

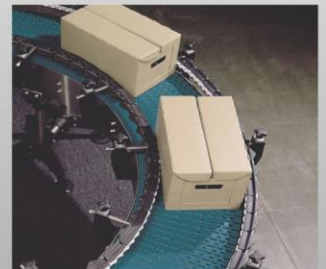
TOSHIBA

Inversor de Frequência - Série **TOSVERT™ VF-nC3**

3 Fases 220V - 1/4 até 7,5 CV
3 Fases 380/440V - 1/4 até 20CV

É possível a ligação
monofásica em 220V

Tecnologia, Economia de
Energia Elétrica e Segurança



MOTOR SYSTEM

Série **TOSVERT™ VF-nC3** – Versátil e sofisticado

O inversor de Frequência **TOSVERT™ VF-nC3** é um equipamento compacto, robusto, projetado para simplificar e agilizar suas aplicações. Possui um software avançado desenvolvido pela **TOSHIBA** que garante a **ECONOMIA DE ENERGIA** em sua empresa.

Apresenta excelente desempenho quando a carga exige alto torque na partida além de possuir alta capacidade sobrecarga e precisão no controle de velocidade. Aumente sua produtividade e diminua suas preocupações.

Auto monitoração da vida útil dos componentes

Os capacitores do circuito principal, coolers de refrigeração e componentes da placa de comando são fabricados para durarem 10 anos. Seus coolers ligam somente quando o aparelho estiver em operação. O aparelho informa em seu visor quando os seus componentes estão no final de suas vidas úteis, evitando paradas indesejadas em sua produção.

Benefícios dos Inversores de Frequência **TOSHIBA** em sua empresa

- Elimina partidas diretas, reversoras, compensadoras, estrela-triângulo e disjuntor motor;
- Memória EEPROM interna, possibilita salvar sua programação definitiva trazendo segurança em casos de alteração de parâmetros indesejados;
- Modo de trabalho Energy Saving reduz o consumo de energia elétrica, otimiza o Fator de Potência em sua rede em relação à partida direta, evitando pagamentos de multas para a concessionária de energia;
- Alto torque em baixa rotação, 200% em 0,5Hz;
- Protege o motor elétrico contra surtos da rede;
- Facilidade de instalação, menor tempo de start-up;
- Controle escalar e vetorial, maior versatilidade de operações;
- Busca automática de velocidade após queda momentânea de energia, evitando desperdício de matéria prima;
- Função histórico, registra os parâmetros alterados pelo usuário;
- Permite montagem lado a lado, reduzindo o tamanho e custo do painel;
- Sistema de sincronismo mestre-escravo com elevada precisão de velocidade;
- 2 rampas de aceleração/desaceleração independentes, melhor desempenho, menor gaste mecânico e menor consumo de energia elétrica;
- Frenagem DC de 100% da corrente nominal do equipamento, garantindo precisão na parada do motor elétrico;
- Grava os últimos 4 erros (alarmes) ocorridos no equipamento;
- Os inversores **TOSHIBA** possuem protocolo de comunicação **TOSLINE**. Proporciona alta eficiência e baixo custo;
- Nossos inversores possibilitam alimentação DC (corrente contínua), mantendo alimentação trifásica de corrente alternada para os motores elétricos;
- Grau de proteção, IP20;
- Controle de motores spindle (alta velocidade) até 400Hz;

Economia de energia garantida

Com um avançado projeto de Hardware e Software, o **TOSVERT™ VF-nC3** monitora e otimiza o consumo de energia elétrica do motor.

