



# Designed to perform.

## Tuotteen vahvuudet

- 01 Kestävyys & pitkäikäisyys
- 02 Edullisuus & huolto
- 03 Älykäs ohjaus & avoin järjestelmä
- 04 Joustava rakenne
- 05 Korjattavuus & kestävyys

Järjestelmämallin maksimaalista joustavuutta minimoiduilla järjestelmän kokonaiskäyttökustannuksilla: Kestävän Fronius Tauro -invertterin avulla suuria aurinkosähköjärjestelmiä voidaan käyttää entistä taloudellisemmin. Jopa suorassa auringonvalossa ja erittäin kuumassa ympäristössä sen kaksiseinäinen kotelo ja aktiivinen jäähdytys mahdollistavat täyden tehon ja parhaat mahdolliset tuotot vaativimmissakin olosuhteissa. Samalla tämä kestävä itävaltalainen projekti-invertteri on nopea asentaa ja huoltaa. **Fronius Tauro. Designed to perform.**

# Ratkaisu suurille aurinkosähkö- järjestelmille

01



02



03



04



## 01 Kestävyys & pitkäikäisyys

Kehitetty kestämään suoraa auringonvaloa ja suurta kuumuutta: kaksiseinäisen kotelon ja aktiivisen jäähdytyksen ansiosta Fronius Tauro on pitkäikäinen ja kestävä invertteri, joka tuottaa rajoituksetta täyden tehon.

## 02 Edullisuus & huolto

Minimoidut järjestelmän kokonaiskäyttökustannukset: Fronius Tauro on nopea asentaa ja helppo huoltaa. Huoltotapauksessa riittää, että vaihdetaan vain asianmukainen teho-osa eikä koko projekti-invertteriä. Siten käyttö on varmempaa, ja huolto on nopeaa ja edullista.

## 03 Älykäs ohjaus & avoin järjestelmä

Kaikkien muiden Fronius-tuotteiden tavoin Fronius Tauroa voi valvoa, ohjata ja huoltaa kätevästi älypuhelimien tai tietokoneen avulla. Fronius Solar.webin avulla järjestelmä on aina seurannassa. Avoimen järjestelmäarkkitehtuurin ansiosta myös kolmansien osapuolien komponentteja on helppo integroida järjestelmään.

## 04 Joustava rakenne

Keskitetty, ei-keskitetty, pysty- tai vaaka-asennossa: Fronius Tauro -sarja tarjoaa runsaasti pelivaraa suurten aurinkosähköjärjestelmien sijoitteluun ja asennukseen. Joustava Tauro ja taloudellinen Tauro ECO ovat vapaasti yhdisteltävissä. Jo integroitu ylijännitesuoja ja AC Daisy Chaining vähentävät lisäkomponenttien ja kaapelointien tarvetta.

## 05 Korjattavuus & kestävyys

Fronius Tauro osoittaa, että kestävyys tuotantosyklin joka vaiheessa kannattaa. Projekti-invertteri on suunniteltu kestämään, ja se on kehitetty ja tuotettu Itävallassa mahdollisimman vähillä, vaihdettavilla komponenteilla. Siksi Tauro on erityisen luja ja vikasietoinen, ja huoltotapauksessa sen yksittäisiä osia voi vaihtaa paikan päällä. Näin säästyy aikaa ja resursseja.



Fronius Tauro on saatavissa kahtena versiona:

- **Fronius Tauro** | 50 kW | 3 MPP Tracker
- **Fronius Tauro ECO** | 50, 99,99 ja 100 kW | 1 MPP Tracker

