

## Inversor de Freqüência - Série **TOSVERT™ VF-S11**

Os Inversores de Freqüência **TOSHIBA TOSVERT™ VF-S11** 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*;
- Design compacto, *menor custo de montagem*;
- 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*;
- 3 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 Escalar, Vetorial e PM (Motor de ímã permanente), *maior versatilidade de operação*;
- Sobretorque 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, *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*;
- Software específico para economia de energia, *maior lucratividade no produto final*;
- Ligações internas de potência são feitas com barramento de cobre ao invés de cabeamento tradicional, *maior eficiência no combate à geração de ruídos*.

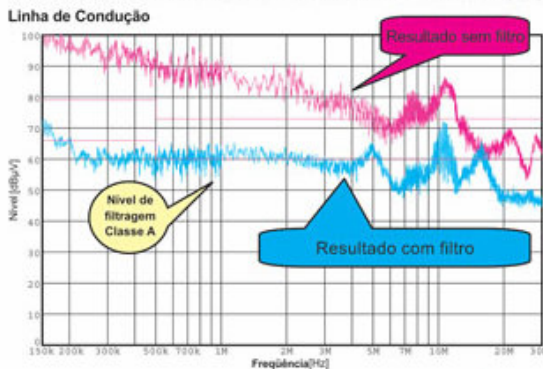


O **TOSVERT™ VF-S11** permite máximo torque com controle preciso de velocidade e alta performance com preço competitivo.

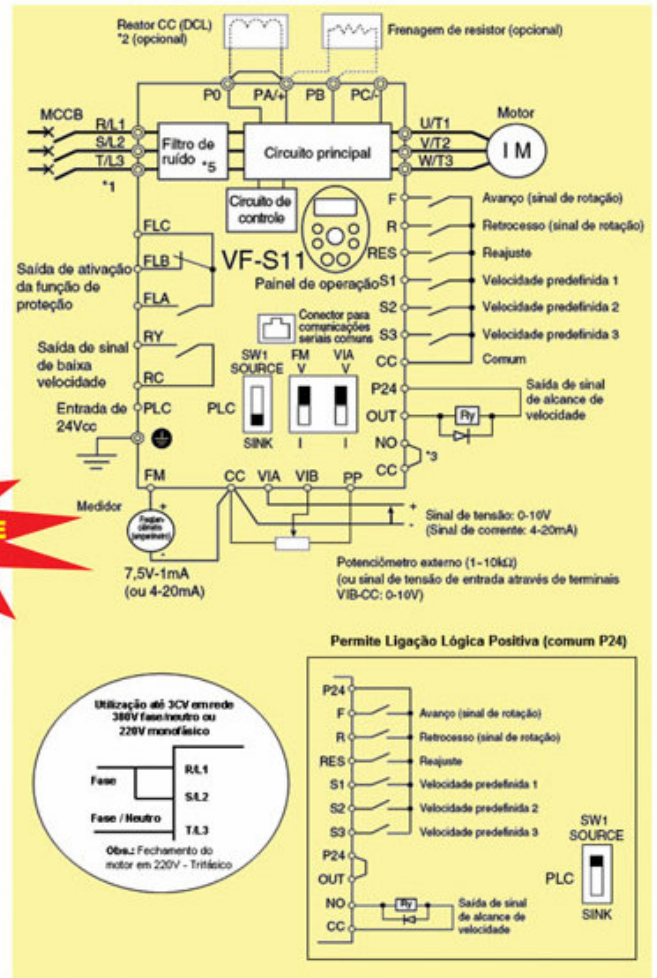
### Filtro anti-ruídos:

O **TOSVERT™ VF-S11** possui incorporado um eficiente filtro EMI que proporciona resultados bastante satisfatórios.

