



# Designed to perform.

## Πλεονεκτήματα του προϊόντος

- 01 Αντοχή και μεγάλη διάρκεια ζωής
- 02 Πλεονέκτημα κόστους και σέρβις
- 03 Έξυπνος έλεγχος και ανοιχτό σύστημα
- 04 Ευελιξία σχεδίασης
- 05 Επισκευασιμότητα και βιωσιμότητα

Μέγιστη ευελιξία σχεδίασης συστήματος με ελάχιστα συνολικά λειτουργικά έξοδα: Χάρη στον πανίσχυρο μετατροπέα Fronius Tauro η λειτουργία των φωτοβολταϊκών συστημάτων μεγάλης κλίμακας γίνεται ακόμη πιο οικονομική. Τόσο σε συνθήκες άμεσης ηλιακής ακτινοβολίας όσο και υπερβολικής θερμότητας, το περίβλημα διπλού τοιχώματος αλλά και το σύστημα ενεργής ψύξης εγγυώνται πλήρη ισχύ και κορυφαίες επιδόσεις ακόμη και υπό ακραίες καιρικές συνθήκες. Επιπλέον, η εγκατάσταση και η συντήρηση αυτού του ανθεκτικού αυστριακού μετατροπέα για μεγάλες εγκαταστάσεις ολοκληρώνονται σε ελάχιστο χρόνο. **Fronius Tauro. Designed to perform.**

# Η λύση για φωτοβολταϊκά συστήματα μεγάλης κλίμακας

## 01 Αντοχή και μεγάλη διάρκεια ζωής

Σχεδιάστηκε για να αντέχει στην άμεση ηλιακή ακτινοβολία και τις υψηλές θερμοκρασίες. Χάρη στο περίβλημα διπλού τοιχώματος και το σύστημα ενεργής ψύξης που διαθέτει, ο μετατροπέας Fronius Tauro εγγυάται μεγάλη διάρκεια ζωής και αντοχή, προσφέροντας απεριόριστα πλήρη ισχύ.

## 02 Πλεονέκτημα κόστους και σέρβις

Για ελάχιστα συνολικά λειτουργικά έξοδα: Ο Fronius Tauro προσφέρει τη δυνατότητα γρήγορης εγκατάστασης και αποδοτικής συντήρησης. Όταν προκύπτουν ανάγκες για σέρβις, αρκεί η αντικατάσταση της προβληματικής μονάδας ισχύος, χωρίς να απαιτείται αλλαγή ολόκληρου του μετατροπέα για μεγάλες εγκαταστάσεις. Έτσι, το σύστημα λειτουργεί πάντα με ασφάλεια και το σέρβις γίνεται γρήγορα και οικονομικά.

## 03 Έξυπνος έλεγχος και ανοιχτό σύστημα

Όπως για όλα τα προϊόντα Fronius, έτσι και για τον Fronius Tauro προσφέρεται η δυνατότητα επιτήρησης, ελέγχου και συντήρησης άνετα και εύκολα μέσω smartphone ή υπολογιστή. Με το Fronius Solar.web έχετε ανά πάσα στιγμή τον έλεγχο του συστήματός σας. Χάρη στην αρχιτεκτονική ανοιχτού συστήματος ενσωματώνονται με ευκολία ακόμη και εξαρτήματα άλλων κατασκευαστών.

## 04 Ευελιξία σχεδίασης

Κεντρική, αποκεντρωμένη, κάθετη ή οριζόντια θέση εγκατάστασης: Η σειρά μετατροπέων Fronius Tauro προσφέρει πληθώρα επιλογών για τη σχεδίαση του συστήματός σας και την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων μεγάλης κλίμακας, με τον ευέλικτο Tauro και τον οικονομικό Tauro ECO να προσφέρουν απεριόριστους συνδυασμούς. Χάρη στο ήδη ενσωματωμένο σύστημα προστασίας από υπέρταση και την αλυσιδωτή σύνδεση AC Daisy Chaining μειώνεται η ανάγκη χρήσης πρόσθετων εξαρτημάτων και καλωδιώσεων.

## 05 Επισκευασιμότητα και βιωσιμότητα

Ο Fronius Tauro έρχεται να αποδείξει ότι αξίζει τελικά η επιδίωξη της βιωσιμότητας σε όλα τα στάδια του κύκλου παραγωγής. Ο επαγγελματικός μετατροπέας σχεδιάστηκε με γνώμονα την αντοχή, και αναπτύχθηκε και κατασκευάστηκε στην Αυστρία με όσο τον δυνατόν λιγότερα εξαρτήματα που μπορούν και αντικαθίστανται μεμονωμένα. Όλα αυτά καθιστούν τον μετατροπέα Tauro εξαιρετικά στιβαρό, ανθεκτικό στα σφάλματα, ενώ σε περίπτωση σέρβις απαιτείται μόνο η αντικατάσταση μεμονωμένων εξαρτημάτων επιτόπου. Έτσι κερδίζετε χρόνο και εξοικονομείτε πόρους.