# Tekniset tiedot

			Tauro			Tauro ECO									
			50-3-D			50-3-D			99-3-D			100-3-D			
Tulotiedot	MPP Tracker -lukumäärä		3			1			1			1			
	Maksimitulovirta ( $I_{dc\ max}$ )	A	134			87,5			175			175			
	Ketjun maksimitulovirta optio 20 A ( $I_{dc\ max, string}$ )	A	14,5			14,5			14,5			14,5			
	Ketjun maksimitulovirta optio 30 A ( $I_{dc\ max, string}$ )	A	22			22			22			22			
	Ketjun maksimioikosulkuvirta optio 20 A ( $I_{dc\ max, string}$ )	A	20			20			20			20			
	Ketjun maksimioikosulkuvirta optio 30 A ( $I_{dc\ max, string}$ )	A	30			30			30			30			
	Maksimioikosulkuvirta invertteri ( $I_{sc\ max, inverter}$ )	A	240			178			355			355			
	DC-tulojännitealue ( $U_{dc\ min} - U_{dc\ max}$ )	V	200–1 000			580–1 000			580–1 000			580–1 000			
	Verkkooisytön alkujännite ( $U_{dc\ start}$ )	V	200			650			650			650			
	Käytettävä maksimitehopisteen jännitealue ( $U_{mpp\ min} - U_{mpp\ max}$ ) <sup>1</sup>	V	400–870			580 <sup>2</sup> –930			580 <sup>2</sup> –930			580 <sup>2</sup> –930			
	Aurinkosähkögeneraattorin maksimiteho ( $P_{dc\ max}$ )	kWp	75			75			150			150			
				PV1	PV2	PV3	PV1	PV2	PV1	PV2	PV3	PV1	PV2	PV3	
	Maksimitulovirta per paneelikenttä ( $I_{dc\ max\ pv}$ )	A	36	36	72	75	75	75	75	75	75	75	75	75	
Maksimioikosulkuvirta per paneelikenttä ( $I_{sc\ pv}$ ) <sup>3</sup>	A	72	72	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125		
DC-verkkoliitäntöjen määrä optio 20 A		4	3	7	7	7	7	7	7	8	7	7	8		
DC-verkkoliitäntöjen määrä optio 30 A		4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5		
Lähtötiedot	AC-nimellisjännite ( $P_{ac,r}$ )	W	50 000			50 000			99 990			100 000			
	Maks. lähtöteho / näennäisteho	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	380 VAC	400 VAC	
	AC-lähtövirta ( $I_{ac,r}$ )	A	75,8	72,5	75,8	72,5	151,5	144,9	151,5	144,9	151,5	144,9	151,5	144,9	
	Verkkoliitäntä ( $U_{ac,r}$ )	V	3~ (N)PE 400/230; 3~ (N)PE 380/220												
	Taajuus (taajuusalue $f_{min} - f_{max}$ )	Hz	50 / 60 (45 - 65)												
Teherroin ( $\cos\ \varphi_{ac,r}$ )		0 - 1 ind. / cap.													
Yleisiä tietoja	Mitat (korkeus x leveys x syvyys)	mm	755 x 1109 x 346 (ilman asennuskiinnikettä)												
	Paino	kg	92			74			103			103			
	Suojaus		IP 65			IP 65			IP 65			IP 65			
	Suojausluokka		1			1			1			1			
	Yökulutus	W	< 16			< 16			< 16			< 16			
	Jäähdytys		Aktiivinen jäähdytystekniikka ja kaksiseinäinen järjestelmä												
	Asentaminen		Sisä- ja ulkoasennus <sup>4</sup>												
	Ympäristön lämpötila-alue	°C	-40 – +65 °C <sup>5</sup>												
	Sertifikaatit ja vaatimustenmukaisuus <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   IEC 63027:2023												
Elinkaarianalyysi		Mallille Tauro ECO 100 ÖNORM EN ISO 14040 ja 14044 mukaisesti (Fraunhofer IZM:n työntekijöiden tarkastama)													
Kytentekniikka	AC	Kaapelin poikkipinta	mm <sup>2</sup>	35–240			35–240			70–240			70–240		
		Johdinmateriaali		Al ja Cu											
		Liitännät		Kaapelikenkä tai suorakytkentäliittimet											
		Single Core Option (yksijohdinkaapeli)		Kaapelin läpivientiholkki: 5 x M40 (10–28 mm)											
	Multi Core Option (monijohdinkaapeli)		Kaapelin läpivientiholkki: 1 x Multi Core -läpivienti Ø 16–61,4 mm + 1 x M32												
	AC Daisy Chaining Option (yksijohdinkaapeli)		Kaapelin läpivientiholkki: 10 x M32 (10–25 mm)												
	DC	Kaapelin poikkipinta	mm <sup>2</sup>	4–6											
Johdinmateriaali			Cu												
Liitännät			DC-suoraliitäntä Stäubli Multi Contact MC4												
Hyötysuhde	Maksimihyötysuhde	%	98,5			98,5			98,5			98,5			
	Euroopp. hyötysuhde ( $\eta_{EU}$ )	%	98,3			98,2			98,2			98,2			
	MPPT-säätöhyötysuhde	%	> 99,9			> 99,9			> 99,9			> 99,9			

<sup>1</sup> Käytettävä jännitealueen maksimitehopiste on sama kuin jännitealueen maksimitehopiste nimellistehossa <sup>2</sup> Todellinen verkkojännite 230 V:ssa; mitoitusuusosuus ( $U_{mpp\ min}$ ):  $600\ V^3\ I_{sc\ pv} = I_{sc\ max} \geq I_{sc} (STC) \times 1,25$  seuraavien standardien mukaisesti: IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021. <sup>4</sup> Sallittu suora auringonvalo <sup>5</sup> Invertteriin asennettu valinnainen AC-kytkin: -30 – +65 °C <sup>6</sup> Tarkoitetaan suunniteltuja sertifikaatteja. Löydät tämän hetkiset sertifikaatit osoitteesta: [www.fronius.com/tauro-cert](http://www.fronius.com/tauro-cert).

