

## Inversor de Freqüência - Série TOSVERT™ VF-AS1

Os Inversores de Freqüência **TOSHIBA TOSVERT™ VF-AS1** são equipamentos de última geração, desenvolvidos com o mais elevado grau de tecnologia e qualidade para atender aplicações de diversos tipos de máquinas e processos fabris, unindo versatilidade e sofisticação com o melhor custo benefício do mercado.

### Principais características que fazem o diferencial deste inversor:

- Facilidade de instalação, *menor tempo de start up*;
- Largos terminais de potência *garantem melhor contato elétrico e menor aquecimento nas ligações*;
- Borneira de comando removível *elimina erros de ligação na manutenção*;
- Operação a 3-fios, *elimina componentes externos na instalação e manutenção dos comandos elétricos*;
- Até 15 velocidades pré-ajustadas, *ajuste digital no processo fabril, facilidade e baixo custo de implementação*;
- Modo de trabalho silencioso, *menor ruído audível no ambiente*;
- 4 Rampas de aceleração / desaceleração independentes, *melhor desempenho, menor desgaste mecânico e menor consumo de energia elétrica*;
- Função JOG, *garante precisão no ajuste inicial da máquina*;
- Comando UP/ DOWN externo, *provê precisão e segurança na operação da máquina*;
- Frenagem DC, *garante precisão na parada do motor elétrico*;
- Controle PID, *otimização do processo fabril*;
- Controle de Torque e Velocidade em malha fechada, *precisão e eficiência nos processos fabris*;
- Controle Escalar, PM (Motor de imã permanente), vetorial sem sensor ou com realimentação para encoder (placa de encoder opcional), *maior versatilidade de operação*;
- Sobre-torque ajustável até 250%, *permite funcionamento nas situações mais robustas*;
- 200% de torque em 0.5Hz, *permite partida de máquinas especiais*;
- Função STALL, *sistema de segurança de quebra de máquina*;
- Função Random, *diminui os ruídos no cabeamento (efeito antena) alterando automaticamente sua freqüência de chaveamento interna*;
- Função Usuário *provê agilidade na programação*;
- Função Histórico, *registro da programação do usuário*;
- Função Back up, *sistema de segurança contra perda de programa*;
- Busca automática de velocidade após queda momentânea de energia, *proporciona menor desperdício de matéria prima*;
- Módulo de frenagem incorporado em todos os modelos até 215HP, *sistema de prevenção de acidentes - permite parada rápida de emergência reduzindo risco de acidentes nas máquinas*;
- Filtros anti-ruídos, *menos emissões de ruídos na rede elétrica*;
- Proteção de fuga terra, *segurança contra problemas de aterramento*;
- Capacitores projetados para vida útil de no mínimo 10 anos, *maior durabilidade do produto*;
- Micro CLP incorporado 4 colunas x 7 linhas - funções lógicas: (AND, OR, ANDN, ORN, SET, RESET, ≥, ≤, >, <, =, 2 temporizadores, 2 contadores), *otimiza o painel elétrico*;
- Interface Homem Máquina LCD em português, *facilidade na programação*;
- Cartões de expansão de Entradas e Saídas, *flexibilidade na implementação de novas funções na máquina*;
- Ligações internas de potência são feitas com barramento de cobre ao invés de cabeamento tradicional, *maior eficiência no combate à geração de ruídos*;
- 88% do material de fabricação do **TOSVERT™ VF-AS1** é reciclável, *provê facilidade na obtenção da ISO14000*.



**ECO DESIGN!**  
88% de todo o material utilizado na fabricação do **TOSVERT™ VF-AS1** é reciclável, taxa bem superior ao valor determinado pela Diretiva Européia WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) o qual é de 70%!

O **TOSVERT™ VF-AS1** fornece os mais sofisticados recursos no controle preciso do torque / velocidade com alta performance e preço competitivo.

### Permite instalação lado a lado:

### Borneira Removível:

### Diagrama de conexão padrão: Lógica Negativa (Comum:CC)

#### Reduz os custos na montagem!



#### Elimina erros de ligação na manutenção!



### Função EASY:



Título	Função
R2V	Função macro ajuste de parâmetro
P+	Seleção de modo de controle V/F
F II	Freqüência Máxima
RCC	Tempo aceleração 1
DEC	Tempo desaceleração 1
z M*	Proteção sobrecarga motor nível 1
F II	Ajuste medidor terminal FM
PSEL	Seleção display de parâmetros

• No modo rápido, pressionar a chave EASY no painel permite que você opere o inversor por oito parâmetros básicos. Após ajustar cada uma das funções, pressione a chave EASY para retornar para o modo padrão - operação por um toque. Neste modo, você pode acessar todos os parâmetros.

