

TOSHIBA

Inversor Industrial (Para motores de indução trifásicos)

Manual de Instruções

TOSVERT™ VF-nC3

Monofásico 120V classe	0,1 a 0,75kW
Monofásico 240V classe	0,1 a 2,2kW
Trifásico 240V classe	0,1 a 4kW

AVISO





1. Lembre-se que este manual de instruções deve ser entregue ao usuário deste aparelho.
2. Leia este manual antes de instalar ou operar o aparelho e guarde-o num local seguro para futuras consultas.

I. Precauções de segurança





Os itens descritos neste manual de instruções e no próprio inversor são muito importantes para que se possa usar o inversor com segurança, evitar ferimentos no usuário e em terceiros que estejam ao seu redor, bem como para evitar danos à propriedade na área. Certifique-se de observar todas as advertências dadas.



■ Restrições de uso

Este inversor é destinado para controlar as velocidades dos motores de indução trifásicos de uso industrial em geral.

 Precauções de segurança	
	O inversor não deve ser utilizado em nenhum dispositivo que possa representar algum perigo ao organismo humano ou cujo mau funcionamento ou erro operativo possa representar um risco direto contra a vida humana (dispositivo de controle de energia nuclear, dispositivo de controle de voo e navegação aérea, dispositivo de tráfego, sistema de operação ou segurança de vida, dispositivo de segurança, etc.). Caso pretenda utilizar o inversor para algum propósito especial, primeiro entre em contato com o revendedor autorizado.
	Este produto foi fabricado sob o mais rigoroso controle de qualidade, porém se o produto for utilizado num equipamento que se encontra em condições críticas, por exemplo, num equipamento cujos erros operacionais do sistema de saída de sinal possam provocar um acidente grave, será necessário instalar dispositivos de segurança no equipamento.
	Não utilize o inversor para efetuar nenhum outro carregamento, além do carregamento de motores de indução trifásica corretamente aplicado no uso industrial em geral. (Se utilizar o inversor para outros fins, além do mencionado, poderá provocar acidentes).

■ Operação geral

 Advertência	
 Proibido desmontar	<ul style="list-style-type: none"> Jamais desmonte, modifique ou conserte o inversor. Isto poderá resultar em choques elétricos, incêndio e lesões. Chame o seu revendedor para realizar o serviço de reparação.
 Proibido	<ul style="list-style-type: none"> Jamais retire a tampa frontal do inversor quando a alimentação estiver ligada e tampouco abra a porta se o inversor estiver encerrado num recinto fechado. O aparelho contém muitas peças de alta tensão e o contato com tais peças resultará em choques elétricos. Não coloque os dedos nas aberturas, tais como, orifícios de cablagem e coberturas de ventiladores de resfriamento. Isto poderá resultar em choques elétricos ou outros tipos de lesões. Não coloque nem insira nenhum tipo de objeto dentro do inversor (alicates de cabos elétricos, tirantes, fios, etc.). Isto poderá resultar em choques elétricos ou incêndio. Não permita que o inversor entre em contato com a água ou com outras substâncias líquidas. Isto poderá resultar em choques elétricos ou incêndio.
 Obrigatório	<ul style="list-style-type: none"> Ligue a alimentação do aparelho somente depois de colocar a tampa frontal ou depois de fechar a porta se o inversor estiver encerrado num recinto fechado. Se ligar a alimentação sem haver colocado a tampa frontal ou sem haver fechado a porta quando o inversor estiver encerrado num recinto fechado, poderá resultar em choques elétricos ou outras lesões. Se o inversor começar a emitir fumaça ou um cheiro incomum, ou um som anormal, desligue imediatamente a alimentação. Se o equipamento for mantido em funcionamento neste estado, poderá resultar num incêndio. Chame o seu revendedor local para realizar a reparação. Desligue a alimentação sempre que não for utilizar o inversor por um período prolongado, pois existe a possibilidade de ocorrer um mau funcionamento devido a infiltrações, poeira e outros materiais. Se deixar a alimentação ligada com o inversor em tal estado, poderá resultar num incêndio.

 Atenção	
 Proibido tocar	<ul style="list-style-type: none"> Não toque nas aletas irradiadoras de calor ou nos resistores de descarga. Estes dispositivos estão quentes e causarão queimaduras, se forem tocados.

1. Leia primeiro

Muito obrigado pela aquisição do inversor industrial Toshiba "TOSVERT VF-nC3".
 Este manual é uma versão simplificada.
 Caso necessite de uma explicação mais detalhada, consulte a versão completa do manual em inglês (E6581595).

Esta é a Versão 100 da CPU do inversor.
 Esteja ciente de que a versão CPU será frequentemente atualizada.


1.1 Checagem do produto adquirido

Antes de usar o produto que você adquiriu, certifique-se de que obteve exatamente o que pediu.

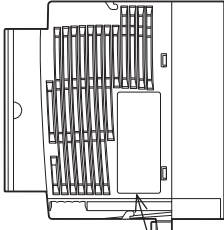
Etiqueta de taxação

Nome da marca
 Nome do modelo
 Fonte de alimentação
 Capacidade do motor

Unidade principal do inversor

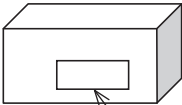


Etiqueta de perigo



Placa de identificação

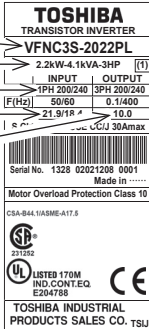
Caixa de embalagem




Etiqueta indicativa do tipo

Placa de identificação

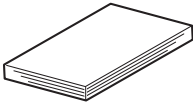
Tipo de inversor
 Capacidade de saída nominal
 Fonte de alimentação
 Corrente de entrada nominal
 Corrente de saída nominal



Etiqueta de perigo

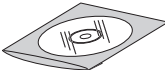


Manual de Instruções




CD-ROM

Contém o manual de instruções em forma digital

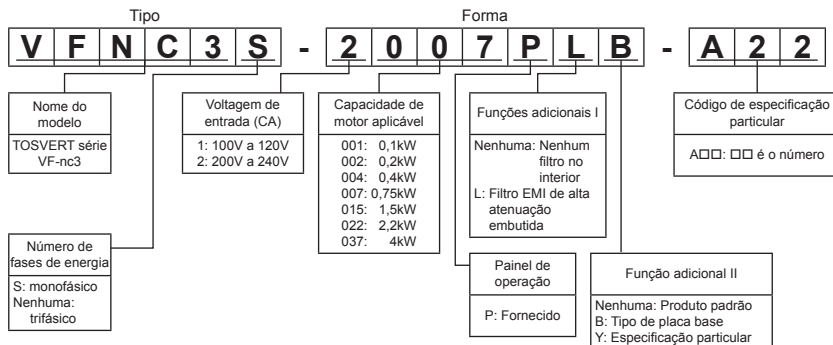


Folha de configuração



1.2 Conteúdo do produto

Explicação da etiqueta da placa de identificação. Desligue sempre a força primeiro, para então checar a etiqueta de taxações do inversor fixada na superfície do aparelho.

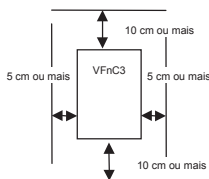


1.3 Instalação

(1) Instalação padrão

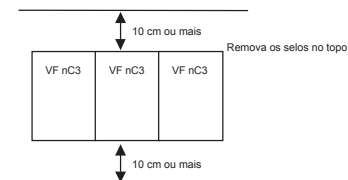
Instale o inversor em interiores bem-ventilados e monte-o sobre uma placa metálica plana na orientação tipo retrato.

Caso pretenda instalar mais de um inversor, deverá deixar no mínimo 5cm de distância entre os inversores, e estes, por sua vez, deverão ser ordenados em filas horizontais. É necessário limitar a faixa de corrente, se os inversores forem operados a 50°C.



(2) Instalação lado-a-lado

Os inversores forem ordenados horizontalmente sem deixar nenhum espaço de distância entre eles (instalação lado-a-lado), retire as vedações de ventilação do topo dos inversores. É necessário limitar a faixa de corrente, se os inversores forem operados a 40°C.



O espaço mostrado no diagrama é o espaço mínimo permitido. Pelo fato dos equipamentos de refrigeração a ar possuírem ventiladores de resfriamento embutidos nas superfícies superior ou inferior, deixe o maior espaço possível na parte superior e inferior do equipamento para permitir a passagem de ar.

Nota: Não instale o equipamento num local onde houver a ocorrência de alta umidade ou alta temperatura e onde houver a presença de grande quantidade de pó, fragmentos metálicos e vapores de óleo.

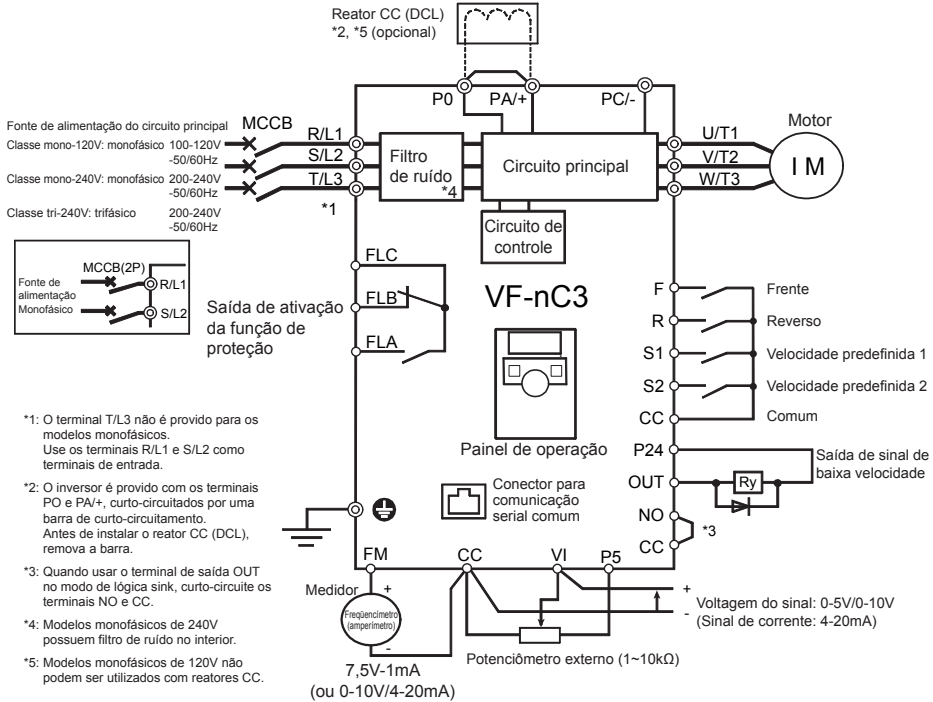
2. Conexão

2.1 Conexões padrões

2.1.1 Diagrama de conexão padrão 1

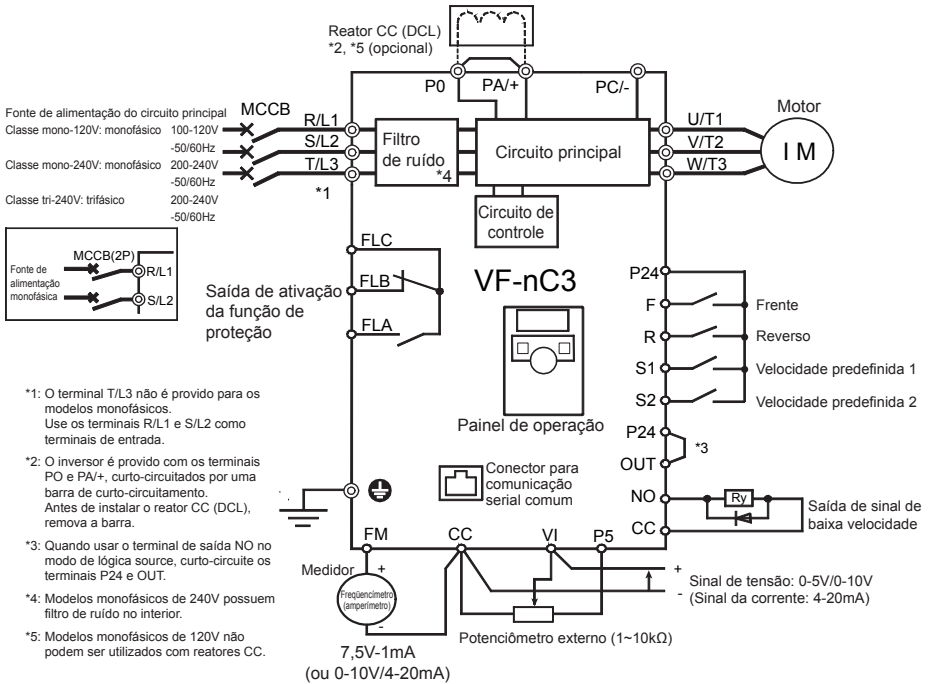
Este diagrama mostra um esquema de ligação padrão do circuito principal.

Diagrama de conexão padrão - SINK (Negativo) (comum: CC)



2.1.2 Diagrama de conexão padrão 2

Diagrama de conexão padrão - SOURCE (Positivo) (comum: P24)



2

2.2 Descrição dos terminais

2.2.1 Terminais do circuito principal

No caso do conector com presilha, cubra-o com tubo isolado, ou use o conector com presilha isolado.

Tamanho do parafuso	Torque de aperto	
Parafuso M3,5	1,0Nm	8,9lb • em
Parafuso M4	1,4Nm	12,4lb • em
Parafuso M5	3,0Nm	26,6lb • em

■ Circuito principal

Símbolo do terminal	Função do terminal
	Terminal de ligação à terra para conectar no inversor. Existem 3 terminais no total.
R/L1, S/L2, T/L3	Classe de 120V: monofásico 100 a 120V-50/60Hz Classe de 240V: monofásico 200 a 240V-50/60Hz trifásico 200 a 240V-50/60Hz * Entrada monofásica: Terminais R/L1 e S/L2/N
U/T1, V/T2, W/T3	Conectar a um motor (indução trifásica).
PC/-	Este é um terminal de potência negativa no circuito principal CC interno. A alimentação comum CC pode ser introduzida através dos terminais PA (potencial positivo).
PO, PA/+	Terminais para conectar a um reator CC (DCL: dispositivo externo opcional). Curto-circuitado por uma barra de curto-circuito quando expedido da fábrica. Antes de instalar DCL, retire a barra de curto-circuito. Modelos monofásicos de 120V não podem ser utilizados com reatores CC.

2.2.2 Seleção dos materiais para cablagem

Classificação de tensão	Capacidade aplicável do motor (kW)	Modelo do inversor	Tamanho dos fios (Ver Nota 4)					
			Circuito de alimentação (mm ²) Nota 1)		reator CC (opcional) (mm ²)		Cabo terra (mm ²)	
			Para IEC	Para JAPAN JEAC8001-2005	Para IEC	Para JAPAN JEAC8001-2005	Para IEC	Para JAPAN JEAC8001-2005
Monofásica classe de 120V	0,1	VFNC3S-1001P	1,5	2,0	-	-	2,5	2,0
	0,2	VFNC3S-1002P	1,5	2,0	-	-	2,5	2,0
	0,4	VFNC3S-1004P	2,5	2,0	-	-	2,5	2,0
	0,75	VFNC3S-1007P	4,0	2,0	-	-	4,0	3,5
Monofásica classe de 240V	0,1	VFNC3S-2001PL	1,5 (1,5)	2,0 (2,0)	1,5	2,0	2,5	2,0
	0,2	VFNC3S-2002PL	1,5 (1,5)	2,0 (2,0)	1,5	2,0	2,5	2,0
	0,4	VFNC3S-2004PL	1,5 (1,5)	2,0 (2,0)	1,5	2,0	2,5	2,0
	0,75	VFNC3S-2007PL	1,5 (1,5)	2,0 (2,0)	1,5	2,0	2,5	2,0
	1,5	VFNC3S-2015PL	2,5 (2,5)	2,0 (2,0)	1,5	2,0	2,5	2,0
	2,2	VFNC3S-2022PL	4,0 (4,0)	2,0 (2,0)	1,5	2,0	4,0	3,5
Trifásica classe de 240V	0,1	VFNC3-2001P	1,5 (1,5)	2,0 (2,0)	1,5	2,0	2,5	2,0
	0,2	VFNC3-2002P	1,5 (1,5)	2,0 (2,0)	1,5	2,0	2,5	2,0
	0,4	VFNC3-2004P	1,5 (1,5)	2,0 (2,0)	1,5	2,0	2,5	2,0
	0,75	VFNC3-2007P	1,5 (1,5)	2,0 (2,0)	1,5	2,0	2,5	2,0
	1,5	VFNC3-2015P	1,5 (1,5)	2,0 (2,0)	1,5	2,0	2,5	2,0
	2,2	VFNC3-2022P	2,5 (1,5)	2,0 (2,0)	1,5	2,0	2,5	2,0
	4,0	VFNC3-2037P	4,0 (2,5)	2,0 (2,0)	4,0	2,0	4,0	3,5

Nota 1: Tamanhos dos fios conectados aos terminais de entrada R/L1, S/L2 e T/L3, e aos terminais de saída U/T1, V/T2 e W/T3 quando o comprimento de cada fio não excede 30 m.

Nota 2: Para o circuito de controle, use fios isolados de 0,75 mm² ou mais de diâmetro.

Nota 3: Para a ligação à terra, use um cabo de tamanho igual ou maior que o acima citado.

Nota 4: Os tamanhos de fio especificados na tabela acima aplicam-se a fios HIV (fios de cobre isolados por um isolador com temperatura admissível máxima de 75°C) usados sob uma temperatura ambiente de 40°C ou menos.

Nota 5: Se houver uma necessidade de conformar o inversor às normas UL, use os fios especificados no Capítulo 6.

