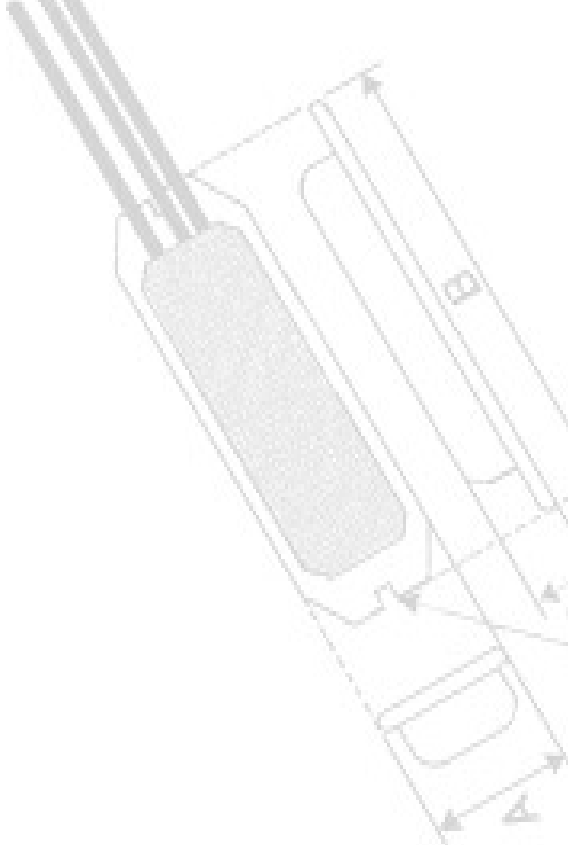


Tecnologia



MANUAL DO INVERSOR DE FREQUÊNCIA

SÉRIE iS3

## AVISO

- 1 Este Inversor de Frequência contém alta voltagem, o que pode causar choques elétricos resultando em danos pessoais ou perda de vida;
- 2 Certifique-se da remoção da alimentação de entrada AC do Inversor de Frequência antes do serviço de manutenção do mesmo;
- 3 Aguarde 3 minutos após o desligamento da alimentação de entrada AC do Inversor de Frequência para o completo descarregamento do banco de capacitores. Checar se o LED do circuito PCB está apagado antes do serviço de manutenção;
- 4 Não conectar ou desconectar a cabeção no Inversor de Frequência quando o mesmo se encontra energizado (voltagem aplicada no Inversor de Frequência).

## FUNÇÕES PRINCIPAIS

- Tecnologia Space Vector PWM ( Modulação por Largura de Pulso);
- Alta faixa de Velocidade;
- Aplicação em Torque Constante (CT) e em Torque Variável (VT);
- Módulo de Frenagem Dinâmica incorporado;
- Múltiplos modos Anti-Stall;
- Curvas Volts/Hz programáveis;
- Função Torque Boost (Impulso): AUTO / MANUAL;
- Compensação de Escorregamento para ótima performance;
- Auto-diagnóstico incorporado;
- Sete múltiplas programações de velocidade;
- Sete múltiplas programações de Acelerações / Desacelerações;
- Seis multifunções programáveis dos terminais de entrada;
- Quatro multifunções programáveis dos terminais de saída;
- Função PI incorporada;
- Injeção DC de frenagem;
- Funções de Proteção;
- Download e Upload do IHM (Interface Homem Máquina);
- IHM com display LCD alfanumérico de 32 caracteres;
- Função Busca de Velocidade;
- Fácil Programação;
- Medições: RPM, Hz, Corrente e Voltagem;
- Função controle de motores alternativos;
- Aprovado por UL, cUL e CE.

## CUIDADO !!

- 1 Serviço de manutenção somente por pessoas qualificadas e autorizadas;
- 2 Certifique se o comando de liga não está acionado para prevenir alguma operação inesperada do motor;
- 3 Verifique se foi interligada corretamente a conexão de aterramento do Inversor de Frequência;
- 4 Nunca conecte a entrada de alimentação nos terminais de saída do Inversor de Frequência;
- 5 RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO - Pode ser necessária a desconexão de mais de uma chave e ou disjuntor para desenergização do equipamento antes do serviço de manutenção;
- 6 As unidades não estão providas com proteção de Sobrevelocidade.



# MANUAL DO INVERSOR DE FREQUÊNCIA

## SÉRIE iS3

### GUIA DE SELEÇÃO DO USUÁRIO - ESPECIFICAÇÃO SÉRIE iS3

	Classe 200 ~ 230 Volts Modelo do Inversor (SV 000iS3-2)	022-2	037-2	055-2	075-2	110-2	150-2	185-2	220-2	
Motor máximo aplicável	Torque Constante - CT (HP)	3	5	7.5	10	15	20	25	30	
	Torque Constante - CT (kW)	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	
	Torque Variável - VT (HP)	5	7.5	10	15	20	25	30	40	
Taxas de Saída	Torque Variável - VT (kW)	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	
	Torque Constante - CT (kVA)	4.2	6.1	9.1	12.2	17.5	22.5	28.2	33.2	
	Torque Variável - VT (kVA)	5.3	7.6	11.4	15.2	22.1	28.2	35.4	41.5	
	Torque Constante - CT (A)	11	16	24	32	46	59	74	87	
	Torque Variável - VT (A)	14	20	30	40	58	74	93	109	
	Máxima Frequência (Hz)	0,5 até 400 Hz								
Taxas de Entrada	Saída de Tensão	Trifásico, Proporcional a tensão de entrada								
	Entrada de Tensão	Trifásica, 200 até 230 Vac (± 10%)								
Controle	Frequência de Entrada	50 / 60 Hz (±5%)								
	Método de Controle	Space Vector PWM								
	Resolução de Frequência	0.01 Hz								
	Precisão de Frequência	Digital 0,01% de Freq. Máx. Analogico 0,1% de Freq. Máx.								
	Relação V/F	Linear, Não Linear, Program. p/ usuário, auto boost								
	Torque de Frenagem	Até 20% do torque nominal do motor								
	Capacidade de Sobrecarga (CT)	150% por 1 minuto								
	Capacidade de Sobrecarga (VT)	120% por 1 minuto								
	Torque Boost (impulso)	0 até 20% programável								
	Operação	Método de operação	Controle pelo teclado do IHM Controle pelo terminal Controle Remoto (Opcional)							
Comando de Frequência		Analog.: 0 a 10 V / 4 a 20 mA ou Inverso Digital: usando o teclado do IHM								
Tempo de Aceler./ Desaceler.		0.1 até 6,000 seg. 8 rampas pré-definidas Acel./Desacel. (Programável)								
Multi-passos		8 Velocidades de Operação (Programáveis)								
Auto operação		AUTO A: Atuação interna (7 way x 8 step) AUTO B: Fechamento de contato externo (7 way x 8 step)								
I/O Programável	Entrada Programável	6 entr. program. com 15 opções de seleção								
	Saída Programável	4 saídas program. com 15 opções de seleção								
Funções de Proteção	Indicações de falhas	Sobretensão, Subtensão, Sobrecorrente, Fus. Aberto, Fuga a Terra, Sobretemp. Inversor, Sobretemp. motor, Falha CPU								
	Função Anti-Stall do Motor	Prevenção Sobrecorrente								
	Falha Instantânea de alimentação	Abaixo de 15 ms: Operação Contínua Acima de 15 ms: Auto restart (Programável)								
Condições de Operação	Temperatura ambiente	-10° C ~ 40° C (14° F ~ 122° C)								
	Umidade	Abaixo de 90% de umidade relativa (Sem condensação)								
	Altitude	Menor que 1,000 m								
	Sistema de Ventilação	Ventilação forçada								
Pesos (Kg)		8,5	8,5	10,5	10,5	21	22	29	29	