Ο Fronius Tauro διατίθεται σε δύο παραλλαγές:

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

01

02

03

04

# Τεχνικά χαρακτηριστικά

			Tauro			Tauro ECO									
			50-3-D			50-3-D			99-3-D			100-3-D			
Στοιχεία εισόδου	Πλήθος MPP Tracker		3			1			1			1			
	Μέγιστο ρεύμα εισόδου ( $I_{dc max}$ )	A	134			87,5			175			175			
	Μέγ. ρεύμα εισόδου στοιχειοσειράς επιλογή 20 A ( $I_{dc max, string}$ )	A	14,5			14,5			14,5			14,5			
	Μέγ. ρεύμα εισόδου στοιχειοσειράς επιλογή 30 A ( $I_{dc max, string}$ )	A	22			22			22			22			
	Μέγ. ρεύμα βραχυκύκλωσης στοιχειοσειράς επιλογή 20 A ( $I_{sc max, string}$ )	A	20			20			20			20			
	Μέγ. ρεύμα βραχυκύκλωσης στοιχειοσειράς επιλογή 30 A ( $I_{sc max, string}$ )	A	30			30			30			30			
	Μέγ. ρεύμα βραχυκύκλωσης μετατροπέα ( $I_{sc max, inverter}$ )	A	240			178			365			365			
	Εύρος τάσης εισόδου DC ( $U_{dc min} - U_{dc max}$ )	V	200 - 1000			580 - 1000			580 - 1000			580 - 1000			
	Αρχική τροφοδοτούμενη τάση ( $U_{dc start}$ )	V	200			650			650			650			
	Ωφέλιμο εύρος τάσης σημείου μέγιστης ισχύος (MPPT) ( $U_{mpp min} - U_{mpp max}$ )	V	400 - 870			580 <sup>1</sup> - 930			580 <sup>1</sup> - 930			580 <sup>1</sup> - 930			
	Μέγ. ισχύς φ/β γεννήτριας ( $P_{dc max}$ )	kWp	75			75			150			150			
			PV1	PV2	PV3	PV1	PV2	PV1	PV2	PV3	PV1	PV2	PV3		
	Μέγ. ρεύμα εισόδου συστοιχίας φ/β πλαισίων ( $I_{dc max pv}$ )	A	36	36	72	75	75	75	75	75	75	75	75		
	Μέγ. ρεύμα βραχυκύκλωσης συστοιχίας φ/β πλαισίων ( $I_{sc pv}$ ) <sup>2</sup>	A	72	72	125	125	125	125	125	125	125	125	125		
Πλήθος συνδέσεων επιλογή DC 20 A		4	3	7	7	7	7	7	8	7	7	8			
Πλήθος συνδέσεων επιλογή DC 30 A		4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5			
Στοιχεία εξόδου	Ονομαστική ισχύς AC ( $P_{ac,r}$ )	W	50.000			50.000			99.990			100.000			
	Μέγ. ισχύς εξόδου / Φαινόμενη ισχύς	VA	50.000			50.000			99.990			100.000			
			380VAC	400VAC	380VAC	400VAC	380VAC	400VAC	380VAC	400VAC	380VAC	400VAC			
	Ρεύμα εξόδου AC ( $I_{ac max}$ )	A	75,8	72,5	75,8	72,5	151,5	144,9	151,5	144,9	151,5	144,9			
	Σύνδεση δικτύου ( $U_{ac,r}$ )	V	3~ NPE 400/230; 3~ NPE 380/220												
	Συχνότητα (εύρος συχνότητας $f_{min} - f_{max}$ )	Hz	50 / 60 (45 - 65)												
	Συντελεστής ισχύος (συν $\varphi_{ac,r}$ )		0 - 1 ind. / cap.												
Γενικά στοιχεία	Διαστάσεις (Υψος x Πλάτος x Βάθος)	mm	755 x 1109 x 346 (χωρίς βάση τοποθέτησης)												
	Βάρος	kg	92			74			103			103			
	Βαθμός προστασίας		IP 65			IP 65			IP 65			IP 65			
	Κλάση προστασίας		1			1			1			1			
	Νυχτερινή κατανάλωση	W	< 16			< 16			< 16			< 16			
	Σύστημα ψύξης		Τεχνολογία Active Cooling και σύστημα Double Wall												
	Τοποθέτηση		Τοποθέτηση σε εσωτερικό και εξωτερικό χώρο <sup>3</sup>												
	Εύρος θερμοκρασίας περιβάλλοντος	°C	-40 έως +65 βαθμοί Κελσίου <sup>4</sup>												
	Πιστοποιητικά και συμμόρφωση με πρότυπα <sup>5</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												
Τεχνολογία σύνδεσης	AC	Διατομή καλωδίων	mm <sup>2</sup>	35 - 240			35 - 240			70 - 240			70 - 240		
		Υλικό αγωγού		Al και Cu											
		Ακροδέκτες σύνδεσης		Κολάρο καλωδίου ή ακροδέκτες σύνδεσης τύπου V											
		Επιλογή Single Core (μονόκλωνο καλώδιο)		Στυπιοθλίπτες καλωδίων: 5 x M40 (10 - 28 mm)											
		Επιλογή Multi Core (πολύκλωνο καλώδιο)		Στυπιοθλίπτες καλωδίων: 1 x οδηγός διέλευσης Multi Core Ø 16 - 61,4 mm + 1 x M32											
		"Επιλογή AC Daisy Chaining (μονόκλωνο καλώδιο)"		Στυπιοθλίπτες καλωδίων: 10 x M32 (10 - 25 mm)											
DC	Διατομή καλωδίων	mm <sup>2</sup>	4 - 6												
	Υλικό αγωγού		Cu												
	Ακροδέκτες σύνδεσης		Απευθείας σύνδεση DC Stäubli Multi Contact MC4												
Βαθμός απόδοσης	Μέγιστος βαθμός απόδοσης	%	98,5			98,5			98,5			98,5			
	Ευρωπ. βαθμός απόδοσης (ηEU)	%	98,3			98,2			98,2			98,2			
	Βαθμός απόδοσης προσαρμογής MPPT	%	> 99,9			> 99,9			> 99,9			> 99,9			