■ Seleção dos dispositivos para cablagem

Classificação de tensão	Motor	Corrente de entrada (A)		Disjuntor sem fusível (MCCB) Disjuntor de fuga terra (ELCB)				Contato magnético (MC)				Relé de sobrecarga (THR)		
		Sem reator	Com DCL	Sem reator		Com DCL		Sem reator		Com DCL		Corrente	Forma do tipo	
				Corrente (A)	Forma do tipo	Corrente (A)	Forma do tipo	Corrente (A)	Forma do tipo	Corrente (A)	Forma do tipo			
mono-120V	0,1	3,5	-	5	-	-	-	13	-	-	-	0,7	TH13U	
	0,2	6,0	-	10	NJ30E (NJV30E)	-	-	13	CA13	-	-	1,3		
	0,4	11,4	-	15	-	-	-	13	-	-	-	2,3		
	0,75	18,9	-	30	-	-	-	19	CA20	-	-	3,6		
mono-240V	0,1	2,0	1,2	5	NJ30E (NJV30E)	5	NJ30E (NJV30E)	13	CA13	13	CA13	0,7	TH13U	
	0,2	3,4	2,1	5		5		13		13		1,3		
	0,4	5,9	4,1	10		5		13		13		2,3		
	0,75	10,2	7,7	15		10		13		13		3,6		
	1,5	17,8	14,8	20		15		19		CA20		13		6,8
	2,2	24	20,3	30		30		26		CA25		19		CA20
tri- 240V	0,1	1,2	0,6	5	NJ30E (NJV30E)	5	NJ30E (NJV30E)	13	CA13	13	CA13	0,7	TH13U	
	0,2	2	0,9	5		5		13		13		1,3		
	0,4	3,6	1,8	5		5		13		13		2,3		
	0,75	6,3	3,5	10		5		13		13		3,6		
	1,5	11,1	6,6	15		10		13		13		6,8		
	2,2	14,9	9,3	20		15		13		13		9,3		
	4,0	23,8	16,1	30		30		26		CA25		19		CA20

Nota 1: Seleções para uso do motor padrão Toshiba de 4 pólos com fonte de alimentação na voltagem de 200V/400V-50Hz.

Nota 2: Escolha o MCCB de acordo com a capacidade da fonte de alimentação.

Para conformidade com os padrões UL e CSA, use um fusível certificado por UL e CSA.

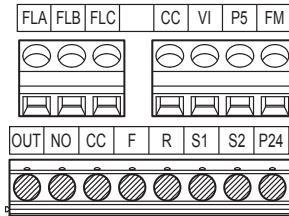
Nota 3: Quando utilizar no lado do motor durante operação de fornecimento de alimentação comercial, escolha o MC com classe AC-3 taxado como corrente para o corrente de taxaço do motor.

Nota 4: Acople amortecedores de pico ao contato magnético e a bobina de excitação do relé.

Nota 5: No caso do contato magnético (MC) com contatos auxiliares tipo 2a forem empregados para o circuito de controle, aumente a confiabilidade do contato, usando contatos tipo 2a em conexão paralela.

2.2.3 Terminais do circuito de controle

Terminal de controle do circuito



Conector opcional (RJ45)

Tamanho dos fios

Fio sólido: 0,3 ~ 1,5 (mm²)

Fio padrão: 0,3 ~ 1,5 (mm²)

(AWG 22 ~ 16)

Comprimento da tira de revestimento: 6 (mm)

Parafuso: chave de fenda pequena com ponta chata (espessura da ponta: 0,4 mm, espessura da ponta: 2,5 mm)

Tamanho do parafuso	Torque de aperto	
Parafuso M2,5	0,5Nm	4,4lb • em

■ Terminais do circuito de controle

Símbolo do terminal	Entrada/ Saída	Função	Especificações elétricas	Circuitos internos do inversor
F	Entrada	Entrada de contato programável multifunção	O curto-circuito através de F-CC produz rotação progressiva; a abertura produz parada com diminuição de marcha. (quando ST estiver sempre ON) 3 diferentes funções podem ser designadas.	
R	Entrada		O curto-circuito através de R-CC produz rotação reversa; a abertura produz parada com diminuição de marcha. (quando ST estiver sempre ON) 3 diferentes funções podem ser designadas.	
S1	Entrada		Curto-circuitar através de S1-CC produz operação com velocidade predefinida. 2 diferentes funções podem ser designadas.	
S2	Entrada		Curto-circuitar através de S2-CC produz operação com velocidade predefinida. 2 diferentes funções podem ser designadas.	
CC	Comum para entrada/ saída	Controla o terminal equipotencial do circuito (2 terminais)		
P5	Saída	Saída da fonte de alimentação analógica	5Vcc (corrente de carga admissível: 10mA)	

Símbolo do terminal	Entrada/ Saída	Função	Especificações elétricas	Circuitos internos do inversor
VI	Entrada	<p>Entrada analógica programável multifunção. Ajuste predefinido de fábrica: 0~10Vcc (resolução 1/1000) e frequência de entrada de 0~60Hz (0~50Hz).</p> <p>A função pode ser alterada para entrada de corrente de 4-20mAcc (0~20mA) de pelo ajuste do parâmetro $F109 = 1$ e tensão de entrada de 0~5Vcc (resolução 1/1000) pelo ajuste do parâmetro $F109 = 3$.</p> <p>Mediante a alteração da definição do parâmetro $F109 = 2$, este terminal pode também ser usado como um terminal de entrada de contato programável para multifunções. Quando usar a lógica por absorção de corrente pelo sumidouro, certifique-se de inserir um resistor entre P24-VI (4,7 kΩ - 1/2 W).</p>	<p>5V/10Vcc (impedância interna: 40kΩ)</p> <p>4-20mA (impedância interna: 250Ω)</p> <p>Nota 1</p>	
FM	Saída	<p>Saída analógica programável multifunção. Ajuste predefinido padrão: frequência de saída.</p> <p>A função pode ser alterada para a tensão de 0~10Vcc ou corrente de saída 0-20mAcc (4-20mA) com a definição do parâmetro $F581$.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Amperímetro de escala total de 1mAcc • Voltímetro de 0~10V CC Resistência de carga admissível: 1kΩ ou mais • 0-20mA (4-20mA) amperímetro CC Resistência de carga admissível: 750Ω ou menos 	
P24	Saída	Potência de saída de 24Vcc	24Vcc-100mA	
OUT NO	Saída	<p>Saída coletora aberta programável para multifunções. Os ajustes predefinidos padrões detectam e emitem frequências de saída do sinal de alcance de velocidade. Terminais de saída de multifunções, aos quais duas diferentes funções podem ser atribuídas.</p> <p>O terminal NO é um terminal de saída isoeletrica. que está isolado do terminal CC.</p> <p>Mediante a alteração das definições de parâmetro, tais terminais podem também ser usados como terminais de saída do trem de pulsos programável para multifunções.</p>	<p>Saída coletora aberta 24Vcc-100mA</p> <p>Para saída de trens de pulsos, uma corrente de 10mA ou mais precisa ser passada.</p> <p>Gama de frequências de pulso: 38~1600Hz</p>	
FLA FLB FLC	Saída	<p>Saída de contato do relé programável para multifunções.</p> <p>Detecta a operação da função de proteção do inversor.</p> <p>O contato através de FLA-FLC está fechado e de FLB-FLC está aberto durante a operação da função de proteção.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 250Vca-2A (cosφ=1) : à carga de resistência • 30Vcc-1A : na carga de resistência • 250Vca-1A (cosφ=0,4) 	

Nota 1: No caso de um entrada de 4-20 mA, a impedância interna durante a alimentação é 250Ω. Entretanto, é de 40 kΩ durante o desligamento.

■ Lógica Negativa (SINK)/lógica Positiva (SOURCE) (Quando for usada a fonte de alimentação interna do inversor)

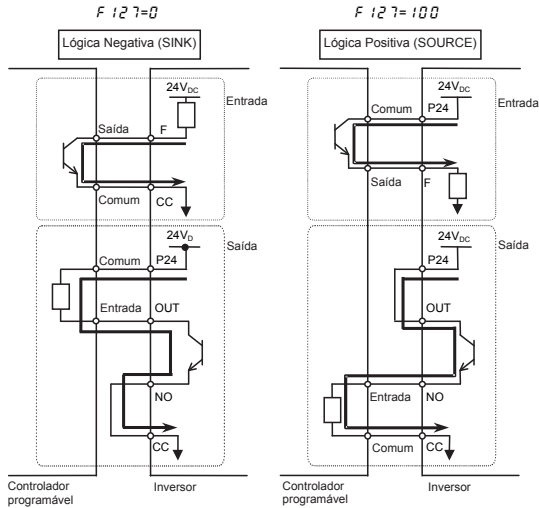
A circulação de corrente de saída ativa os controles dos terminais de entrada. Estes são denominados terminais de lógica por absorção de corrente pelo sumidouro.

O método geralmente utilizado na Europa é lógica por saída de corrente da fonte, na qual a circulação de corrente para o terminal de entrada ativa a fonte.

A lógica por absorção de corrente pelo sumidouro é, algumas vezes, referida como lógica negativa, enquanto a lógica por saída de corrente da fonte é referida como lógica positiva.

Cada lógica recebe eletricidade da fonte de alimentação interna do inversor ou de uma fonte de alimentação externa, e as suas conexões variam conforme a fonte de alimentação usada.

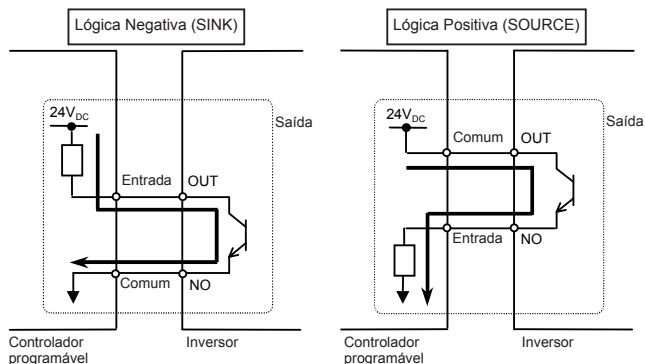
<Exemplos de conexões quando a fonte de alimentação interna do inversor é usada>



■ **Lógica Negativa (SINK)/lógica Positiva (SOURCE) (Quando for usada uma fonte de alimentação externa)**

O terminal de saída lógico (OUT-NO) pode ser usado por fonte de alimentação externa.

<Exemplos de conexões quando uma fonte de alimentação externa é usada>



■ **Selecionando as funções do terminal VI entre a entrada analógica e a entrada de contato lógico**

As funções do terminal VI pode ser selecionada entre a entrada analógica e a entrada de contato lógico pela alteração das definições de parâmetro (F 1 0 3). (Ajuste predefinido de fábrica: Entrada analógica 0-10V)



Quando usar este terminal como terminal de entrada de contato num circuito de lógica sink, assegure-se de inserir um resistor entre os terminais P24 e VI. (Resistência recomendada: 4,7kΩ-1/2W)

Se nenhum resistor for inserido, a entrada de contato lógico será sempre deixado como ON, que é muito perigoso.

Comute entre a entrada analógica e a entrada de contato lógico antes de conectar os terminais aos terminais do circuito de controle. Caso contrário, o inversor ou os dispositivos conectados a ele poderão ser danificados.

3. Operações

3.1 Como ajustar um menu de configuração



 Advertência	
 Obrigatório	Se o ajuste estiver incorreto, o drive poderá se avariar ou ficar com movimentos inesperados. Assegure-se de ajustar corretamente o parâmetro de definição.

Após ligar a alimentação no inversor pela primeira vez ou se ajustar o parâmetro $R U U 5 t E = 0$, o inversor se encontrará no modo de definição. Quando o inversor estiver neste modo, precisando ajustar um código de área, como descrito abaixo, deixe-o pronto para a operação.

Ajuste o menu de definição de acordo com a lógica para os sinais de entrada de controle e a frequência básica do motor conectado. (Caso não tenha certeza qual parâmetro de definição deve ser selecionado, os códigos de área, e que valores devem ser especificado, consulte o seu distribuidor).


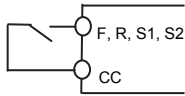
Cada parâmetro de definição automaticamente ajusta todos os parâmetros relacionados à lógica para os sinais de entrada de controle usados, e a frequência básica do motor conectado.

Siga estes passos para alterar o parâmetro de definição [Exemplo: seleção de um código de área para a Europa]

Operação com painel	Monitor LED	Operação				
	SEt	Alimentação ligada. (SEt está piscando)				
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">EU</td> <td style="padding: 5px;">JP</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$RSIA$</td> <td style="padding: 5px;">USA</td> </tr> </table>	EU	JP	$RSIA$	USA	Selecione um código de área.
EU	JP					
$RSIA$	USA					
	$EU \Rightarrow inIt$	Pressione o centro do dial de ajuste para confirmar alteração. Quando $inIt$ é indicado, é possível ajustar o parâmetro de definição.				
	0.0	É indicada a operação de frequência (Em Espera).				

- ★ é possível alterar a definição deste parâmetro. Para tal, é necessário redefinir o parâmetro $SEt = 0$ ou $tYP = 13$.
- ★ É possível alterar os parâmetros na tabela abaixo individualmente, mesmo após o ajuste de um parâmetro de definição.

■ Valores ajustados para cada menu de definição

Título	Função	<i>EU</i> (Geralmente na Europa)	<i>USA</i> (Geralmente na América do Norte)	<i>ASIA</i> (Geralmente na Ásia, Oceania)	<i>JP</i> (Geralmente no Japão)
<i>FH</i>	Frequência máxima	50,0(Hz)	60,0(Hz)	50,0(Hz)	80,0(Hz)
<i>ULUL / F170</i>	Frequência	50,0(Hz)	60,0(Hz)	50,0(Hz)	60,0(Hz)
<i>F204</i>	Frequência do ponto 2 de entrada VI	50,0(Hz)	60,0(Hz)	50,0(Hz)	60,0(Hz)
<i>ULUL / F171</i>	Voltagem de frequência base 1/2	220 (V)	230 (V)	230 (V)	230 (V)
<i>F127</i>	Sink/source comutação	100 [Lógica source] (Positivo comum) (Comum: P24) 	0 [Lógica sink] (Negativo comum) (Comum: CC) 		
<i>F307</i>	Correção de voltagem de alimentação	2	2	2	3
<i>F417</i>	Velocidade nominal do motor	1410(min ⁻¹)	1710(min ⁻¹)	1410(min ⁻¹)	1710(min ⁻¹)

3

3.2 Operação simplificada do VF-nC3

Os procedimentos para se ajustar a frequência operacional e os métodos de operação podem ser selecionados a partir do seguinte.

- 3**
- Partir / Parar** : (1) Inicie e pare usando as teclas do painel de operação
(2) Inicie e pare usando o terminal de controle do sinal externo.
- Ajuste da frequência** : (1) Ajustar utilizando o dial de ajuste
(2) Ajustar usando sinais externos ao painel de terminais
(0-5Vcc/0-10Vcc, 4-20mAcc)

Use os parâmetros básicos CCd (Seleção do modo de comando de operação), $FnCd$ (Seleção do modo de ajuste da velocidade).






Título	Função	Gama de ajuste	Ajuste predefinido
CCd	Seleção do modo de comando	0: Painel de terminais 1: Painel de operação 2: comunicação RS485	1
$FnCd$	Modo de ajuste de frequência	0: Painel de terminais VI 1: Dial de ajuste sem memória 2: Dial de ajuste com memória 3: comunicação RS485 4: - 5: UP/DOWN (asc./desc.) do contato externo	2

☆ $FnCd=2$: Após a frequência de referência ser ajustada pelo dial de ajuste, a frequência é salva automaticamente ao CC , mesmo com a alimentação desligada.

☆ Veja o manual E6581595 para $FnCd=3$ e 5 .



3.2.1 Como iniciar e parar



[Exemplo procedimento de ajuste de um [C N Q d]]

Operação com painel	Monitor LED	Operação
	0.0	Exibe a frequência operacional (operação parada). (Quando o indicação do monitor padrão selecionar $F \uparrow \downarrow Q=0$ [Frequência de operação])
	RUN	Exibe o primeiro parâmetro básico [Histórico (RUN)].
	C N Q d	Gire o dial de ajuste para selecionar "C N Q d".
	i	Pressione o centro do dial de ajuste para indicar a configuração do parâmetro. (Configuração predefinida: i).
	0	Altera o parâmetro a 0 (painel de terminais) mediante o ajuste do dial.
	0 \leftrightarrow C N Q d	Pressione o centro do dial de ajuste para salvar o parâmetro alterado. C N Q d e o valor definido do parâmetro são indicados em alternância.

3

(1) Inicie e pare usando as teclas do painel de operação ([C N Q d]=i)

Use  e  teclas no painel de operação para iniciar e parar o motor.



 : O motor ativa-se.  : O motor pára.

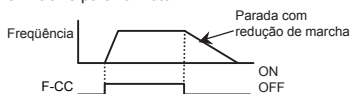
☆ Para alterar entre avanço e retrocesso a partir da opção de teclas remotas, o parâmetro F_r (seleção de operação avanço/retrocesso) necessita ser ajustado em 2 ou 3.

(2) Ponha em FUNCIONAMENTO/PARE por meio de um sinal externo ao painel de terminais ([C N Q d]=0): Lógica Negativa (SINK)

Use sinais externos ao painel de terminais do inversor para iniciar e parar o motor.

Curto-circuitamento  e  terminais: movimento de avanço

Abertura  e  terminais: parada com redução de marcha

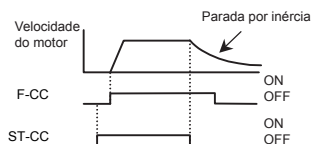


(3) Parada por inércia

O ajuste predefinido padrão é de parada com redução de marcha. Para fazer uma parada por inércia, atribua uma função de terminal "6(ST)" a um terminal inativo usando a função de terminal programável.






Alterar para $F \uparrow \downarrow Q=0$.

Para parada por inércia, abra o ST-CC quando parar o motor no estado descrito à esquerda. O monitor no inversor a esta altura indicará 0FF.



3.2.2 Como ajustar a frequência

[Exemplo procedimento de ajuste de um $F\text{REQ}$]

Operação com painel	Monitor LED	Operação
	0.0	Exibe a frequência operacional (operação parada). (Quando o indicação do monitor padrão selecionar $F\text{ FREQ}=0$ [Frequência de operação])
	RUH	Exibe o primeiro parâmetro básico [Histórico (RUH)].
	FREQ	Gire o dial de ajuste para selecionar "FREQ".
	2	Pressione o centro do dial de ajuste para indicar a configuração do parâmetro. (Ajuste predefinido: 2).
	0	Altera o parâmetro para 0 (painel de terminais VI) mediante o ajuste do dial.
	$0 \Rightarrow F\text{REQ}$	Pressione o centro do dial de ajuste para salvar o parâmetro alterado. $F\text{REQ}$ e o valor definido do parâmetro são indicados em alternância.

* Pressionar a tecla MODE duas vezes faz retornar o visor ao modo do monitor padrão (exibindo a frequência operacional).

(1) Ajustando a frequência com o dial de ajuste ($F\text{REQ}=1$ ou 2)






: Aumenta a frequência





: Diminui a frequência

■ Exemplo de operação de funcionamento com o ajuste dial 1 ($F\text{REQ}=1$)

Operação com painel	Monitor LED	Operação
	0.0	Exibe a frequência operacional. (Quando a indicação do monitor padrão selecionar $F\text{ FREQ}=0$ [Frequência de operação])
	50.0	Ajuste a frequência de referência.
	$50.0 \Rightarrow FC$	Pressione o centro do dial de ajuste para salvar a frequência de operação. FC e a frequência são indicados em alternância.
	60.0	Girando o dial de ajuste alterará a frequência de operação mesmo durante a operação.