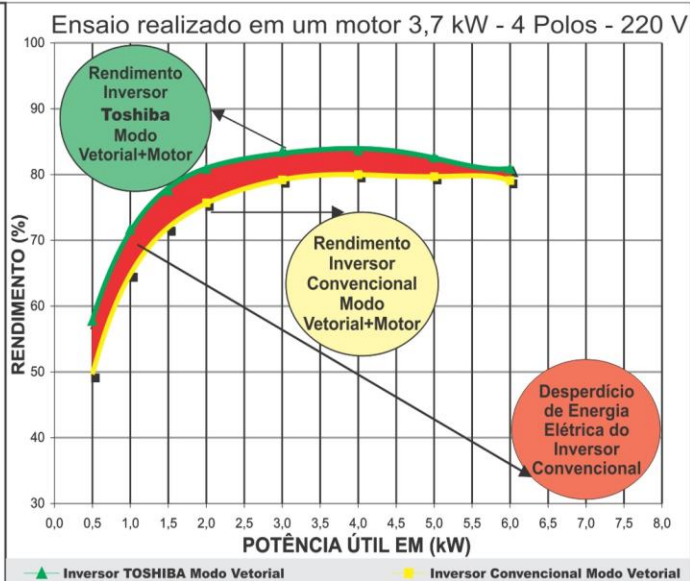
Os inversores **VF-nC3** possuem filtro de ruído harmônico EMC incorporado conforme a European EMC, além de seguir as normas internacionais da RoHS, EC directive (CE marking), UL e CSA

Motores Elétricos



Série **MOTOR SYSTEM**

Os Inversores **TOSHIBA** em toda condição de carga, proporciona uma economia média de energia elétrica de 5% comparado aos inversores no mercado. (Ensaio realizado no laboratório da IEE-USP, instituto credenciado pelo INMETRO



Obtenha ainda mais economia de energia elétrica utilizando Inversor de Frequência **TOSHIBA** com a linha de motores trifásicos série **MOTOR SYSTEM**. Nossos motores possibilitam fácil instalação e segurança, pois todos os modelos possuem bloco terminais de ligação, evitando emendas e aquecimento



Parita RS485 CONECTOR RJ45

Cabo de comunicação

IHM com CLP integrado linha **TOSHIBA** de 3,5", 6" e 12".
Comunicação com até 32 inversores em rede.
Soluções prontas para a sua aplicação! Consulte-nos



IHM gravadora de parâmetros RKP002Z



IHM TOS-SN-10B – Extensora de painel para monitoramento e programação.



RKP007Z – Extensora de painel para monitoramento e programação.



Gravadora de parâmetros PWU003Z (Não é necessário o inversor estar energizado)



MITOS VT6A – Extensora de painel para monitoramento e programação com entrada para transdutor de pressão e calculo PID incorporado.



Conversor USB001Z
Cabo de rede

Comunicação Notebook - inversor

Grave e altere os parâmetros de maneira fácil e rápida

Painel de operação remoto - Plug and Start



Com o painel de operação remoto você ganha tempo no start-up de sua máquina onde com facilidade você possui as funções mais utilizadas nos inversores como potenciometo externo, botões liga/desliga, velocidades pré-definidas, JOG, etc. Possuímos várias opções de painéis remotos que variam de acordo com sua necessidade.

REMOTA C/IHM 1	Caixa Remota com IHM - 3 Fios (+) JOG (+) Potenciômetro.
REMOTA C/IHM 2	Caixa Remota com IHM - 3 Fios (+) Reversão (+) Potenciômetro.
REMOTA C/IHM 3	Caixa Remota com IHM - 3 Fios (+) Reversão (+) JOG.
REMOTA S/IHM 1	Caixa Remota sem IHM - 3 Fios (+) Reversão (+) Potenciômetro.
REMOTA S/IHM 2	Caixa Remota sem IHM - 3 Fios (+) JOG (+) Potenciômetro.
REMOTA S/IHM 3	Caixa Remota sem IHM - 3 Fios (+) Potenciômetro.
REMOTA S/IHM 4	Caixa Remota sem IHM - Chave Liga/Desliga (+) Potenciômetro.

Obs.: Painéis elétricos e sistemas sob consulta.

