



# 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-P			50-3-P		99-3-P		100-3-P			
Tulotiedot	MPP Tracker -lukumäärä	3			1		1		1			
	Maksimitulovirta ( $I_{dc\ max}$ )	A	134			87,5		175		175		
	Maksimioikosulkuvirta invertteri ( $I_{sc\ max, inverter}$ )	A	240			178		250		250		
	DC-tulojännitealue ( $U_{dc\ min} - U_{dc\ max}$ )	V	200–1 000			580–1 000		580–1 000		580–1 000		
	Verkköosyötön 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	PV1	PV2	
	Maksimitulovirta per paneelikenttä ( $I_{dc\ max\ pv}$ )	A	36	36	72	75	75	100	100	100	100	
	Maksimioikosulkuvirta per paneelikenttä ( $I_{sc\ pv}$ ) <sup>3</sup>	A	72	72	125	125	125	125	125	125	125	
DC-liitäntöjen lukumäärä		1	1	1	1	1	1	1	1	1		
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		
	AC-lähtövirta ( $I_{ac, r}$ )	A	75,8	72,5	75,8	72,5	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)									
	Tehokerroin ( $\cos \varphi_{ac,r}$ )		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									
	Elinkaarianalyysi		Mallille Tauro ECO 100 ÖNORM EN ISO 14040 ja 14044 mukaisesti (Fraunhofer IZM:n työntekijöiden tarkastama)									
Kytkeäntekniikka	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								
	DC	AC Daisy Chaining Option (yksijohdinkaapeli)		Kaapelin läpivientiholkki: 10 x M32 (10–25 mm)								
		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; mitoitusuusitus ( $U_{mpp\ min}$ ): 600 V

<sup>3</sup>  $I_{sc\ pv} = I_{sc\ max} \geq I_{sc} (STC)$  x 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> Kyseessä ovat suunnitellut sertifikaatit. Tämänhetkiset sertifikaatit ovat osoitteessa [www.fronius.com/tauro-cert](http://www.fronius.com/tauro-cert)

		Tauro	Tauro ECO		
		50-3-P	50-3-P	99-3-P	100-3-P
Turva-laitteet	DC-kytkin		Integroitu		
	Vikavirran valvontayksikkö		Integroitu		
	DC-eristysmittaus		Integroitu		
	DC-/AC-ylilyännitesuoja		Tyyppi 1 + 2 integroitu <sup>7</sup> , Tyyppi 2 valinnainen		
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		

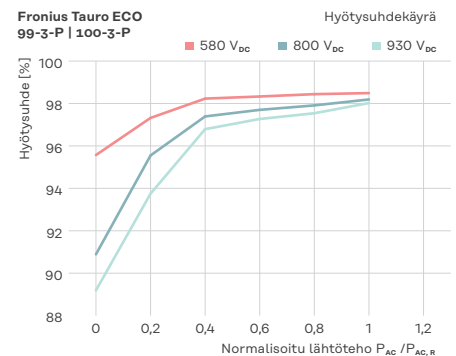
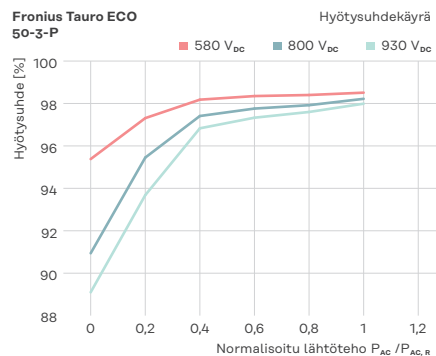
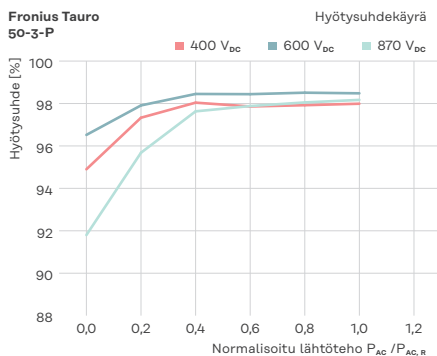
<sup>7</sup> Tyyppi 1 + 2:  $I_{imp}$  kA

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

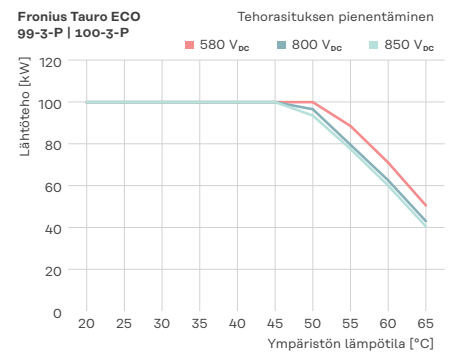
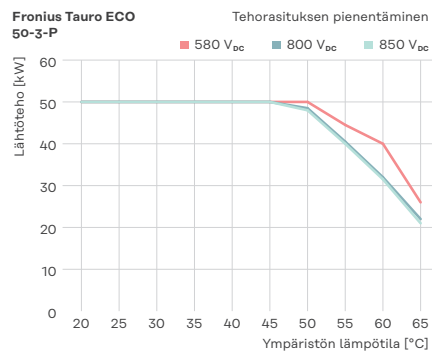
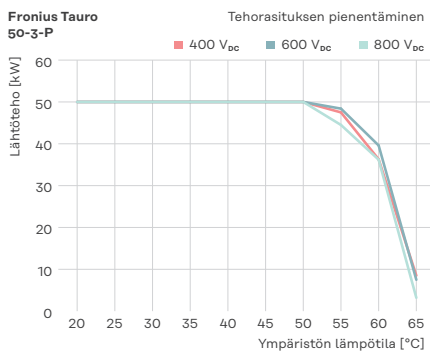
## Mitattavasti parempi

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

FLV05 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.