■ Exemplo de operação de funcionamento com o ajuste dial 2 ($F\text{REQ}=2$)

Operação com painel	Monitor LED	Operação
	0.0	Exibe a frequência operacional. (Quando a indicação do monitor padrão selecionar $F\text{ FREQ}=0$ [Frequência de operação])
	60.0	Ajuste a frequência de referência.
-	60.0	A frequência de referência é salva automaticamente ao FC, se a alimentação estiver desligada.
	50.0	Girando o dial de ajuste alterará a frequência de operação mesmo durante a operação.

(2) Ajustando a frequência com a placa de terminais ($F_{TQd} = 0$)

■ Ajuste da frequência

1) Ajuste da frequência usando-se potenciômetro externo

★ Potenciômetro
Ajuste da frequência através do potenciômetro (1-10kΩ, 1/4W)

50 ou 60Hz
Frequência
0
MIN MAX

: Ajuste da frequência usando-se potenciômetro

Nota: Assegure-se de definir o parâmetro $F_{TQd} = 3$ (0-5V)

2) Ajuste da frequência através da tensão de entrada (0~10V)

★ Sinal de tensão
Ajuste da frequência usando-se sinal de tensão (0~10V).

50 ou 60Hz
Frequência
0
0Vcc 10Vcc

: Sinal de tensão 0-10mAcc

Nota: Assegure-se de definir o parâmetro $F_{TQd} = 0$ (0-10V).

3) Ajuste da frequência através da entrada de corrente (4~20mA)

★ Sinal de corrente
Sinal de corrente Ajuste da frequência através de sinais de corrente (4~20mA).

50 ou 60Hz
Frequência
0
4mAdc 20mAdc

: Sinal de corrente 4-20mAcc

* Ajuste dos parâmetros também permite 0-20mAcc.
Nota: Assegure-se de definir o parâmetro $F_{TQd} = 1$ (corrente).

4) Ajuste da frequência através da tensão de entrada (0~5V)

★ Sinal de tensão
Ajuste da frequência usando-se sinal de tensão (0~5V).

50 ou 60Hz
Frequência
0
0Vdc 5Vdc

: Sinal de tensão 0-5Vcc

Nota: Assegure-se de definir o parâmetro $F_{TQd} = 3$ (0-5V).

3

4. Operações básicas de VF-nC3

4.1 Modos de ajuste/monitor

O inversor VF-nC3 possui três modos de monitor.

Modo de monitor padrão

Modo de inversor padrão. Este modo será ativado ao ligar a alimentação do inversor.

Este modo serve para monitorar a frequência de saída e ajustar o valor da frequência de referência. Também indica informações sobre os alarmes de estado, durante operação e erros.

- Indicação da frequência de saída e outros.
 - $F 7 1 0$ Indicação do monitor de painel embutido ao ligar a alimentação
 - $F 7 2 0$ Indicação estendida do monitor de painel ao ligar a alimentação
 - $F 7 0 2$ Seleção livre de unidade
- Ajustando valores de frequência de operação
- Alarme de estado

Se ocorrer um erro no inversor, o sinal de alarme e a frequência irão piscar alternadamente no visor LED.

 - E : Quando uma corrente flui igual ou maior que o nível de prevenção de estol por corrente excessiva.
 - P : Quando uma tensão é gerada igual ou maior que o nível de prevenção de estol por sobretensão.
 - L : Quando a quantia cumulativa da sobrecarga alcançar 50% ou mais do valor de erro da sobrecarga.
 - H : Quando a temperatura no interior do inversor aumentar acima do nível de alarme de proteção contra sobreaquecimento

Modo de monitor de ajuste

O modo para definição dos parâmetros do inversor.

⇒ Como definir parâmetro, consulte Seção 4. 2.

Este modo é dividido em dois modos, de acordo com o modo selecionado de leitura do parâmetro.

Modo de ajuste fácil : São exibidos sete parâmetros básicos frequentemente utilizados.

Modo de ajuste padrão: Todos os parâmetros básicos e estendidos são indicados.

☆ Quando se pressiona a tecla **EASY**, os modos de ajuste Fácil e Padrão comutam frequentemente.

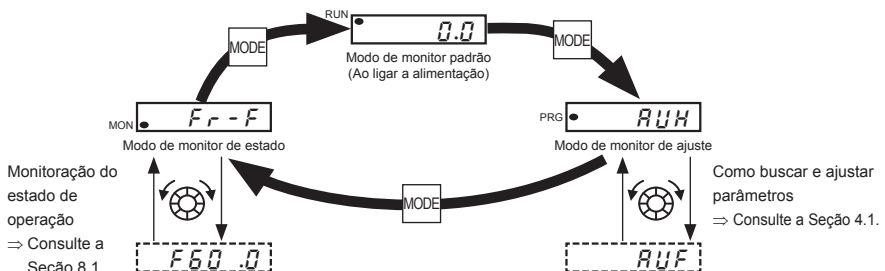
Modo de monitor de estado

O modo para monitoração do estado total do inversor.

Permite monitorar as frequências ajustadas, a tensão/corrente de saída e as informações sobre terminal.

⇒ Consulte a Seção 5.

O pressionamento da tecla **MODE** faz o inversor mudar através de cada um dos modos.



4.2 Como ajustar os parâmetros

Há dois tipos de ajuste de modo: Parâmetro de configuração, Modo de ajuste fácil e Modo de ajuste padrão.

As teclas do painel e as operações de ajuste do dial são as seguintes



Pressionar o centro do dial de ajuste.
Usado para definir valores e nível de operação



Girar o dial de ajuste
Usado para selecionar item



Tecla de modo
Usado para selecionar modo e retornar ao menu anterior

Modo fácil

: “*E A S Y*” é indicado.
São indicados os 7 parâmetros básicos
freqüentemente utilizados.

Modo fácil

Título	Função
<i>C N O d</i>	Seleção do modo de comando
<i>F N O d</i>	Seleção do modo de ajuste de frequência
<i>A C C</i>	Tempo de aceleração 1
<i>d E C</i>	Tempo de desaceleração 1
<i>t H r</i>	Proteção de sobrecarga do motor nível 1
<i>F n</i>	Regulagem do medidor
<i>P S E L</i>	Seleção de indicação do parâmetro

É indicado um máximo de 24 parâmetros selecionados pelo usuário.

Modo de ajuste padrão

: “*S t d*” é indicado.
Todos os parâmetros básicos e estendidos são indicados.

Parâmetros básicos

: Este parâmetro é um parâmetro básico para a operação do inversor.

⇒ Para definições de parâmetros, consulte Seção 11.2.

Parâmetros expandidos

: Os parâmetros para ajustes detalhados e especiais.

⇒ Para definições de parâmetros, consulte Seção 11.3.

Por razões de segurança, os parâmetros a seguir foram configurados de tal maneira que não podem ser reprogramados durante o funcionamento do inversor.

[Parâmetros básicos]

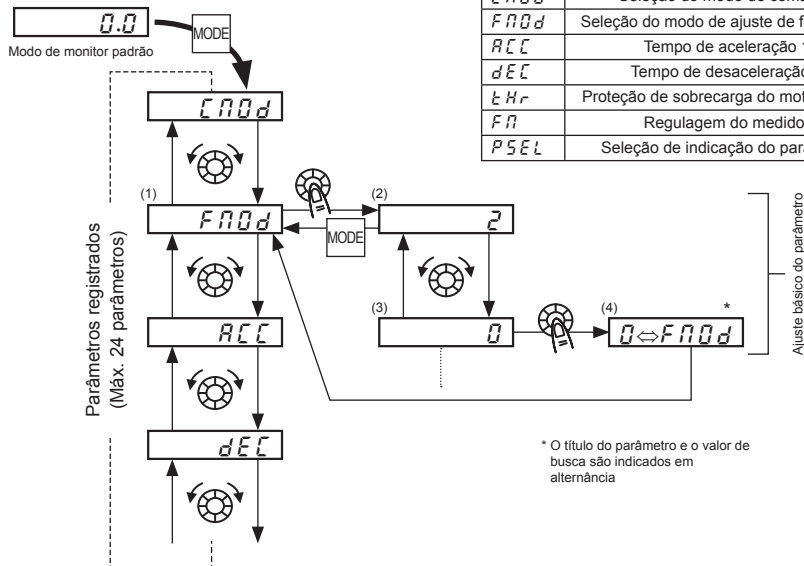
A U F, A U 1, A U 2, C N O d, F N O d, F n, P t, t Y P, S E t

[Parâmetros expandidos]

F 105, F 108~F 115, F 127, F 130~F 139, F 144, F 151~F 156, F 301, F 302, F 305~F 311, F 316, F 360, F 380, F 400, F 458, F 480~F 495, F 603, F 605, F 608, F 613, F 627, F 631, F 669, F 681

4.2.1 Definição de parâmetros no modo fácil selecionado

Para ajustar o inversor neste modo, pressione tecla **EASY** (a lâmpada PRG pisca), e então pressione a tecla **MODE**.



■ Como ajustar os parâmetros básicos

- (1) Seleciona o parâmetro que será alterado. (Girar o dial de ajuste)
- (2) Lê o ajuste do parâmetro programado. (Pressionar o centro do dial de ajuste)
- (3) Alterar o valor do parâmetro. (Girar o dial de ajuste)
- (4) Pressione esta tecla para salvar a alteração. (Pressionar o centro do dial de ajuste)

■ Ajuste da gama e indicação de parâmetros

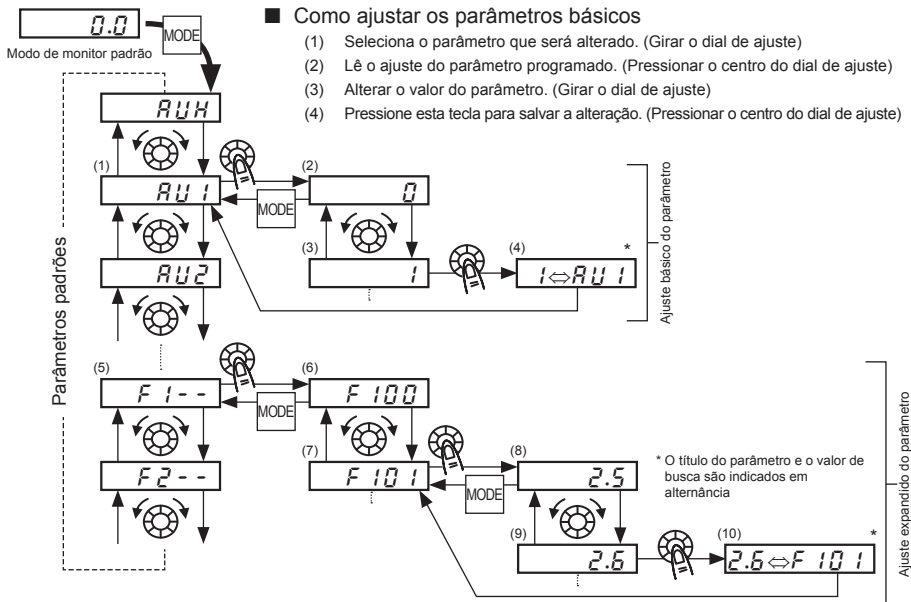
H I: Foi tentado designar um valor superior ao da faixa programável. Ou, como resultante da alteração de outros parâmetros, o valor programado do parâmetro agora em seleção excede o limite superior.

L Q: Foi tentado designar um valor inferior ao da faixa programável. Ou, como resultante da alteração de outros parâmetros, o valor programado do parâmetro agora em seleção excede o limite inferior.

Se o alarme acima estiver piscando, não será possível ajustar valores iguais ou maiores que *H I* nem valores iguais ou menores que *L Q*.

4.2.2 Definição de parâmetros no modo de ajuste padrão

Pressione a tecla **MODE** para ajustar o inversor neste modo.



■ Como ajustar os parâmetros expandidos

Cada parâmetro expandido é composto por um "F" e três números seguem o F. Portanto, primeiro selecione e obtenha a leitura do cabeçalho do parâmetro desejado "F 1 - -" ~ "F B - -". ("F 1 - -": O ponto de início do parâmetro é 100)

- (5) Selecione o título do parâmetro que deseja alterar. (Girar o dial de ajuste)
- (6) Pressione a tecla Enter para ativar o parâmetro selecionado. (Pressionar o centro do dial de ajuste)
- (7) Selecione o parâmetro que será alterado. (Girar o dial de ajuste)
- (8) Lê o ajuste do parâmetro programado. (Pressionar o centro do dial de ajuste)
- (9) Alterar o valor do parâmetro. (Girar o dial de ajuste)
- (10) Pressione esta tecla para salvar a alteração. (Pressionar o centro do dial de ajuste)

■ Ajuste da gama e indicação de parâmetros

H I: Foi tentado designar um valor superior ao da faixa programável. Ou, como resultante da alteração de outros parâmetros, o valor programado do parâmetro agora em seleção excede o limite superior.

L U: Foi tentado designar um valor inferior ao da faixa programável. Ou, como resultante da alteração de outros parâmetros, o valor programado do parâmetro agora em seleção excede o limite inferior.

Se o alarme acima estiver piscando, não será possível ajustar valores iguais ou maiores que **H I** nem valores iguais ou menores que **L U**.

4.3 Funções úteis na localização de um parâmetro ou para a alteração de uma definição de parâmetro

Esta seção explica sobre funções úteis na localização de um parâmetro ou para a alteração de uma definição de parâmetro. Para usar estas funções, um parâmetro necessita ser selecionado ou ajustado em antena.

Função de histórico de alteração do parâmetro RUH

Localiza automaticamente pelos últimos cinco parâmetros ajustados em valores diferentes dos seus valores padrões predefinidos. Para usar esta função, selecione o parâmetro RUH .

⇒ Para mais detalhes, consulte E6581595.

Ajustando parâmetros para cada propósito (Função guia) RUF

Ajustando parâmetros somente necessários para cada propósito. Para usar esta função, selecione o parâmetro RUF .

⇒ Para mais detalhes, consulte E6581595.

Função de reinicializar todos os parâmetros a seus ajustes predefinidos iniciais LYP

Use o parâmetro LYP para reinicializar todos os parâmetros a seus ajustes predefinidos iniciais.

⇒ Para mais detalhes, consulte E6581595.

Para chamar o parâmetro de definição SEt

O parâmetro de definição pode ser chamado mediante a configuração de um menu de definição $SEt=0$.

E o código de área que foi ajustado ao ligar a alimentação pela primeira vez, pode ser monitorado mediante a leitura do SEt de menu de definição.

⇒ Para mais detalhes, consulte E6581595.

Função de localização do parâmetro alterado URU


Localiza automaticamente somente aqueles parâmetros que foram programados com valores diferentes das definições predefinidas padrões. Para usar esta função, selecione o parâmetro URU .


⇒ Para mais detalhes, consulte 4.3.1.



4.3.1 Localização de todos os parâmetros reinicializados e alteração de suas definições

: Função de edição automática

- **Função**













Busca automaticamente apenas aqueles parâmetros que foram programados com valores diferentes do ajuste predefinido padrão, e exibe-os no . O ajuste do parâmetro pode também ser alterado dentro deste grupo.

Nota 1: Se você retornar um parâmetro ao seu ajuste predefinido de fábrica, tal parâmetro não aparecerá mais em .

Nota 2: Poderá levar alguns segundos para indicar os parâmetros alterados, pois todos os dados armazenados no grupo de parâmetros do usuário  são verificados em relação os ajuste predefinidos de fábrica. Para cancelar a busca de grupo de parâmetros em processo, pressione a tecla .

Nota 3: Parâmetros que não podem ser reinicializados ao ajuste predefinido após o ajuste de $\pm UP$ a \downarrow , não são indicados.
⇒ Consulte E6581595 para mais detalhes.

■ Como buscar e reprogramar parâmetros

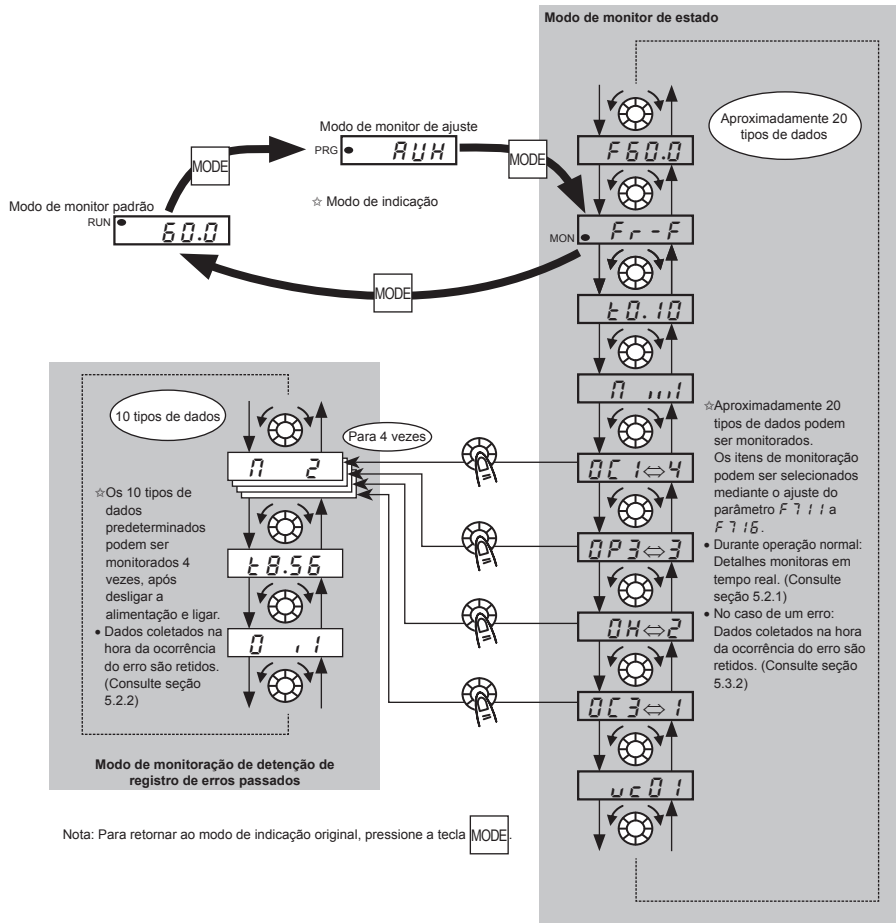
Operação com painel	Monitor LED	Operação
	0.0	Exibe a frequência operacional (operação parada). (Quando a indicação do monitor padrão selecionar $F \uparrow 10=0$ [Frequência de saída])
	R U H	O primeiro parâmetro básico "Função histórico (R U H)" é indicado.
	U r U	Gire o dial de ajuste para selecionar  .
	U - -	Pressione o centro do dial de ajuste para habilitar a função de edição automática dos parâmetros definidos pelo usuário.
	R C C	Busca parâmetros que sejam diferentes em valor dos ajustes predefinidos padrões e exibe tais parâmetros. Pressione o centro do dial de ajuste ou gire o dial de ajuste para a direita, para alterar o parâmetro em indicação. (Gire o dial de ajuste para a esquerda para buscar parâmetro na direção reversa.)
	8.0	Pressione o centro do dial de ajuste para indicar o valor definido.
	5.0	Gire o dial de ajusta para alterar o valor definido.
	5.0 ↔ R C C	Pressione o centro do dial de ajuste para salvar o valor alterado. O nome do parâmetro e o valor programado vão iluminar-se e apagar-se alternadamente.
	U - - F (U - - r)	Utilize os mesmos passos descritos acima para exibir parâmetros que você queira buscar, ou para alterar o ajuste girando o dial de ajuste.
	U - -	Quando U - - aparecer novamente, significa que a busca terminou.
 	Exibição de parâmetro ↓ F r - F ↓ 0.0	Uma busca pode se cancelada pelo pressionamento da tecla MODE. Pressione a tecla uma vez enquanto a busca estiver em curso para retornar à exibição do modo de definição de parâmetros. Feito isto, você pode pressionar a tecla MODE para retornar ao modo do monitor de estado ou ao modo do monitor padrão (exibição da frequência operacional).