• Você pode personalizar o modo da exposição rápida, no máximo 32 parâmetros podem ser disponibilizados para atender suas necessidades de configuração específicas.

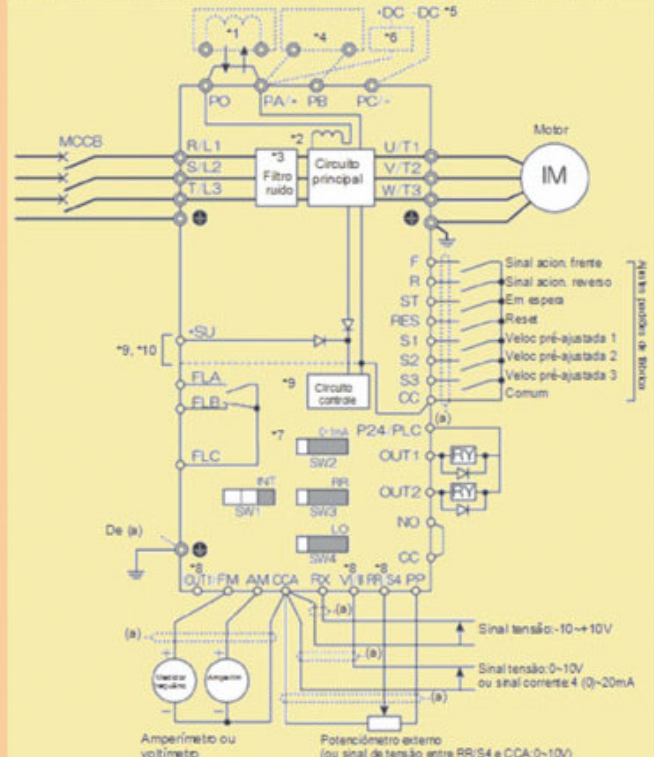
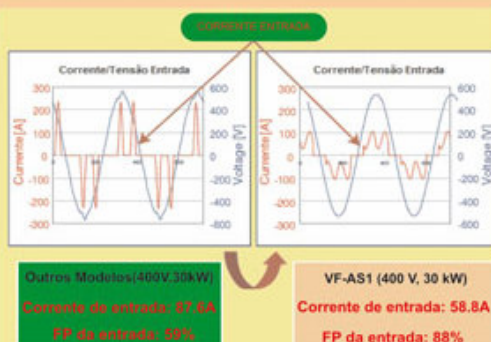
• Você pode também usar a chave EASY como painel/chave remota para comutar entre o painel e a operação remota, e como uma tecla de atalho para acessar diretamente toda tela específica de configuração ou de exposição.

### Redução de Harmônicas, melhoria do Fator de Potência:

Um tipo novo de reator DC compacto, com economia de espaço é embutido nos modelos classe 200 V de 11 a 45 kW e na classe 400 V de 18,5 a 75 kW.

Além de reduzir harmônicas, este reator limita a corrente da entrada a 110% da corrente de saída nominal, e foi projetado para ser compatível com os sistemas de fonte de alimentação que contêm transformadores, disjuntores a caixa moldada, e linhas de energia.

A adição de um reator opcional DC permite a conformidade com padrões de harmônicas IEC.



Permite comutação entre Lógica Negativa e Positiva!

### Redução de ruído de alta frequência:

O ruído de alta frequência é reduzido drasticamente em modelos com filtros de ruído internos. Os filtros de ruído internos são ideais para locais de exploração comercial, escritórios, e até fábricas onde a atenção deve ser voltada aos dispositivos periféricos.

Comparado com modelos com filtros não integrados, foram conseguidas economias de espaço e de fiação com a incorporação do filtro no painel. Além disso, os modelos com filtro de ruído interno são compatíveis com a Diretiva EMC Européia como unidades do inversor individuais.

### Curva Torque x Velocidade:



\*1 Motor trifásico 220V - 2,2kW 4 pólos. (Nota: entretanto, o torque difere de acordo com a tensão e a capacidade).

