



# Fronius Verto



# Produkt- stärken



## **01 Volle Flexibilität**

Der Fronius Verto bietet mit bis zu vier stromstarken MPP-Trackern und einem breiten Spannungsbereich maximale Flexibilität. Dadurch ist der Wechselrichter auch für komplexe Anlagendesigns und Ihre individuellen Anforderungen bestens geeignet. Selbst bei Verschattung sorgt der Fronius Verto mit dem integrierten Algorithmus Dynamic Peak Manager für optimale Erträge.

## **02 Maximale Sicherheit**

Mit integriertem Überspannungsschutz sowie Lichtbogenerkennung und -unterbrechung (Arc Guard Technology) garantiert der Fronius Verto bereits in seiner Grundausstattung höchste Sicherheitsstandards – ohne Kosten für zusätzliche Komponenten. Auch Ihre Daten sind bei Fronius in besten Händen: Dafür sorgen unser zertifiziertes Informationssicherheitssystem sowie unsere Server und unser Cloud-Speicher in Europa.

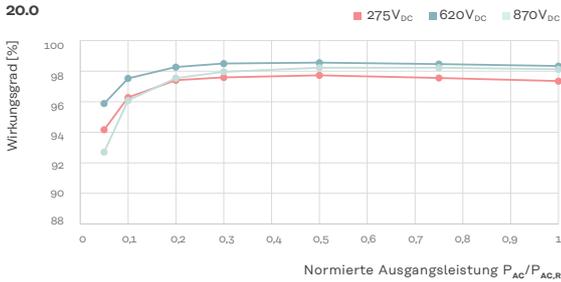
## **03 Optimale Nutzung**

Nutzen Sie überschüssige Solarenergie für weitere PV-Anwendungsbereiche wie E-Mobilität oder Wärme, sparen Sie Kosten und sorgen Sie so für eine schnellere Amortisation Ihrer Anlage. Dank offener Schnittstellen ermöglicht der Fronius Verto die einfache Integration von Verbrauchsreglern wie Fronius Wattpilot Flex und Fronius Ohmpilot. Als perfekte Ergänzung zu Ihrem PV-System versorgt unsere Softwarelösung Fronius EMIL Ihre E-Firmenflotte vollautomatisch und standortübergreifend mit Strom. Auch die Einbindung von Wärmepumpen oder Smart-Home-Systemen funktioniert mit dem Fronius Verto problemlos.

