



Fronius Verto



Principais vantagens



01 Flexibilidade total

Com até quatro MPPT e uma ampla gama de tensões, o Fronius Verto oferece máxima flexibilidade, tornando-se o inversor ideal para o projeto de sistemas complexos e para satisfazer todas as suas necessidades específicas. O algoritmo Dynamic Peak Manager incorporado garante, igualmente, um desempenho ótimo, mesmo em momentos de sombra.

02 Maxima Segurança

Com um dispositivo de proteção contra sobretensões integrado e o Fronius Arc Guard (detecção de arco elétrico), o Fronius Verto garante os mais altos padrões de segurança, mesmo na sua configuração básica, sem requerer componentes adicionais. Além disso, pode ficar tranquilo sabendo que com a Fronius os seus dados estão nas melhores mãos, graças ao nosso sistema de segurança dae informação certificado e aos nossos servidores com armazenamento na nuvem na Europa.

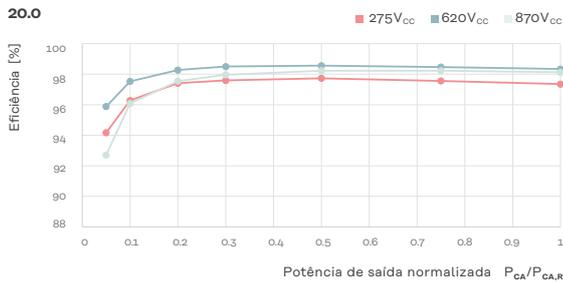
03 Ótimo uso

Utilize o excedente da energia solar para outras aplicações FV, como a mobilidade elétrica ou o aquecimento, poupe custos e acelere a amortização do seu sistema. Graças às suas saídas digitais, o Fronius Verto permite uma integração fácil de reguladores de consumo, como o Fronius Ohmpilot, ou estações de carregamento para veículos elétricos, como o Fronius Wattpilot Flex.

