



Fronius Verto Plus



Principais vantagens



01 Capacidade Full Backup

Em combinação com um sistema de armazenamento em bateria, o Fronius Verto Plus oferece um fornecimento de energia de emergência trifásico completo* em toda a propriedade. É capaz de suportar até cargas elevadas, como bombas de calor, sistemas de refrigeração, ventiladores ou esmerilhadoras. Desta forma, o Fronius Verto Plus torna-se numa solução fiável e segura para garantir energia em qualquer momento, mesmo em situações de emergência.

02 Total flexibilidade

Com até quatro seguidores MPP e uma ampla gama de tensões, o Fronius Verto Plus oferece a máxima flexibilidade, tornando-o o inversor ideal para projetos de sistemas complexos e para satisfazer todas as suas necessidades específicas. Além disso, o algoritmo Dynamic Peak Manager incorporado garante um desempenho ótimo, mesmo em momentos de sombra.

03 Máxima segurança

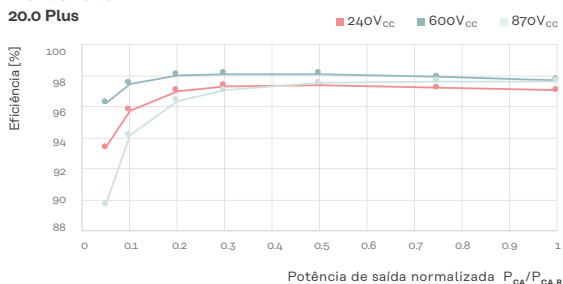
Com um dispositivo de proteção contra sobretensões integrado e o Fronius Arc Guard (detecção de arco), o Fronius Verto Plus garante os mais elevados padrões de segurança mesmo na sua configuração básica, sem necessidade de componentes adicionais. Para além disso, pode ficar tranquilo sabendo que, com a Fronius, os seus dados estão em boas mãos, graças ao nosso sistema de segurança da informação certificado e aos nossos servidores e armazenamento na nuvem na Europa.

*Disponível apenas em combinação com componentes externos de comutação de rede.