# MANUAL DO INVERSOR DE FREQUÊNCIA

## SÉRIE iS3

Classe 380 ~ 460 Volts Modelo do Inversor (SV 000iS3-4)		022-4	037-4	055-4	075-4	110-4	150-4	185-4	220-4	
Motor máximo aplicável	Torque Constante - CT (HP)	3	5	7,5	10	15	20	25	30	
	Torque Constante - CT (kW)	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	
	Torque Variável - VT (HP)	5	7.5	10	15	20	25	30	40	
	Torque Variável - VT (kW)	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	
Taxas de Saída	Torque Constante - CT (kVA)	4.2	6.1	9.1	12.2	18.3	22.9	29.7	34.3	
	Torque Variável - VT (kVA)	5.3	7.6	11.4	15.2	22.9	30.5	38.1	45.7	
	Torque Constante - CT (A)	6	8	12	16	24	30	39	45	
	Torque Variável - VT (A)	7	10	15	20	30	40	50	60	
	Máxima Frequência (Hz)	0,5 até 400 Hz								
	Saída de Tensão	Trifásico, Proporcional a tensão de entrada								
Taxas de Entrada	Entrada de Tensão	Trifásica, 380 até 460 Vac (± 10%)								
	Frequência de Entrada	50 / 60 Hz (±5%)								
Controle	Método de Controle	Space Vector PWM								
	Resolução de Frequência	0.01 Hz								
	Precisão de Frequência	Digital 0,01% de Freq. Máx. Analogico 0,1% de Freq. Máx.								
	Relação V/F	Linear, Não Linear, Program. p/ usuário, auto boost								
	Torque de Frenagem	Até 20% do torque nominal do motor								
	Capacidade de Sobrecarga (CT)	150% por 1 minuto								
	Capacidade de Sobrecarga (VT)	120% por 1 minuto								
	Torque Boost (impulso)	0 até 20% programável								
Operação	Método de operação	Controle pelo teclado do IHM Controle pelo terminal Controle remoto (Opcional)								
	Comando de Frequência	Analog.: 0 a 10 V / 4 a 20 mA ou Inverso								
	Tempo de Aceler./ Desaceler.	Digital: usando o teclado do IHM 0.1 até 6,000 seg. 8 rampas pré-definidas Acel./Desacel. (Programável)								
	Multi-passos	8 Velocidades de operação (Programáveis)								
	Auto operação	AUTO A: Atuação interna (7 way x 8 step) AUTO B: Fechamento de contato externo (7 way x 8 step)								
I/O Programável	Entrada Programável	6 entr. program. com 15 opções de seleção								
	Saída Programável	4 saídas program. com 15 opções de seleção								
Funções de Proteção	Indicações de falhas	Sobretensão, Subtensão, Sobrecorrente, Fus. Aberto, Fuga a Terra, Sobretemp. Inversor, Sobretemp. motor, Falha CPU								
	Função Anti-Stall do Motor	Prevenção Sobrecorrente								
	Falha Instantânea de alimentação	Abaixo de 15 ms: Operação Contínua Acima de 15 ms: Auto restart (Program.)								
Condições de Operação	Temperatura ambiente	-10° C ~ 40° C (14° F ~ 122° F)								
	Umidade	Abaixo de 90% de umidade relativa (Sem condensação)								
	Altitude	Menor que 1,000 m								
	Sistema de Ventilação	Ventilação forçada								
Pesos (Kg)		10	10	10,5	10,5	21	22	29	29	

### CONTEÚDO

Guia de Seleção do Usuário (iS3 especificações)

03  
04

### Capítulo 1 - Instalação

1 Inspeção  
2 Condições Ambientais  
3 Montagem

06  
06  
07  
07

7	Terminais de força (alimentação)	09
---	----------------------------------	----

**Capítulo 2 - Operação**

1	Interface Homem Máquina (IHM)	09
2	Método de Controle	12

**Capítulo 3 - Rápida Inicialização**

1	Fácil inicialização	12
2	Operação do IHM (Interface Homem Máquina)	12
3	Operação dos Terminais de Controle	13
4	Operação do IHM e dos Terminais de Controle	14
5	Parâmetros de Controle	14

**Capítulo 4 - Funções Avançadas**

1	Aceleração / Desaceleração (Accel/ Decel)	20
	A - Via teclado do IHM	
	B - Via Terminais de Controle	
2	Modo Auto / Manual (Auto/Manual Mode)	21
	A - Modo AUTO	
	B - Modo MANUAL	
3	Auto-Restart / Busca de Velocidade	25
	A - Auto-Restart	
	B - Busca de Velocidade	
4	Seleção Capacidade do Inversor	28
5	Frequência de Portadora	28
6	Injeção DC de Frenagem	28
7	Funções de Proteção	29
8	Salvando nível de energia	32
9	Parâmetros de Fábrica (DEFAULT)	32
10	Frequência de Referência	33
	A - Via Teclado do IHM	
	B - Via Terminal de Entrada Analógica	
	C - Via Entrada Multi-passos (multi-step)	
	D - Via DI / DA Cartão opcional	
11	Salto de Frequência	37
12	Monitoração da saída de frequência	37
	A - Via Teclado do IHM	
	B - Via Cartão de Saída Analógico	
	C - Via Terminal de medição de frequência	
13	Função JOG	38
14	Dados do Motor	39
15	Entradas Multifunção	40
16	Saídas Multifunção	45
17	Operação e modo monitor	50
	A - Saída de corrente, Voltagem	
	B - Saída de Frequência (FM)	
	C - Outros Status do Inversor	
	D - Histórico de Falhas	
	E - Terminal de Status	
	F - Check pelo Display do IHM	
	G - Versão do Software	
	H - DI / DA (Entrada Digital / Saída Analógica)	
18	Cartões Opcionais	52
19	Controle PI	52
20	Parâmetro de Proteção	53
21	Prevenção do modo RUN	53
22	Resetando a Falha	53
23	Seqüência Referência	53
	A - Via teclado do IHM	
	B - Via Terminal de entrada externo	
24	Modo de Aceleração / Desaceleração	54

26 Padrão V/F	55
27 Escrita (upload) e leitura (download) pelo teclado do IHM	57
28 Outras funções	57

**Capítulo 5 - Dimensões (ver no manual original em Inglês: páginas 106, 107, 108, e 109. As cotas fora dos parênteses estão em milímetros)**

**Capítulo 6 - Manutenção e Soluções de Problemas**

1 Manutenção	58
2 Precaução	58
3 Rotina de Inspeção	58
4 Inspeção Visual	58
5 Substituição do fusível interno	59
6 Como checar os componentes de potência	59
7 Descrição das atuações de Falhas	60
8 Lista de soluções	

**Capítulo 7 - Notas de Aplicações (Os diagramas de conexão estão no manual original em Inglês: páginas 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127 e 128)**

- 1 Pré-configuração da velocidade de operação
- 2 Operação a 3 fios
- 3 Operação em linha Comercial
- 4 Operação UP e DOWN

APÊNDICE A: LISTA DE SOBRESSALENTES (ver no manual original: páginas 129 e 130).

APÊNDICE B: CONFORMIDADE EMC (ver no manual original: páginas 131 e 132).

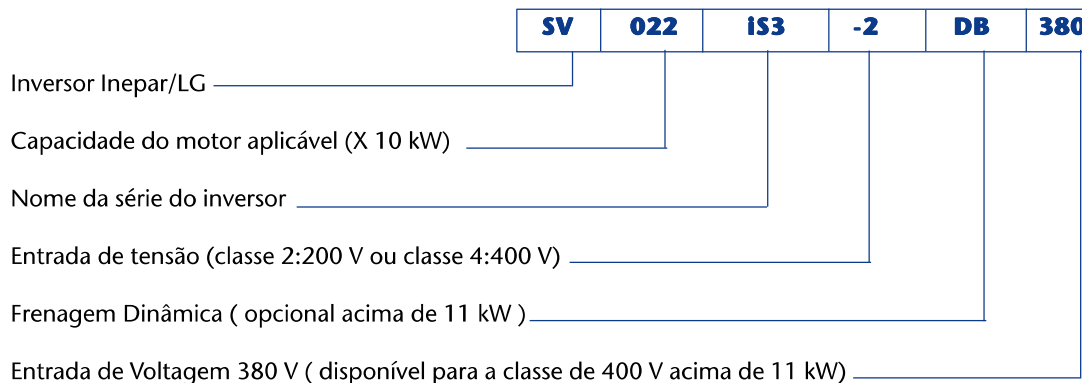
APÊNDICE C: SELEÇÃO DO RESISTOR DE FRENAGEM DINÂMICA (ver no manual original: páginas 133 e 134).