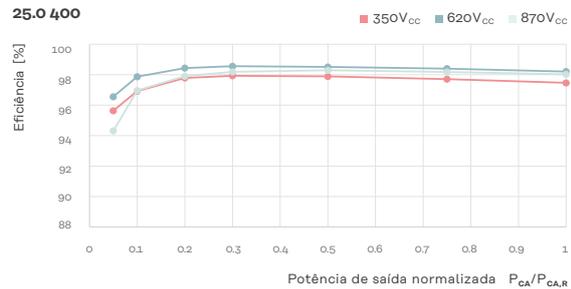
Fronius Verto

Rendimento

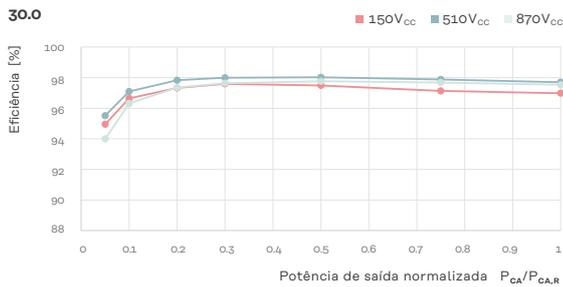
Fronius Verto
20.0



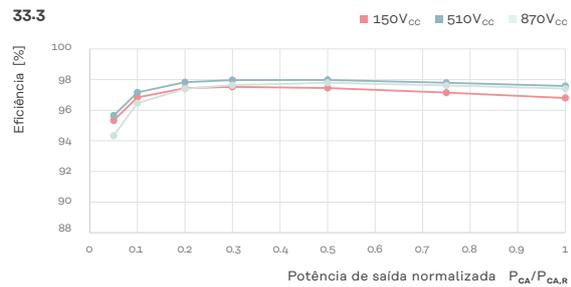
Fronius Verto
25.0 400



Fronius Verto
30.0

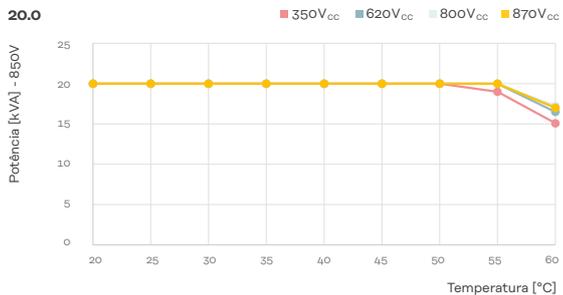


Fronius Verto
33.3

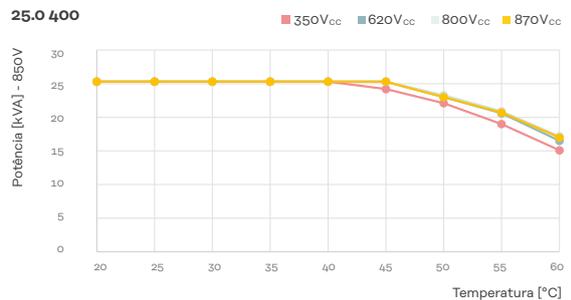


Redução de potencia

Fronius Verto
20.0



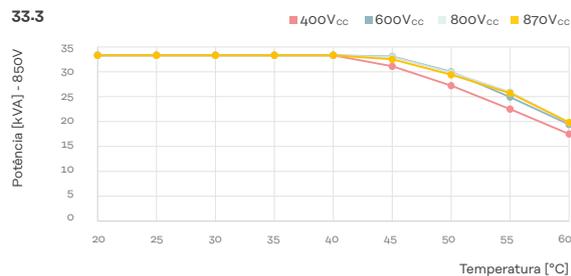
Fronius Verto
25.0 400



Fronius Verto
30.0



Fronius Verto
33.3



Dados técnicos

Verto 15.0 - 25.0 400

			Fronius Verto											
			Verto 15.0			Verto 17.5			Verto 20.0			Verto 25.0 400		
Dados de entrada	Número de MPPT		3			3			3			3		
	Número de conexões CC por MPPT		2 / 1 / 1			2 / 1 / 1			2 / 1 / 1			2 / 1 / 1		
	Corrente de entrada máx. útil por MPPT ($I_{cc\ máx, MPPT}$)	A	28			28			28			28		
	Corrente de entrada máx. útil por string ($I_{cc\ máx, string}^1$)	A	28			28			28			28		
	Máx. corrente curto-circuito por MPPT ($I_{sc\ fv, MPPT}^2$)	A	50			50			50			50		
	Máx. corrente curto-circuito por string ($I_{sc\ fv, string}^2$)	A	50			50			50			50		
	Máx. corrente curto-circuito por inversor ($I_{sc\ fv, inversor}^2$)	A	100			100			100			100		
	Tensão nominal de entrada ($U_{cc,r}$)	V	600			600			600			600		
	Intervalo de tensão de entrada CC 150-1.000 ($U_{cc\ mín} - U_{cc\ máx}$)	V	150-1.000			150-1.000			150-1.000			150-1.000		
	Tensão de alimentação de arranque ($U_{cc\ start}$)	V	150			150			150			150		
	Intervalo de tensão MPP útil ($U_{mpp\ mín} - U_{mpp\ máx}$) ¹	V	150-870			150-870			150-870			150-870		
	Intervalo de tensão MPP (a potência nominal) ($U_{mpp\ mín} - U_{mpp\ máx}$)	V	210-870			245-870			275-870			335-870		
	Potência CC máx. útil ($P_{cc\ máx, PV}$)	Wpico	13.000			13.000			13.000			13.000		
	Potência DC máx. útil – MPPT ($P_{FV\ máx}$)	Wpico	19.500			19.500			19.500			19.500		
Máx. saída do gerador FV do inversor ($P_{FV\ máx}$)	Wpico	22.500			26.250			30.000			37.500			

Dados de saída	Potencia nominal em CA ($P_{ca,r}$)	W	15.000			17.500			20.000			25.000					
	Máx. potencia de saída	VA	15.000			17.500			20.000			25.000					
		V_{CA}	380	400	440	480	380	400	440	480	380	400	440	480	400	440	480
	Corrente de saída CA nominal ($I_{ca,r}$)	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
	Conexão à rede ($U_{ca,r}$)	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;					
	Frequência (rango de frequências $f_{mín} - f_{máx}$)	Hz	50/60 (45-65)			50/60 (45-65)			50/60 (45-65)			50/60 (45-65)					
	Coefficiente de distorção não linear	%	< 3			< 3			< 1			< 1					
	Fator potência ($\cos \varphi_{ca,r}$)		0-1 ind./cap.			0-1 ind./cap.			0-1 ind./cap.			0-1 ind./cap.					

¹ Uma única string é capaz de utilizar toda a corrente útil do MPP. A corrente por MPPT está limitada a um total de 28A.