		Tauro	Tauro ECO		
		50-3-D	50-3-D	99-3-D	100-3-D
Turvalaitteet	DC-kytkin	Integroitu			
	Vikavirran valvontayksikkö	Integroitu			
	DC-eristysmittaus	Integroitu			
	Valokaaren tunnistus – AFCI (Fronius Arc Guard)	Integroitu (vain optiossa 20 A)	Integroitu (vain optiossa 20 A)	Integroitu (vain optiossa 20 A)	Integroitu (vain optiossa 20 A)
	DC-/AC-ylijännitesuoja	Tyyppi 1 + 2 integroitu <sup>7</sup> , Tyyppi 2 valinnainen			
	Johtosulake	Integroitu, 20 A tai 30 A			
Liitännät	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)	Hätäkytkin			
	2 x RS485	Modbus RTU SunSpec			
	6 digitaalista tuloa 6 digitaalista tuloa/lähtöä	KytKentä verkkokäskynvastaanottimeen, energianhallinta, kuormituksen hallinta			
	Datalogger ja verkkopalvelin <sup>8</sup>	Integroitu			

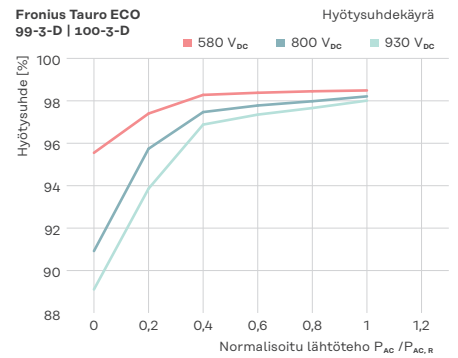
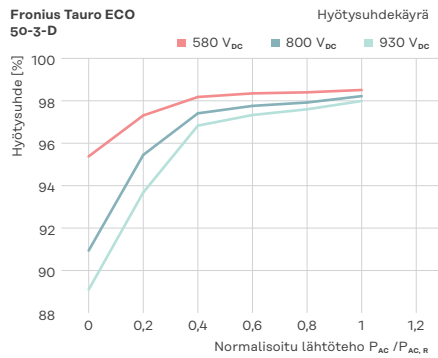
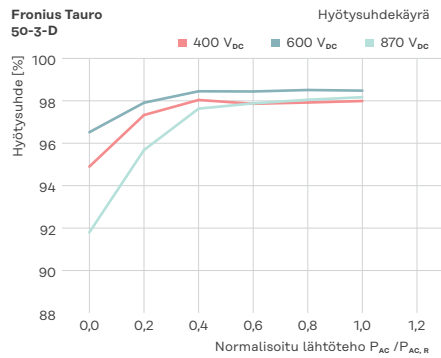
<sup>7</sup> Tyyppi 1 + 2:  $I_{imp}$  kA

<sup>8</sup> Tiedonsiirtoon useampien invertterien välillä käytetään Ethernet-tähtikytkentää. Jokainen yksittäinen invertteri viestii integroidun dataloggerinsa välityksellä verkostosta/internetistä riippumattomasti.

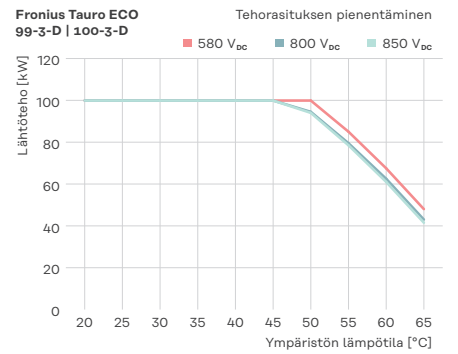
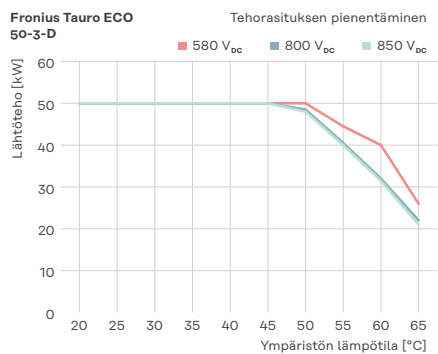
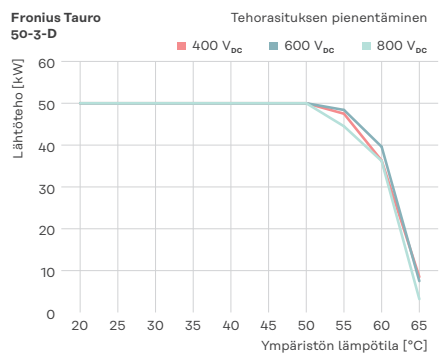
## Mitattavasti parempi

Suorituskyky puhuu puolestaan: Fronius Tauro vakuuttaa vakiohyötysuhteellaan ja maksimaalisella tehollaan jopa 50 °C:n lämpötiloissa.

### Hyötysuhde



### Tehorasituksen pienentäminen



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

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

FI\_V05 Dec 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.