Fácil operação, programação amigável

Função Easy



A tecla EASY provê facilidade, segurança e agilidade na programação. Após fazer a configuração inicial, apertar a tecla EASY e programar o parâmetro **P.S.E.L.** para valor "1", você só terá acesso aos principais parâmetros do inversor **F.n.O.d. . F.n.O.d., ACC . dEC . t.Hr . Fn . PSEL.** Para excluir ou adicionar parâmetros a essa lista, devemos utilizar o número de comunicação do parâmetro desejado e seta-lo no parâmetro correspondente ao seu número da lista:

Título	Nº de comunicação
ub	0016

Esse número de comunicação pode ser setado do **F751** ao **F774** de acordo com a lista que estiver sendo programada.

Obs.: Todas as informações de número de comunicação encontram-se no manual do respectivo inversor..

Lembrando que no modelo **VF-nC3M** e **C** podemos chegar até 24 parâmetros na lista da tecla EASY

Teclas de operação do Inversor.

RUN/STOP: Usado para partir e parar o inversor quando o controle é via painel.

POTÊNCIÔMETRO: Usado para variação da frequência quando o controle é via painel e para navegação entre as telas de parâmetros e monitoramento.

ENT: (CENTRO DO POTÊNCIÔMETRO): Utilizado para entrar em cada parâmetro e salvar cada valor alterado.

MODE: Utilizado para conseguirmos ter acesso as três telas do inversor, Tela inicial, Parâmetros e Monitoramento



*1) Quando energizamos o inversor pela primeira vez, o parâmetro **S.E.t.** aparece piscando no Display;

*2) Seleccione o código da área **U.S.A.** (BRASIL - 60Hz) girando o potenciômetro conforme indicado na tabela abaixo;
J.P.:U.S.A.:A.S. I.R.:E.U.

*3) Pressione o centro do potenciômetro para confirmar a modificação. A mensagem **I.n. I.t.** será exibida por alguns instantes, quando aparecer **00** (Hz) - você já estará na tela inicial e a configuração já terminou, o inversor já está em (60Hz Brasil) e apertando a tecla RUN o inversor já pode partir.

*Aplica-se ao **VF-nC3** e **VF-nC3M**

Para o inversor **VF-nC3C, somente alterar **t.Y.P.** para **2** (60Hz).

Tabela de Especificações VF-nC3 - 220V Trifásico / 380 (Fase+Neutro)

Especificação						Funções								Instalação			Opcionais		Comunicação				
ND			HD			MODELO	Modulo de Frenagem	Entradas Digitais	Saídas Digitais	Entradas Analógicas	Saídas Analógicas	Controle PID	Função JOG	Função EASY	Entradas Pré-definidas	Disjuntos de Entrada	Cabos de Potência (mm ²)	Cabo de Terra (mm ²)	IHM	Cabo de Rede	Conversor USB	Rede TOSLINE	Rede MODBUS
Potência kW	Potência HP	Corrente Nominal (A)	Potência kW	Potência HP	Corrente Nominal (A)																		
0,37	0,5	1,6	0,25	0,33	1,4	NC3-2002ND05	-	4	2	1	1	✓	✓	✓	15	5	1,5	1,5			✓	✓	
0,75	1	3	0,5	0,75	2,4	NC3-2004ND1	-	4	2	1	1	✓	✓	✓	15	5	1,5	1,5			✓	✓	
1,1	1,5	4,5	0,75	1	4,2	NC3-2007ND15	-	4	2	1	1	✓	✓	✓	15	10	1,5	1,5			✓	✓	
-	-	-	1,5	2	7,5	NC3-2015HD2	-	4	2	1	1	✓	✓	✓	15	15	1,5	1,5			✓	✓	
2,2	3	8,5	-	-	-	NC3-2015ND3	-	4	2	1	1	✓	✓	✓	15	15	1,5	1,5			✓	✓	
3	4	11,3	2,2	3	10	NC3-2022ND4	-	4	2	1	1	✓	✓	✓	15	20	2,5	2,5			✓	✓	
-	-	-	4,5	6	16,7	NC3-2037HD6	-	4	2	1	1	✓	✓	✓	15	30	2,5	2,5			✓	✓	
5,5	7,5	20	-	-	-	NC3-2037ND75	-	4	2	1	1	✓	✓	✓	15	30	4,0	4,2			✓	✓	