**Capítulo 1- Instalação**

**1.1- Inspeção**

O inversor de frequência deve ser inspecionado para verificar alguma falha física que possa ter ocorrido durante a remessa. Se alguma parte do inversor está faltando ou com falha, contactar a **Inepar Indústria e Construções – Divisão Equipamentos Elétricos, imediatamente.**

Verificar o modelo do inversor iS3. Verificar se o inversor está trocado por outro e a embalagem combina. A nomenclatura do inversor de frequência Inepar com tecnologia LG segue abaixo:



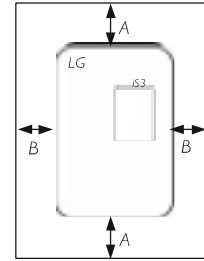
**1.2 - Condições Ambientais**

Verificar as condições ambientais do local de montagem do Inversor. A temperatura ambiente deve estar na faixa de -10°C até 40°C. A umidade relativa do ar deve ser menor que 90% (sem condensação), com altitude abaixo de 1,000 m (3,280 ft).

Não montar o Inversor exposto diretamente aos raios solares. Isolar o Inversor de vibrações excessivas.

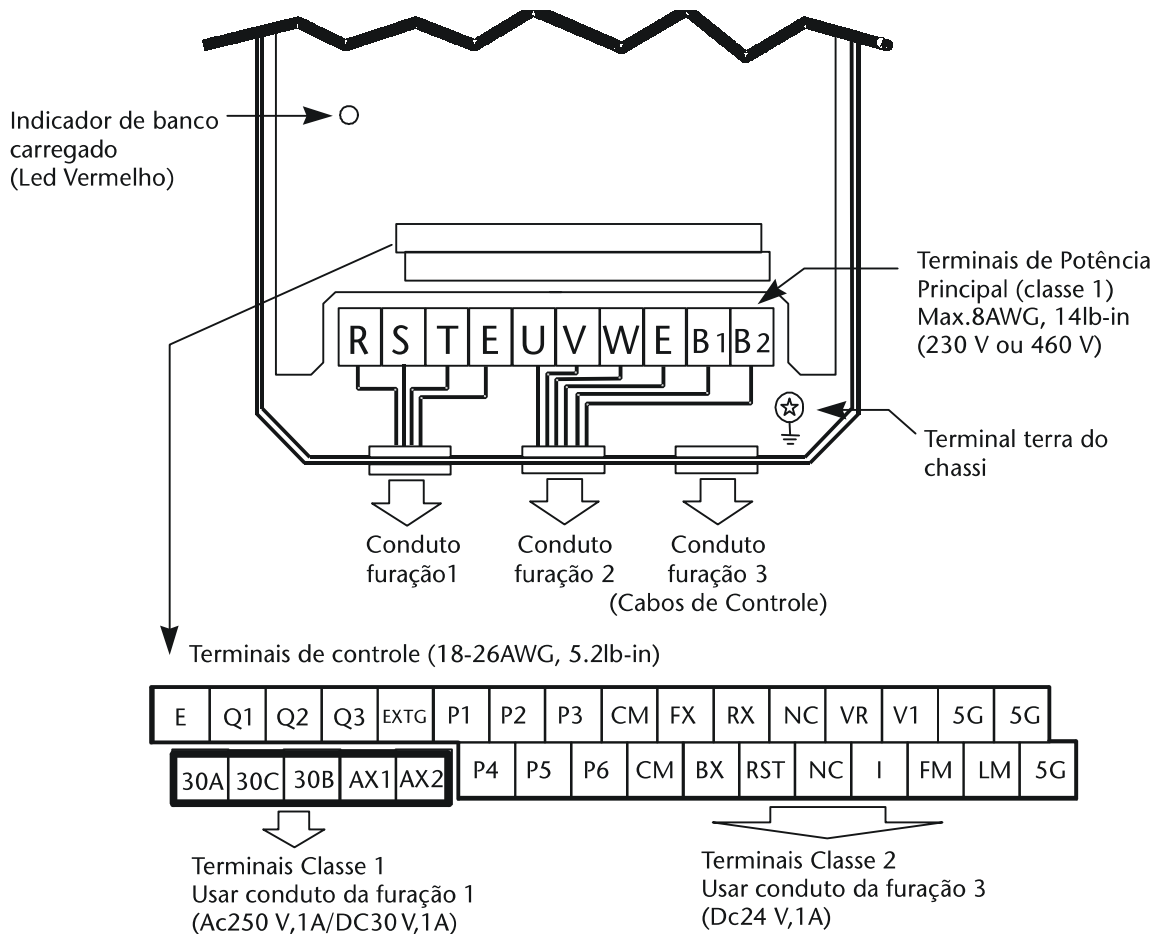
### 1.3 - Montagem

O Inversor de Frequência série iS3 deve ser montado verticalmente com suficiente espaço (Horizontal e Vertical) entre os equipamentos adjacentes .  
(Cota "A": acima de 150mm e Cota "B": acima de 50 mm).



### 1.4 - Instalação Correta

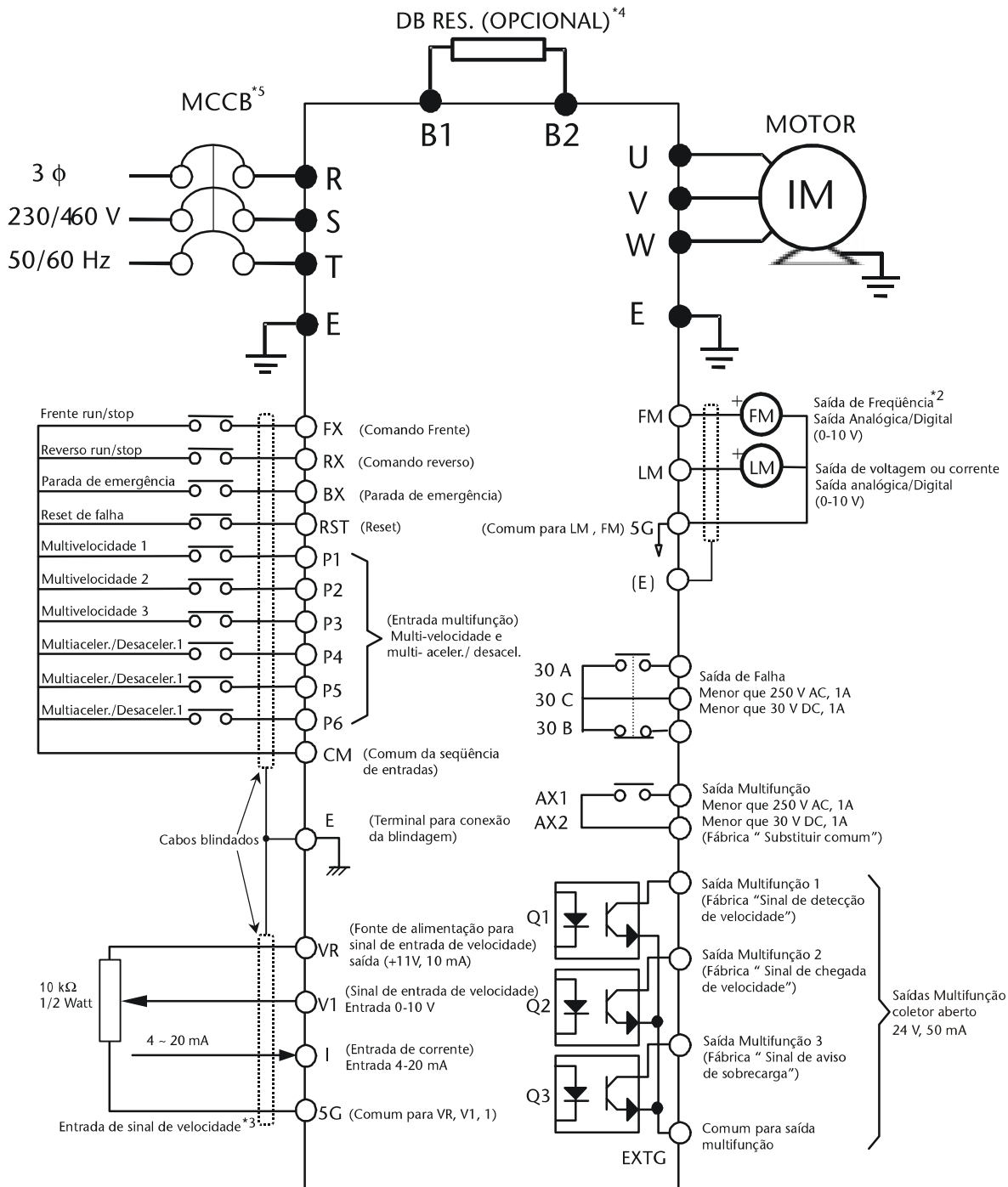
- Identificar e separar a cabeção dos terminais Classe 01 dos terminais Classe 02 (Veja figura 01);
- Usar cabos de cobre de 8-18AWG (75°C) com máximo torque de 14lb para os terminais de potência;
- Usar cabos de cobre de 18-26AWG (75°C) com máximo torque de 5,2lb para os terminais de controle, Saídas Auxiliares (AX1, AX2) e Saídas de Falhas (30 A, 30 B, 30 C);
- As unidades são adequadas para uso nos circuitos de distribuição não maiores que 10,000 rms, respeitando a relação entre a amperagem e a taxa de tensão de cada Inversor. Para tensão máxima de 240 V na faixa de até 230 V e tensão máxima de 480 V na faixa de até 460 V;
- O cabo de sinal de entrada de velocidade deve ser blindado.