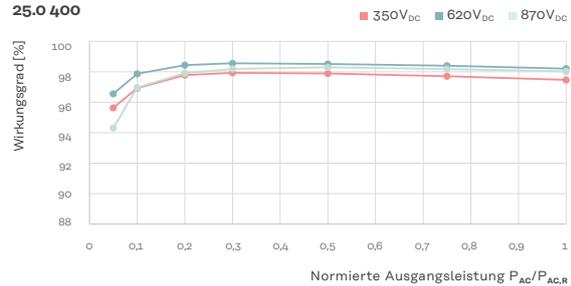
# Fronius Verto

## Wirkungsgrad

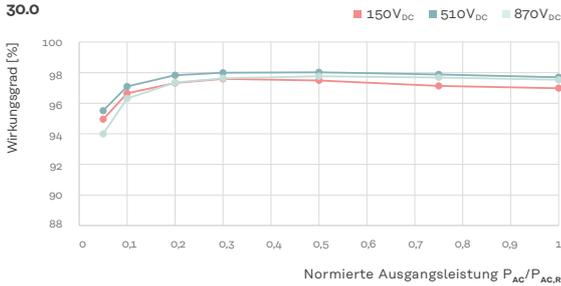
Fronius Verto  
20.0



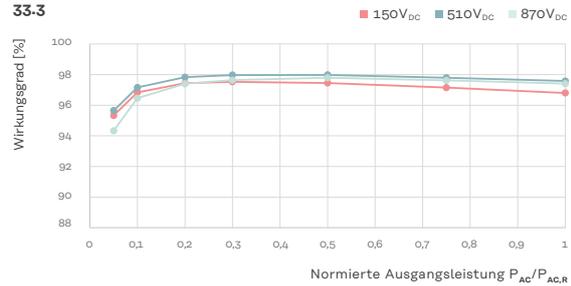
Fronius Verto  
25.0 400



Fronius Verto  
30.0

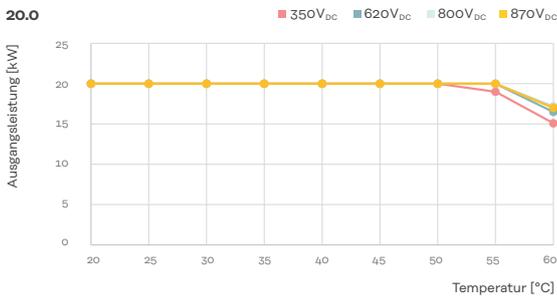


Fronius Verto  
33.3

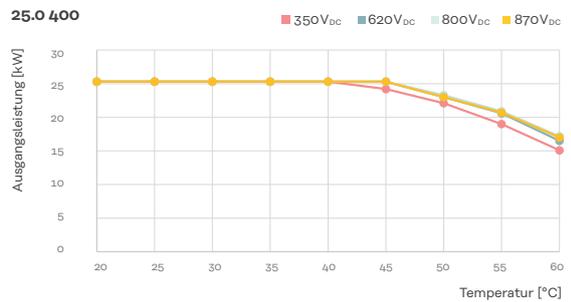


## Leistungsderating

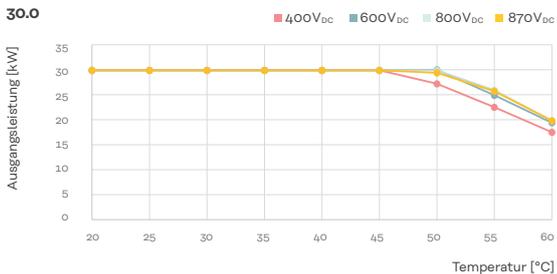
Fronius Verto  
20.0



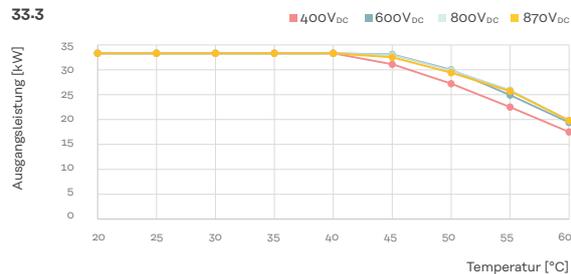
Fronius Verto  
25.0 400



Fronius Verto  
30.0



Fronius Verto  
33.3



# Technische Daten

## Verto 15.0 - 25.0 400

			Fronius Verto											
			Verto 15.0			Verto 17.5			Verto 20.0			Verto 25.0 400		
Eingangsdaten	Anzahl MPP-Tracker		3			3			3			3		
	Anzahl DC-Anschlüsse je MPPT		2 / 1 / 1			2 / 1 / 1			2 / 1 / 1			2 / 1 / 1		
	Max. nutzbarer Eingangsstrom je MPPT ( $I_{dc\ max, MPPT}$ )	A	28			28			28			28		
	Max. nutzbarer Eingangsstrom je Strang ( $I_{dc\ max, Strang}$ ) <sup>1</sup>	A	28			28			28			28		
	Max. Kurzschlussstrom Modulfeld je MPPT ( $I_{sc\ pv, MPPT}$ ) <sup>2</sup>	A	50			50			50			50		
	Max. Kurzschlussstrom Modulfeld je Strang ( $I_{sc\ pv, Strang}$ ) <sup>2</sup>	A	50			50			50			50		
	Max. Kurzschlussstrom Modulfeld - Wechselrichter ( $I_{sc\ pv, Inverter}$ ) <sup>2</sup>	A	100			100			100			100		
	Nominale Eingangsspannung ( $U_{dc,r}$ )	V	600			600			600			600		
	DC-Eingangsspannungsbereich ( $U_{dc\ min} - U_{DC\ max}$ )	V	150 - 1.000			150 - 1.000			150 - 1.000			150 - 1.000		
	Einspeisung Startspannung ( $U_{dc\ start}$ )	V	150			150			150			150		
	Nutzbarer MPP-Spannungsbereich ( $U_{mpp\ min} - U_{mpp\ max}$ ) <sup>1</sup>	V	150 - 870			150 - 870			150 - 870			150 - 870		
	MPP-Spannungsbereich (bei Nennleistung) ( $U_{mpp\ min} - U_{mpp\ max}$ )	V	210 - 870			245 - 870			275 - 870			335 - 870		
	Max. nutzbare DC-Leistung - MPPT ( $P_{dc\ max, PV}$ )	Wpeak	13.000			13.000			13.000			13.000		
	Max. PV-Generatorleistung - MPPT ( $P_{PV\ max}$ )	Wpeak	19.500			19.500			19.500			19.500		
Max. PV-Generatorleistung - Wechselrichter ( $P_{PV\ max}$ )	Wpeak	22.500			26.250			30.000			37.500			