² $I_{sc\ pv} = I_{sc\ max} \geq I_{sc\ (STC)} \times 1,25$, conforme, por exemplo: 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
Dados gerais	Dimensões (comprimento x largura x altura)	mm	730 x 540 x 278			
	Peso (inversor)	kg	35,20			
	Tipo de proteção		IP 66			
	Classe de proteção		1			
	Categoria de sobretensão (CC / CA)		2/3			
	Consumo noturno	W	< 16			
	Refrigeração		Tecnologia de Ventilação Ativa			
	Montagem		Interior ou exterior, inclinação de 90°-10°			
	Intervalo de temperatura ambiente	°C	-40 a +60			
	Humidade admissível	%	0-100			
	Emissões sonoras	dB (A)	< 56,5			
	Máx. altura sobre o nível do mar	m	3.000/4.000 (intervalo de tensão não restrito/restrito)			
	Certificados e conformidade com normas		IEC 62109-1/-2; VDE-AR-N 4105:2018; R25;			

Tecnologia de conexão	CA	Seção de cabo	mm ²	4-35			
		Material condutor		Al e Cu			
		Conector de cabo		CA: M32 (Ø12-24,5 mm) Preparado para a opção 1: Conector de cabo M50 (Ø10-35 mm) Opção 2: Conexão de conduto de 1.5" PE e comunicação de dados: 2 x M32 (3 x Ø 4,9-5,5 mm + 3 x Ø 6,7-8,5 mm)			
	CC	Terminais de conexão		Conexão direta em CC Stäubli Multi Contact MC4			
		Material condutor		Al e Cu			

Rendimento	Máx. rendimento	%	98,53	98,55	98,56	98,56
	Rendimento europeu (ηEU)	%	98,19	98,29	98,33	98,35
	Eficácia de adaptação MPP	%	> 99,9			

Dispositivos de proteção	Medição de isolamento CC		Integrado			
	Seccionador CC		Integrado			
	Unidade de monitorização de corrente residual (RCMU)		Integrado			
	Deteção de arco - Fronius Arc Guard		Integrado			
	Proteção contra polaridade invertida		Integrado			
	Proteção contra sobretensões CC		Tipo 1+2 (IEC 61643-31)			
	Proteção contra sobretensões CA		Tipo 2 (IEC 61643-11)			

Interfaces	WLAN		Fronius Solar.web, Modbus TCP, JSON, 802.11b/g			
	2X ETHERNET LAN RJ45		10/100 Mbit; máx. 100 m Fronius Solar.web, Modbus TCP, JSON.			
	Wired Shutdown (WSD)		Integrado			
	2 x RS485		Modbus RTU SunSpec / Fronius Smart Meter			
	6 entradas e 6 entradas/saídas digitais		Conexão ao receptor de controlo de ondulação, gestão de energia			
	Datalogger e Servidor Web		Integrado			

Dados técnicos

Verto 27.0 - 33.3

			Fronius Verto											
			Verto 27.0				Verto 30.0				Verto 33.3			
Dados de entrada	Número de MPPT		4				4				4			
	Número de conexões CC por MPPT		2				2				2			
	Corrente de entrada máx. útil por MPPT ($I_{cc\ máx, MPPT}$)	A	28				28				28			
	Corrente de entrada máx. útil por string ($I_{cc\ máx, string}$) ¹	A	28				28				28			
	Máx. corrente curto-circuito por MPPT ($I_{sc\ fv, MPPT}$) ²	A	50				50				50			
	Máx. corrente curto-circuito por string ($I_{sc\ fv, string}$) ²	A	50				50				50			
	Máx. corrente curto-circuito por inversor ($I_{sc\ fv, inversor}$) ²	A	150				150				150			
	Tensão nominal de entrada ($U_{cc,r}$)	V	600				600				600			
	Intervalo de tensão de entrada CC 150-1.000 ($U_{cc\ mín} - U_{cc\ máx}$)	V	150-1.000				150-1.000				150-1.000			
	Tensão de alimentação de arranque ($U_{cc\ start}$)	V	150				150				150			
	Intervalo de tensão MPP útil ($U_{mpp\ mín} - U_{mpp\ máx}$) ¹	V	150-870				150-870				150-870			
	Intervalo de tensão MPP (a potência nominal) ($U_{mpp\ mín} - U_{mpp\ máx}$)	V	330-870				360-870				400-870			
	Potência CC máx. útil 13.000, 19.500.. ($P_{cc\ máx, PV}$)	Wpico	13.000				13.000				13.000			
	Potência DC máx. útil – MPPT ($P_{FV\ máx}$)	Wpico	20.000				20.000				20.000			
Máx. saída do gerador FV do inversor ($P_{FV\ máx}$)	Wpico	40.500				45.000				50.000				

Dados de saída	Potencia nominal em CA ($P_{ca,r}$)	W	27.000				29.990				33.300			
	Máx. potencia de saída	VA	27.000				29.990				33.300			
		V_{CA}	380	400	440	480	380	400	440	480	380	400	440	480
	Corrente de saída CA nominal ($I_{ca,r}$)	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
	Conexión a la red ($U_{ca,r}$)	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			
	Frequência (rango de frequências $f_{mín} - f_{máx}$)	Hz	50/60 (45-65)				50/60 (45-65)				50/60 (45-65)			
	Coefficiente de distorsión no lineal	%	< 3				< 1				< 1			
	Fator potência ($\cos \varphi_{ca,r}$)		0-1 ind./cap.				0-1 ind./cap.				0-1 ind./cap.			