Tabela de Especificações VF-nC3M - 220V / VF-nC3C - 380/460V

Especificação						Funções								Instalação								
ND			HD			Tensão	MODELO	Modulo de Frenagem	Entradas Digitais	Saídas Digitais	Entradas Analógicas	Saídas Analógicas	Controle PID	Função JOG	Entradas Pré-definidas	Disjuntos de Entrada	Cabos de Potência (mm ²)	Cabo de Terra (mm ²)	Resistor de Frenagem (Ω)	Potência do Resistor de Frenagem (kW) carga pesada	Potência do Resistor de Frenagem (kW) carga leve	Cabos do Resistor (mm ²)
Potência kW	Potência HP	Corrente Nominal (A)	Potência kW	Potência HP	Corrente Nominal (A)																	
0,37	0,5	1,6	0,25	0,33	1,4	220	NC3M-2002ND05	✓	4	2	1	1	✓	✓	15	5	1,5	1,5	200	0,2	0,12	1,5
0,75	1	3	0,5	0,75	2,4	220	NC3M-2004ND1	✓	4	2	1	1	✓	✓	15	5	1,5	1,5	200	0,3	0,12	1,5
1,1	1,5	4,5	0,75	1	4,2	220	NC3M-2007ND15	✓	4	2	1	1	✓	✓	15	10	1,5	1,5	200	0,6	0,3	1,5
-	-	-	1,5	2	7,5	220	NC3M-2015HD2	✓	4	2	1	1	✓	✓	15	15	1,5	1,5	75	0,9	0,4	1,5
2,2	3	8,5	-	-	-	220	NC3M-2015ND3	✓	4	2	1	1	✓	✓	15	15	1,5	1,5	75	1,2	0,5	1,5
3	4	11,3	2,2	3	10	220	NC3M-2022ND4	✓	4	2	1	1	✓	✓	15	20	2,5	2,5	75	1,5	0,6	2,5
0,75	1	1,8	0,5	0,75	1,5	380	NC3C-4004ND1	-	4	2	1	1	✓	✓	15	5	1,5	1,5	-	-	-	-
1,1	1,5	2,6	0,75	1	2,3	380	NC3C-4007ND15	-	4	2	1	1	✓	✓	15	5	1,5	1,5	-	-	-	-
-	-	-	1,5	2	4,1	380	NC3C-4015HD2	✓	4	2	1	1	✓	✓	15	10	1,5	1,5	200	0,6	0,3	1,5
2,2	3	4,9	-	-	-	380	NC3C-4015ND3	✓	4	2	1	1	✓	✓	15	10	1,5	1,5	200	0,9	0,4	1,5
3,7	5	8	2,2	3	5,5	380	NC3C-4022ND5	✓	4	2	1	1	✓	✓	15	15	2,5	2,5	200	1,5	0,6	2,5
5,5	7,5	11,5	3,7	5	9,5	380	NC3C-4037ND75	✓	4	2	1	1	✓	✓	15	20	2,5	2,5	160	2,5	1	2,5
7,5	10	15	5,5	7,5	12,6	380	NC3C-4055ND10	✓	4	2	1	1	✓	✓	15	30	4,0	4,0	80	3	1,5	2,5
11	15	22	7,5	10	17	380	NC3C-4075ND15	✓	4	2	1	1	✓	✓	15	30	4,0	4,0	60	4,5	2,5	2,5
15	20	31	11	15	24	380	NC3C-4110ND20	✓	4	2	1	1	✓	✓	15	50	6,0	6,0	40	6	3	4,0

ND: Normal Duty (Carga Leve) - HD: Heavy Duty (Carga Pesada)

*Todos os dados contidos neste catálogo então sujeitos a alteração sem aviso prévio.