Ausgangsdaten	AC-Nennleistung ( $P_{ac,r}$ )	W	15.000			17.500			20.000			25.000					
	Max. Ausgangsleistung	VA	15.000			17.500			20.000			25.000					
		$V_{AC}$	380	400	440	480	380	400	440	480	380	400	440	480	400	440	480
	AC-Ausgangsstrom ( $I_{ac,r}$ )	A	22,7	21,7	19,7	18,2	26,5	25,4	23,0	21,2	30,3	29,0	26,2	24,2	36,2	32,8	30,1
	Netzanschluss ( $U_{ac,r}$ )	V	3~ (N)PE 380/220; 3~ (N)PE 400/230; 3~ (N)PE 440/254; 3~ (N)PE 480/275			3~ (N)PE 380/220; 3~ (N)PE 400/230; 3~ (N)PE 440/254; 3~ (N)PE 480/276			3~ (N)PE 380/220; 3~ (N)PE 400/230; 3~ (N)PE 440/254; 3~ (N)PE 480/277			3~ (N)PE 400/230; 3~ (N)PE 440/254; 3~ (N)PE 480/279					
	Frequenz (Frequenzbereich $f_{min} - f_{max}$ )	Hz	50/60 (45 - 65)			50/60 (45 - 65)			50/60 (45 - 65)			50/60 (45 - 65)					
	Klirrfaktor	%	< 3			< 3			< 1			< 1					
	Leistungsfaktor ( $\cos\ \varphi_{ac,r}$ )		0-1 ind./cap.			0-1 ind./cap.			0-1 ind./cap.			0-1 ind./cap.					

<sup>1</sup> Ein einzelner String ist technisch in der Lage, den vollen / nutzbaren MPPT-Strom zu verarbeiten. Der max. Strom pro MPPT ist auf 28A begrenzt.

<sup>2</sup>  $I_{sc\ pv} = I_{sc\ max} \geq I_{sc} (STC) \times 1,25$  gemäß z.B.: IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021.

			Fronius Verto				
			Verto 15.0	Verto 17.5	Verto 20.0	Verto 25.0 400	
Allgemeine Daten	Abmessungen (Höhe × Breite × Tiefe)	mm	730 x 540 x 278				
	Gewicht (Wechselrichter)	kg	35,20				
	Schutzart		IP 66				
	Schutzklasse		1				
	Überspannungskategorie (DC / AC)		2/3				
	Nachtverbrauch	W	< 16				
	Kühlung		Aktive Luftkühlung				
	Montage		Innen- und Außenmontage, 90° - 10° Neigung				
	Umgebungstemperatur-Bereich	°C	-40 bis +60				
	Zulässige Luftfeuchtigkeit	%	0 - 100				
	Geräuschemissionen	dB (A)	< 56,5				
	Max. Höhe über Meeresspiegel	m	3000 / 4000 (uneingeschränkter / eingeschränkter Spannungsbereich)				
	Zertifikate und Normerfüllung		IEC 62109-1/-2; VDE-AR-N 4105:2018; R25;				
Anschluss-technologie	AC	Kabelquerschnitt	mm <sup>2</sup>	4 - 35			
		Leitmaterial		Al und Cu			
		Kabelverschraubung		AC: M32 (Ø12 - 24,5 mm) Vorbereitet für Option 1: M50 Kabelverschraubung (Ø10 - 35 mm) Option 2: 1,5" Conduit Anschluss PE & Datenkommunikation: 2 x M32 (3 x Ø 4,9 - 5,5 mm + 3 x Ø 6,7 - 8,5 mm)			
	DC	Verbindungsanschlüsse		DC-Direktanschluss Stäubli Multi Contact MC4			
		Leitmaterial		Al und Cu			
Wirkungs-grad	Max. Wirkungsgrad	%	98,53	98,55	98,56	98,56	
	Europ. Wirkungsgrad (ηEU)	%	98,19	98,29	98,33	98,35	
	MPP-Anpassungswirkungsgrad	%	> 99,9				
Schutzeinrichtungen	DC-Isolationsmessung		Integriert				
	DC-Trennschalter		Integriert				
	RCMU		Integriert				
	Lichtbogenerkennung - Arc Guard Technology		Integriert				
	Verpolungsschutz		Integriert				
	DC-Überspannungsschutz		Typ 1+2				
	AC-Überspannungsschutz		Typ 2				
Schnittstellen	WLAN		Fronius Solar.web, Modbus TCP, JSON, 802.11b/g				
	2 x Ethernet LAN RJ45		10/100 Mbit; max. 100 m Fronius Solar.web, Modbus TCP, JSON				
	Wired Shutdown (WSD)		Integriert				
	2 × RS485		Modbus RTU SunSpec / Fronius Smart Meter				
	6 digitale Eingänge 6 digitale Ein-/Ausgänge		Anbindung an Rundsteuerempfänger, Energiemanagement				
	Datalogger und Webserver		Integriert				