#### EFEITOS DO FILTRO CONTRA INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA (EMI)



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

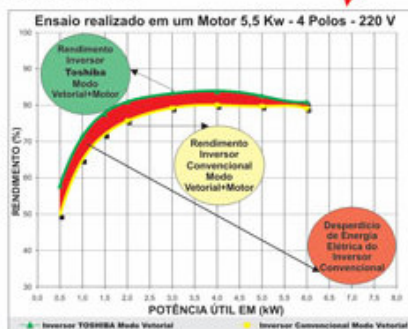


### Economia de Energia:

Através de um avançado projeto de Hardware e Software, o **TOSVERT™ VF-S11** consegue monitorar e otimizar o consumo de energia elétrica conforme as necessidades da carga do motor, obtendo resultados mais expressivos na redução do Consumo de Energia Elétrica, comparado aos Inversores Convencionais existentes no mercado.

No Modo Vetorial, o Inversor de Freqüência Toshiba TOSVERT VFS11 possui um melhor rendimento do que os Inversores Vetoriais Convencionais. Em toda condição de carga, proporciona uma Economia Média de Energia Elétrica de 5% comparado aos Inversores Vetoriais existentes no mercado.

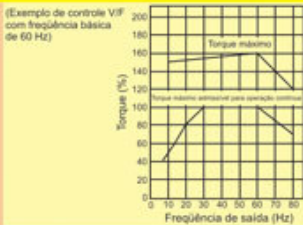
O gráfico mostra claramente o excelente resultado da Tecnologia Toshiba, obtido através de um projeto enfocado na redução de perdas no Hardware e um Controle Preciso de Alta Velocidade.



Ensaio realizado no Laboratório do IEE-USP (Instituto de Eletrotécnica e Energia da USP), Instituto credenciado pelo INMETRO para ensaios de Motores Elétricos.

**MAIOR LUCRATIVIDADE NO PRODUTO FINAL!**

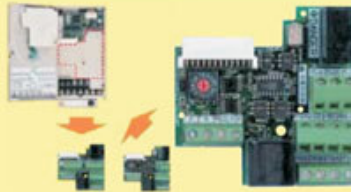
## Curva Torque X Velocidade



## Comunicação Serial

- Modbus RTU®;
- Profibus DP®;
- DeviceNet®;
- LONworks®;
- CC-LINK®.