Acima dessas potencias consultar linha PS1 ou similar (Possuímos inversores até 1800 HP)

Os inversores VF-nC3M / C possuem os mesmos opcionais que estão na tabela do VF-nC3.

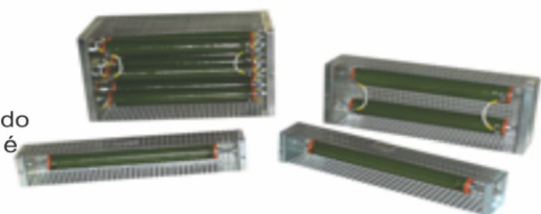
- Todos os aparelhos possuem a função EASY descrito neste manual.
- Protocolos de comunicação: Rede **TOSLINE** e MODBUS RTU.
- Filtros RFI e EMI opcionais.

Resistores de Frenagem

Você Sabia?

O resistor de frenagem é um acessório opcional utilizado para controlar e reduzir o tempo de parada em máquinas e processos fabris, evitando o desperdício de material e elevando o nível de segurança dos sistemas, prevenindo assim acidentes de trabalho. O resistor absorve a tensão regenerativa do motor elétrico, evitando a queima do inversor. Ele atua quando se necessita de desacelerações muito rápidas ou quando a inércia de carga é muito alta.

possuímos os resistores de frenagem para as mais diversas classes de potência.



Dimensionamento dos inversores

LINHA NC3						
Alimentação	Potência do Motor (CV)	Modelo do Inversor	Dimensões (mm)			Peso Aprox. (kg)
			Largura	Altura	Profundidade	
240V	0,5	VFNC3-2002ND05	72	130	102	1.0
	1	VFNC3-2004ND1			121	
	1,5	VFNC3-2007ND15			131	
	2	VFNC3-2015HD2	105	170	141	2.0
	3	VFNC3-2015ND3				
	4	VFNC3-2022ND4				
	6	VFNC3-2037HD6				
7,5	VFNC3-2037ND75	140	170	141	2.0	

LINHA NC3M						
Alimentação	Potência do Motor (CV)	Modelo do Inversor	Dimensões (mm)			Peso Aprox. (kg)
			Largura	Altura	Profundidade	
240V	0,33	VFNC3M-2002ND05	72	130	102	1.0
	0,75	VFNC3M-2004ND1			121	
	1	VFNC3M-2007ND15			131	
	2	VFNC3M-2015HD2	105	170	141	2.0
	3	VFNC3M-2015ND3				
	4	VFNC3M-2022ND4				

LINHA NC3C						
Alimentação	Potência do Motor (CV)	Modelo do Inversor	Dimensões (mm)			Peso Aprox. (kg)
			Largura	Altura	Profundidade	
380/460V	1	NC3C-4004ND1	72	130	130	0.6
	1,5	NC3C-4007ND15			140	
	2	NC3C-4015HD2			151	
	3	NC3C-4015ND3	105	171	171	1.1
	5	NC3C-4022ND5				
	7,5	NC3C-4037ND75				
	10	NC3C-4055ND10	140	220	171	3.3
	15	NC3C-4075ND15				
	20	NC3C-4110ND20				

Aplicações

O inversor de frequência VFNC3 pode ser utilizado nas mais diversas aplicações, proporcionando tranquilidade ao usuário:

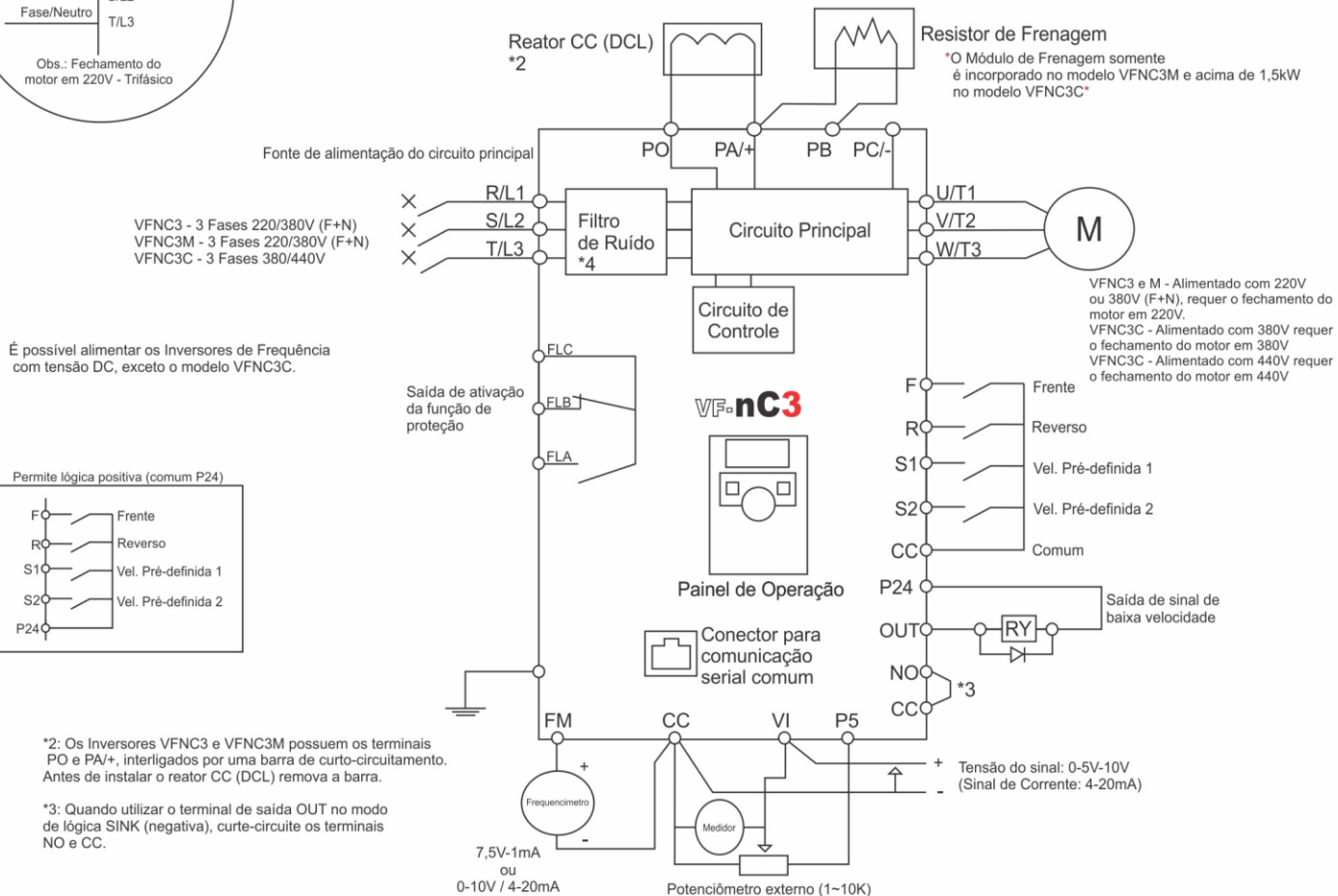
- Ventiladores;
- Bombas;
- Esteiras Ergométricas;
- Empacotadeiras;
- Dosadores;
- Peneiras;
- Mesas Vibratórias;
- Elevadores;
- Porta de Elevadores;
- Centrifugas;
- Transportadores, etc...