# MANUAL DO INVERSOR DE FREQUÊNCIA

## SÉRIE iS3

### 1.5- Conexão básica



Cuidado: \*1 ● Indica os principais terminais de força. ○ Indica terminais de controle.

\*2 Saída analógica de tensão pode ser acima de 12 V

\*3 Comando de velocidade analógico, que pode utilizar tensão, corrente ou ambos (Veja função código 24)

\*4 SV022iS3-2, SV037iS3-3 tem incorporado resistor de 120 ohm 80 W.

\*5 É recomendável o uso de fusíveis de atuação rápida e ou reator de linha na entrada do Inversor de Frequência, objetivando limitar as sobrecorrentes instantâneas da rede (R, S e T).



**1.6 - Terminais de controle**

E	Q1	Q2	Q3	EX	P1	P2	P3	CM	FX	RX	NC	VR	V1	5G	5G
30A	30C	30B	AX1	AX2	P4	P5	P6	CM	BX	RST	NC	I	FM	LM	5G

Símbolos	Funções
V1	Entrada de Sinal de Velocidade (0 até +10 Vdc) (Terminal de conexão do Potenciômetro)
VR	Fonte de alimentação para o terminal de sinal de velocidade (+10 Vdc)
I	Entrada de sinal de corrente de velocidade (4 ~ 20 mA)
FM	Terminal de saída de frequência analógico ou digital para medição externa
LM	Terminal de saída de corrente ou voltagem para medição externa
5G	Terminal comum para o terminais V1, I, FM, LM
FX	Terminal de comando para direção de rotação para frente (avante)
RX	Terminal de comando para direção de rotação reverso (inverso)
BX	Terminal de comando parada de emergência
RST	Terminal de reset de falha
P1	Terminal de entrada Multifunção 1
P2	Terminal de entrada Multifunção 2
P3	Terminal de entrada Multifunção 3
P4	Terminal de entrada Multifunção 4
P5	Terminal de entrada Multifunção 5
P6	Terminal de entrada Multifunção 6
CM	Terminal comum para FX, RX, BX, P1, P2, P3, P4, P5, P6, RST
Q1	Terminal de saída Multifunção (Coletor Aberto tipo 24 V)
Q2	Terminal de saída Multifunção (Coletor Aberto tipo 24 V)
Q3	Terminal de saída Multifunção (Coletor Aberto tipo 24 V)
EXTG	Terminal terra para Q1, Q2 e Q3
AX1	RELÉ AUXILIAR (Terminal de saída multifunção)
AX2	(250 Volts / 1 Amp) (30 Volts / 1 Amp)
30 A	Relé de saída para sinal de falha
30 B	(250 Volts / 1 Amp) (30 Volts / 1 Amp)
30 C	
E	Terminal terra chassi
NC	Não conectável

**1.7 - Terminais de frequência**

R	S	T	E	U	V	W	E	B1	B2
---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

Símbolos	Funções
R	Entrada de linha AC, classe 200 V, classe 400 V
S	
T	
U	Terminal de saída trifásico para o Motor
V	
W	
B1	Terminais para Resistor DB externo
B2	
E	Terra do Chassi

**AVISO!!**

A perda normal de capacitância entre a carcaça e o inversor, dentro do esquema de alimentação do Inversor e a rede AC, pode prover um alto risco de choque. Não aplicar alimentação no Inversor se a carcaça do mesmo (Terminal Terra "E" ) não estiver corretamente aterrada.

**CAPÍTULO 2**

**OPERAÇÃO**

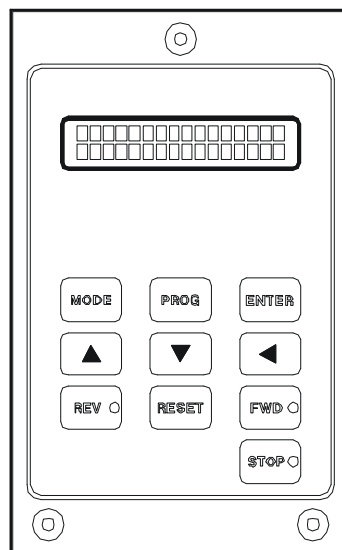
**2.1 - Operação da Interface Homem Máquina (IHM)**

# SÉRIE iS3

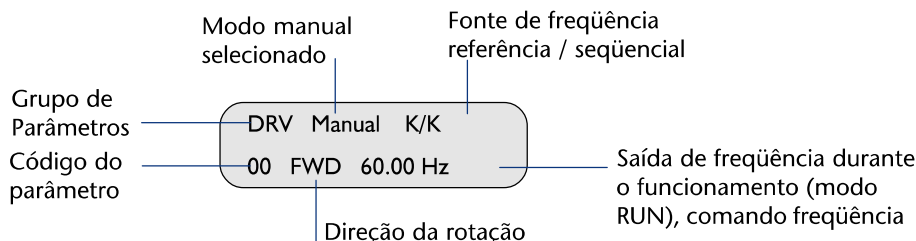
## Display

O IHM SViS3 usa 32 caracteres alfanuméricos no display LCD. Todas as funções podem ser acessadas via o teclado do IHM. O teclado possibilita a leitura e escrita no Inversor. Os usuários têm fácil acesso para programação do Inversor com as respectivas descrições em Inglês no display LCD.

- 1) **MODE:** O usuário pode escolher o grupo de parâmetros específicos que desejar do Inversor.
- 2) **PROG:** O usuário pode entrar no modo de programação através desta tecla.
- 3) **ENTER:** Usado para salvar na EPROM do Inversor os parâmetros trocados.
- 4) **ARROWS:** Usado para rolagem de cada código de parâmetro (SETAS) dentro dos grupos. Também usado para incrementar e decrementar os valores dos parâmetros.
- 5) **REV:** Para rodar (RUN) o motor em direção Reversa (Inversa).
- 6) **FWD:** Para rodar (RUN) o motor em direção Avante (para frente).
- 7) **STOP:** Para PARAR de rodar (RUN) o motor.
- 8) **RESET:** Reseta (Apaga) todas as falhas do Inversor.