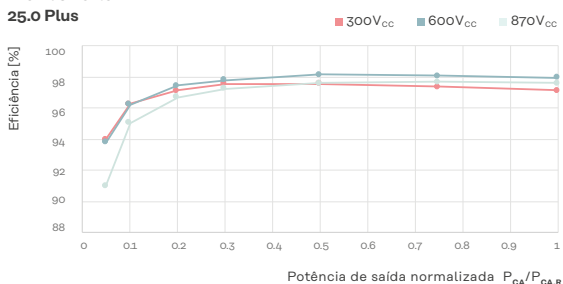
Fronius Verto Plus

Rendimento

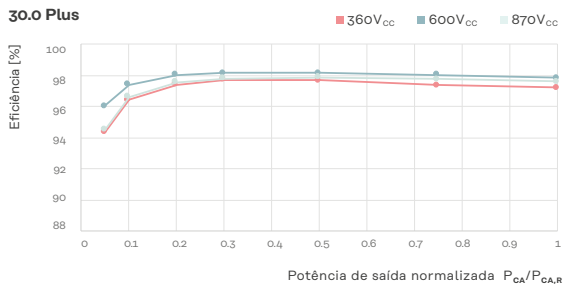
Fronius Verto
20.0 Plus



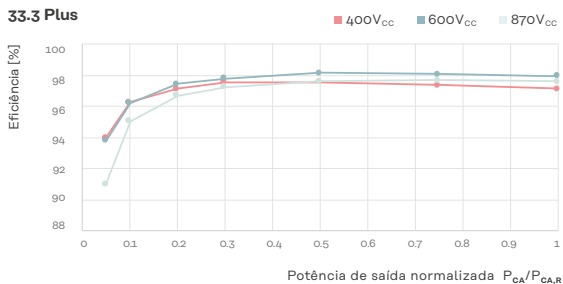
Fronius Verto
25.0 Plus



Fronius Verto
30.0 Plus

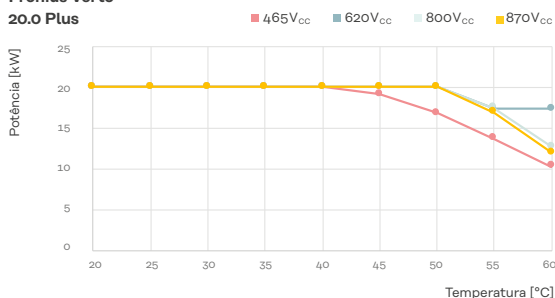


Fronius Verto
33.3 Plus

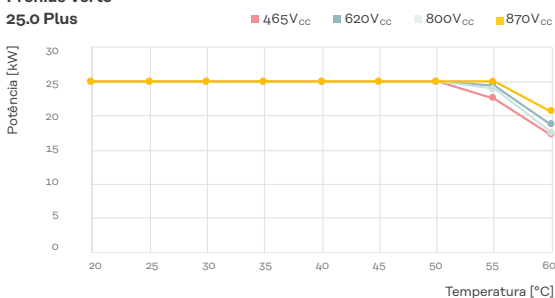


Redução de potência

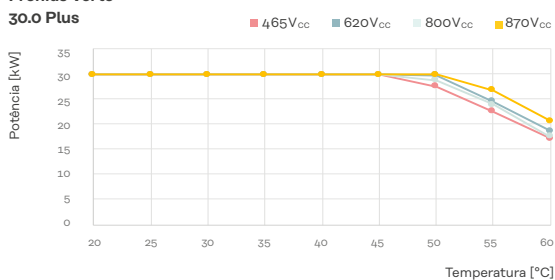
Fronius Verto
20.0 Plus



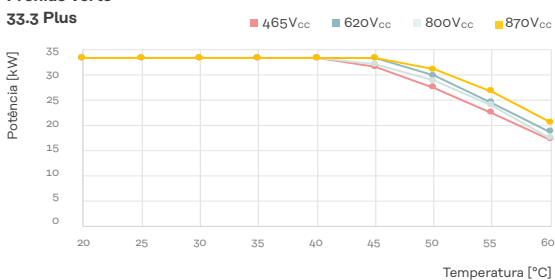
Fronius Verto
25.0 Plus



Fronius Verto
30.0 Plus



Fronius Verto
33.3 Plus



Dados técnicos

Verto 15.0 - 20.0 Plus

			Fronius Verto Plus					
			Verto 15.0 Plus		Verto 17.5 Plus		Verto 20.0 Plus	
Dados de entrada	Número de seguidores MPPT		3		3		3	
	Entradas por MPPT / Número de conexões CC por MPPT		2		2		2	
	Corrente máxima de entrada útil por MPPT ($I_{cc\ max,\ MPPT}$)	A	28		28		28	
	Corrente máxima de entrada útil por string ($I_{cc\ max,\ string}$) ¹	A	28		28		28	
	Corrente máxima de curto-circuito por MPPT ($I_{sc\ fv,\ MPPT}$) ²	A	50		50		50	
	Corrente máxima de curto-circuito por string ($I_{sc\ fv,\ string}$) ²	A	50		50		50	
	Corrente máxima de curto-circuito por inversor ($I_{sc\ pv,\ inversor}$) ²	A	150		150		150	
	Tensão nominal de entrada ($U_{cc,r}$)	V	600		600		600	
	Intervalo de tensão de entrada CC ($U_{cc\ min} - U_{cc\ max}$)	V	150–1.000		150–1.000		150–1.000	
	Tensão de arranque ($U_{cc\ start}$)	V	150		150		150	
	Intervalo de tensão MPP útil ($U_{mpp\ min} - U_{mpp\ max}$)	V	150–870		150–870		150–870	
	Intervalo de tensão MPP (potência total) ($U_{mpp\ min} - U_{mpp\ max}$)	V	180–870		210–870		240–870	
	Potência CC útil máx. - MPPT	W	13.000		13.000		13.000	
	Potência CC útil máx. – Inversor ³	W	22.500		26.250		30.000	
	Potência máxima do gerador FV - MPPT	Wpico	20.000		20.000		20.000	