Esquema de ligação, lógica negativa comum (CC)



Diagrama de Conexão Padrão - SINK (Negativo - Comum CC)



Parâmetros Básicos

Parâmetro	Função	Faixa de ajuste	Padrão de fábrica
RUH	Função histórico (mostra os últimos 5 parâmetros alterados)	-	-
RUF	Função guia	0 à 5	0
RU1	Aceleração e desaceleração automática	0: Desabilitado 1: Automático 2: Automático (Aceleração)	0
RU2	Função do ajuste de torque	0: Desabilitado 1: Torque automático + Auto-tunnig 2: Controle vetorial + Auto-tunnig 3: Economia de energia+auto-tunnig	0
ENOD	Seleção do modo de comando	0: Bloco de terminais 1: Painel de operação 2: Comunicação RS-485	1
FNOD	Seleção do modo de frequência	0: Terminal VI 1: Pot. Interno 2: Pot. Interno (grava valor) 3: Comunicação RS-485 5: Up/Down externo	2
FASL	Seleção da função do borne FM	0 à 19	0
FN	Ajuste da saída FM	-	-
F_r	Seleção do sentido de rotação (pelo painel de operação)	0: Frente 1: Reverso 2: Frente (possível alterar na IHM) 3: Reverso (possível alterar na IHM)	0

Parâmetro	Função	Faixa de ajuste	Padrão de fábrica
ACC	Aceleração	0.0 - 3000 (s)	10.0
DEC	Desaceleração	0.0 - 3000 (s)	10.0
FH	Frequência Máxima	30.0 - 400.0 (Hz)	60.0
UL	Limite Superior	0.5 - FH	60.0
LL	Limite inferior	0.0 - UL	0.0
UL	Frequência de Base	20.0 - 400.0 (Hz)	60.0
ULU	Tensão de Base	50 - 330 (V)	220
PE	Modo de controle	0: V/f constante 1: Torque variável 2: Reforço de torque automático 3: Controle vetorial 4: Economia de energia	0
THR	Proteção térmico eletrônico do motor	10 - 100 (%/A)	100
OLN	Seleção da relação de proteção térmico eletrônico	0 à 7	0
Sr1 - Sr7	Velocidades Pré-definidas	UL - UL	0.0
LYP	Seleção do modo de ajuste padrão	0 à 13 (3: Reset de fábrica)	0
SEt	Mudança da região do inversor	0 à 4	0
PSEL	Seleção dos parâmetros	0: Configuração padrão 1: Modo EASY quando ligar 2: Somente modo EASY	0
F1 --- FB ---	Parâmetros estendidos	-	-
GRU	Histórico dos parâmetros alterados	-	-

*Para maiores detalhes e outros parâmetros, consultar manual do aparelho ou nosso departamento técnico.

Parâmetros Estendidos

Parâmetro	Função	Faixa de ajuste	Padrão de fábrica
F108	Função sempre ativa 1	0-123	0
F109	Seleção da entrada analógica (terminal VI)	0: 0-10V 1: 4-20mA 2: Terminal de entrada 3: 0-5V	0
F110	Função sempre ativa 2	0-123	6
F111	Função da entrada F	0-201	2
F112	Função da entrada R	0-201	4
F113	Função da entrada S1	0-201	10
F114	Função da entrada S2	0-201	12
F115	Função da entrada VI	8-55	14

Funções dos terminais de entrada

Parâmetro	Função	Faixa de ajuste	Padrão de fábrica
F130	Função da saída OUT	0-255	4
F132	Função da saída FL	0-255	10
F100	Sinal de saída de baixa velocidade	0.0 - FH	0.0
F101	Frequência de veloc. Alcançada	0.0 - FH	0.0
F102	Faixa de detecção de veloc. Alcançada	0.0 - FH	2.5

Funções dos terminais de saída

Parâmetro	Função	Faixa de ajuste	Padrão de fábrica
F300	Frequência PWM	2 - 16 (kHz)	12
F312	Modo aleatório	0: Desabilitado 1: Configuração automática	0
F316	Seleção do controle de freq. PWM	0: Frequência PWM sem redução 1: Frequência PWM com redução automática	1