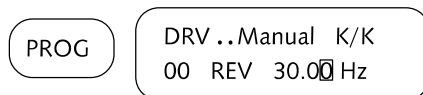


## Display Alfa-numérico

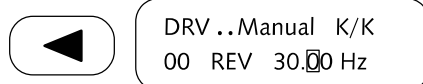


## PROCEDIMENTOS PARA PARAMETRIZAR OS DADOS

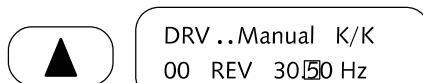
Exemplo: Para trocar o comando de frequência de 30 Hz para 45.50 Hz



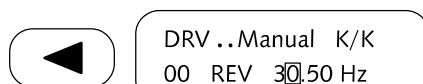
Pressione a tecla PROG e o cursor aparecerá sobre o dígito menor.



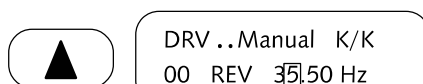
Pressione uma vez a tecla "SETA" para a esquerda movendo assim para o próximo dígito.



Pressione a tecla "SETA" para cima cinco vezes, para incrementar cinco vezes.



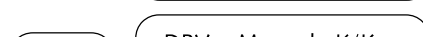
Pressione uma vez a tecla "SETA" para a esquerda movendo assim para o próximo dígito.



Pressione a tecla "SETA" para cima cinco vezes, para incrementar cinco vezes.



Pressione uma vez a tecla "SETA" para a esquerda movendo assim para o próximo dígito.



Pressione a tecla "SETA" para cima cinco vezes, para incrementar cinco vezes.

# MANUAL DO INVERSOR DE FREQUÊNCIA

## SÉRIE iS3

ENTER

DRV ..Manual K/K  
00 REV 45.50 Hz

Pressione a tecla ENTER para armazenar e salvar o novo valor.

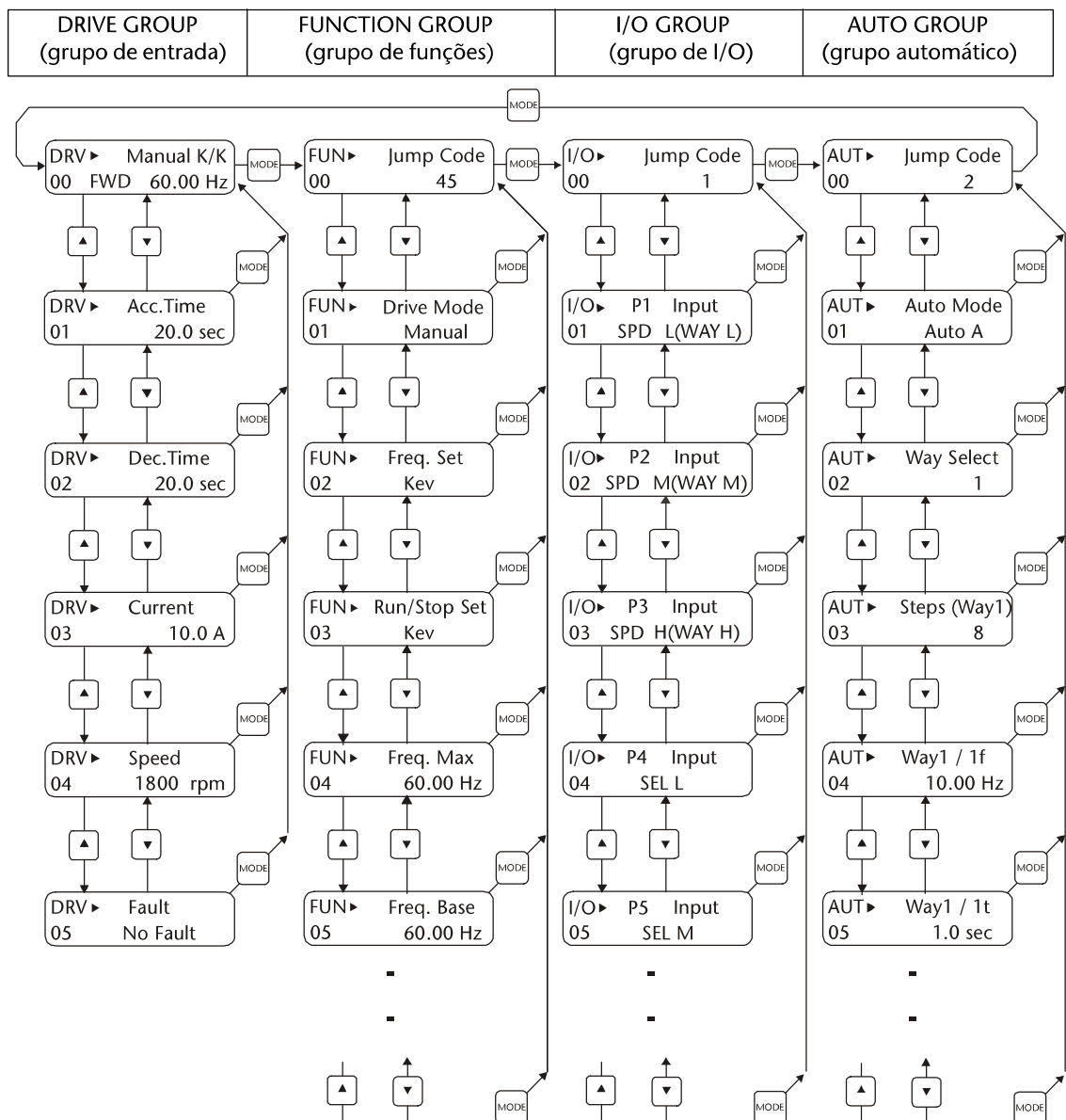
O mesmo procedimento deve ser aplicado para todos os outros parâmetros. Mesmo com o inversor funcionando (modo RUN), a saída de frequência pode ser trocada para um novo comando de frequência.

### OPERAÇÃO

Existem 4 grupos de parâmetros conforme mostrados abaixo:

Grupo	Painel de Controle LCD	Descrição
Grupo de entrada	DRV▶	Frequência alvo, tempo de Acel. e Desacel. Velocidade, corrente, etc.
Grupo de Funções	FUNC▶	Frequência Máxima, impulso de torque manual, etc.
Seqüência & grupo de I/O	I/O▶	Terminais de multi-entrada, Opção, etc.
Auto grupo	AUT▶	Lista de frequência, tempo, etc.

### NAVEGAÇÃO (ROLAGEM) ENTRE GRUPOS



# MANUAL DO INVERSOR DE FREQUÊNCIA

## SÉRIE iS3

Em qualquer dos parâmetros dos grupos, o usuário pode pular códigos específicos de parâmetros pelos passos a seguir:

### MÉTODO

Selecionar o grupo de parâmetros que requer a troca.

Iniciando cada grupo de programa o menu lerá (Código JUMP). Pressione a tecla PROG. Entre com o número código do parâmetro necessário para ser trocado e então pressione a tecla ENTER. (Não existe o código JUMP para o Grupo de Entrada).

### 2.2 Método de controle

O Inversor série iS3 tem vários métodos de operação conforme abaixo:

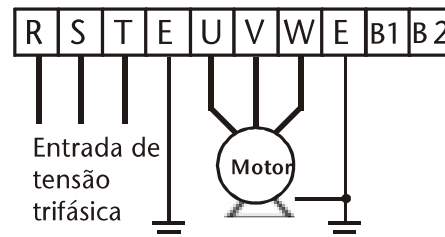
Método de Operação	Descrição da Função	Configurando a função
Operação usando o Teclado	Comando RUN /STOP e frequência são somente feitos via teclado	FUN01: manual FUN02: teclado FUN03: teclado
Operação usando os Terminais de Controle	Comando RUN/STOP pode ser feito via o fechamento dos terminais FX e RX. A frequência de referência é efetuada pelos Terminais V1 ou I.	FUN01: manual FUN02: terminal FUN03: terminal1
Operação usando ambos, isto é, o teclado e os terminais de controle	Comando RUN/STOP é feito via teclado. A frequência de referência é feita pelos terminais V1 ou I	FUN01: manual FUN02: terminal FUN03: teclado
	Comando RUN/STOP é feito pelo terminal FX ou pelo RX. A frequência de referência é parametrizada pelo teclado	FUN01: manual FUN02: teclado FUN03: terminal1
Operação AUTO	Usando operação pré-configuradas de frequência e tempo (clock interno)	FUN01: auto FUN01: auto_A
	Usando operação pré-configuradas de frequência e rampa (contato externo fechado)	FUN01: auto FUN01:auto_B
Opção	Usando operação via comunicação RS485 entre o Inversor e o computador	FUN02: RS485/PLC FUN03: RS485/PLC I/O47: RS485
	Usando operação via comunicação entre o Inversor e o PLC	FUN02:RS485/PLC FUN03: RS485/PLC I/O47: PLC