5. Monitoração do estado de operação

Consulte a 4.1 sobre o fluxo do monitor.

5.1 Fluxo do modo do monitor de estado

Fluxo do monitor como segue



5.2 Modo de monitor de estado










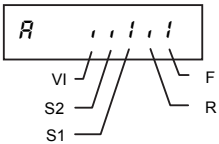

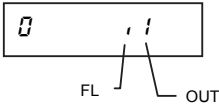

5.2.1 Monitor de estado sob condições normais

Neste modo, você pode monitorar o estado de operação do inversor.








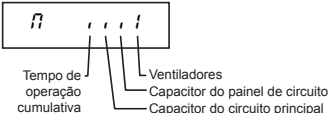

Para exibir o estado de operação durante a operação normal:

Pressione a tecla  duas vezes.

Procedimento de ajuste (ex. operação a 60Hz)

Item exibido	Operação com painel	Monitor LED	Nº de comunicação	Descrição	
Frequência operacional *		<i>60.0</i>		A frequência operacional é exibida (Operação a 60Hz). (Quando a seleção de indicação do monitor padrão <i>F 7 1 0</i> estiver ajustado em 0 [frequência operacional])	
Modo de definição de parâmetro		<i>RUH</i>		O primeiro parâmetro básico "RUH" (função histórico) é indicado.	
Sentido de rotação		<i>F r - F</i>	FE01	O sentido de rotação é indicado. (<i>F r - F</i> : movimento em avanço, <i>F r - r</i> : movimento em retrocesso)	
Nota 1	Comando da frequência operacional *		<i>F 60.0</i>	FE02	O valor de comando da frequência operacional (Hz/unidade livre) é exibido. (No caso de <i>F 7 1 1=2</i>)
Nota 2	Corrente de carga *		<i>ℓ 80</i>	FE03	A corrente de saída do inversor (corrente de carga) (%/A) é exibida. (No caso de <i>F 7 1 2=1</i>)
Nota 3	Tensão de entrada *		<i>4 100</i>	FE04	A tensão (%/V) de entrada (CC) do inversor é exibida. (No caso de <i>F 7 1 3=3</i>)
	Tensão de saída *		<i>P 100</i>	FE05	A tensão (%/V) de saída do inversor é exibida. (No caso de <i>F 7 1 4=4</i>)
	Inversor fator de carga *		<i>ℓ 70</i>	FE27	O fator de carga do inversor (%) é exibido. (No caso de <i>F 7 1 5=2 7</i>)
	Frequência operacional *		<i>o 60.0</i>	FD00	A frequência operacional (Hz/unidade livre) é exibida. (No caso de <i>F 7 1 6=0</i>)
Nota 4	Terminal de entrada		<i>R</i>	FE06	O estado ON/OFF (LIG./DESLG.) de cada terminal de entrada do sinal de controle (F, R, S1, S2, VI) é exibido em bits. ON: <i>!</i> OFF: <i>,</i> 
Nota 5	Terminal de saída		<i>0 . .</i>	FE07	O estado ON/OFF (LIG./DESLG.) de cada terminal de saída do sinal de controle (OUT e FL) é exibido em bits. ON: <i>!</i> OFF: <i>,</i> 
	Ajuste dos terminais de entrada lógico		<i>ℓ - 50</i>	FD31	O ajuste lógico por <i>F 1 2 7</i> é indicado. <i>ℓ - 50</i> : Lógica source <i>ℓ - 5 !</i> : Lógica sink

5

Item exibido	Operação com painel	Monitor LED	Nº de comunicação	Descrição
Versão de CPU1		υ 10 1	FE08	A versão da CPU1 é exibida.
Versão de CPU2		υ c 0 1	FE73	A versão da CPU2 é exibida.
Nota 6 Erro passado 1		0 C 3 ⇔ 1	FE10	Erro passado 1 (exibido alternadamente)
Nota 6 Erro passado 2		0 H ⇔ 2	FE11	Erro passado 2 (exibido alternadamente)
Nota 6 Erro passado 3		0 P 3 ⇔ 3	FE12	Erro passado 3 (exibido alternadamente)
Nota 6 Erro passado 4		n E r r ⇔ 4	FE13	Erro passado 4 (exibido alternadamente)
Nota 7 Informações sobre o alarme para substituição de peças		n	FE79	<p>O estado ON/OFF (LIG./DESLG.) de cada ventilador de arrefecimento, capacitor do painel de circuito, capacitor do circuito principal do alarme para substituição de peças ou o tempo de operação cumulativa são exibidos em bits.</p> <p>ON: . OFF: ,</p> 
Nota 8 Tempo de operação cumulativa		t 0 . 10	FE14	O tempo de operação cumulativa é exibido. (0,01=1 hora, 1,00=100 horas)
Modo de exibição predefinido	MODE	6 0 . 0		A frequência operacional é exibida (Operação a 60Hz).

* Estes itens de monitoração podem ser selecionados mediante o ajuste dos parâmetros F 7 10 a F 7 20.

5.2.2 Exibição de informações detalhadas sobre um erro passado

Conforme mostra a tabela abaixo, os detalhes sobre um erro passado (erros de 1 a 4) podem ser exibidos, pressionado o centro do dial de ajuste, quando o registro do erro for selecionado no modo do monitor de estado. Ao contrário da "Exibição de informações detalhadas sobre o erro na ocorrência do mesmo" em 5.2.2, os detalhes sobre um erro passado podem ser exibidos, mesmo após o inversor ser desligado ou reajustado.

	Item exibido	Operação com painel	Monitor LED	Descrição
Nota 9	Erro passado 1			Erro passado 1 (exibido alternadamente)
	Erros contínuos		$n \ 2$	O número de vezes que o mesmo erro ocorreu em sucessão é exibido. (Unidade: vezes)
Nota 1	Frequência operacional		$\alpha \ 50.0$	A frequência operacional quando o erro ocorreu é exibida.
	Sentido de rotação		$F \ r - F$	O sentido de rotação quando o erro ocorreu é exibido. ($F \ r - F$: Movimento em avanço, $F \ r - r$: Movimento de retrocesso)
	Comando da frequência operacional		$F \ 80.0$	O valor do comando de operação quando o erro ocorreu é exibido.
Nota 2	Corrente de carga		$C \ 150$	A corrente de saída do inversor quando o erro ocorreu é exibida. (%/A)
Nota 3	Tensão de entrada		$Y \ 120$	A tensão de entrada do inversor (CC) quando o erro ocorreu é exibida. (%/V).
	Tensão de saída		$P \ 100$	A tensão de saída do inversor quando o erro ocorreu é exibida. (%/V)
Nota 4	Terminal de entrada		$R \ \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot$	Os estados ON/OFF (LIG./DESLG.) dos terminais de entrada do controle (F, R, S1, S2, V1) são exibidos em bits. ON: \cdot OFF: \cdot
Nota 5	Terminal de saída		$O \ \cdot \cdot$	Os estados ON/OFF (LIG./DESLG.) dos terminais de saída do controle (OUT e FL) são exibidos em bits. ON: \cdot OFF: \cdot
Nota 8	Tempo de operação cumulativa		$t \ 8.56$	O tempo de operação cumulativa quando o erro ocorreu é exibido. (0,01=1 hora, 1,00=100 horas)
	Erro passado 1			Pressione esta tecla para retornar ao erro passado 1.

5

5.3 Exibição de informações sobre o erro

5.3.1 Exibição do código de erro

Se o inversor sofrer um erro, um código de erro será exibido para sugerir a causa. Uma vez que os registros de erro são retidos, as informações sobre cada erro podem ser exibidas em qualquer tempo no modo do monitor de estado.

■ Exibição de informações sobre o erro

Código de erro	Código de falha	Descrição
<i>nErr (*)</i>	0000	Nenhum erro
<i>OC1</i>	0001	Corrente excessiva durante a aceleração
<i>OC2</i>	0002	Corrente excessiva durante a desaceleração
<i>OC3</i>	0003	Corrente excessiva durante a operação em velocidade constante
<i>OC4</i>	0004	Corrente excessiva da carga durante a partida
<i>OCR</i>	0005	Corrente excessiva do induzido durante a partida
<i>EPH1</i>	0008	Falha da fase de entrada ou exaustão do capacitor do circuito principal
<i>EPH0</i>	0009	Falha de fase na saída
<i>OP1</i>	000A	Sobretensão durante a aceleração
<i>OP2</i>	000B	Sobretensão durante a desaceleração
<i>OP3</i>	000C	Sobretensão durante a operação com velocidade constante
<i>OL1</i>	000D	Erro por sobrecarga do inversor
<i>OL2</i>	000E	Erro por sobrecarga do motor
<i>OL3</i>	003E	Erro por sobrecarga do módulo principal
<i>OE</i>	0020	Erro por excesso de torque
<i>OH</i>	0010	Erro por superaquecimento ou falha do detector térmico
<i>E</i>	0011	Parada de emergência
<i>EEP1</i>	0012	E²Falha 1 PROM (erro de gravação)
<i>EEP2</i>	0013	E²Falha 2 PROM (erro de inicialização) ou corte de alimentação durante ajuste de <i>U/P</i>
<i>EEP3</i>	0014	E²Falha 3 PROM (erro de leitura)
<i>Err2</i>	0015	Falha de RAM do inversor
<i>Err3</i>	0016	Falha de ROM do inversor
<i>Err4</i>	0017	Erro 1 por falha da CPU
<i>Err5</i>	0018	Erro de comunicação
<i>Err7</i>	001A	Falha no detector de corrente
<i>UC</i>	001D	Erro por corrente fraca
<i>UP1</i>	001E	Erro por subtensão
<i>EF2</i>	0022	Falha de ligação à terra
<i>En1</i>	0054	Erro de auto-sintonização
<i>EtYP</i>	0029	Erro do tipo de inversor
<i>E-18</i>	0032	Quebra do cabo VIA
<i>E-19</i>	0033	Erro de comunicação entre CPUs
<i>E-20</i>	0034	Erro de controle V/F
<i>E-21</i>	0035	Falha 2 CPU
<i>E-26</i>	003A	Falha 3 CPU

(Nota) Os registros de erros passados (registros de erro retidos ou de erros que ocorreram no passado) podem ser obtidos.

(Consulte 5.2 "Modo do monitor de estado" quanto ao procedimento de obtenção de tais registros.)

(*) Em termos precisos, este código não é um código de erro; este código é indicado para mostrar a ausência de erro quando o modo do monitor de erro passado é selecionado.

5.3.2 Exibição de informações sobre o erro na ocorrência do mesmo

Na ocorrência de um erro, se o inversor não for desligado ou reajustado, as mesmas informações que foram exibidas no modo descrito em 5.1.1, "Monitor de estado sob condições normais", poderão ser exibidas, conforme mostra a tabela abaixo.

Para exibir informações sobre erro após desligar ou reajustar o inversor, siga os passos descritos em 5.1.2, "Exibição de informações detalhadas sobre um erro passado".

■ Exemplo de obtenção de informações sobre um erro

Item exibido	Operação com painel	Monitor LED	Nº de comunicação	Descrição
Causa do erro		OP2		Modo do monitor de estado (O código piscará se um erro ocorrer.) O motor entra em inércia e então pára (parada por inércia).
Modo de definição de parâmetro		RUH		O primeiro parâmetro básico "RUH" (função histórico) é indicado.
Sentido de rotação		F _r -F	FE01	O sentido de rotação na ocorrência de um erro é indicado. (F _r -F: movimento em avanço, F _r -r: movimento de retrocesso).
Nota 1 Comando da frequência operacional *		F60.0	FE02	O valor de comando da frequência operacional (Hz/unidade livre) na ocorrência de um erro é indicado. (No caso de F711=2)
Nota 2 Corrente de carga *		C130	FE03	A potência de saída do inversor na ocorrência de um erro (%A) é exibida. (No caso de F712=1)
Nota 3 Tensão de entrada *		U141	FE04	A tensão (%V) de entrada (CC) do inversor na ocorrência de um erro é exibida. (No caso de F713=3)
Tensão de saída *		P100	FE05	A tensão de saída do inversor na ocorrência de um erro (%V) é exibida. (No caso de F714=4)
Carga do inversor fator *		L70	FE27	O fator de carga do inversor (%) na ocorrência de um erro é exibido. (No caso de F715=27)
Frequência operacional *		o60.0	FE00	A frequência de saída do inversor (Hz/unidade livre) na ocorrência de um erro é exibida. (No caso de F715=0)
Nota 4 Terminal de entrada		R	FE06	Os estados ON/OFF (LIG./DESLG.) dos terminais de entrada do controle (F, R, S1, S2, V1) são exibidos em bits. ON: 1 OFF: 0
Nota 5 Terminal de saída		0 . .	FE07	Os estados ON/OFF (LIG./DESLG.) de cada terminal de saída do sinal de controle (OUT e FL) na ocorrência de um erro são exibidos em bits. ON: 1 OFF: 0
Ajuste dos terminais de entrada lógico		L-50	FD31	O ajuste lógico por F127 é indicado. L-50: Lógica source L-51: Lógica sink

5

Item exibido	Operação com painel	Monitor LED	Nº de comunicação	Descrição	
Versão de CPU1		$u 10 1$	FE08	A versão da CPU1 é exibida.	
Versão de CPU2		$u c 0 1$	FE73	A versão da CPU2 é exibida.	
Nota 6	Erro passado 1		$0 P 2 \leftrightarrow 1$	FE10	Erro passado 1 (exibido alternadamente)
Nota 6	Erro passado 2		$0 H \leftrightarrow 2$	FE11	Erro passado 2 (exibido alternadamente)
Nota 6	Erro passado 3		$0 P 3 \leftrightarrow 3$	FE12	Erro passado 3 (exibido alternadamente)
Nota 6	Erro passado 4		$n E r r \leftrightarrow 4$	FE13	Erro passado 4 (exibido alternadamente)
Nota 7	Informações sobre o alarme para substituição de peças		n	FE79	O estado ON/OFF (LIG./DESLG.) de cada ventilador de arrefecimento, capacitor do painel de circuito, capacitor do circuito principal do alarme para substituição de peças ou o tempo de operação cumulativa são exibidos em bits. ON: $!$ OFF: $,$
Nota 8	Tempo de operação cumulativa		$t 0 . 1 0$	FE14	O tempo de operação cumulativa é exibido. (0,01=1 hora, 1,00=100 horas)
	Modo de exibição predefinido		$0 P 2$		A causa do erro é exibida.

- Nota 1: O item indicado pode ser alterado, girando o dial de ajuste em cada modo de monitoração.
- Nota 2: Pode-se comutar entre % e A (ampère)/V (volt), usando-se o parâmetro $F 7 0 1$ (seleção da unidade de corrente/tensão).
- Nota 3: A tensão de entrada (CC) indicada é $1/\sqrt{2}$ vezes o valor da tensão de entrada c.c. Em caso de 1mono-120, o valor indicado é 1/2 vezes a mais.
- Nota 4: Se $F 1 0 9 = 2$ (Entrada lógica): A ativação da barra VI depende do estado ON/OFF (LIG./DESLG.) do terminal VI.
Se $F 1 0 9 = 0, 1$ ou 3 (entrada de tensão/corrente): a barra VI está sempre OFF(DESLG.).
- Nota 5: Se $F 5 5 9 = 0$ (Saída lógica): A ativação da barra OUT depende do estado ON/OFF (LIG./DESLG.) do terminal OUT.
Se $F 5 5 9 = 1$ (Saída do trem de pulsos): a barra OUT está sempre OFF(DESLG.).
- Nota 6: Registros de erro passados são indicados na seguinte seqüência: 1 (último registro de erro) $\leftrightarrow 2 \leftrightarrow 3 \leftrightarrow 4$ (registro de erro mais antigo). Se nenhum erro ocorreu no passado, a mensagem "n E r r" será exibida. Os detalhes do registro de erros passados 1, 2, 3 ou 4 podem ser indicado pressionando o centro do dial de ajuste, quando estiver em indicação o erro 1, 2, 3 ou 4. Para mais informações, consulte 5.1.2.
- Nota 7: O alarme para substituição de peças é exibido com base no valor calculado a partir da temperatura ambiente média anual, o tempo ON (LIG.) do inversor, o tempo de funcionamento do motor e a corrente de saída (fator de carga) especificada usando-se $F 5 3 4$. Use este alarme apenas como um guia, uma vez que ele se baseia em uma estimativa grosseira.
- Nota 8: O tempo de operação cumulativa aumenta somente quando a máquina está em operação.
- Nota 9: Se não houver nenhum registro de erro, n E r r será exibido.

- ☆ Dos itens exibidos no monitor, os valores de referência dos itens expressos em porcentagem estão listados abaixo.
- Corrente de carga: A corrente monitorada é exibida. O valor de referência (valor de 100%) é a corrente de saída nominal indicada na placa de identificação. Ou seja, ele corresponde à corrente nominal no momento em que a frequência portadora PWM (F_{PWM}) é igual a, ou menor que, 4kHz. A unidade pode ser comutada para A (ampère).
 - Tensão de entrada: A tensão exibida é a tensão determinada pela conversão da tensão medida na seção CC para uma tensão CA. O valor de referência (valor de 100%) é de 100 volts para os modelos de 120 V e 200 volts para os modelos de 240 V. A unidade pode ser comutada para V (volts).
 - Tensão de saída: A tensão indica é a tensão de comando de saída. O valor de referência de 100% é 200V em ambos os modelos de 120V e 240V. Esta unidade pode ser comutada para V (volts).
 - Corrente de torque: A corrente requerida para gerar torque é calculada a partir da corrente de carga por operações vetoriais. O valor assim calculado é exibido. O valor de referência (valor de 100%) é o valor no momento em que a corrente de carga é de 100%.
 - Fator de carga do inversor: Dependendo do ajuste da frequência portadora PWM (F_{PWM}) e outros, a corrente nominal efetiva pode tornar-se menor que a corrente de saída nominal indicada na placa de identificação. Com a corrente nominal efetiva no momento (após uma redução) como 100%, a proporção da corrente de carga para a corrente nominal é indicada em porcentagem. O fator de carga é também utilizado para calcular as condições para erro por sobrecarga (\overline{I}).