## Borneira Removível e Cartão c/ Porta RS485



## Permite instalação lado a lado:



## Especificações Básicas:

Item	Especificação												
Classe de alimentação	3-fases classe 240V / 3-fases classe 500V												
Potência do Motor (HP)*	1/4	1/2	3/4	1	2	3	5	7,5/10	10/12,5	15/20	20/25		
Tipo de Inversor	VFS11	VFS11											
	3φ-classe 240V	VFS11-	2002PM	2004PM	2005PM	2007PM	2015PM	2022PM	2037PM	2055PM	2075PM	2110PM	2150PM
Classificação	3φ-classe 500V	VFS11-	-----	4004PL	-----	4007PL	4015PL	4022PL	4037PL	4055PL	4075PL	4110PL	4150PL
	Capacidade (kVA) 240V / 500V		0.6	1.3/1.1	1.4	1.8	3.1	4.2	6.7/7.2	10/11	13	21	25
Corrente de Saída (A)	3φ-classe 240V		1.5	3.3	3.7	4.8	8.0	11.0	17.5	27.5	33	54	66
	3φ-classe 500V		-----	1.5	-----	2.3	4.1	5.5	9.5	14.3	17.0	27.7	33
Alimentação	Tensão-frequência	Classe 240V: 3-fases 200V a 240V – 50/60Hz, Classe 500V: 3-fases 380V a 500V – 50/60Hz											
	Flutuação admissível	Tensão + 10%, -15% (±10% quando o inversor é utilizado continuamente - 100% de carga), frequência ±5%											
Tensão de saída nominal	Ajustável dentro da gama de 50 a 600V pela correção da tensão de alimentação (não ajustável acima da tensão de entrada)												
Gama da frequência de saída	0,5 a 500,0Hz, ajuste predefinido: 0,5 a 80Hz												
Características de tensão/frequência	Constante V/f, torque variável, reforço de torque automático, controle vetorial, economia de energia automática, controle da economia de energia automática dinâmica, controle do motor PM, Auto-sintonização.												
Gama da corrente de sobrecarga	150%-60 segundos, 200%-0,5 segundo												
Frenagem dinâmica	O circuito de controle e transmissão (módulo de frenagem) está incorporado no inversor, o resistor de frenagem é instalado do lado de fora (opcional).												
Painel de controle	Removível (possibilidade)												
Chaveamento da lógica dos terminais de entrada/saída	Lógica Negativa (SINK) – comum negativo / Lógica Positiva (SOURCE) – comum positivo, podem ser comutado através de uma micro chave												
Funções principais	Controle PID, até 3 rampas de aceleração/desaceleração, curva de aceleração/desaceleração em S, desaceleração forçada, ajuste automático de velocidade, incremento automático de torque, 6 terminais de entrada programáveis com até 65 funções, 3 terminais de saída programáveis com até 58 funções, 1 saída analógica de tensão/corrente, 2 entradas 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, seleção do passo, função de recuperação da velocidade após rápida queda de tensão, auto-rearme, função histórico, memorização dos parâmetros do usuário, auto ajuste entre outras.												
Opcionais	Kit triho DIN (1.5kW ou menos), kit montagem de filtro EMC, placa de redução de ruídos EMI, kit tipo 1 NEMA, cartão de circuito interno de comunicação RS485, vários cartões de comunicação para protocolos abertos, IHM remota, gravador de parâmetros, entre outros opcionais compartilhados entre os inversores TOSHIBA.												
Temperatura ambiente / umidade relativa	-10 a +60°C (Acima de 40°C: Remova o selo protetor do topo do VF-S11) / 20 a 93% livre de condensação e vapor.												
Instalação	Possibilidade de instalação lado a lado (instalação contígua)												
Método de proteção	Tipo fechado IP20 (JEM1030)												
Método de arrefecimento (ventilação)	Auto-Arrefecimento (classe 500V tem ar arrefecido forçado)						Ar arrefecido forçado						
Filtro incorporado	classe 500V: Filtro EMI de alta atenuação, 3-fases classe 240V: Filtro padrão												

\*Potências especificadas para motores de 2 e 4 pólos, para motores com número de pólos diferente favor consultar a Motor System 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 240V	1/4	VFS11-2002PM	72	130	120	0.9
	1/2	VFS11-2004PM				0.9
	3/4	VFS11-2007PM	105	130	130	1.1
	1	VFS11-2015PM				1.2
	2	VFS11-2022PM	140	170	150	1.3
	3	VFS11-2037PM				2.2
	5	VFS11-2055PM	180	220	170	4.8
	7.5/10	VFS11-2075PM				4.9
	10/12.5	VFS11-2110PM	245	310	190	9.3
	15/20	VFS11-2150PM				9.6
3-fases 500V	20/25	VFS11-4004PL	105	130	150	1.4
	1	VFS11-4007PL				1.5
	2	VFS11-4015PL	140	170	150	1.5
	3	VFS11-4022PL				2.3
	5	VFS11-4037PL	180	220	170	2.5
	7.5/10	VFS11-4055PL				5.0
	10/12.5	VFS11-4075PL	245	310	190	5.1
	15/20	VFS11-4110PL				9.6
	20/25	VFS11-4150PL				9.6

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

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

## Exemplos de aplicações:

### Pórticos Rolantes



### Elevadores



### Extrusoras



- Bombas;
- Embaladeiras;
- Esteiras;
- Exaustores;
- Fornos;
- Furadeiras;
- Laminadoras;
- Mandrilhadoras;
- Máquinas Operatrizes;
- Moinhos;
- Puxadores;
- Prensas;
- Trefiladoras;
- Tornos, entre outras...