli Multi Contact MC4										
Verim	Maks. verim		98,5			98,5		98,5			98,5			
	Avrupa verimliliği (η <sub>EU</sub> )		98,3			98,2		98,2			98,2			
	MPPT uyum verimliliği		> 99,9			> 99,9		> 99,9			> 99,9			

<sup>1</sup> Kullanılabilir Maksimum Güç Noktası gerilim aralığı, nominal güçte Maksimum Güç Noktası gerilim aralığına eşittir.

<sup>2</sup> 230 V gerçek şebeke geriliminde; donanım tavsiyesi ( $U_{mpp\ min}$ ): 600V

<sup>3</sup>  $I_{sc\ pv} = I_{sc\ max} \geq I_{sc} (STC) \times 1,25$  örn.: IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021 uyarınca.

<sup>4</sup> Doğrudan güneş ışınına maruz kalabilir

<sup>5</sup> İnverterde opsiyonel AC ayıncı monte edilmiş: - 30 ila + 65 °C arası

<sup>6</sup> Burada söz konusu olan planlanmış sertifikalardır. Güncelleri burada bulabilirsiniz: [www.fronius.com/tauro-cert](http://www.fronius.com/tauro-cert).

			Tauro			
			50-3-D	50-3-D	99-3-D	100-3-D
Koruma düzenekleri	Doğru akım güç kesici		Entegre edilmiş			
	Hatalı akım denetleme birimi		Entegre edilmiş			
	Doğru akım güç yalıtım ölçümü		Entegre edilmiş			
	Ark tanılama - AFCI (Fronius Arc Guard)		Entegre edilmiş (sadece 20A opsiyonunda)	Entegre edilmiş (sadece 20A opsiyonunda)	Entegre edilmiş (sadece 20A opsiyonunda)	Entegre edilmiş (sadece 20A opsiyonunda)
	DC/AC yüksek gerilim koruması		Tip 1 + 2 entegre <sup>7</sup> , Tip 2 opsiyonel			
	Dizi sigortası		Entegre, 20 A veya 30 A			
Arabirimler	WLAN		Fronius Solar.web, Modbus TCP Sunspec, Fronius Solar API (JSON)			
	Ethernet LAN RJ45 <sup>8</sup>		10/100 Mbit; maks. 100 m Fronius Solar.web, Modbus TCP Sunspec, Fronius Solar API (JSON)			
	Wired Shutdown (WSD) (Kablolu Kapatma)		Acil durum şalteri			
	2 x RS485		Modbus RTU SunSpec			
	6 dijital giriş 6 dijital giriş / çıkış		Dalgalanma kontrol alıcısı bağlantısı, enerji yönetimi, yüklenme yönetimi			
	Data kaydedicisi ve Web sunucusu <sup>8</sup>		Entegre edilmiş			

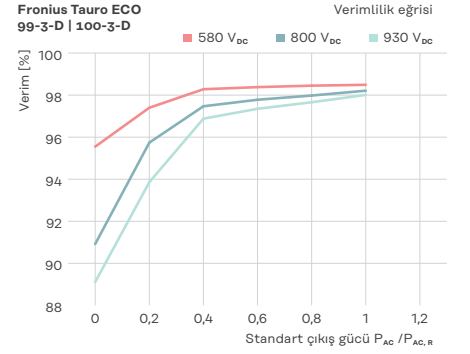
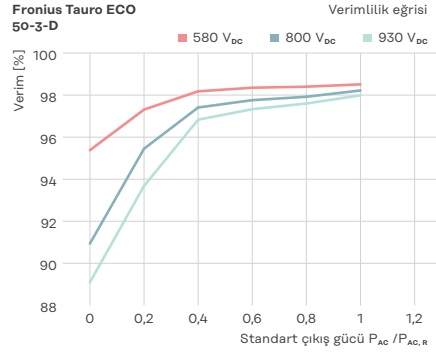
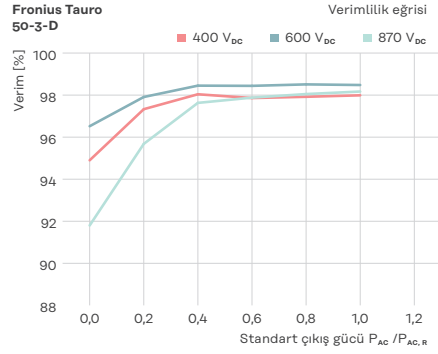
<sup>7</sup> Tip 1 + 2:  $I_{imp}$  kA

<sup>8</sup> Birden fazla inverterle iletişim için bir ethernet yıldız şalteri kullanılmaktadır. Her inverter entegre veri kaydedicisi üzerinden bağımsız olarak ağla / internetle iletişim kurar.

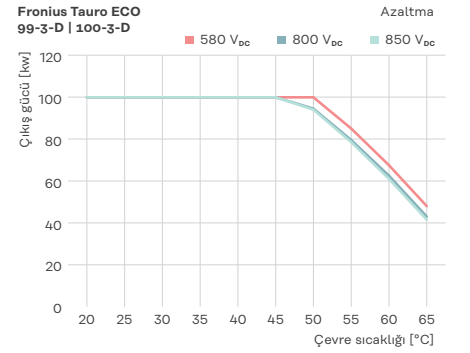
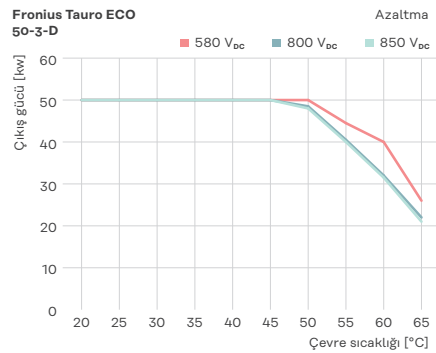
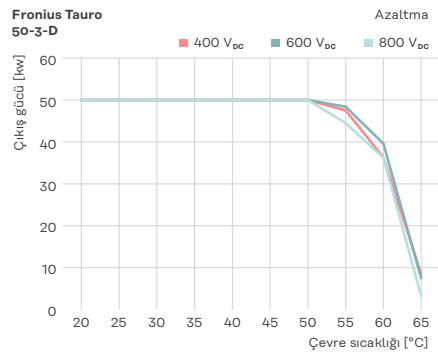
## Daha iyi ölçülebilir

Gücü kendinden söz ettirir: Fronius Tauro, 50°C'ye varan sıcaklıklarda sabit verimi ve maksimum gücüne ön plana çıkmaktadır.

## Verim



## Güç azaltma



Ürün hakkında daha fazla bilgi için:

[www.fronius.com/tauro](http://www.fronius.com/tauro)

### Fronius İstanbul

Elektronik Ticaret ve Servis Ltd. Ş.  
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 V05 Dec 2023

Metin ve görseller, baskı tarihindeki teknik duruma uygundur. Değişiklik hakkı saklıdır. Özenli seçime rağmen bilgiler konusunda garanti verilmemekte ve sorumluluk kabul edilmemektedir. Telif hakkı © 2023 Fronius™'a aittir. Tüm hakları saklıdır.