6. Medidas para satisfazer as normas

6.1 Procedimentos para cumprir com as normas da diretiva CE

Na Europa, a diretiva EMC e a diretiva de baixa tensão, que entraram em vigor respectivamente em 1996 e 1997, estabeleceram como obrigatoriedade a colocação da marca CE em cada produto aplicável para provar que o mesmo se encontra em conformidade com tais diretivas. Pelo fato dos inversores não funcionarem isoladamente e terem sido projetados para serem instalados num painel de controle e para serem utilizados sempre em combinação com outras máquinas ou sistemas que os controlam, os inversores não são considerados como aparelhos sujeitos às normas da diretiva EMC. Entretanto, a marca CE deverá ser colocada em todos os inversores pelo fato destes estarem sujeitos à diretiva de baixa tensão.

A marca CE deve ser colocada em todas as máquinas e sistemas que possuem inversores embutidos pelo fato destas máquinas e sistemas estarem sujeitos às normas das diretivas acima mencionadas. Cabe à responsabilidade dos fabricantes destes produtos finais a colocação da marca CE em cada produto. Se as máquinas e sistemas forem produtos "finais", também poderão estar sujeitos às normas de diretivas referentes às máquinas.

Cabe à responsabilidade dos fabricantes destes produtos finais a colocação da marca CE em cada produto.

Nós realizamos testes em modelos representativos, instalados conforme descrito posteriormente neste manual, para verificar a sua conformidade com a diretiva EMC. No entanto, nós não podemos verificar todos os inversores quanto à conformidade à diretiva EMC, uma vez que isto dependerá de como eles serão instalados e conectados. Em outras palavras, a aplicação da diretiva EMC irá variar de acordo com a composição do painel de controle com um ou mais inversores, o relacionamento com outros componentes elétricos incorporados, as condições de fiação, as condições de leiaute e assim por diante. Portanto, verifique por si mesmo se a sua máquina ou sistema se encontra em conformidade com as normas da diretiva EMC.

Quanto às medidas a serem tomadas para satisfazer a diretiva EMC e a diretiva de baixa tensão, consulte a versão completa do manual em inglês (E6581595).

6.2 Conformidade com os Padrões UL e CSA

Os modelos VF-nC3 que estão em conformidade com os Padrões UL e CSA possuem a marca UL/CSA na placa de identificação.

7. Tabela de parâmetros e dados

Quanto aos detalhes sobre a função de cada parâmetro, consulte a versão completa do manual em inglês (E6581595).

7.1 Parâmetros do usuário

Título	Função	Unidade	Ajuste mínimo de unidade do painel/ comunicação	Gama de ajuste	Ajuste predefinido	Ajuste definido pelo usuário	Referência E6581595
<i>F ƒ</i>	Frequência de operação do painel de operação	Hz	0,1/0,01	ƒ ƒ - ƒ ƒ	0,0		3.2.2

7.2 Parâmetros básicos

- Quatro funções de navegações

Título	Nº de comunicação	Função	Unidade	Ajuste mínimo de unidade do painel/ comunicação	Gama de ajuste	Ajuste predefinido	Ajuste definido pelo usuário	Referência E6581595
<i>R U H</i>	-	Função histórica	-	-	Exibe parâmetros em grupos de cinco na ordem inversa da alteração de seus ajustes. * (Podem ser editados)	-		4.3 5.1
<i>R U F</i>	0093	Função guia	-	-	0: - 1: - 2: Guia de velocidade preprogramada 3: Guia do sinal de entrada analógico 4: Guia de comutação de motor 5: Guia de incremento de torque	0		4.3 5.2
<i>R U 1</i>	0000	Aceleração/ desaceleração automática	-	-	0: Desabilitado (ajuste manual) 1: Automático 2: Automático (somente na aceleração)	0		5.3
<i>R U 2</i>	0001	Função macro de ajuste do reforço de torque	-	-	0: Desabilitado 1: Reforço de torque automático + auto-sintonização 2: Controle vetorial + auto-sintonização 3: Economia de energia + auto-sintonização	0		5.4

- Parâmetros básicos

Título	Nº de comunicação	Função	Unidade	Ajuste mínimo de unidade do painel/ comunicação	Gama de ajuste	Ajuste predefinido	Ajuste definido pelo usuário	Referência E6581595
<i>ƒ P ƒ d</i>	0003	Seleção do modo de comando	-	-	0: Painel de terminais 1: Painel de operação 2: comunicação RS485	1		3 5.5 7.3
<i>F P ƒ d</i>	0004	Seleção do modo de ajuste de frequência 1	-	-	0: Painel de terminais VI 1: Dial de ajuste sem memória 2: Dial de ajuste com memória 3: Comunicação RS485 4: - 5: UP/DOWN (asc./desc.) do contato externo	2		3 5.5 6.5.1 7.3
<i>F P ƒ L</i>	0005	Seleção do medidor	-	-	0: Frequência de saída 1: Corrente de saída 2: Referência de frequência 3: Tensão de entrada (calculado por voltagem do barramento CC) 4: Tensão de saída (valor de comando) 5-11: - 12: Valor de referência de frequência (após compensação) 13: Valor de entrada VI 14: - 15: Saída fixa 1 (Corrente de saída: 100%) 16: Saída fixa 2 (Corrente de saída: 50%) 17: Saída fixa 3 (Outra que não a corrente de saída: 100%) 18: Dados de comunicação RS485 19: Para ajustes (<i>F ƒ</i>), o valor ajustado é indicado). 20-22: -	0		3.4

Título	Nº de comunicação	Função	Unidade	Ajuste mínimo de unidade do painel/ comunicação	Gama de ajuste				Ajuste predefinido	Ajuste definido pelo usuário	Referência E6581595
<i>Fñ</i>	0006	Regulagem do medidor	-	-					-		3.4
<i>Fr</i>	0008	Seleção de avanço/ retrocesso (Painel de operação)	-	-	0: Movimento de avanço 1: Movimento de retrocesso 2: Movimento de avanço (Comutação F/R possível pelo painel expandido) 3: Movimento de retrocesso (Comutação F/R possível pelo painel expandido)				0		5.7
<i>RŁŁ</i>	0009	Tempo de aceleração 1	S	0,1/0,1	0,0-3000				10,0		5.3
<i>dÉŁ</i>	0010	Tempo de desaceleração 1	S	0,1/0,1	0,0-3000				10,0		
<i>FH</i>	0011	Frequência máxima	Hz	0,1/0,01	30,0-400,0				*1		5.8
<i>UL</i>	0012	Frequência limite superior	Hz	0,1/0,01	0,5- <i>FH</i>				*1		5.9
<i>LL</i>	0013	Frequência limite inferior	Hz	0,1/0,01	0,0- <i>UL</i>				0,0		
<i>uL</i>	0014	Frequência base 1	Hz	0,1/0,01	20,0-400,0				*1		5.10
<i>uL u</i>	0409	Tensão da frequência base 1	V	1/0,1	50-330				*1		5.10 6.12.5
<i>PŁ</i>	0015	Seleção do modo de controle V/F	-	-	0: Constante V/F 1: Torque variável 2: Controle do reforço de torque automático 3: Controle vetorial 4: Economia de energia				0		5.11
<i>u b</i>	0016	Valor do reforço de torque 1	%	0,1/0,1	0,0-30,0				* 2		5.12
<i>Ł Hr</i>	0600	Nível 1 de proteção termoeletrônica do motor	% (A)	1/1	10-100				100		3.5 6.16.1
<i>ULñ</i>	0017	Seleção da característica de proteção térmica eletrônica	-	-	Ajuste		Proteção contra sobrecarga	Interrupção por sobrecarga	0		3.5
				0	Motor Padrão	válido	inválido				
				1		válido	válido				
				2		inválido	inválido				
				3		inválido	válido				
				4	Motor VF	válido	inválido				
				5		válido	válido				
				6		inválido	inválido				
				7		inválido	válido				
<i>5r 1</i>	0018	Frequência de velocidade predefinida 1	Hz	0,1/0,01	<i>LL -UL</i>				0,0		3.6
<i>5r 2</i>	0019	Frequência de velocidade predefinida 2	Hz	0,1/0,01	<i>LL -UL</i>				0,0		
<i>5r 3</i>	0020	Frequência de velocidade predefinida 3	Hz	0,1/0,01	<i>LL -UL</i>				0,0		
<i>5r 4</i>	0021	Frequência de velocidade predefinida 4	Hz	0,1/0,01	<i>LL -UL</i>				0,0		
<i>5r 5</i>	0022	Frequência de velocidade predefinida 5	Hz	0,1/0,01	<i>LL -UL</i>				0,0		
<i>5r 6</i>	0023	Frequência de velocidade predefinida 6	Hz	0,1/0,01	<i>LL -UL</i>				0,0		
<i>5r 7</i>	0024	Frequência de velocidade predefinida 7	Hz	0,1/0,01	<i>LL -UL</i>				0,0		

7

Título	Nº de comunicação	Função	Unidade	Ajuste mínimo de unidade do painel/ comunicação	Gama de ajuste	Ajuste predefinido	Ajuste definido pelo usuário	Referência E6581595
<i>ŁYP</i>	0007	Ajuste predefinido	-	-	0: - 1: Ajuste predefinido 50Hz 2: Ajuste predefinido 60Hz 3: Ajuste predefinido 1 (inicialização) 4: Apagamento do registro de erro 5: Cancelamento do tempo de operação cumulativa 6: Inicialização da informação de tipo 7: Gravar parâmetros definidos pelo usuário 8: Carregar parâmetros definidos pelo usuário 9: Apagamento do registro do tempo de operação cumulativa do ventilador 10-12: - 13: Ajuste predefinido 2 (Todas inicializações)	0		4.3.2
<i>SEŁ</i>	0099	Confirmação da seleção do código de área	-	-	0: Chamar menu de configuração 1: Geralmente no Japão (Somente leitura) 2: Geralmente na América (Somente leitura) 3: Geralmente na Ásia (Somente leitura) 4: Geralmente na Europa (Somente leitura)	* 1		4.4
<i>PSEL</i>	0050	Seção de parâmetro registrado	-	-	0: Modo de ajuste padrão ao ligar a alimentação 1: Modo de ajuste fácil durante a alimentação de energia 2: Somente modo de ajuste fácil	0		4.5
<i>F1--</i>	-	Parâmetro expandido 100	-	-	-	-	-	4.2.2
<i>F2--</i>	-	Parâmetro expandido 200	-	-	-	-	-	
<i>F3--</i>	-	Parâmetro expandido 300	-	-	-	-	-	
<i>F4--</i>	-	Parâmetro expandido 400	-	-	-	-	-	
<i>F5--</i>	-	Parâmetro expandido 500	-	-	-	-	-	
<i>F6--</i>	-	Parâmetro expandido 600	-	-	-	-	-	
<i>F7--</i>	-	Parâmetro expandido 700	-	-	-	-	-	
<i>F8--</i>	-	Parâmetro expandido 800	-	-	-	-	-	
<i>Ġr.U</i>	-	Função de edição automática	-	-	-	-	-	4.3.1

7.3 Parâmetros expandidos

• Parâmetros de entrada/saída 1

Título	Nº de comunicação	Função	Unidade	Ajuste mínimo de unidade do painel/comunicação	Gama de ajuste	Ajuste predefinido	Ajuste definido pelo usuário	Referência E6581595
F 100	0100	Frequência de saída de sinal de baixa velocidade	Hz	0,1/0,01	0,0-F H	0,0		6.1.1
F 101	0101	Frequência de ajuste de alcance de velocidade	Hz	0,1/0,01	0,0-F H	0,0		6.1.3
F 102	0102	Faixa de detecção do alcance de velocidade	Hz	0,1/0,01	0,0-F H	2,5		6.1.2 6.1.3
F 105	0105	Seleção de prioridade de (Ambos, F-CC e R-CC, estão ON (LIG.))	-	-	0: Reverso 1: Parada com diminuição de marcha	1		6.2.1
F 108	0108	Seleção da função sempre ativada 1	-	-	0-123	0 (Nenhuma função)		6.3.2
F 109	0109	Seleção de entrada analógica / lógica (terminal V)	-	-	0: Sinal de entrada de tensão (0-10V) 1: Sinal de entrada atual (4-20mA) 2: Entrada lógica 3: Sinal de entrada de tensão (0-5V)	0		6.2.2 6.3.3 6.5.2 7.2.1 7.3
F 110	0110	Seleção da função sempre ativada 2	-	-	0-123	6 (ST)		6.3.2
F 111	0111	Terminal de entrada seleção 1A (F)	-	-	0-201	2 (F)		6.3.3 6.5.1 7.2.1
F 112	0112	Seleção do terminal de entrada 2A (R)	-	-	0-201	4 (R)		
F 113	0113	Seleção do terminal de entrada 3A (S1)	-	-	0-201	10 (SS1)		
F 114	0114	Seleção do terminal de entrada 4A (S2)	-	-	0-201	12 (SS2)		
F 115	0115	Seleção do terminal de entrada 5 (V)	-	-	8-55	14 (SS3)		
F 127	0127	Sink/source comutação	-	-	0: Sink, 100: Source 1-99, 101-255: Inválido	*1		6.3.1
F 130	0130	Seleção do terminal de saída 1A (OUT-NO)	-	-	0-255	4 (BAIXO)		6.3.4 7.2.2
F 132	0132	Seleção do terminal de saída 2 (FL)	-	-	0-255	10 (FL)		
F 137	0137	Seleção do terminal de saída 1B (OUT-NO)	-	-	0-255	255 (sempre ON)		
F 139	0139	Seleção da saída lógica de terminal de saída (OUT-NO)	-	-	0: F 130 e F 137 1: F 130 ou F 137	0		
F 144	0144	Coefficiente específico de fábrica 1A	-	-	-	-		*3
F 151	0151	Terminal de entrada seleção 1B (F)	-	-	0-201	0		6.3.3 6.5.1 7.2.1
F 152	0152	Terminal de entrada seleção 2B (R)	-	-	0-201	0		
F 153	0153	Terminal de entrada seleção 3B (S1)	-	-	0-201	0		
F 154	0154	Terminal de entrada seleção 4B (S2)	-	-	0-201	0		
F 155	0155	Terminal de entrada seleção 1C (F)	-	-	0-201	0		
F 156	0156	Terminal de entrada seleção 2C (R)	-	-	0-201	0		

• Parâmetros básicos 2

Título	Nº de comunicação	Função	Unidade	Ajuste mínimo de unidade do painel/ comunicação	Gama de ajuste	Ajuste predefinido	Ajuste definido pelo usuário	Referência E6581595
F 170	0170	Frequência base 2	Hz	0,1/0,01	20,0-400,0	* 1		6.4.1
F 171	0171	Tensão de frequência base 2	V	1/0,1	50-330	* 1		
F 172	0172	Valor do reforço de torque 2	%	0,1/0,1	0,0-30,0	* 2		
F 173	0173	Nível 2 de proteção termo-eletrônica do motor	% (A)	1/1	10-100	100		3.5 6.4.1 6.16.1
F 185	0185	Nível corretor de perda de velocidade 2	% (A)	1/1	10-199, 200 (desabilitado)	150		6.4.1 6.16.2

• Parâmetros de frequência

Título	Nº de comunicação	Função	Unidade	Ajuste mínimo de unidade do painel/ comunicação	Gama de ajuste	Ajuste predefinido	Ajuste definido pelo usuário	Referência E6581595
F 201	0201	Ajuste do ponto 1 de entrada VI	%	1/1	0-100	0		6.5.2 7.3
F 202	0202	Frequência do ponto 1 de entrada VI	Hz	0,1/0,01	0,0-400,0	0,0		
F 203	0203	Ajuste do ponto 2 de entrada VI	%	1/1	0-100	100		
F 204	0204	Frequência do ponto 2 de entrada VI	Hz	0,1/0,01	0,0-400,0	* 1		
F 209	0209	Filtro de entrada analógico	ms	1/1	4-1000	64		
F 240	0240	Ajuste da frequência de início	Hz	0,1/0,01	0,1-10,0	0,5		6.6.1
F 241	0241	Frequência de início da operação	Hz	0,1/0,01	0,0-F H	0,0		6.6.2
F 242	0242	Histerese de frequência de início da operação	Hz	0,1/0,01	0,0-F H	0,0		6.6.2
F 249	0249	Coefficiente específico de fábrica 2A	-	-	-	-		* 3
F 250	0250	Frequência de início de frenagem de CC	Hz	0,1/0,01	0,0-F H	0,0		6.7.1
F 251	0251	Corrente de frenagem de CC	%(A)	1/1	0-100	50		
F 252	0252	Tempo de frenagem de CC	s	0,1/0,1	0,0-25,5	1,0		
F 256	0256	Tempo limite para a operação com frequência de limite inferior	s	0,1/0,1	0: Desabilitado 0,1-600,0	0,0		6.8.1
F 264	0264	Entrada pelos contatos externos - tempo de resposta UP (cima)	s	0,1/0,1	0,0-10,0	0,1		6.5.3
F 265	0265	Entrada pelos contatos externos - largura do passo de frequência UP (asc.)	Hz	0,1/0,01	0,0-F H	0,1		
F 266	0266	Entrada pelos contatos externos - tempo de resposta DOWN (desc.)	s	0,1/0,1	0,0-10,0	0,1		
F 267	0267	Entrada pelos contatos externos - largura do passo de frequência DOWN (desc.)	Hz	0,1/0,01	0,0-F H	0,1		
F 268	0268	Valor inicial da frequência UP/ DOWN (asc./desc.)	Hz	0,1/0,01	LL - UL	0,0		