### Efeito do filtro interno:

Exemplo de ruídos gerados



Diretiva EMC Européia: IEC/EN61800-3, 1º Ambiente, C2 ou IEC/EN61800-3, 2º Ambiente, C3

### Ideal para aplicações em rede:



### Filtro Interno EMC:



Modelos classe 200V, 0,4 a 7,5kW: Filtro ruído EMI (compatível com a Diretiva EMC Européia) padrão embutido

Modelos classe 200V, 11 a 45kW: Filtro ruído básico (não compatível com a Diretiva EMC Européia) padrão embutido

Modelos classe 400V, 0,75 a 75kW: Filtro ruído EMI (compatível com a Diretiva EMC Européia) padrão embutido

Modelos classe 400V, 90 a 500kW: Filtro ruído EMI (compatível com a Diretiva EMC Européia) padrão embutido

### Função de segurança "Power Removal":

**Elimina contator na saída do motor em elevador!**

Função de segurança integrada Power Removal de acordo com EN954-1 categoria 3 e IEC/EN61508-1 SIL2. Poupa a instalação de um contator do lado da linha ou do lado do motor.



### Especificações Básicas:

Item	Especificação até 100HP																
	3-fases classe 230V / 3-fases classe 500V							VFAS1									
Classe de alimentação	3-fases classe 230V / 3-fases classe 500V																
Potência do Motor (HP)*	1/2	1	2	3	5	7,5/10	10/12,5	15/20	20/25	25/30	30/40	40/50	50/60	60/75	75/100	100	
Classificação	VFAS1																
	3p-classe 200V	2004PL	2007PL	2015PL	2022PL	2037PL	2055PL	2075PL	2110PM	2150PM	2185PM	2220PM	2300PM	2370PM	2450PM	2550P	2750P
	Capacidade 200V (kVA)	1.1	1.8	3.0	4.2	6.7	10	13	21	25	29	34	46	55	67	84	109
	3p-classe 500V	-----	4007PL	4015PL	4022PL	4037PL	4055PL	4075PL	4150PL	4185PL	4220PL	4300PL	4370PL	4450PL	4550PL	4750PL	-----
Capacidade 500V (kVA)	-----	1.8	3.1	4.4	8.0	11	13	21	25	31	37	50	60	72	88	122	
Corrente Saída (A)	3p-classe 200V	3.0	4.8	8.0	11	17.5	27.5	33	54	66	75	88	120	144	176	221	285
	3p-classe 500V	-----	2.3	4.1	5.8	10.5	14.3	17.6	27.7	33	41	48	66	79	94	116	160
Tensão-frequência	Classe 230V: 3-fases 200V a 240V - 50/60Hz, Classe 460V: 3-fases 380V a 480V - 50/60Hz																
Flutuação admissível	Tensão + 10%, -15% (±10% quando o inversor é utilizado continuamente - 100% de carga), frequência ±5%																
Tensão de saída nominal	Classe 230V: 3-fases 200V a 240V - 50/60Hz, Classe 460V: 3-fases 380V a 480V - 50/60Hz (não ajustável acima da tensão de entrada)																
Gama da frequência de saída	0.01 a 500.0Hz, ajuste predefinido: 0.01 a 80Hz																
Gama corrente de sobrecarga	150% por 60 segundos, 165% por 2.0 segundos																
Módulo de Freagem	1/2 a 215HP: Incorporado - 7 IGBT, 270HP e superiores: acessório opcional externo																
Resistor de Freagem	Opcional externo																
Funções principais	Função Parametrização Tecla EASY, Função Aprendiz, Blocos de terminais de I/Os Programável, Controle Multi-PID, Função Hoisting, Função de freagem sequencial, Minha Função (Funções lógicas de CLP: OR, ORN, AND, ANDN, <, >, =, ≤, ≥, 2 temporizadores, 2 contadores), até 3 rampas de aceleração/desaceleração, curva de aceleração/desaceleração em S, 7 terminais de entrada programáveis com até 135 funções, 3 terminais de saída programáveis com até 239 funções, 2 saídas analógicas, saída de trem de pulso, monitoramento da vida útil dos capacitores e ventiladores, 15 níveis de velocidades pré-ajustadas, indicação das falhas no display, seleção de unidade, função de recuperação da velocidade após rápida queda de tensão, auto-rearme, função histórico, memorização dos parâmetros do usuário, auto ajuste entre outras...																
Temperatura / umidade	Temperatura ambiente: -10 a +60°C ( Perde rendimento acima de 50°C ) 0 a 95% umidade relativa - livre de condensação e vapor																
Proteção	Classe 230V: 0.5 a 60HP, Classe 460V: 1 a 100HP: NEMA 1 (IP20), Classe 230V 75HP e acima, Classe 460V 125HP e acima: Unidade de chassi aberta (IP00)																
Método de ventilação	Ventilação por ar forçado																
Filtro incorporado	230V, 0.5 a 2HP, 460V 1 a 5HP: Filtro EMI incorporado (de acordo com EN55011 Classe A, EN61800-3 categoria 2) 230V, 3 a 10HP, 460V 7.5 a 350HP: Filtro EMI incorporado (de acordo com EN5501 Classe A, EN61800-3 categoria 3) 230V, 15 a 60HP: Filtro básico incorporado																
Reator Link DC incorporado	230V, 55 a 75HP, 460V 90 a 350HP: Reator DC incorporado																
Item	Especificação acima de 100HP																
Classe de alimentação	3-fases classe 500V																
Potência do Motor (HP)*	125	150	180	215	270	300	375	475	536	670							
Classificação	VFAS1																
	3p-classe 500V	4900PC	4110KPC	4132KPC	4160KPC	4200KPC	4220KPC	4280KPC	4355KPC	4400KPC	4500KPC						
	Capacidade 500V (kVA)	136	164	197	239	295	325	419	511	578	717						
	Corrente Saída (A)	179	215	259	314	387	427	550	671	759	941						