# Technische Daten

## Verto 27.0 - 33.3

			Fronius Verto											
			Verto 27.0				Verto 30.0				Verto 33.3			
Eingangsdaten	Anzahl MPP-Tracker		4				4				4			
	Anzahl DC-Anschlüsse je MPPT		2				2				2			
	Max. nutzbarer Eingangsstrom je MPPT ( $I_{dc\ max, MPPT}$ )	A	28				28				28			
	Max. nutzbarer Eingangsstrom je Strang ( $I_{dc\ max, Strang}$ ) <sup>1</sup>	A	28				28				28			
	Max. Kurzschlussstrom Modulfeld je MPPT ( $I_{sc\ pv, MPPT}$ ) <sup>2</sup>	A	50				50				50			
	Max. Kurzschlussstrom Modulfeld je Strang ( $I_{sc\ pv, Strang}$ ) <sup>2</sup>	A	50				50				50			
	Max. Kurzschlussstrom Modulfeld - Wechselrichter ( $I_{sc\ pv, inverter}$ ) <sup>2</sup>	A	150				150				150			
	Nominale Eingangsspannung ( $U_{dc,r}$ )	V	600				600				600			
	DC-Eingangsspannungsbereich ( $U_{dc\ min} - U_{DC\ max}$ )	V	150 - 1.000				150 - 1.000				150 - 1.000			
	Einspeisung Startspannung ( $U_{dc\ start}$ )	V	150				150				150			
	Nutzbarer MPP-Spannungsbereich ( $U_{mpp\ min} - U_{mpp\ max}$ ) <sup>1</sup>	V	150 - 870				150 - 870				150 - 870			
	MPP-Spannungsbereich (bei Nennleistung) ( $U_{mpp\ min} - U_{mpp\ max}$ )	V	330 - 870				360 - 870				400 - 870			
	Max. nutzbare DC-Leistung - MPPT ( $P_{dc\ max, PV}$ )	Wpeak	13.000				13.000				13.000			
	Max. PV-Generatorleistung - MPPT ( $P_{PV\ max}$ )	Wpeak	20.000				20.000				20.000			
Max. PV-Generatorleistung - Wechselrichter ( $P_{PV\ max}$ )	Wpeak	40.500				45.000				50.000				

Ausgangsdaten	AC-Nennleistung ( $P_{ac,r}$ )	W	27.000				29.990				33.300			
	Max. Ausgangsleistung	VA	27.000				29.990				33.300			
		$V_{AC}$	380	400	440	480	380	400	440	480	380	400	440	480
	AC-Ausgangsstrom ( $I_{ac,r}$ )	A	40,9	39,1	35,4	32,5	45,5	43,5	39,4	36,1	50,5	48,3	43,7	40,1
	Netzanschluss ( $U_{ac,r}$ )	V	3~ (N)PE 380/220; 3~ (N)PE 400/230 3~ (N)PE 440/254; 3~ (N)PE 480/276				3~ (N)PE 380/220; 3~ (N)PE 400/230 3~ (N)PE 440/254; 3~ (N)PE 480/276				3~ (N)PE 380/220; 3~ (N)PE 400/230 3~ (N)PE 440/254; 3~ (N)PE 480/276			
	Frequenz (Frequenzbereich $f_{min} - f_{max}$ )	Hz	50/60 (45 - 65)				50/60 (45 - 65)				50/60 (45 - 65)			
	Klirrfaktor	%	< 3				< 1				< 1			
	Leistungsfaktor ( $\cos\ \varphi_{ac,r}$ )		0-1 ind./cap.				0-1 ind./cap.				0-1 ind./cap.			

<sup>1</sup> Ein einzelner String ist technisch in der Lage, den vollen / nutzbaren MPPT-Strom zu verarbeiten. Der max. Strom pro MPPT ist auf 28A begrenzt.

<sup>2</sup>  $I_{sc\ pv} = I_{sc\ max} \geq I_{sc} (STC) \times 1,25$  gemäß z.B.: IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021.