	Potência máxima do gerador FV - Inversor	Wpico	22.500		26.250		30.000	
Dados de saída	Potência nominal CA ($P_{ca,r}$)	W	15.000		17.500		20.000	
	Potência máxima de saída / potência aparente nominal	VA	15.000		17.500		20.000	
		V _{CA}	380	400	380	400	380	400
	Corrente nominal de saída CA ($I_{ca,r}$)	A	22,7	21,7	26,5	25,4	30,3	29,0
	Ligação à rede (intervalo de tensão)	V	3~ (N)PE 380/220; 3~ (N)PE 400/230;		3~ (N)PE 380/220; 3~ (N)PE 400/230;		3~ (N)PE 380/220; 3~ (N)PE 400/230;	
	Frequência (intervalo de frequência)	Hz	50/60 (45–65)		50/60 (45–65)		50/60 (45–65)	
	Distorção harmónica total	%	< 3		< 3		< 3	
	Fator de potência ($\cos\varphi_{ca,r}$)		0–1 ind./cap.		0–1 ind./cap.		0–1 ind./cap.	
Dados de saída Full Backup ⁴	Potência nominal de saída Full Backup	VA	15.000		17.500		20.000	
	Potência de saída de pico ⁵	VA	30.000		30.000		30.000	
	Potência nominal por fase Full Backup	VA	7.000	7.300	7.000	7.300	7.000	7.300
	Assimetria de fase suportada Full Back ⁵	A	25 / 32 pico		25 / 32 pico		25 / 32 pico	
	Ligação à rede Full Backup	V	380 VCA	400 VCA	380 VCA	400 VCA	380 VCA	400 VCA
	Tempo de comutação	seg.	~11		~11		~11	

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

² $I_{sc\ fv} = I_{sc\ máx} \geq I_{sc\ (STC)} \times 1.25$ de acordo com, por exemplo: IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021.

³ Potência máxima que pode ser utilizada em paralelo para a potência de saída (CA) e para a potência de carga da bateria (CC).

⁴ Para o Full Backup são necessários componentes externos adicionais para a comutação para a rede. Consulta o manual de instruções para mais detalhes.

⁵ É necessária potência FV e de bateria suficiente. Duração máxima: 10 s, 400 VCA simétricos, em função das condições ambientais.