Título	Nº de comunicação	Função	Unidade	Ajuste mínimo de unidade do painel/ comunicação	Gama de ajuste	Ajuste predefinido	Ajuste definido pelo usuário	Referência E6581595
F 2 5 9	0269	Gravação do valor alterado da frequência UP/ DOWN (asc./desc.)	-	-	0: Inalterado 1: Ajuste de F 2 5 8 alterado quando alimentação foi desligada	1		6.5.3
F 2 7 0	0270	Frequência de salto	Hz	0,1/0,01	0,0-FH	0,0		6.9
F 2 7 1	0271	Largura de salto	Hz	0,1/0,01	0,0-30,0	0,0		
F 2 8 7	0287	Frequências de operação com velocidade predefinida 8	Hz	0,1/0,01	L L -U L	0,0		3.6 6.10
F 2 8 8	0288	Frequências de operação com velocidade predefinida 9	Hz	0,1/0,01	L L -U L	0,0		
F 2 8 9	0289	Frequências de operação com velocidade predefinida 10	Hz	0,1/0,01	L L -U L	0,0		
F 2 9 0	0290	Frequências de operação com velocidade predefinida 11	Hz	0,1/0,01	L L -U L	0,0		
F 2 9 1	0291	Frequências de operação com velocidade predefinida 12	Hz	0,1/0,01	L L -U L	0,0		
F 2 9 2	0292	Frequências de operação com velocidade predefinida 13	Hz	0,1/0,01	L L -U L	0,0		
F 2 9 3	0293	Frequências de operação com velocidade predefinida 14	Hz	0,1/0,01	L L -U L	0,0		
F 2 9 4	0294	Frequências de operação com velocidade predefinida 15	Hz	0,1/0,01	L L -U L	0,0		

• Parâmetros de modo de operação

Título	Nº de comunicação	Função	Unidade	Ajuste mínimo de unidade do painel/ comunicação	Gama de ajuste	Ajuste predefinido	Ajuste definido pelo usuário	Referência E6581595
F 300	0300	Frequência portadora de PWM	kHz	1/1	2-16	12		6.11
F 301	0301	Seleção do controle de reinício automático	-	-	0: Desabilitado 1: Em reinício automático após uma parada momentânea 2: No terminal ST desligado e ligado 3: 1+2 4: Na partida	0		6.12.1
F 302	0302	Controle da marcha contínua de alimentação regenerativa (Parada por desaceleração)	-	-	0: Desabilitado 1: Ajuste automático 2: Parada por marcha diminuída	0		6.12.2
F 303	0303	Seleção de retentivas (Número de vezes)	Vezes	1/1	0: Desabilitado 1-10	0		6.12.3
F 305	0305	Operação limite de sobretensão (Seleção do modo de parada com diminuição de marcha)	-	-	0: Habilitado 1: Desabilitado 2: Habilitado (Controle rápido de desaceleração) 3: Habilitado (Controle dinâmico rápido de desaceleração)	2		6.12.4
F 307	0307	Correção da tensão da fonte (limitação da tensão de saída)	-	-	0: Tensão de alimentação não-corrigida, tensão de saída limitada 1: Tensão de alimentação corrigida, tensão de saída limitada 2: Tensão de alimentação não-corrigida, tensão de saída ilimitada 3: Tensão de alimentação corrigida, tensão de saída ilimitada	* 1		6.12.5
F 311	0311	Proibição do movimento de retrocesso	-	-	0: Movimento de avanço/retrocesso permitido 1: Movimento de retrocesso proibido 2: Movimento de avanço proibido	0		6.12.6
F 312	0312	Modo aleatório	-	-	0: Desabilitado 1: Ajuste automático	0		6.11
F 316	0316	Seleção do modo de controle da frequência portadora	-	-	0: Frequência portadora não-reduzida automaticamente 1: Frequência portadora reduzida automaticamente	1		
F 359	0359	Tempo de espera do controle PID	s	1/1	0-2400	0		6.13
F 360	0360	Controle PID	-	-	0: Desabilitado, 1: Habilitado	0		
F 362	0362	Ganho proporcional	-	0,01/0,01	0,01-100,0	0,30		
F 363	0363	Ganho integral	-	0,01/0,01	0,01-100,0	0,20		
F 366	0366	Ganho diferencial	-	0,01/0,01	0,00-2,5	0,00		
F 380	0380	Característica de avanço/retrocesso PID	-	-	0: Avanço 1: Retrocesso	0		
F 391	0391	Histerese para operação em frequência de limite inferior	Hz	0,1/0,01	0,0-11	0,2		6.8.1

• Parâmetros de reforço de torque 1

Título	Nº de comunicação	Função	Unidade	Ajuste mínimo de unidade do painel/ comunicação	Gama de ajuste	Ajuste predefinido	Ajuste definido pelo usuário	Referência E6581595
F 400	0400	Auto-sintonização	-	-	0: Auto-sintonização desabilitada 1: Inicialização de F 402 (reinicializado a 0) 2: Auto-sintonização habilitada (após execução: 0)	0		5.11 6.17
F 401	0401	Ganho da frequência de deslizamento	%	1/1	0-150	50		
F 402	0402	Valor do reforço de torque automático	%	0,1/0,1	0,0-30,0	* 2		
F 405	0405	Capacidade nominal do motor	kW	0,01/0,01	0,01-5,50	* 2		
F 412	0412	Coefficiente específico de motor 1	-	-	-	-		* 4
F 415	0415	Corrente nominal do motor	A	0,1/0,1	0,1-30,0	* 2		
F 416	0416	Corrente em vazio do motor	%	1/1	10-90	* 2		
F 417	0417	Velocidade nominal do motor	min-1	1/1	100-32000	* 1		
F 458	0458	Coefficiente específico de motor 2	-	-	-	-		* 4
F 459	0459	Razão de momento inercial de carga	Vezez	0,1/0,1	0,1-100,0	3,0		
F 460	0460	Coefficiente específico de motor 3	-	-	-	-		* 4
F 461	0461	Coefficiente específico de motor 4	-	-	-	-		
F 462	0462	Coefficiente específico de motor 5	-	-	-	-		
F 467	0467	Coefficiente específico de motor 6	-	-	-	-		

• Parâmetros de entrada/saída 2

Título	Nº de comunicação	Função	Unidade	Ajuste mínimo de unidade do painel/ comunicação	Gama de ajuste	Ajuste predefinido	Ajuste definido pelo usuário	Referência E6581595
F 470	0470	Polarização da entrada VI	-	1/1	0-255	128		6.5.4
F 471	0471	Ganho da entrada VI	-	1/1	0-255	128		

• Parâmetros de reforço de torque 2

Título	Nº de comunicação	Função	Unidade	Ajuste mínimo de unidade do painel/ comunicação	Gama de ajuste	Ajuste predefinido	Ajuste definido pelo usuário	Referência E6581595
F 480	0480	Coefficiente específico de motor 7	-	-	-	-		* 4
F 485	0485	Coefficiente específico de motor 8	-	-	-	-		
F 495	0495	Coefficiente específico de motor 9	-	-	-	-		

• Parâmetros de tempo de aceleração/desaceleração

Título	Nº de comunicação	Função	Unidade	Ajuste mínimo de unidade do painel/ comunicação	Gama de ajuste	Ajuste predefinido	Ajuste definido pelo usuário	Referência E6581595
F500	0500	Tempo de aceleração 2	s	0,1/0,1	0,0-3000	10,0		6.15
F501	0501	Tempo de desaceleração 2	s	0,1/0,1	0,0-3000	10,0		
F502	0502	Padrão de aceleração/ desaceleração 1	-	-	0: Linear 1: Padrão-S 1 2: Padrão-S 2	0		
F503	0503	Padrão de aceleração/ desaceleração 2	-	-		0		
F505	0505	Frequência de comutação de aceleração/ desaceleração 1 e 2	Hz	0,1/0,01	0,0: Desabilitado 0,1-11	0,0		

• Parâmetros de proteção

Título	Nº de comunicação	Função	Unidade	Ajuste mínimo de unidade do painel/ comunicação	Gama de ajuste	Ajuste predefinido	Ajuste definido pelo usuário	Referência E6581595
F601	0601	Nível corretor de perda de velocidade 1	% (A)	1/1	10-199, 200 (desabilitado)	150		6.16.2
F602	0602	Seleção de retenção de erro do inversor	-	-	0: Cancelado com o desligamento da alimentação 1: Permanece retido com a alimentação desligada	0		6.16.3
F603	0603	Seleção da parada de emergência	-	-	0: Parada inercial 1: Parada com diminuição de marcha 2: Frenagem de emergência de CC	0		6.16.4
F605	0605	Seleção do modo de detecção de falha da fase de saída	-	-	0: Desabilitado 1: Na partida (somente uma vez após a alimentação ser ligada) 2: Na partida (cada vez)	0		6.16.5
F607	0607	Limite de tempo de sobrecarga de 150% do motor	s	1/1	10-2400	300		5.13 6.16.1
F608	0608	Seleção do modo de detecção de falha da fase de entrada	-	-	0: Desabilitado, 1: Habilitado	1		6.16.6
F609	0609	Histerese da corrente de detecção de corrente fraca	%	1/1	1-20	10		6.16.7
F610	0610	Erro por corrente fraca/seleção de alarme	-	-	0: Somente alarme 1: Erro	0		
F611	0611	Corrente de detecção de corrente fraca	% (A)	1/1	0-150	0		
F612	0612	Tempo de detecção de corrente fraca	s	1/1	0-255	0		
F613	0613	Deteção de curto-circuito de saída durante a partida	-	-	0: Cada vez (pulso padrão) 1: Na partida (somente uma vez após a alimentação ser ligada) (pulso padrão) 2: Cada vez (pulso de curta duração) 3: Na partida (somente uma vez após a alimentação ser ligada) (pulso de curta duração)	0		6.16.8
F615	0615	Erro por excesso de torque/seleção de alarme	-	-	0: Somente alarme 1: Erro	0		6.16.9
F616	0616	Nível de detecção de excesso de torque	%	1/1	0: Desabilitado 1-200	150		
F618	0618	Tempo de detecção de excesso de torque	s	0,1/0,1	0,0-10,0	0,5		
F619	0619	Histerese do nível de detecção do excesso de torque	%	1/1	0-100	10		

Título	Nº de comunicação	Função	Unidade	Ajuste mínimo de unidade do painel/comunicação	Gama de ajuste	Ajuste predefinido	Ajuste definido pelo usuário	Referência E6581595
F 6 2 0	0620	Controle ON/OFF (LIG./DESLG.) do ventilador	-	-	0: Controle ON/OFF (LIG./DESLG.) 1: Sempre ON	0		6.16.10
F 6 2 1	0621	Ajuste do alarme do tempo de operação cumulativa	100 horas	0,1/0,1 (=10 horas)	0,0-999,9	610		6.16.11
F 6 2 7	0627	Erro por subtensão/seleção de alarme	-	-	0: Somente alarme (nível de detecção abaixo de 64%) 1: Erro (nível de detecção abaixo de 64%) 2: Somente alarme (nível de detecção abaixo de 50%, reator CA necessário)	0		6.16.12
F 6 3 1	0631	Coefficiente específico de fábrica 6A	-	-	0,1	0		* 3
F 6 3 2	0632	Termo-eletrônico memória	-	-	0: Desabilitado 1: Habilitado	0		5.13 6.16.1
F 6 3 3	0633	Erro no modo de entrada de baixo nível VI	%	1/1	0: Desabilitado, 1-100	0		6.16.13
F 6 3 4	0634	Temperatura ambiente média anual (alarmes para substituição de peças)	-	-	1: -10 a +10°C 2: 11-20°C 3: 21-30°C 4: 31-40°C 5: 41-50°C 6: 51-60°C	3		6.16.14

• Parâmetros de saída

Título	Nº de comunicação	Função	Unidade	Ajuste mínimo de unidade do painel/comunicação	Gama de ajuste	Ajuste predefinido	Ajuste definido pelo usuário	Referência E6581595
F 6 6 9	0669	Seleção da saída lógica/saída do trem de pulsos (OUT-NO)	-	-	0: Saída lógica 1: Saída do trem de pulsos	0		6.17.1
F 6 7 6	0676	Seleção da função de saída do trem de pulsos (OUT-NO)	-	-	0: Frequência de saída 1: Corrente de saída 2: Referência de frequência 3: Tensão de entrada (calculado por voltagem do barramento CC) 4: Tensão de saída (valor de comando) 5-11: - 12: Valor de referência de frequência (após compensação) 13: Valor de entrada VI 14: - 15: Saída fixa 1 (Corrente de saída: 100%) 16: Saída fixa 2 (Corrente de saída: 50%) 17: Saída fixa 3 (Outra que não a corrente de saída: 100%) 18: Dados de comunicação RS485 19-22: -	0		6.17.1
F 6 7 7	0677	Número máximo do trem de pulsos	kpps	0,01/0,01	0,50-1,60	0,80		
F 6 7 8	0678	Coefficiente específico de fábrica 6B	-	-	-	-		* 3
F 6 8 1	0681	Seleção do sinal de saída analógico	-	-	0: Medidor analógico (0-1mA) 1: Saída de corrente (0-20mA) 2: Saída de tensão (0-10V)	0		6.17.2
F 6 8 4	0684	Coefficiente específico de fábrica 6C	-	-	-	-		* 3
F 6 9 1	0691	Característica de inclinação da saída analógica	-	-	0: Inclinação negativa (declive) 1: Inclinação positiva (ascensão)	1		6.17.2
F 6 9 2	0692	Polarização de medidor	%	0,1/0,1	-1,0-+100,0	0		
F 6 9 3	0693	Coefficiente específico de fábrica 6D	-	-	-	-		* 3

• Parâmetros do painel de operação

Título	Nº de comunicação	Função	Unidade	Ajuste mínimo de unidade do painel/ comunicação	Gama de ajuste	Ajuste predefinido	Ajuste definido pelo usuário	Referência E6581595
F 700	0700	Proibição da alteração de definições de parâmetros	-	-	0: Permitido 1: Proibido (Painel embutido e expandido) 2: Proibido (Comunicação 1+RS485)	0		6.18.1
F 701	0701	Seleção de unidade	-	-	0: % 1: A (ampère)V (volt)	0		6.18.2
F 702	0702	Seleção de unidade livre	Vezes	0,01/0,01	0,00: Exibição de unidade livre desabilitada (exibição de frequência) 0,01-200,0	0,00		6.18.3
F 707	0707	Passo livre (rotação de 1 etapa do dial de ajuste)	Hz	0,01/0,01	0,00: Desabilitado 0,01-FH	0,00		6.18.4
F 710	0710	Indicação do monitor de painel embutido ao ligar a alimentação	-	-	0: Frequência de operação (Hz/unidade livre) 1: Corrente de saída (%/A) 2: Referência de frequência (Hz/unidade livre) 3-17: - 18: Item opcional especificado a partir de comunicação	0		6.18.5 8.2.1
F 711	0711	Monitor de estado 1	-	-	0: Frequência de operação (Hz/unidade livre) 1: Corrente de saída (%/A)	2		8.2.1 8.3.2
F 712	0712	Monitor de estado 2	-	-	2: Referência de frequência (Hz/unidade livre) 3: Tensão de entrada (calculado por voltagem do barramento CC) (%/V)	1		
F 713	0713	Monitor de estado 3	-	-	4: Tensão de saída (valor de comando) (%/V)	3		
F 714	0714	Monitor de estado 4	-	-	5: Potência de entrada (kW) 6: Potência de saída (kW)	4		
F 715	0715	Monitor de estado 5	-	-	7: - 8: Corrente de torque (%/A) 9-11: -	27		
F 716	0716	Monitor de estado 6	-	-	12: Valor de ajuste de frequência (após compensação) 13-22: - 23: Valor de realimentação PID (Hz/unidade livre) 24-26: - 27: Fator de empuxo do inversor (%)	0		
F 720	0720	Indicação do monitor de painel expandido ao ligar a alimentação	-	-	0: Frequência de operação (Hz/unidade livre) 1: Corrente de saída (%/A) 2: Referência de frequência (Hz/unidade livre) 3-17: - 18: Item opcional especificado a partir de comunicação	0		6.18.5 8.2.1
F 730	0730	Proibição do ajuste de frequência no painel de operação (FL)	-	-	0: Permitido 1: Proibido	0		6.18.1
F 732	0732	Proibição de tecla local / remota sobre o painel expandido	-	-	0: Permitido 1: Proibido	1		
F 733	0733	Proibição da operação do painel (teclas RUN/STOP)	-	-	0: Permitido 1: Proibido	0		
F 734	0734	Proibição da operação de parada de emergência do painel	-	-	0: Permitido 1: Proibido	0		
F 735	0735	Proibição da operação de reajuste do painel	-	-	0: Permitido 1: Proibido	0		
F 736	0736	Proibição de alteração de CN0d / FN0d durante operação	-	-	0: Permitido 1: Proibido	1		
F 738	0738	Bloqueio por senha (F700)	-	-	0: Sem senha registrada 1-9998 9999: Ajuste da senha	0		
F 739	0739	Desbloqueio senha	-	-	0: Sem senha registrada 1-9998 9999: Ajuste da senha	0		

Título	Nº de comunicação	Função	Unidade	Ajuste mínimo de unidade do painel/ comunicação	Gama de ajuste	Ajuste predefinido	Ajuste definido pelo usuário	Referência E6581595
F 746	0746	Coefficiente específico de fábrica 7A	-	-	-	-		* 3
F 751	0751	Parâmetro modo fácil 1	-	-	0-999 (Número de comunicação)	3		4.5
F 752	0752	Parâmetro modo fácil 2	-	-		4		
F 753	0753	Parâmetro modo fácil 3	-	-		9		
F 754	0754	Parâmetro modo fácil 4	-	-		10		
F 755	0755	Parâmetro modo fácil 5	-	-		600		
F 756	0756	Parâmetro modo fácil 6	-	-		6		
F 757	0757	Parâmetro modo fácil 7	-	-		999		
F 758	0758	Parâmetro modo fácil 8	-	-		999		
F 759	0759	Parâmetro modo fácil 9	-	-		999		
F 760	0760	Parâmetro modo fácil 10	-	-		999		
F 761	0761	Parâmetro modo fácil 11	-	-		999		
F 762	0762	Parâmetro modo fácil 12	-	-		999		
F 763	0763	Parâmetro modo fácil 13	-	-		999		
F 764	0764	Parâmetro modo fácil 14	-	-		999		
F 765	0765	Parâmetro modo fácil 15	-	-		999		
F 766	0766	Parâmetro modo fácil 16	-	-		999		
F 767	0767	Parâmetro modo fácil 17	-	-		999		
F 768	0768	Parâmetro modo fácil 18	-	-		999		
F 769	0769	Parâmetro modo fácil 19	-	-		999		
F 770	0770	Parâmetro modo fácil 20	-	-	999			
F 771	0771	Parâmetro modo fácil 21	-	-	999			
F 772	0772	Parâmetro modo fácil 22	-	-	999			
F 773	0773	Parâmetro modo fácil 23	-	-	999			
F 774	0774	Parâmetro modo fácil 24	-	-	50			
F 799	0799	Coefficiente específico de fábrica 7B	-	-	-	-		* 3

• Parâmetros de comunicação

Título	Nº de comunicação	Função	Unidade	Ajuste mínimo de unidade do painel/ comunicação	Gama de ajuste	Ajuste predefinido	Ajuste definido pelo usuário	Referência E6581595
F 8 0 0	0800	Velocidade de comunicação	-	-	3: 9600bps 4: 19200bps 5: 38400bps	4		6.19
F 8 0 1	0801	Paridade	-	-	0: NON (Sem paridade) 1: EVEN (Paridade par) 2: ODD (Paridade ímpar)	1		
F 8 0 2	0802	Número do inversor	-	1/1	0-247	0		
F 8 0 3	0803	Tempo do erro por erro de comunicação	s	0,1/0,1	0,0: Desabilitado, 0,1-100,0	0,0		
F 8 0 4	0804	Erro de comunicação de operação	-	-	0: Somente alarme 1: Erro (Roda livre) 2: Erro (Parada de desaceleração)	0		
F 8 0 8	0808	Deteção de erro de comunicação	-	-	0: Sempre 1: Seleção de comunicação de F R 0 d ou E R 0 d 2: 1 + durante empuxo	1		
F 8 2 9	0829	Seleção do protocolo de comunicação	-	-	0: Protocolo do inversor Toshiba 1: Protocolo RTU Modbus	0		
F 8 7 0	0870	Dados de inscrição em bloco 1	-	-	0: Sem seleção 1: Informação do comando 2: - 3: Referência de frequência	0		
F 8 7 1	0871	Dados de inscrição em bloco 2	-	-	4: Dados de saída no painel de terminais 5: Saída analógica para comunicações	0		
F 8 7 5	0875	Dados de leitura de bloco 1	-	-	0: Sem seleção 1: Informação do estado	0		
F 8 7 6	0876	Dados de leitura de bloco 2	-	-	2: Frequência de saída 3: Corrente de saída	0		
F 8 7 7	0877	Dados de leitura de bloco 3	-	-	4: Tensão de saída 5: Informação de alarme	0		
F 8 7 8	0878	Dados de leitura de bloco 4	-	-	6: Valor de realimentação PID 7: Monitor do painel de terminais de entrada	0		
F 8 7 9	0879	Dados de leitura de bloco 5	-	-	8: Monitor do painel de terminais de saída 9: Monitor do painel de terminais VI	0		
F 8 8 0	0880	Notas livres	-	1/1	0-65535	0		6.20

*1: Os valores de ajuste predefinidos variam de acordo com o ajuste do menu de configuração. Consulte a tabela da página 46.