## Capítulo 3

### INICIALIZAÇÃO DA OPERAÇÃO

#### 3.1. Fácil Inicialização

1. Referenciar a seção Operação do IHM.
2. Verificar a conexão da alimentação.
3. Se o display do IHM não está indicando 'Manual K/K', então selecione 'Manual' em 'FUN 01 [Drive Mode]', 'Key' (teclado) em 'FUN 02 [ Frequency Set Mode]', 'Key'(teclado) na 'FUN 03 [Run/Stop Mode]' .
4. Retornar para 'DRV 00' . Verificar o display do IHM.
5. Parametrizar frequência alvo para 5.00 Hz
  - Pressionar a tecla [PROG] para parametrizar a frequência referência usando as setas no teclado do IHM, uma vez trocado a frequência, pressione [ENTER].
6. Confirmar a nova frequência referência.
7. Pressionar a tecla [RUN] para iniciar (rodar) o motor.
8. Confirmar a direção de rotação do motor.
9. Pressionar a tecla [STOP] para parar o motor.



DRV ► Manual K/K  
00 FWD 60.00 Hz

DRV ► Manual K/K  
00 FWD 5.00 Hz

# MANUAL DO INVERSOR DE FREQUÊNCIA

## SÉRIE iS3

### 3.2. Operação através do teclado do IHM

DRV ► Manual K/K  
00 FWD 60.00 Hz

FUN ► Drive Mode  
01 Manual

FUN ► Freq. Set  
02 Key

FUN ► Run/Stop Mode  
03 Key

DRV ► Manual K/K  
00 FWD 30.00Hz

DRV ► Acc. Time  
01 20.0 sec

DRV ► Dec. Time  
01 20.0 sec

1. Certifique a conexão externa para o Inversor
2. Se a mensagem de DRV 00 é 'Manual K/K', vá para o step 11.
3. Pressione a tecla [MODE] para mostrar FUN GROUP.
4. Pressione a tecla "seta para cima" para mostrar FUN 01.
5. Pressione a tecla [PROG] para entrar no modo programa.
6. Selecione 'Manual' pressionando a tecla "seta para cima" ou a tecla "seta para baixo", então pressione a tecla [ENTER]
7. Pressione a tecla "seta para cima" ou a tecla "seta para baixo" para mostrar FUN 02.
8. Pressione a tecla [PROG] para entrar no modo programa.
9. Usando as teclas das setas, selecione "Key" então pressione a tecla [ENTER].
10. Pressione a tecla "seta para cima" ou a tecla "seta para baixo" para mostrar FUN 03.
11. Pressione a tecla [PROG] para entrar no modo programa.
12. Usando as teclas das setas, selecione 'Key' e então pressione a tecla [ENTER].
13. Pressione a tecla [MODE] repetidamente até ser mostrado DRV00.
14. Parametrizar a frequência referência pressionando a tecla [PROG]. Usando as teclas setas, troque o dado para 30.00 Hz; Pressione a tecla [ENTER]
15. Pressione a tecla "seta para cima" para mostrar DRV 01. Troque o tempo de aceleração pressionando [PROG], as teclas das Setas e a tecla [ENTER].
16. Pressione tecla "seta para cima" para mostrar DRV 02. Trocar o tempo de desaceleração pressionando [PROG], teclas das Setas e a tecla [ENTER].
17. Para rodar o motor na direção avante (para frente), pressione a tecla [FWD].
18. Para rodar o motor na direção reversa (inversa), pressione a tecla [REV].
19. Para parar o motor, Pressione a tecla [STOP].

### 3.3. Operação através dos Terminais de Controle

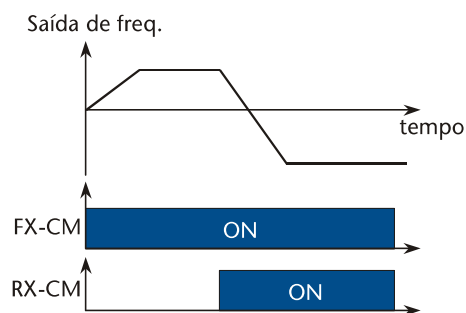
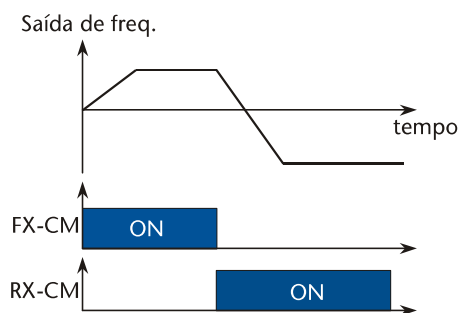
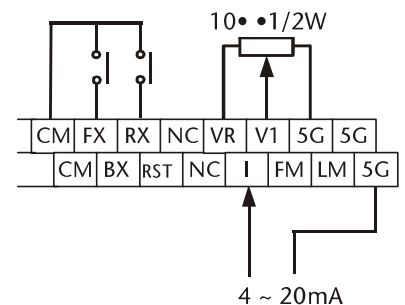
DRV ► Manual T/T  
00 FWD 60.00 Hz

FUN ► Drive Mode  
01 Manual

FUN ► Freq. Set  
02 Terminal

FUN ► Run/Stop Mode  
03 Terminal 1

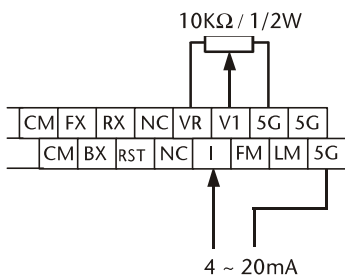
1. Confirmar 'Manual T/T' em DVR 00.
2. Se diferente, conforme a seção 2 deste capítulo, selecione 'Manual' em FUN 01, 'Terminal' em FUN 02, e 'Terminal-1' ou "Terminal-2" em FUN 03. (Referenciar a Fig.1 e a Fig.2 para operação).
3. Instalar o potenciômetro nos terminais 'V1, VR, e 5G' como mostrado.
4. Parametrizar uma frequência referência usando o potenciômetro. Observar o valor parametrizado em DRV 00.
5. Quando a fonte de corrente '4 ~ 20mA' é usada como a frequência de referência, usar os terminais 'I' e '5G'.
6. Para rodar o motor na direção avante (forward), usar (contato seco) no terminal [FX] para o terminal [CM].
7. Para rodar o motor na direção inversa (reverse), usar (contato seco) no terminal [RX] para o terminal [CM].



### 3.4 Operação através dos terminais de controle e do teclado do IHM

**· Frequência através de fonte externa / Comando 'Run/Stop' através do teclado do IHM**

1. Confirmar 'Manual K/T' em DVR 00.
2. Se diferente, conforme seção 2 deste capítulo, selecionar 'Manual' em FUN 01, 'Terminal' em FUN 02, e 'Key' em FUN 03.
3. Instalar um potenciômetro nos terminais 'V1, VR, e 5G' conforme mostrado.
4. Parametrizar uma frequência de referência usando o potenciômetro. Observar o valor parametrizado em DRV 00.
5. Quando a fonte de corrente '4 ~ 20mA' é usada como a frequência de referência, usar os terminais 'I' e '5G'.
6. Para rodar o motor na direção avante (para frente), pressione a tecla [FWD].
7. Para rodar o motor na direção reversa (inversa), pressione a tecla [REV].
8. Para parar o motor, Pressione a tecla [STOP].