Dados técnicos

Verto 15.0 - 20.0 Plus

			Fronius Verto Plus		
			Verto 15.0 Plus	Verto 17.5 Plus	Verto 20.0 Plus
Ligação da bateria	Número de entradas de CC		1	1	1
	Corrente nominal máxima de carga/descarga ($I_{cc\ max}$)	A	50	50	50
	Intervalo de tensão de entrada CC ($U_{cc\ min} - U_{cc\ max}$)	V	150–700	150–700	150–700
	Tecnologia de ligação da bateria Conectores CC		Conectores CC Stäubli MC4 Evo Stor	Conectores CC Stäubli MC4 Evo Stor	Conectores CC Stäubli MC4 Evo Stor
	Potência máxima de carga ⁶	W	22.500	26.250	30.000
	Potência máxima de descarga ⁶	W	15.000	17.500	20.000
	Potência máxima de carga para acoplamento ⁶	W	15.000	17.500	20.000
	Baterias compatíveis ⁷		Fronius Reserva, BYD Battery-Box Premium HVM, HVS ⁷		
Dados gerais	Dimensões (altura x largura x profundidade)	mm	865 x 574 x 279		
	Peso (inversor)	kg	43		
	Grau de proteção		IP66		
	Classe de proteção		1		
	Categoria de sobretensão (CC/CA) ⁸		2/3		
	Consumo noturno	W	<16		
	Arrefecimento		Arrefecimento regulado por ventilação		
	Instalação		Interior e exterior, inclinação 90°-10°		
	Intervalo de temperatura ambiente	°C	-25 a +60		
	Humidade permitida	%	0–100		
	Emissões sonoras	dB (A)	< 50,3		
	Altitude máxima (intervalo de tensão ilimitado / limitado)	m	3.000/4.000		
	Tecnologia de ligação CC		Conectores CC Stäubli Multi Contact MC4		
	Tecnologia de ligação CA		Secção de cabo: 4 – 35 mm ² (Al & Cu) Entrada de cabo: M32 (Ø12-24,5 mm) Preparado para opção 1: entrada de cabo M50 (Ø10-35 mm) Opção 2: ligação por conduta de 1.5"		
	Certificados e conformidade com normas		IEC 62109-1/-2; VDE-AR-N 4105:2018; R25;		
	País de fabrico		Austria		
Eficiência	Eficiência máx.	%	98,03	98,06	98,15
	Eficiência europeia (η_{EU})	%	97,35	97,54	97,95
	Eficiência de adaptação MPP	%	>99,9	>99,9	>99,9
Dispositivos de proteção	AFCI – Detecção de arco (Arc Guard)		Sim		
	Medição de isolamento CC		Sim		
	Comportamento em sobrecarga		Ajuste do ponto de operação. Limitação de potência.		
	Seccionador CC		Sim		
	Proteção contra inversão de polaridade		Sim		
	RCMU		Sim		
	Proteção contra sobretensão CC/CA		Tipo 1+2 CC (IEC 61643-31) / Tipo 2 CA (IEC 61643-11)		

⁶ Dependendo da corrente e da tensão da bateria ligada.

⁷ Exceto BYD Battery-Box Premium HVM 8.3 e 3xHVM 22.1. Ao combinar várias torres de baterias BYD devem ser tidas em conta as correntes nominais.

⁸ De acordo com a IEC 62109-1. Calha DIN disponível para dispositivo de proteção contra sobretensões opcional de tipo 1+2 ou tipo 2. Mais informações sobre a disponibilidade dos inversores em cada país em www.fronius.com.

Dados técnicos

Verto 15.0 - 20.0 Plus

			Fronius Verto Plus		
			Verto 15.0 Plus	Verto 17.5 Plus	Verto 20.0 Plus
Interfaces	WLAN		Fronius Solar.web, Modbus TCP SunSpec, JSON, 802.11b/g		
	Ethernet LAN RJ45		10/100Mbit; máx. 100m, Fronius Solar.web, Modbus TCP SunSpec, JSON		
	Desligamento com fio (WSD)		Integrado		
	2 x RS485		Modbus RTU SunSpec (de outros fabricantes) / Fronius Smart Meter / Bateria		
	6 entradas digitais 6 entradas/saídas digitais		Ligação a recetor de controlo por ripple, gestão de energia, gestão de carga		
	Datalogger y Servidor Web		Integrado		