<sup>1</sup> Στα 230 V πραγματική τάση ισχύος, σύσταση διαμόρφωσης ( $U_{mpp min}$ ): 600 V, <sup>2</sup>  $I_{sc pv} = I_{sc max} \geq I_{sc (STC)} \times 1,25$ , π.χ. κατά: IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021., <sup>3</sup> Δυνατή η άμεση ηλιακή ακτινοβολία, <sup>4</sup> Προαιρετικά τοποθετείται στον μετατροπέα διακόπτης AC: από -30 έως +65 βαθμούς Κελσίου, <sup>5</sup> Πρόκειται για τα προγραμματισμένα πιστοποιητικά. Τα τρέχοντα θα τα βρείτε στη διεύθυνση: [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
Προστατευτικές διατάξεις	Διακόπτης DC		Ενσωματωμένος		
	Συμπεριφορά σε περίπτωση υπερφόρτισης		Μετατόπιση σημείων λειτουργίας, περιορισμός ισχύος		
	Μονάδα επιτήρησης ρεύματος διαρροής (RCMU)		Ενσωματωμένη		
	Διάταξη μέτρησης μόνωσης DC		Ενσωματωμένη		
	Διάταξη ανίχνευσης βολταϊκού τόξου - AFCI (Fronius Arc Guard)	-	Ενσωματωμένη (μόνο στην επιλογή 20A)		
	Προστασία από υπέρταση DC/AC		Τύπου 1 + 2 ενσωματωμένη <sup>6</sup> , τύπου 2 προαιρετική		
	Ασφάλεια στοιχειοσειράς		Ενσωματωμένη, 20 A ή 30 A		
Διεπαφές	WLAN		Fronius Solar.web, Modbus TCP Sunspec, Fronius Solar API (JSON)		
	Ethernet LAN RJ45 <sup>8</sup>		"10/100Mbit, έως 100m Fronius Solar.web, Modbus TCP Sunspec, Fronius Solar API (JSON)"		
	USB (υποδοχή τύπου A)		1A @ 5V έως <sup>7</sup>		
	Wired Shutdown (WSD)		Διακόπτης έκτακτης ανάγκης		
	2 x RS485		Modbus RTU SunSpec		
	"6 ψηφιακές εισοδοί 6 ψηφιακές εισοδοί/έξοδοι"		Δυνατότητα σύνδεσης σε δέκτη κεντρικού τηλεχειρισμού, διαχείριση ενέργειας, διαχείριση φορτίου		
	Datalogger και διακομιστής Web <sup>8</sup>		Ενσωματωμένα		