DRV ► Manual K/T  
00 FWD 60.00 Hz

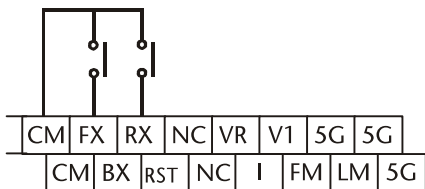
FUN ► Drive Mode  
01 Manual

FUN ► Freq. Set  
02 Terminal

FUN ► Run/Stop Mode  
03 Key

**· Frequência parametrizada através do teclado / Comando 'Run/Stop' através de fonte externa**

1. Confirmar 'Manual T/K' em DVR 00.
2. Se diferente, conforme seção 2 neste capítulo, selecione 'Manual' em FUN 01, 'Key' em FUN 02, e 'Terminal-1' ou 'Terminal-2' em FUN 03.
3. Parametrizar uma frequência referência em DRV 00.
4. Para rodar o motor na direção avante (para frente), fechar (contato seco) o terminal [FX] para o terminal [CM].
5. Para rodar o motor na direção reversa (inversa), fechar (contato seco) o terminal [RX] para o terminal [CM].



DRV ► Manual T/K  
00 FWD 60.00 Hz

FUN ► Drive Mode  
01 Manual

FUN ► Freq. Set  
02 Key

FUN ► Run/Stop Mode  
03 Terminal 1

### 3.5 Parâmetros de Controle

#### 1.1 Grupo Principal

Código [DRV...]	Descrição Grupo Principal	Faixa	Set Unid.	Parâmetros de Fábrica Default	Ajustável Durante o Modo Run	Pág.
00	Saída de frequência Frequência Referencia	0-400 Hz	0.01	0	Sim	12 13 14 33
01	Tempo de Aceleração	0-6000 seg	0.1	5.0	Sim	13 20 41
02	Tempo de Desaceleração	0-6000 seg	0.1	10.0	Sim	20 41

**1.2 Grupo de Funções**

Código [DRV...]	Descrição Grupo Principal	Faixa	Set Unid.	Parâmetros de Fábrica Default	Ajustável Durante o Modo Run	Pág.
00	Salto para o código desejado#	1-84	1	45	Sim	
01	Modo de Seleção	Manual / Auto		Manual	Não	11 23
02	Seleção Freqüência Referida	Key / Terminal / Remote /		Key ( Teclado )	Não	11 33
03	Selação Controle Run ou Stop	Key / Terminal-1/ Terminal-2/ Remote		Key ( Teclado )	Não	11 13
04	Máxima Freqüência de saída (Set Point)	40-400 Hz		60	Não	33
05	Freqüência Base	40-400 Hz		60	Não	33
06	Freqüência Inicial	0.5-5Hz	0.01	0.5	Não	33
07	Temporização para iniciar freqüência	0-10seg	0.1	0	Sim	33
08	Padrão Volts / Hz	Linear / 2.0 / User / Auto Boost		Linear	Não	55 56
09	Impulso de Torque para frente (Boost)	0-20%	1	2	Sim	54
10	Impulso de Torque reverso (Boost)	0-20%	1	2	Sim	55
11	Padrão de Aceleração	Linear / S-Curve / U-Curve		Linear	Não	54
12	Padrão de Desaceleração	Linear / S-Curve / U-Curve		Linear	Não	54
13	Máxima saída de tensão	0-110%	1	100	Não	57
14	Salvando nível de Energia	50-100%	1	80	Sim	32 43
15	Seleção modo Parada (Stop)	Decel1 / DCBR / Coast 1 / Acc / Dec Abs		Decel (Desaceleração)	Não	28 44
16	Usar V/F Freqüência 1	0-400Hz	0.01	60	Não	56
17	Usar V/F Freqüência 1	0-100%	1	100	Não	56
18	Usar V/F Freqüência 2	0-400Hz	0.01	60	Não	56
19	Usar V/F Freqüência 2	0-100%	1	100	Não	56
20	Usar V/F Freqüência 3	0-400Hz	0.01	60	Não	56
21	Usar V/F Freqüência 3	0-100%	1	100	Não	56
22	Usar V/F Freqüência 4	0-400Hz	0.01	60	Não	56
23	Usar V/F Freqüência 4	0-100%	1	100	Não	56
24	Seleção sinal analógico referência de velocidade	Voltage / Current / Voltage + Current		Voltage (Voltagem)	Não	34 35
25	Sinal analógico Velocidade (Entrada ganho filtro)	0-100%	1	50	Sim	34 34
26	Sinal analógico Velocidade (Escala da entrada)	50-250%	1	100	Sim	35 36
27	Sinal analógico Velocidade (Escala bias)	0-100%	1	0	Sim	34 36
28	Sinal analógico Velocidade (Entrada direção)	Direct / Invert		Direct (Direto)	Sim	34 36
29	Seleção Freqüência Limite	No /Yes		No (Não)	Não	33
30	Limite alto de freqüência	0-400Hz	0.01	60	Não	33
31	Limite baixo de freqüência	0-400Hz	0.01	5	Não	33
32	Seleção salto de freqüência	No /Yes		No (Não)	Não	33
33	Salto Freqüência 1	0-400Hz	0.01	10	Não	37
34	Salto Freqüência 2	0-400Hz	0.01	20	Não	37
35	Salto Freqüência 3	0-400Hz	0.01	30	Não	37
36	Bandwidth de Salto de Freqüência	0-30Hz	0.01	5	Não	37
37	Injeção DC Freqüência de Frenagem	0-60Hz	0.01	3	Sim	28
38	Injeção DC para entrar Frenagem Espaço de Tempo	0-5seg	0.1	1	Sim	28 45
39	Injeção DC tempo de Frenagem	0-25seg	0.1	0.5	Sim	28

# MANUAL DO INVERSOR DE FREQUÊNCIA

## SÉRIE iS3

Código [DRV...]	Descrição Grupo Principal	Faixa	Set Unid.	Parâmetros de fábrica Default	Ajustável Durante o Modo Run	Pág.
41	Seleção Compensação Escorregamento	No /Yes		No (Não)	Sim	39
42	Faixa de Escorregamento do Motor	0-5Hz	0.01	0	Sim	39
43	Faixa de corrente Nominal do Motor	0.1-110 A	0.1	0.1	Sim	39
44	Corrente sem carga do Motor	0.1-50 A	0.1	0.1	Sim	39
45	Capacidade do Inversor	SV015iS3-4			Sim	28
		SV022iS3-2				32
		SV037iS3-2				
		SV055iS3-2				
		SV075iS3-2				
...						
...						
...						
46	Número de tentativas de Auto Reinício	0-10	1	0	Sim	25
47	Espaço de tempo para Auto Reinício	0-10seg	0.1	1	Sim	25
48	Modo seleção Relé de saída de Falha	Retry0 / All Trips / LV+Retry0 / LV+All Trips			Sim	57
49	Modo seleção Anti-Stall (Prevenção)	None / Accel / Steady / Accel+Steady / Decel / Accel+Dec / Dec+ Steady / Acc+Dec+ Steady		None (Nenhum)	Sim	30
50	Nível Anti-Stall (Prevenção)	30-150%	1	150	Sim	30
51	Aviso de nível de Sobrecarga	30-150%	1	150	Sim	29
						46
52	Aviso tempo de Sobrecarga	1-30 Sec	0.1	10	Sim	29
						46
53	Nível de Trip de Sobre-Corrente	30-200%	1	180	Sim	29
54	Tempo de Trip de Sobre-Corrente	0-60 seg	0.1	60	Sim	29
						29
55	Seleção Electronic Thermal	None / Const Torque / Vari Torque		None (Nenhum)	Sim	30
56	Nível Electronic Thermal	130-150%	1	150	Sim	30
57	Característica Electronic Thermal (Tipo de Motor)	General / Special		General (Geral)	Sim	30
58	Número de polos do motor	2-12	2	4	Sim	57
59	IPF (Falha Instantânea de alimentação) Seleção Reinício	No /Yes		No (Não)	Sim	
60	Tempo de duração de aceleração Busca de Velocidade	0.1-25 seg	0.1	2	Sim	22
						26
61	Tempo de duração de desaceleração Busca de Velocidade	0-25 seg	0.1	3	Sim	20
						26
62	Busca Velocidade (Temporização)	0-10 seg	0.1	0.3	Sim	26
63	Reinício após Reset de falha	No/Yes		Não	Sim	27
64	Reinício após Sequência Power Up	No/Yes		Não	Sim	28
65	Frequência Portadora	5-15 kHz	1	10	Não	44
66	Frequência Referência 2 (para motor alternativo)	0-400 Hz	0.01	5	Sim	44
67	Tempo de aceleração 2 (para motor alternativo)	0-6000 seg	0.1	5	Sim	20
						44
68	Tempo de desaceleração 2 (para motor alternativo)	0-6000 seg	0.1	10	Sim	20
						44
69	Frequência Base 2 (para motor alternativo)	40-400 Hz	0.01	60	Não	44
70	Padrão V/F2 (para motor alternativo)	Linear/2.0 User/Auto Boost		Linear	Não	44
71	Impulso de Torque p/ frente 2 (para motor alternativo)	0-20 %	1	2	Sim	44
						55