Dados técnicos

Verto 25.0 - 33.3 Plus

			Fronius Verto Plus		
			Verto 25.0 Plus	Verto 30.0 Plus	Verto 33.3 Plus
Dados de entrada	Número de seguidores MPPT		3	3	3
	Entradas por MPPT / Número de conexões CC por MPPT		2	2	2
	Corrente máxima de entrada útil por MPPT ($I_{cc\ máx, MPPT}$)	A	28	28	28
	Corrente máxima de entrada útil por string ($I_{cc\ máx, string}$) ¹	A	28	28	28
	Corrente máxima de curto-circuito por MPPT ($I_{sc\ fv, MPPT}$) ²	A	50	50	50
	Corrente máxima de curto-circuito por string ($I_{sc\ fv, string}$) ²	A	50	50	50
	A Corrente máxima de curto-circuito por inversor ($I_{sc\ pv, inversor}$) ²	A	150	150	150
	Tensão nominal de entrada ($U_{cc,r}$)	V	600	600	600
	Intervalo de tensão de entrada CC ($U_{cc\ mín} - U_{cc\ máx}$)	V	150–1.000	150–1.000	150–1.000
	Tensão de arranque ($U_{cc\ start}$)	V	150	150	150
	Intervalo de tensão MPP útil ($U_{mpp\ mín} - U_{mpp\ máx}$)	V	150–870	150–870	150–870
	Intervalo de tensão MPP (potência total) ($U_{mpp\ mín} - U_{mpp\ máx}$)	V	300–870	360–870	410–870
	Potência CC útil máx - MPPT	W	13.000	13.000	13.000
	Potência CC útil máx. – Inversor ³	W	33.250	39.000	39.000
	Potência máxima do gerador FV - MPPT	Wpico	20.000	20.000	20.000
	Potência máxima do gerador FV - Inversor	Wpico	37.500	45.000	50.000
Dados de saída	Potência nominal CA ($P_{ca,r}$)	W	25.000	29.990	33.300
	Potência máxima de saída	VA	25.000	29.990	33.300
		V _{CA}	380 400	380 400	380 400
	Corrente nominal de saída CA ($I_{ca,r}$)	A	37,9 36,2	45,4 43,5	50,5 48,3
	Ligação à rede (intervalo de tensão)	V	3~ (N)PE 380/220; 3~ (N)PE 400/230;	3~ (N)PE 380/220; 3~ (N)PE 400/230;	3~ (N)PE 380/220; 3~ (N)PE 400/230;
	Frequência (rango de frequências)	Hz	50/60 (45–65)	50/60 (45–65)	50/60 (45–65)
	Distorção harmónica total	%	< 3	< 1	< 1
	Fator de potência ($\cos \phi_{ca,r}$)		0–1 ind./cap.	0–1 ind./cap.	0–1 ind./cap.

¹ Um único string é capaz de utilizar toda a corrente útil do MPPT. A corrente por MPPT está limitada a um total de 28 A.
² $I_{sc\ fv} = I_{sc\ max} \geq I_{sc} (STC) \times 1.25$ de acordo com, por exemplo: IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021.
³ Potência máxima que pode ser utilizada em paralelo para a potência de saída (CA) e para a potência de carga da bateria (CC).

Dados técnicos

Verto 25.0 - 33.3 Plus

			Fronius Verto Plus					
			Verto 25.0 Plus		Verto 30.0 Plus		Verto 33.3 Plus	
Dados de saída Full Backup ⁴	Potência nominal de saída Full Backup	VA	25.000		29.990		33.300	
	Potência de saída de pico ⁵	VA	50.000		50.000		50.000	
	Potência nominal por fase Full Backup	VA	11.100	11.100	11.100	11.100	11.100	11.100
	Assimetria de fase suportada Full Back ⁵	A	50 / 72,5 pico		50 / 72,5 pico		50 / 72,5 pico	
	Ligação à rede Full Backup	V	380 VAC	400 VAC	380 VAC	400 VAC	380 VAC	400 VAC
	Tempo de comutação	seg.	~11		~11		~11	
Ligação da bateria	Número de entradas de CC		1		1		1	
	Corrente nominal máxima de carga/descarga (I _{cc máx})	A	50		50		50	
	Intervalo de tensão de entrada CC (U _{cc mín} - U _{cc máx})	V	150–700		150–700		150–700	
	Tecnologia de ligação da bateria		Conectores CC Stäubli MC4 Evo Stor		Conectores CC Stäubli MC4 Evo Stor		Conectores CC Stäubli MC4 Evo Stor	
	Potência máxima de carga ⁶	W	33.250		35.000		35.000	
	Potência máxima de descarga ⁶	W	25.000		29.990		33.300	
	Potência máxima de carga para acoplamento ⁶	W	25.000		29.990		33.300	
	Baterias compatíveis ⁷		Fronius Reserva, BYD Battery-Box Premium HVM, HVS ⁷					
Dados gerais	Dimensões (altura x largura x profundidade)	mm	865 x 574 x 279					
	Peso (inversor)	kg	43					
	Grau de proteção		IP66					
	Classe de proteção		1					
	Categoria de sobretensão (CC/CA) ⁸		2/3					
	Consumo noturno	W	<16					
	Arrefecimento		Arrefecimento regulado por ventilação					
	Instalação		Ligação da bateria de 90° - 10°					
	Intervalo de temperatura ambiente	°C	-25 to +60					
	Humidade permitida	%	0–100					
	Emissões sonoras	dB (A)	< 56,7					
	Altitude máxima (intervalo de tensão ilimitado / limitado)	m	3.000 / 4.000					
	Tecnologia de ligação CC		Conectores CC Stäubli Multi Contact MC4					
	Tecnologia de ligação CA		Secção de cabo: 4 - 35 mm² (Al & Cu) Entrada de cabo: M32 (Ø12-24.5 mm) Preparado para opção 1: entrada de cabo M50 (Ø10-35 mm) Opção 2: ligação por conduta de 1,5"					
	Certificados e conformidade com normas		IEC 62109-1/-2; VDE-AR-N 4105:2018; R25;					
País de fabrico		Áustria						