\*Potências especificadas para motores de 2 e 4 pólos, para motores com número de pólos diferentes favor consultar a Motor System - TOSHIBA para um dimensionamento de acordo com a sua aplicação.

### Dimensões:

Alimentação	Potência do Motor (HP)*	Modelo Inversor	Dimensões (mm)			Peso Aprox.(kg)
			Largura	Altura	Profundidade	
3-fases 200V	1/2	VFAS1-2004PL				
	1	VFAS1-2007PL	130	230	152	3
	2	VFAS1-2015PL	155	260		4
	3	VFAS1-2022PL	175	295	164	5,5
	5	VFAS1-2037PL	210			7,5
	7,5/10	VFAS1-2055PL	230	400	191	14
	10/12,5	VFAS1-2075PL	240	420	212	21
	15/20	VFAS1-2110PM	320	550	242	41
	20/25	VFAS1-2150PM	310	680 (920)	370	59 (87)
	25/30	VFAS1-2185PM	350	782 (1022)	72 (103)	
	30/40	VFAS1-2220PM	130	230	152	3
	40/50	VFAS1-2300PM	155	260		4
	50/60	VFAS1-2370PM	175	295	164	5,5
	60/75	VFAS1-2450PM	210			7,5
3-fases 400V	75/100	VFAS1-2550P	310	680 (920)	370	59 (87)
	100	VFAS1-2750P	350	782 (1022)	72 (103)	
	125	VFAS1-4090KPC	310	680 (920)	370	59 (87)
	150	VFAS1-4110KPC	350	782 (1022)	72 (103)	
	180	VFAS1-4132KPC	330			8
	215	VFAS1-4160KPC	430			13
	270	VFAS1-4200KPC	585	950 (1190)	370	104 (161)
	300	VFAS1-4220KPC	585			134 (194)
	375	VFAS1-4280KPC	680			136 (204)
	475	VFAS1-4355KPC	880			260 (370)
	536	VFAS1-4400KPC	1108	1150 (1390)		
	670	VFAS1-4500KPC	1108			330 (462)

\*Potências especificadas para motores de 2 e 4 pólos, para motores com número de pólos diferentes favor consultar a Motor System - TOSHIBA para um dimensionamento de acordo com a sua aplicação.

### Exemplos de aplicação:



\*Todos os dados fornecidos neste folder estão sujeitos a alteração sem aviso prévio!



Rua Prof. Arnaldo João Semeraro, 43,  
São Paulo, SP, Brasil - CEP 04184-000.  
Tel: +55 11 6331-8555 Fax: +55 11 6331-8433  
Visite nosso site: <http://www.motorsystem.com.br>  
Contato: vendas01@motorsystem.com.br  
Filial Minas Gerais: +55 31 3335-2842  
Contato: vendas01@motorsystem.com.br  
Filial interior de SP: +55 19 3445-5216  
Contato: vendaslim@motorsystem.com.br