¹ Uma única string é capaz de utilizar toda a corrente útil do MPP. A corrente por MPPT está limitada a um total de 28A.

² $I_{sc\ pv} = I_{sc\ max} \geq I_{sc} (STC) \times 1,25$, conforme, por exemplo: IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021.

			Fronius Verto		
			Verto 27.0	Verto 30.0	Verto 33.3
Dados gerais	Dimensões (comprimento x largura x altura)	mm	865 x 574 x 279		
	Peso (inversor)	kg	41,75		
	Tipo de proteção		IP 66		
	Classe de proteção		1		
	Categoria de sobretensão (CC / CA)		2/3		
	Consumo noturno	W	< 16		
	Refrigeração		Tecnologia de Ventilação Ativa		
	Montagem		Interior ou exterior, inclinação 90°-10°		
	Intervalo de temperatura ambiente	°C	-40 a +60		
	Humidade admissível	%	0-100		
	Emissões sonoras	dB (A)	< 54,6		
	Máx. altura sobre o nível do mar	m	3.000/4.000 (intervalo de tensão não restrito/restrito)		
	Certificados e conformidade com normas		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; IEC 61727		

Tecnologia de conexão	CA	Seção de cabo	mm ²	4-35		
		Material condutor		Al e Cu		
		Conector de cabo		CA: M32 (Ø12-24,5 mm) Preparado para a opção 1: Conector de cabo M50 (Ø10-35 mm) Opção 2: Conexão de conduto de 1.5" PE e comunicação de dados: 2 x M32 (3 x Ø 4,9-5,5 mm + 3 x Ø 6,7-8,5 mm)		
	CC	Terminais de conexão		Conexão direta em CC Stäubli Multi Contact MC4		
		Material condutor		Al e Cu		

Rendimento	Máx. rendimento	%	98,03	98,02	97,98
	Rendimento europeu (ηEU)	%	97,79	97,80	97,76
	Eficácia de adaptação MPP	%	> 99,9		

Dispositivos de proteção	Medição de isolamento CC		Integrado		
	Seccionador CC		Integrado		
	Unidade de monitorização de corrente residual (RCMU)		Integrado		
	Deteção de arco - Fronius Arc Guard		Integrado		
	Proteção contra polaridade invertida		Integrado		
	Proteção contra sobretensões CC		Tipo 1+2 ou Tipo 2 (IEC 61643-31)		
	Proteção contra sobretensões CA		Tipo 1+2 ou Tipo 2 (IEC 61643-11)		

Interfaces	WLAN		Fronius Solar.web, Modbus TCP, JSON, 802.11b/g		
	2X ETHERNET LAN RJ45		10/100 Mbit; max. 100 m Fronius Solar.web, Modbus TCP, JSON		
	Wired Shutdown (WSD)		Integrado		
	2 x RS485		Modbus RTU SunSpec / Fronius Smart Meter		
	6 entradas e 6 entradas/saídas digitais		Conexão ao receptor de controlo de ondulação, gestão de energia		
	Datalogger e Servidor Web		Integrado		



A tua instalação FV ainda tem muito a oferecer

Fronius Verto é um inversor que se adapta a pequenas empresas, aplicações agrícolas e edifícios de apartamentos. A sua flexibilidade torna-o na opção perfeita, tanto para a implementação de um novo sistema fotovoltaico como para a expansão de um existente. Com características de segurança integradas e uma gestão inovadora de sombreamentos, o Fronius Verto garante um ótimo funcionamento. Além disso, graças às suas interfaces abertas, permite a sua integração com outras soluções energéticas, como a estação de carga Wattpilot Flex e reguladores de consumo, como o Fronius Ohmpilot.

Mais informações sobre Fronius Verto em:

www.fronius.es/verto

Fronius España S.L.U.
Parque Empresarial La Carpetania
Calle Miguel Faraday 2
28906 Getafe, Madrid
España
pv-sales-spain@fronius.com
www.fronius.es

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