*2: Os valores de ajuste predefinidos variam dependendo da capacidade. Consulte a tabela da página 46.

*3: O parâmetro do coeficiente específico de fábrica é definido pelo fabricante. Não mude o valor desse parâmetro.

*4: Os parâmetros do coeficiente específico do motor são definidos pelo fabricante. Não mude o valor desses parâmetros.

7.4 Ajustes predefinidos pela classificação do inversor

Tipo de inversor	Reforço de torque 1/2	Valor do reforço de torque automático	Capacidade nominal do motor	Coefficiente específico de motor 1	Corrente nominal do motor	Corrente em vazio do motor
	$\omega b / F 172$ (%)	$F 402$ (%)	$F 405$ (kW)	$F 412$ (%)	$F 415$ (A)	$F 416$ (%)
VFNC3S-1001P	6,0	10,3	0,10	12,0	0,6	75
VFNC3S-1002P	6,0	8,3	0,20	12,0	1,2	70
VFNC3S-1004P	6,0	6,2	0,40	12,0	2,0	65
VFNC3S-1007P	6,0	5,8	0,75	10,0	3,4	60
VFNC3S-2001PL	6,0	10,3	0,10	12,0	0,6	75
VFNC3S-2002PL	6,0	8,3	0,20	12,0	1,2	70
VFNC3S-2004PL	6,0	6,2	0,40	12,0	2,0	65
VFNC3S-2007PL	6,0	5,8	0,75	10,0	3,4	60
VFNC3S-2015PL	6,0	4,3	1,50	7,0	6,2	55
VFNC3S-2022PL	5,0	4,1	2,20	7,0	8,9	52
VFNC3-2001P	6,0	10,3	0,10	12,0	0,6	75
VFNC3-2002P	6,0	8,3	0,20	12,0	1,2	70
VFNC3-2004P	6,0	6,2	0,40	12,0	2,0	65
VFNC3-2007P	6,0	5,8	0,75	10,0	3,4	60
VFNC3-2015P	6,0	4,3	1,50	7,0	6,2	55
VFNC3-2022P	5,0	4,1	2,20	7,0	8,9	52
VFNC3-2037P	5,0	3,4	4,00	8,0	14,8	48

7.5 Ajustes predefinidos por definição de parâmetro

Ajuste	Área principal	Frequência máxima	Frequência	Tensão frequência base	Sink/source comutação	Correção da tensão da fonte (limitação da tensão de saída)	Velocidade nominal do motor
		$F H$ (Hz)	$\omega L \omega L / F 170 / F 204$ (Hz)	$\omega L \omega / F 171$ (V)	$F 127$	$F 307$	$F 417$ (min ⁻¹)
$J P$	Japão	80,0	60,0	200	0 (Sink)	3	1710
$U S A$	América do Norte	60,0	60,0	230	0 (Sink)	2	1710
$A S I A$	Ásia	50,0	50,0	230	0 (Sink)	2	1410
$E U$	Europa	50,0	50,0	230	100 (Source)	2	1410

7.6 Funções do terminal de entrada

Tabela 1 de funções do terminal de entrada

Função No.	Código	Função	Ação
0,1	-	Nenhuma função foi designada	Desabilitada
2	F	Comando de movimento de avanço	ON: Movimento de avanço OFF: Parada com diminuição de marcha
3	FN	Inversão de comando do movimento de avanço	Inversão de F
4	R	Comando de movimento de retrocesso	ON: Movimento de retrocesso OFF: Parada com diminuição de marcha
5	RN	Inversão de comando do movimento de retrocesso	Inversão de R
6	ST	Terminal em espera	ON: Prontidão para operação OFF: Parada por inércia (desligamento de desconexão periódica)
7	STN	Inversão de terminal em espera	Inversão de ST
8	RES	Comando de reajuste	ON: Aceitação do comando de reajuste ON → OFF: Reajuste do erro
9	RESN	Inversão do comando de reajuste	Inversão de RES
10	SS1	Comando de velocidade predefinida 1	Seleção de velocidade 15 com SS1 a SS4 (4 bits)
11	SS1N	Inversão do comando de velocidade predefinida 1	
12	SS2	Comando de velocidade predefinida 2	
13	SS2N	Inversão do comando de velocidade predefinida 2	
14	SS3	Comando de velocidade predefinida 3	
15	SS3N	Inversão do comando de velocidade predefinida 3	
16	SS4	Comando de velocidade predefinida 4	
17	SS4N	Inversão do comando de velocidade predefinida 4	
18	JOG	Modo movimento jog	ON: Movimento jog (5 Hz) OFF: Movimento jog cancelado
19	JOGN	Inversão do modo de movimento jog	Inversão de JOG
20	EXT	Comando de parada do erro do dispositivo de entrada externo	ON: Parada de erro
21	EXTN	Inversão do comando de parada de erro a partir de dispositivo de entrada externo	Inversão de EXT
22	DB	Comando de frenagem de CC	ON: Frenagem de CC
23	DBN	Inversão do comando de frenagem CC	Inversão de DB
24	AD2	Seleção do padrão de aceleração/desaceleração 2	ON: Aceleração/desaceleração 2 OFF: Aceleração/desaceleração 1
25	AD2N	Inversão da seleção do padrão de aceleração/desaceleração 2	Inversão de AD2
28	VF2	Comutação N°2 do ajuste V/F	ON: Ajuste V/F N°2 ($P_L=0, F170, F171, F172, F173$) OFF: Ajuste V/F N°1 (Valor definido de $P_L, uL, uL u, u b, \xi H r$)
29	VF2N	Inversão da comutação N°2 do ajuste V/F	Inversão de VF2
32	OCS2	Comutação forçada do nível de prevenção contra estol 2	ON: Habilitado ao valor de $F185$ OFF: Habilitado ao valor de $F601$
33	OCS2N	Inversão de comutação forçada do nível de prevenção contra estol 2	Inversão de OCS2
36	PID	Controle PID proibido	ON: Controle PID proibido OFF: Controle PID permitido
37	PIDN	Inversão de controle de PID proibido	Inversão de PID
48	SCLC	Comutação forçada de controle remoto para controle local	Habilitado quando o controle remoto é exercitado ON: Controle local (ajuste de CND, FND e $F207$) OFF: Controle remoto
49	SCLCN	Inversão de comutação forçada de controle remoto para controle local	Inversão de SCLC
50	HD	Retenção de operação (parada da operação trifilar)	ON: F (movimento de avanço) / R (movimento de retrocesso) retido, operação trifilar OFF: Parada com diminuição de marcha
51	HDN	Inversão de retenção de operação (parada da operação trifilar)	Inversão de HD
52	IDC	Diferenciação PID / integração limpa	ON: Limpar OFF: Limpar cancelado
53	IDCN	Inversão da diferenciação PID / integração limpa	Inversão de IDC
54	PIDSW	Comutação de característica PID	ON: Característica da seleção $F380$ OFF: Inverter a característica da seleção $F380$
55	PIDSWN	Inversão da comutação de característica PID	Inversão de DR

Tabela 2 de funções do terminal de entrada

Função No.	Código	Função	Ação
88	UP	Entrada de sinal UP de frequência por contatos externos	ON: Aumento de frequência
89	UPN	Inversão de entrada de sinal UP de frequência por contatos externos	Inversão de UP
90	DWN	Entrada de sinal DOWN de frequência por contatos externos	ON: Redução de frequência
91	DWNN	Inversão de entrada de sinal DOWN de frequência por contatos externos	Inversão de DWN
92	CLR	Entrada de sinal de cancelamento UP/DOWN de frequência por contatos externos	OFF—ON: Reajuste de frequência UP/DOWN por meio de contatos externos
93	CLRn	Inversão de entrada de sinal de cancelamento UP/DOWN de frequência por contatos externos	Inversão de CLR
96	FRR	Roda livre	ON: Roda livre (Porta desligada) OFF: Cancelada
97	FRRN	Inversão da roda livre	Inversão de FRR
106	FMTB	Comutação de prioridade do terminal VI	ON: Painel de terminais (VI) OFF: $F 100$ ajuste
107	FMTBN	Inversão da comutação de prioridade do terminal VI	Inversão de FMTB
108	CMTB	Prioridade do painel de terminais de comando	ON: Painel de terminais OFF: $F 100$ ajuste
109	CMTBN	Inversão da prioridade do painel de terminais de comando	Inversão de CMTB
110	PWE	Permissão de edição de parâmetros	ON: Edição de parâmetros OFF: Ajuste de $F 100$
111	PWEN	Inversão da permissão da edição de parâmetros	Inversão de PWE
122	FST	Comando de desaceleração forçada	ON: Comando de desaceleração forçada com desaceleração automática OFF: Cancelada
123	FSTN	Inversão do comando de desaceleração forçada	Inversão de FST
200	PWP	Proibição da edição de parâmetros	ON: Proibição da edição de parâmetros (Somente leitura) OFF: Ajuste de $F 100$
201	PWPN	Inversão da proibição da edição de parâmetros	Inversão de PWP

Nota 1: Função No. 26, 27, 30, 31, 34, 35, 38~47, 50, 51, 56~87, 94, 95, 98~105, 112~121, 124~199 são "Sem função".

Nota 2: O número da função é diferente do número da função do VF-nC1. Cuide da substituição do VF-nC1 para VF-nC3.

7.7 Funções do terminal de saída

Tabela 1 de funções do terminal de saída

Função No.	Código	Função	Ação
0	LL	Frequência inferior limite	ON: A frequência de saída está acima do valor definido $L L$. OFF: A frequência de saída é igual ou menor que o valor ajustado $L L$.
1	LLN	Inversão da frequência inferior limite	Inversão de LL
2	UL	Frequência limite superior	ON: A frequência de saída é igual ou maior que o valor $U L$. OFF: A frequência de saída é menor que o valor $U L$.
3	ULN	Inversão da frequência superior limite	Inversão de UL
4	LOW	Sinal de detecção de baixa velocidade	ON: A frequência de saída é igual ou maior que o valor $F 100$. OFF: A frequência de saída é menor que o valor $F 100$.
5	LOWN	Inversão do sinal de detecção de baixa velocidade	Inversão de LOW
6	RCH	Sinal de obtenção da frequência designada (conclusão de aceleração/desaceleração)	ON: A frequência de saída é igual ou menor que a frequência especificada \pm frequência ajustada com $F 100$. OFF: A frequência de saída está acima da frequência especificada \pm frequência ajustada com $F 100$.
7	RCHN	Inversão do sinal de obtenção da frequência designada (inversão da conclusão de aceleração/desaceleração)	Inversão de RCH
8	RCHF	Sinal de obtenção da frequência ajustada	ON: A frequência de saída é igual ou menos que a frequência ajustada com $F 100 \pm F 100$. OFF: A frequência de saída está acima da frequência ajustada com $F 100 \pm F 100$.
9	RCHFN	Inversão do sinal de obtenção da frequência ajustada	Inversão de RCHF
10	FL	Sinal de falha (Saída do erro)	ON: Durante o erro no inversor OFF: Quando não houver erro no inversor
11	FLN	Inversão do sinal de falha (inversão da saída de erro)	Inversão de FL

Tabela 2 de funções do terminal de saída

Função No.	Código	Função	Ação
14	POC	Pré-alarme de sobrecorrente	ON: A corrente de saída é igual ou maior que valor ajustado de $F 5 0 !$ OFF: A corrente de saída está abaixo do valor definido de $F 5 0 !$
15	POCN	Inversão do pré-alarme de detecção da sobrecorrente	Inversão de POC
16	POL	Pré-alarme de sobrecarga	ON: 50% ou mais do valor calculado do nível de proteção $0 L$ OFF: Menos de 50% do valor calculado do nível de proteção $0 L$
17	POLN	Inversão do pré-alarme de sobrecarga	Inversão de POL
20	POH	Pré-alarme de sobreaquecimento	ON: 95°C ou mais de temperatura do módulo de alimentação OFF: Menos de 95°C de temperatura do módulo de alimentação (90°C ou menos após o acionamento do pré-alarme de sobreaquecimento)
21	POHN	Inversão do pré-alarme de sobreaquecimento	Inversão de POH
22	POP	Pré-alarme de sobretensão	ON: Nível de prevenção do estol de sobretensão ou mais OFF: Menos que o nível de prevenção de estol de sobretensão
23	POPN	Inversão do pré-alarme de sobretensão	Inversão de POP
24	MOFF	Deteção de sobtensão do circuito principal	ON: Subtensão do circuito principal detectado OFF: Outro que não subtensão
25	MOFFN	Inversão da deteção de subtensão do circuito principal	Inversão de MOFF
26	UC	Deteção de corrente fraca	ON: A corrente de saída é igual ou menos que $F 5 1 !$ valor ajustado para hora ajustada em $F 5 1 2$. OFF: A corrente de saída é igual ou maior que $F 5 1 ! (F 5 1 1 + F 5 0 9)$, ou maior após o acionamento de deteção de corrente fraca).
27	UCN	Inversão da deteção de corrente fraca	Inversão de UC
28	OT	Deteção de excesso de torque	ON: Corrente de torque é igual ou maior que $F 5 1 5$ valor ajustado e mais longo que $F 5 1 8$ tempo ajustado. OFF: A corrente de torque é igual ou menor que $F 5 1 5 (F 5 1 5 - F 5 1 9)$ ou menor após o acionamento de deteção do excesso de torque).
29	OTN	Inversão da deteção de excesso de torque	Inversão de OT
40	RUN	Operação / Parar	ON: Na saída da frequência de operação ou durante ($d b$) OFF: Operação parada
41	RUNN	Inversão Run/Stop	Inversão de RUN
56	COT	Alarme do tempo de operação cumulativa	ON: Tempo de operação cumulativa é igual ou maior que $F 5 2 !$ OFF: Tempo de operação cumulativa é menor que $F 5 2 !$
57	COTN	Inversão do alarme do tempo de operação cumulativa	Inversão de COT
60	FR	Movimento de avanço/retrocesso	ON: Em movimento de avanço OFF: Em movimento de retrocesso (O último estado é mantido enquanto estiver parando)
61	FRN	Inversão de movimento de avanço/retrocesso	Inversão de FR
78	COME	Erro de comunicação	ON: Ocorrido erro de comunicação OFF: Cancelada
79	COMEN	Inversão do erro de comunicação	Inversão de COME
92	DATA	Saída de dados designada	ON: bit0 de FA50 é ON OFF: bit0 de FA50 é OFF
93	DATAN	Inversão da saída de dados designada	Inversão de DATA
128	LTA	Alarme para substituição de peças	ON: O cálculo do tempo para substituição de peças é igual ou maior que o tempo predefinido OFF: O cálculo do tempo para substituição de peças é menor que o tempo predefinido
129	LTAN	Inversão do alarme para substituição de partes	Inversão de LTA
146	FLR	Sinal de falha (emitido também no momento de uma retentativa)	ON: Quando o inversor sofre erro ou tenta novamente OFF: Quando o inversor não sofre erro e nem tenta novamente
147	FLRN	Inversão do sinal de falha (emitido também no momento de uma retentativa)	Inversão de FLR
254	AOFF	Sempre OFF	Sempre OFF
255	AON	Sempre ON	Sempre ON

Nota 1: Como as funções No. 12, 13, 18, 19, 30~39, 42~55, 58, 59, 62~77, 80~91, 94~127, 130~145, 148~253 são "Sem função", o sinal de saída é sempre "OFF" em número par e sempre "ON" em número ímpar.

Nota 2: O número da função é diferente do número da função do VF-nC1. Cuide da substituição do VF-nC1 para VF-nC3.