			Fronius Verto		
			Verto 27.0	Verto 30.0	Verto 33.3
Allgemeine Daten	Abmessungen (Höhe × Breite × Tiefe)	mm	865 x 574 x 279		
	Gewicht (Wechselrichter)	kg	41,75		
	Schutzart		IP 66		
	Schutzklasse		1		
	Überspannungskategorie (DC / AC)		2/3		
	Nachtverbrauch	W	< 16		
	Kühlung		Aktive Luftkühlung		
	Montage		Innen- und Außenmontage, 90° - 10° Neigung		
	Umgebungstemperatur-Bereich	°C	-40 bis +60		
	Zulässige Luftfeuchtigkeit	%	0 - 100		
	Geräuschemissionen	dB (A)	< 54,6		
	Max. Höhe über Meeresspiegel	m	3000 / 4000 (uneingeschränkter / eingeschränkter Spannungsbereich)		
	Zertifikate und Normerfüllung		IEC 62109-1/-2; VDE-AR-N 4105:2018; R25; EN 50549-1/-2; CEI 0-16; CEI 0-21; UNE 217002:2020; IEC 62116; IEC 61727; AS/NZS 4777.2:2020+A1; IEC63027:2023:		

Anschluss-technologie	AC	Kabelquerschnitt	mm <sup>2</sup>	4 - 35		
		Leitmaterial		Al und Cu		
		Kabelverschraubung		AC: M32 (Ø12 - 24,5 mm) Vorbereitet für Option 1: M50 Kabelverschraubung (Ø10 - 35 mm) Option 2: 1,5" Conduit Anschluss PE & Datenkommunikation: 2 x M32 (3 x Ø 4,9 - 5,5 mm + 3 x Ø 6,7 - 8,5 mm)		
	DC	Verbindungsanschlüsse		DC-Direktanschluss Stäubli Multi Contact MC4		
		Leitmaterial		Al und Cu		

Wirkungsgrad	Max. Wirkungsgrad	%	98,03	98,02	97,98
	Europ. Wirkungsgrad (ηEU)	%	97,79	97,80	97,76
	MPP-Anpassungswirkungsgrad	%	> 99,9		

Schutzeinrichtungen	DC-Isolationsmessung		Integriert		
	DC-Trennschalter		Integriert		
	RCMU		Integriert		
	Lichtbogenerkennung - Arc Guard Technology		Integriert		
	Verpolungsschutz		Integriert		
	DC-Überspannungsschutz		Typ 1+2 oder Typ 2		
	AC-Überspannungsschutz		Typ 1+2 oder Typ 2		

Schnittstellen	WLAN		Fronius Solar.web, Modbus TCP, JSON, 802.11b/g		
	2 x Ethernet LAN RJ45		10/100 Mbit; max. 100 m Fronius Solar.web, Modbus TCP, JSON		
	Wired Shutdown (WSD)		Integriert		
	2 × RS485		Modbus RTU SunSpec / Fronius Smart Meter		
	6 digitale Eingänge 6 digitale Ein-/Ausgänge		Anbindung an Rundsteuerempfänger, Energiemanagement		
	Datalogger und Webserver		Integriert		



# Ihre Photovoltaik-Anlage kann mehr

Fronius Verto, der anpassungsfähige Wechselrichter für Kleingewerbe, Landwirtschaft und Mehrfamilienhäuser. Durch seine Flexibilität ist er sowohl für den Bau einer neuen PV-Anlage als auch für eine Erweiterung die perfekte Wahl. Mit integrierten Sicherheitsfeatures und innovativem Verschattungsmanagement sorgt der Fronius Verto für einen optimalen Betrieb. Die Sektorenkopplung ermöglicht unser flexibler Wechselrichter mit seinen offenen Schnittstellen. Ladeboxen wie Fronius Wattpilot Flex oder Verbrauchsregler wie Fronius Ohmpilot können so problemlos eingebunden werden.

Mehr Informationen unter

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

**Fronius Schweiz AG**

Oberglatterstrasse 11  
8153 Rümlang  
Schweiz  
pv-sales-swiss@fronius.com  
www.fronius.ch

**Fronius Deutschland GmbH**

Fronius Straße 1  
36119 Neuhoof-Dorfborn  
Deutschland  
pv-sales-germany@fronius.com  
www.fronius.de

**Fronius International GmbH**

Froniusplatz 1  
4600 Wels  
Austria  
pv-sales@fronius.com  
www.fronius.com