Ajuste da frequência PWM

Parâmetro	Função	Faixa de ajuste	Padrão de fábrica
F701	Unidade de seleção (V/A)	0-123	0
F702	Fator de multiplicação da indicação	0.00: Desabilitado 0.01-200.0	0.00
F710	Seleção da variável de visualização no display	0, 1, 2, 18	0
F720	Seleção da variável de visualização da IHM remota	0, 1, 2, 18	0

Seleção da visualização do display

Parâmetro	Função	Faixa de ajuste	Padrão de fábrica
F201	% inicial do terminal VI	0 - 100	0
F202	Hz inicial do terminal VI	0.0 - 400.0	0.0
F203	% final do terminal VI	0 - 100	100
F204	Hz final do terminal VI	0.0 - 400.0	60.0

Ajuste da entrada analógica

*Para maiores detalhes e outros parâmetros, consultar manual do aparelho ou nosso departamento técnico

Parâmetro	Função	Faixa de ajuste	Padrão de fábrica
F250	Frequência início da frenagem DC	0.0 - FH	0.0
F251	Corrente da frenagem DC	0 - 100 (%/A)	50
F252	Tempo da frenagem DC	0.0 - 25.5 (s)	1.0

Frenagem DC

Parâmetro	Função	Faixa de ajuste	Padrão de fábrica
F601	Proteção de sobrecarga	10 - 199 (%/A) 200: Desabilitado	150
F602	Seleção de retenção de alarme	0: Reseta erro quando desligado 1: Mantém o erro mesmo desligado e reenergizando o inversor	0
F603	Seleção da parada de emergência	0, 1, 2	0
F605	Deteção da falta de fase na saída	0, 1, 2	0
F607	Tempo de desarme por sobrecarga	10 - 2400 (s)	300
F608	Deteção da falta de fase na entrada	0: Desabilitado 1: Habilitado	1

Ajustes das proteções do inversor

Parâmetro	Função	Faixa de ajuste	Padrão de fábrica
F127	Seleção SINK / SOURCE	0: Sink (Negativo - CC comum) 100: Source (Positivo - P24 comum)	0

Seleção da Lógica do Inversor

Parâmetro	Função	Faixa de ajuste	Padrão de fábrica
F500	Aceleração 2	0.0 - 3000 (s)	10.0
F501	Desaceleração 2	0.0 - 3000 (s)	10.0
F502	Aceleração/desaceleração 1 padrão	0: Linear 1: Curva S1	0
F503	Aceleração/desaceleração 2 padrão	2: Curva S2	0
F505	Frequência de chaveamento aceleração/desaceleração 1 para 2	0.0 (Desabilitado) 0.1 - UL	0.0

Aceleração/Desaceleração 2

Parâmetro	Função	Faixa de ajuste	Padrão de fábrica
F304	Seleção da frenagem dinâmica	0: Desabilitado 1: Habilitado, proteção habilitada do resistor de sobrecarga 2: Habilitado 3: Habilitado, proteção habilitada do resistor de sobrecarga (ST-CC fechado) 4: Habilitado (ST-CC ligado)	0
F308	Resistência do resistor de frenagem	1.0 - 1000 Ω	-
F309	Potência do resistor de frenagem	0.01 - 10.0 (kW)	-

Seleção do resistor de Frenagem (VFnC3M/C)

Motor System Automação

End.: Rua Francisco Pedroso de Toledo, 128 – Vila Liviero – São Paulo/SP
CEP: 04185-150.

WhatsApp (11) 94795-1915 / Telefone: (11) 2333-8555

E-mail: assistenciatec01@motorsystem.com.br

E-mail: contato@motorsystem.com.br

Acesse Nosso Site: www.motorsystem.com.br

MOTOR SYSTEM
dealer
TOSHIBA