8. Especificações

8.1 Modelos e suas especificações padrões

■ Especificação padrão

Item		Especificação						
Classe de tensão de entrada		Classe trifásica 240V						
Motor aplicável (kW)		0,1	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	4,0
Taxação	Tipo	VFNC3						
	Forma	2001P	2004P	2005P	2007P	2015P	2022P	2037P
	Capacidade (kVA) Nota 1)	0,3	0,6	1,0	1,6	3,0	4,0	6,5
	Corrente de saída nominal (A) Nota 2)	0,7 (0,7)	1,4 (1,4)	2,4 (2,4)	4,2 (3,6)	7,5 (7,5)	10,0 (8,5)	16,7 (14,0)
	Tensão de saída Nota 3)	Trifásica 200V a 240V						
Taxação da corrente de sobrecarga		150%-60 segundos, 200%-0,5 segundo						
Fonte de alimentação	Tensão-frequência	Trifásica 200V a 240V - 50/60Hz						
	Flutuação admissível	Tensão 170 a 264V Nota 4), frequência ±5%						
Método de proteção		IP20						
Método de arrefecimento		Auto-arrefecimento				Ar arrefecido forçado		
Cor		RAL 3002 / 7016						
Filtro incorporado		-						

Item		Especificação									
Classe de tensão de entrada		Monofásica classe de 120V					Monofásica classe de 240V				
Motor aplicável (kW)		0,1	0,2	0,4	0,75	0,1	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2
Taxação	Tipo	VFNC3S									
	Forma	1001P	1002P	1004P	1007P	2001PL	2002PL	2004PL	2007PL	2015PL	2022PL
	Capacidade (kVA) Nota 1)	0,3	0,6	1,0	1,6	0,3	0,6	1,0	1,6	3,0	4,0
	Corrente de saída nominal (A) Nota 2)	0,7 (0,7)	1,4 (1,4)	2,4 (2,4)	4,2 (4,0)	0,7 (0,7)	1,4 (1,4)	2,4 (2,4)	4,2 (3,2)	7,5 (7,5)	10,0 (9,1)
	Tensão de saída nominal Nota 3)	Trifásica 200V a 240V					Trifásica 200V a 240V				
Taxação da corrente de sobrecarga		150%-60 segundos, 200%-0,5 segundo					150%-60 segundos, 200%-0,5 segundo				
Fonte de alimentação	Tensão-frequência	Monofásico 100V a 120V - 50/60Hz					Monofásico 200V a 240V - 50/60Hz				
	Flutuação admissível	Tensão 85 a 132V Nota 4), frequência ±5%					Tensão 170 a 264V Nota 4), frequência ±5%				
Método de proteção		IP20					IP20				
Método de arrefecimento		Auto-arrefecimento			Ar arrefecido forçado	Auto-arrefecimento			Ar arrefecido forçado		
Cor		RAL 3002 / 7016					RAL 3002 / 7016				
Filtro incorporado		-					Filtro EMI				

Nota 1. Capacidade é calculada a 220V para os modelos de 200V.

Nota 2. Indica o ajuste da corrente de saída nominal quando a frequência portadora de PWM (parâmetro F_{300}) for de 4kHz ou menos. Quando tal frequência exceder o limite de 5 kHz a 12 kHz, o ajuste da corrente de saída nominal estará indicado entre parênteses. Será necessário reduzi-lo ainda mais para frequências portadoras de PWM acima de 13 kHz.

Nota 3. A tensão de saída máxima é a mesma da tensão de entrada.

Nota 4. ±10% quando o inversor é usado continuamente (carga de 100%).

■ Especificações comuns

	Item	Especificação
Funções de controle principais	Sistema de controle	Controle de PWM sinusoidal
	Tensão de saída nominal	Ajustável dentro da gama de 50 a 330V pela correção da tensão de alimentação (não ajustável acima da tensão de entrada)
	Gama da frequência de saída	0,1 to 400,0Hz, ajuste predefinido: 0,5 to 80Hz, frequência máxima: 30 a 400Hz
	Passos de ajuste mínimo da frequência	0,1Hz: entrada analógica (quando a frequência máx. é 100Hz), 0,01Hz: Ajuste do painel de operação e ajuste de comunicação.
	Precisão da frequência	Ajuste digital: dentro de ±0,1% da frequência máx. (-10 a +60°C) Ajuste analógico: dentro de ±0,5% da frequência máx. (25°C ±10°C)
	Características de tensão/frequência	Constante V/f, torque variável, reforço automático de torque, controle vetorial, economia de energia automática. Auto-sintonização. Ajuste da frequência base (20 - 400Hz) para 1 ou 2, ajuste do reforço de torque (0 - 30%) a 1 ou 2, ajustando-se a frequência no início (0,1 - 10Hz)
	Sinal de ajuste da frequência	Dial de ajuste no painel frontal, potenciômetro de frequência externa (conectável a um potenciômetro com uma impedância nominal de 1 - 10kΩ), 0 - 10Vdc / 0 - 5Vdc (impedância de entrada: VI=40kΩ, 4 - 20mAdc (Impedância de entrada: 250Ω).
	Frequência base do painel de terminais	A característica pode ser ajustada arbitrariamente por definição de dois pontos. Possível para ajuste: entrada analógica (V).
	Salto de frequência	Ajuste da frequência de salto e da gama.
	Frequências dos limites superior e inferior	Frequência limite superior: 0 a frequência máx. frequência limite inferior: 0 a frequência limite superior
	Frequência portadora de PWM	Ajustável dentro de uma gama de 2 a 16Hz (predefinido: 12kHz).
	Controle PID	Ajuste de ganho proporcional, ganho integral, ganho diferencial e tempo de espera do controle. Checagem da correspondência entre a quantidade de processamento e a quantidade de realimentação.
Especificações operacionais	Tempo de aceleração/desaceleração	Selecionável dentre os tempos de aceleração/desaceleração 1 e 2 (0,0 a 3000 seg.). Função de aceleração/desaceleração automática. Aceleração/desaceleração 1 e 2 em padrão-S. Controle de desaceleração rápida forçada.
	Frenagem de CC	Frequência de partida da frenagem: 0 à frequência máxima, taxa de frenagem: 0 a 100%, tempo de frenagem: 0 a 20 segundos, frenagem CC de emergência.
	Frenagem dinâmica	Opções externas.
	Função do terminal de entrada (programável)	Selecionável dentre aproximadamente 60 funções, tais como entrada do sinal de movimento de avanço/retrocesso, entrada do sinal de movimento jog, entrada do sinal de base operacional e entrada do sinal de reajuste, para atribuir a 5 terminais de entrada. Lógica selecionável entre absorção de corrente pelo sumidouro e saída de corrente da fonte.
	Funções do terminal de saída (programável)	Selecionável dentre aproximadamente 40 funções, tais como saída do sinal de frequência do limite superior/inferior, saída do sinal de detecção de baixa velocidade, saída do sinal de alcance da velocidade especificada e saída do sinal de falha, para atribuir aos terminais de saída de relé FL, saída coletora aberta e saída RY.
	Movimento de avanço/retrocesso	As teclas RUN e STOP no painel de operação são utilizadas respectivamente para iniciar e parar operações. A comutação entre o movimento de avanço e o movimento de retrocesso pode ser feita através de uma das três unidades de controle: painel de operação, painel de terminais e unidade de controle externa.
	Movimento jog	O modo jog, se selecionado, permite a operação jog através do painel de terminais.
	Operação à velocidade predefinida	Frequência base + operação à velocidade 15 possível pela alteração da combinação de 4 contatos no painel de terminais.
	Operação de retentativa	Capaz de reiniciar automaticamente após uma checagem dos elementos do circuito principal, caso a função de proteção seja ativada. 10 vezes (Máx.) (selecionável com um parâmetro)
	Vários ajustes de proibição/Configuração de senha	Possível proteger parâmetros contra inscrições e proibir alterações dos ajustes de frequência do painel e o uso do painel de operação para operação, parada de emergência ou reajuste. É possível proteger os parâmetros contra reajustes, mediante a configuração de uma senha de 4 dígitos.
	Controle de marcha contínua por alimentação regenerativa	Possível manter o motor funcionando por meio da sua energia regenerativa no caso de uma falha momentânea de alimentação (predefinição: OFF).
	Operação de reinício automático	Na eventualidade de uma falha momentânea da alimentação, o inversor lê a velocidade de rotação do motor de inércia e emite uma frequência apropriada à velocidade de rotação para reiniciar o motor suavemente. Esta função pode também ser usada quando se comuta para alimentação comercial.
Sinal de detecção de falha	1c-contato: (250Vca-2A-cosφ=1, 30Vcc-1A-cosφ=1, 250Vca-1A-cosφ=0,4)	
Função de proteção	Função de proteção	Prevenção contra estol, limitação de corrente, corrente excessiva, curto-circuito de saída, sobretensão, limitação de sobretensão, subtensão, falha de ligação à terra, falha da fase de fornecimento de alimentação, falha da fase de saída, proteção contra sobrecarga pela função termo-eletrônica, corrente excessiva do induzido na partida, corrente excessiva do lado da carga na partida, excesso de torque, subcorrente, superaquecimento, tempo de operação cumulativa, alarme vital, parada de emergência, diversos pré-alarmes
	Característica termo-eletrônica	Comutação entre o motor padrão e o motor VF de torque constante, comutação entre motores 1 e 2, ajuste do tempo de erro por sobrecarga, ajuste dos níveis de prevenção contra estol 1 e 2, seleção de estol por sobrecarga
	Função de reajuste	Função de reajuste pelo fechamento de contato 1a ou pelo desligamento da alimentação ou do painel de operação. Esta função também é utilizada para salvar e apagar registros de erro.

<Continuação no verso>

<Continuação>

Item	Especificação
Alarmes	Prevenção contra estol, sobretensão, sobrecarga, subtensão, erro de ajuste, retentativa em processo, limites superior/inferior
Causas das falhas	Corrente excessiva, sobretensão, superaquecimento, curto-circuito em carga, falha de ligação à terra, sobrecarga no inversor, corrente excessiva através do induzido na partida, corrente excessiva através da carga na partida, falha de CPU, falha de EEPROM, falha de RAM, falha de ROM, erro de comunicação. (Selecione: parada de emergência, subtensão, baixa tensão, sobretorque, sobrecarga do motor, perda de fase da entrada, perda de fase da saída)
Função de monitoração	Frequência operacional, comando da frequência operacional, movimento de avanço/retrocesso, corrente de saída, tensão na seção CC, tensão de saída, torque, corrente de torque, fator de carga do inversor, potência de entrada, potência de saída, informação sobre terminais de entrada, informação sobre terminais de saída, versão da CPU1, versão da CPU2, quantidade de realimentação PID, comando de frequência (após compensação) corrente nominal, causas de erros passados de 1 a 4, alarme para substituição de peças, tempo de operação cumulativa
Monitoração de erros passados função	Armazena dados nos quatro erros passados: número de erros que ocorreram em sucessão, frequência operacional, sentido de rotação, corrente de carga, tensão de entrada, tensão de saída, informação sobre terminais de entrada, informação sobre terminais de saída, e tempo de operação cumulativa quando cada erro ocorreu.
Saída para freqüenciômetro	Saída analógica para medir: (1mAcc amperímetro CC de escala integral, 225% corrente Máx. 1mAcc, escala integral), 0 a 10V, 4 a 20mA/0 a saída de 20mA
Indicador LED de 4 dígitos e 7 segmentos	Frequência: frequência de saída do inversor. Alarme: alarme de estol "C", alarme de sobretensão "P", alarme de sobrecarga "L", alarme de superaquecimento "H". Estado: estado do inversor (frequência, causa da ativação da função de proteção, tensão de entrada/saída, corrente de saída, etc.) e ajustes de parâmetro. Exibição da unidade livre: unidade arbitrária (ex: velocidade de rotação) correspondente à frequência de saída.
Indicador	Lâmpadas que indicam o estado do inversor estando acesas, tais como a lâmpada RUN, lâmpada MON, lâmpada PRG, lâmpada %, lâmpada Hz. A lâmpada de carga indica que os capacitores do circuito principal estão eletricamente carregados.
Temperatura ambiente	Ambientes de uso
	Temperatura ambiente
	Temperatura de armazenamento
	Umidade relativa

Nota 1. Acima de 40°C: Remova o selo protetor do topo do VF-nC3.

Se a temperatura ambiente estiver acima de 50°C: Remova o selo do topo do inversor e use o inversor com a corrente de saída nominal reduzida.

Nota 2. Se inversores forem instalados lado a lado (sem espaço suficiente deixado entre eles): Remova o selo do topo de cada inversor.

Caso vá instalar o inversor em um local cuja temperatura ambiente esteja acima de 40°C, remova o selo do topo do inversor e utilize o inversor com a corrente de saída nominal reduzida.

Nota 3. Acima de 1000 m: A corrente de saída reduz -1% para cada 100 m.

8.2 Dimensões externas e peso

■ Dimensões externas e peso

Classificação de tensão	Motor aplicável (kW)	Tipo de inversor	Dimensões (mm)						Desenho	Peso aprox. (kg)
			W	H	D	W1	H1	H2		
Monofásica 100V	0,1	VFNC3S-1001P	72	130	102	60	131	13	A	1,0
	0,2	VFNC3S-1002P			121		118			
	0,4	VFNC3S-1004P	105	130	156	93	118	12	B	
	0,75	VFNC3S-1007P			166		126			
Monofásica 200V	0,1	VFNC3S-2001PL	72	130	102	60	131	13	A	1,0
	0,2	VFNC3S-2002PL			121		118			
	0,4	VFNC3S-2004PL	105	130	131	93	118	12	B	
	0,75	VFNC3S-2007PL			156		126			
	1,5	VFNC3S-2015PL	105	130	156	93	118	12	B	
	2,2	VFNC3S-2022PL			166		126			
Trifásica 200V	0,1	VFNC3-2001P	72	130	102	60	131	13	A	1,0
	0,2	VFNC3-2002P			121		118			
	0,4	VFNC3-2004P	105	130	131	93	118	13	C	
	0,75	VFNC3-2007P			156		126			
	1,5	VFNC3-2015P	105	130	156	93	118	13	C	
	2,2	VFNC3-2022P			166		126			
	4,0	VFNC3-2037P	140	170	141	126	157	14	D	

■ Representação gráfica

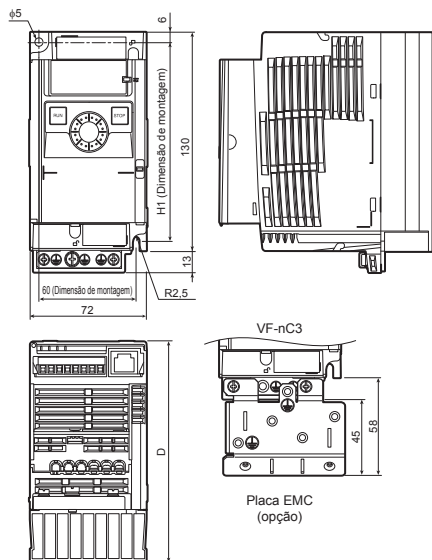


Fig.A

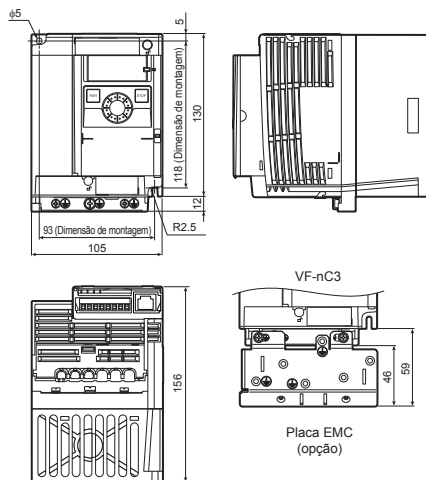


Fig.B

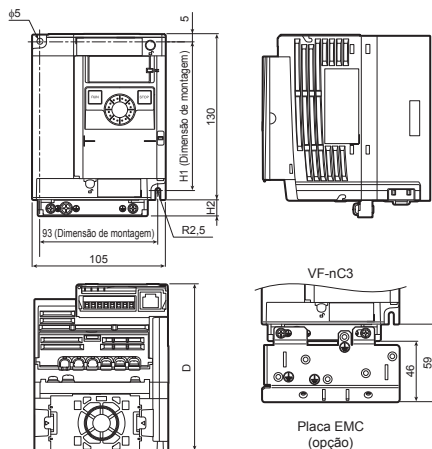


Fig.C

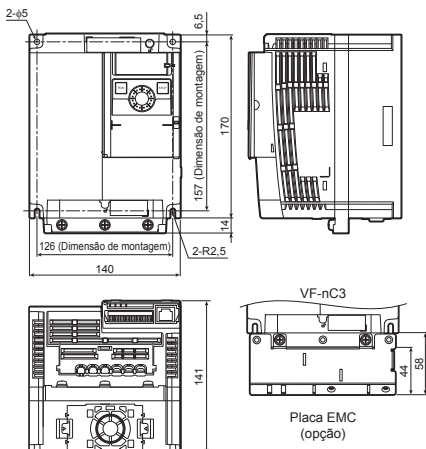


Fig.D

Nota 1. Para facilitar a compreensão das dimensões de cada inversor, aquelas dimensões comuns a todos os inversores nestas figuras estão mostradas com valores numéricos, sem símbolos.

Seguem abaixo os significados dos símbolos usados.

W: Largura

H: Altura

D: Profundidade

W1: Dimensão de montagem (horizontal)

H1: Dimensão de montagem (vertical)

H2: Altura da área de montagem da placa EMC

Nota 2. Veja a seguir as placas EMC disponíveis

Fig.A : EMP007Z (Peso aprox.: 0,3kg)

Fig.B : EMP008Z (Peso aprox.: 0,4kg)

Fig.C : EMP009Z (Peso aprox.: 0,5kg)

Nota 3. Os modelos mostrados nas Fig. A a Fig. C estão fixados em dois pontos: nos cantos superior esquerdo e inferior direito.

Nota 4. O modelo mostrado em Fig. A não está equipado com um ventilador.

Nota 5. A dimensão da altura não está incluída na protuberância de montagem.

TOSHIBA

TOSHIBA INDUSTRIAL PRODUCTS SALES CORPORATION

International Operations
9-11, Nihonbashi-honcho 4-chome,
Chuo-ku, Tokyo 103-0023, Japan
TEL : +81-(0)3-5644-5509
FAX : +81-(0)3-5644-5519

TOSHIBA INTERNATIONAL CORPORATION

13131 West Little York Rd., Houston,
TX 77041, U.S.A
TEL : +1-713-466-0277
FAX : +1-713-466-8773

TOSHIBA ASIA PACIFIC PTE., LTD

152 Beach Rd., #16-00 Gateway East,
Singapore 189721
TEL : +65-6297-0990
FAX : +65-6297-5510

TOSHIBA CHINA CO., LTD

HSBC Tower, 1000 Lujiazui Ring Road,
Pudong New Area, Shanghai
200120, The People's Republic of China
TEL : +86-(0)21-6841-5666
FAX : +86-(0)21-6841-1161

TOSHIBA INTERNATIONAL CORPORATION PTY., LTD

2 Morton Street Parramatta, NSW2150, Australia
TEL : +61-(0)2-9768-6600
FAX : +61-(0)2-9890-7542

TOSHIBA INFORMATION, INDUSTRIAL AND POWER SYSTEMS TAIWAN CORP.

6F, No66, Sec1 Shin Sheng N.RD, Taipei, Taiwan
TEL : +886-(0)2-2581-3639
FAX : +886-(0)2-2581-3631

- For further information, please contact your nearest Toshiba Representative or International Operations-Producer Goods.
- The data given in this manual are subject to change without notice.