⁴ Para o Full Backup são necessários componentes externos adicionais para a comutação para a rede. Consulta o manual de instruções para mais detalhes.

⁵ É necessária potência FV e de bateria suficiente. Duração máxima: 10 s, 400 VCA simétricos, em função das condições ambientais.

⁶ Dependiendo de la corriente y la tensión de la batería conectada.

⁷ Excepto BYD Battery-Box Premium HVM 8.3 y 3xHVM 22.1. Al combinar varias torres de baterías BYD deben tenerse en cuenta las corrientes nominales.

⁸ De acuerdo con IEC 62109-1. Carril DIN disponible para dispositivo de protección contra sobretensiones opcional de tipo 1+2 o tipo 2. Más información sobre la disponibilidad de los inversores en cada país en www.fronius.com.

Dados técnicos

Verto 25.0 - 33.3 Plus

			Fronius Verto Plus		
			Verto 25.0 Plus	Verto 30.0 Plus	Verto 33.3 Plus
Eficiência	Eficiência máx.	%	98,16	98,15	98,15
	Eficiência europeia (ηEU)	%	97,74	97,96	97,95
	Eficiência de adaptação MPP	%	> 99,9	> 99,9	> 99,9
Dispositivos de proteção	AFCI – Detecção de arco (Arc Guard)		Sim		
	Medição de isolamento CC		Sim		
	Comportamento em sobrecarga		Ajuste do ponto de operação. Limitação de potência.		
	Seccionador CC		Sim		
	Proteção contra inversão de polaridade		Sim		
	RCMU		Sim		
	Proteção contra sobretensão CC/ CA		Tipo 1+2 CC (IEC 61643-31) / Tipo 2 CA (IEC 61643-11)		
Interfaces	WLAN		Fronius Solar.web, Modbus TCP SunSpec, JSON, 802.11b/g		
	Ethernet LAN RJ45		10/100Mbit; máx. 100m, Fronius Solar.web, Modbus TCP SunSpec, JSON		
	Desligamento com fio (WSD)		Integrado		
	2 x RS485		Modbus RTU SunSpec (de outros fabricantes) / Fronius Smart Meter / Bateria		
	6 entradas digitais 6 entradas/saídas digitais		Ligação a recetor de controlo por ripple, gestão de energia, gestão de carga		
	Datalogger y Servidor Web		Integrado		

A sua instalação FV ainda tem muito para oferecer

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

Mais informações sobre o Fronius Verto Plus em:
www.fronius.es/verto

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

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