<sup>6</sup> Τύπου 1 + 2:  $I_{imp}$  kA

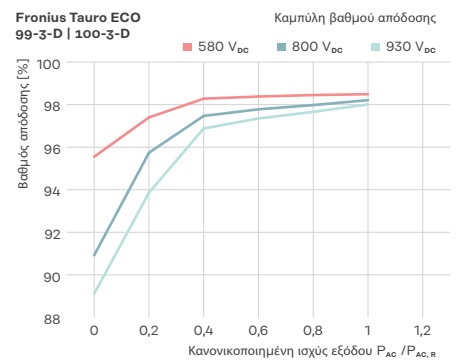
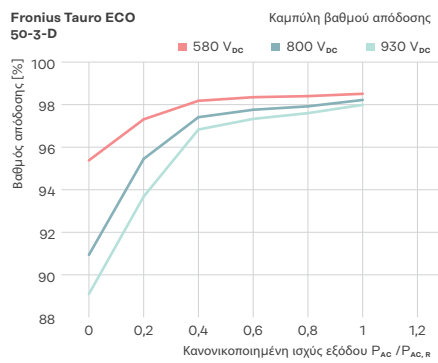
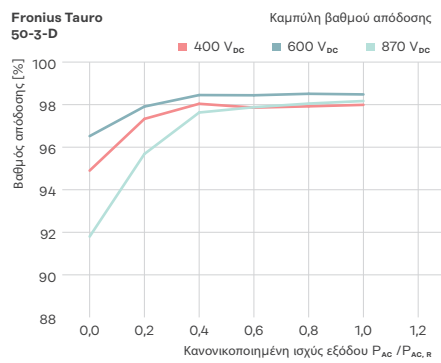
<sup>7</sup> Μόνο για ηλεκτρική τροφοδοσία

<sup>8</sup> Για την επικοινωνία με περισσότερους μετατροπείς χρησιμοποιείται ένα δίκτυο Ethernet τοπολογίας αστέρα. Κάθε μετατροπέας επικοινωνεί ανεξάρτητα με το δίκτυο/Internet μέσω του ενσωματωμένου Datalogger.

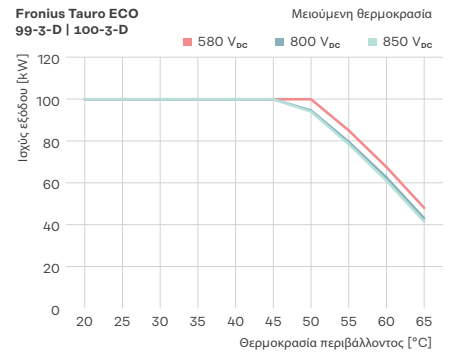
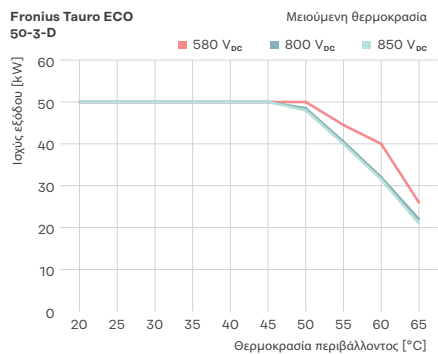
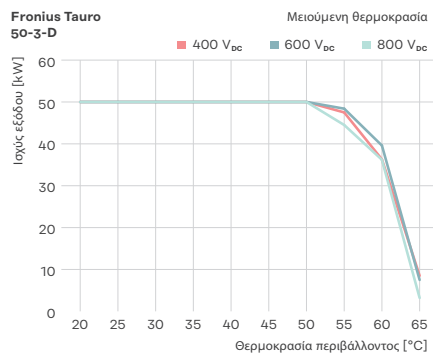
## Αποδεδειγμένα καλύτερες επιδόσεις

Η ισχύς μιλά από μόνη της: Ο Fronius Tauro ξεχωρίζει με σταθερό βαθμό απόδοσης και μέγιστη ισχύ σε θερμοκρασίες έως 50 °C.

### Βαθμός απόδοσης



### Μειούμενη ισχύς



Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το προϊόν: [www.fronius.com/tauro](http://www.fronius.com/tauro)

**Fronius ΕΛΛΑΣ Μονοπρόσωπη Ι.Κ.Ε.**  
Γεωργίου Παπανδρέου 141  
14452 Μεταμόρφωση  
Ελλάδα  
pv-sales-greece@fronius.com  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

**Fronius International GmbH**  
Froniusplatz 1  
4600 Wels  
Austria  
pv-sales@fronius.com  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

EL\_V03\_Jun 2023

Το κείμενο και οι εικόνες ανταποκρίνονται στο τρέχον επίπεδο τεχνολογίας κατά τη χρονική στιγμή της εκτύπωσης. Με την επιφύλαξη τροποποιήσεων. Όλα τα στοιχεία παρέχονται, παρά τη σολοακτική επεξεργασία, χωρίς εγγύηση για την ορθότητά τους - Κάθε ευθύνη αποκλείεται. Τύπος ενημέρωσης: Δημόσια. Δικαίωμα πνευματικής ιδιοκτησίας © 2023 Fronius™. Με την επιφύλαξη παντός νομίμου δικαιώματος.