Código [DRV...]	Descrição Grupo Principal	Faixa	Set. Unid.	Parâmetros de Fábrica Default	Ajustável Durante o Modo Run	Pág.
73	Nível de Stall 2 (para motor alternativo)	30-150 %	1	150	Sim	44
74	Nível ETH 2	30-150 %	1	150	Sim	44
75	Seleção Controle PI	None/ Steady N/ Steady-R		None (Nenhum)	Sim	52
76	Ganho Proporcional	1-30000	1	10	Sim	52
77	Ganho Integral	1-30000	1	50	Sim	44 52
78	Controle de realimentação PI (Offset)	0-50	1	0	Sim	52
79	Escala de realimentação PI Feed	0-250	1	100	Sim	52
80	Leitura de parâmetros no teclado do Inversor	No/Yes		No (Não)	Não	57
81	Escrita de parâmetros p/ o Inversor pelo teclado	No/Yes		No (Não)	Não	57
82	Inicializar com todos os parâmetros Fábrica	No/Yes		No (Não)	Não	32
83	Proteção contra escrita de Parâmetros	0~255		0	Sim	53
84	Prevenção modo Run	None/ Reverse Prev/ Forward Prev		None (Nenhum)	Não	53

<sup>1</sup> O display pode ter outra seqüência de códigos com outra versão de software

### 1.3 Grupo de Seqüência & I/O

Código [I/O...]	Descrição Grupo I/O	Faixa	Set. Unid.	Parâmetros de Fábrica Default	Ajustável durante o Modo Run	Pág.
00	Salto para código desejado #	1-57	1	1	Sim	
01	Entrada Multifunção 1 (P1 term.)	SPD_L (WAY_L), SPD_M (WAY_M), SPD_H (WAY_H), JOG (GO_STEP), ACC_L, ACC_M, ACC_H,		SPD_L	Não	20 21 21 23 25 28  32 36 38 40
02	Entrada Multifunção 2 (P2 term.)	UP,		SPD_M	Não	38
03	Entrada Multifunção 3 (P3 term.)	DOWN,		SPD_H	Não	38
04	Entrada Multifunção 4 (P4 term.)	HOLD, OPT_MAN,		ACCT_L	Não	25 38
05	Entrada Multifunção 5 (P5 term.)	EGY_SAV,		ACCT_M	Não	
06	Entrada Multifunção 6 (P6 term.)	SS (HOLD_LAST), EXT_DCBR, EXT_TRIP, ALT_MOTOR		ACCT_H	Não	20 21 22 27 28 32 38 40 40
07	Saída Multifunção 1 (Q1 term.)	FST_LO, FST_HI, FDT_HI,		FST_LO	Não	29 36 45
08	Saída Multifunção 2 (Q2 term.)	FDT_PULSE		FDT_HI	Não	29
09	Saída Multifunção 3 (Q3 term.)	FDT_BAND,		OL	Não	45
10	Saída Multifunção 4 (Aux. Relé term.)	OL, STALL, LV, RUN, COMM, SEQ_END <sup>2</sup> , STEP_START <sup>2</sup> , STEP_LO, STEP_MID, STEP_HI		COMM	Não	29 43 43 45

# MANUAL DO INVERSOR DE FREQUÊNCIA

## SÉRIE iS3

Código (I/O...)	Descrição Grupo I/O	Faixa	Set Unid.	Parâmetros de Fábrica Default	Ajustável durante o Modo Run	Pág.
12	Frequência passo 1	0-400 Hz	0.01	10	Sim	21
13	Frequência passo 2	0-400 Hz	0.01	20	Sim	36
14	Frequência passo 3	0-400 Hz	0.01	30	Sim	40
15	Frequência passo 4	0-400 Hz	0.01	40	Sim	
16	Frequência passo 5	0-400 Hz	0.01	50	Sim	
17	Frequência passo 6	0-400 Hz	0.01	46	Sim	
18	Frequência passo 7	0-400 Hz	0.01	37	Sim	
19	Tempo de Aceleração 1	0-6000 seg	0.1	1	Sim	21
20	Tempo de Desaceleração 1	0-6000 seg	0.1	1	Sim	41
21	Tempo de Aceleração 2	0-6000 seg	0.1	2	Sim	
22	Tempo de Desaceleração 2	0-6000 seg	0.1	2	Sim	
23	Tempo de Aceleração 3	0-6000 seg	0.1	3	Sim	
24	Tempo de Desaceleração 3	0-6000 seg	0.1	3	Sim	
25	Tempo de Aceleração 4	0-6000 seg	0.1	4	Sim	
26	Tempo de Desaceleração 4	0-6000 seg	0.1	4	Sim	
27	Tempo de Aceleração 5	0-6000 seg	0.1	5	Sim	
28	Tempo de Desaceleração 5	0-6000 seg	0.1	5	Sim	
29	Tempo de Aceleração 6	0-6000 seg	0.1	6	Sim	
30	Tempo de Desaceleração 6	0-6000 seg	0.1	6	Sim	
31	Tempo de Aceleração 7	0-6000 seg	0.1	7	Sim	
32	Tempo de Desaceleração 7	0-6000 seg	0.1	7	Sim	
33	Saída Voltagem/Corrente	Voltagem/Corrente		Voltage (Voltagem)	Sim	50
34	Saída Voltagem/Corrente Ajuste	0-120%	1	100	Sim	50
35	Ajuste saída medidor FM	0-120%	1	100	Sim	38 50
36	Nível estável de Frequência	0.5-400 Hz	0.01	0.5	Não	45
37	Nível de Frequência Detecção	0.5-400 Hz	0.01	60	Não	46
38	Bandwidth Frequência Detecção	0.5-400 Hz	0.01	1	Não	46
39	Multiplicador Constante para mostrar velocidade em 'DRV 04'	0-999	1	100	Sim	58
40	Divisor constante para mostrar velocidade em 'DRV 04'	0-999	1	100	Sim	58
41	Status dos Terminais de Entrada			00000000	Sim	51
42	Status dos Terminais de Saída			0000	Sim	51
43	Versão do Software				-	51
44	Histórico de Falhas 1	Fault Status/ Freq. at fault/ Current at fault		Sem falha	Sim	51
45	Histórico de Falhas 2	Fault Status/ Freq. at fault/ Current at fault		No Fault (Sem falha)	Sim	51
46	Check dos 7 segmentos do Display					
47	Seleção de módulos Opcionais	None/ Rs485/ PG/ DI_DA/ PLC/ CAN/PMU/ Device Net <sup>3</sup>	1	None (Nenhum)	Sim	52
48	Número do Inversor	1-32	1	1	Sim	52
49	Baud-Tate (Velocidade de comunicação)	1200/ 2400/ 4800/ 9600/ 19200 bps	1	9600	Sim	*
50	Frequência do escorregamento PG	0-5Hz	0.01	2	Sim	*
51	PG P - Ganho	1-255	1	100	Sim	*
52	PG I - Ganho	1-255	1	10	Sim	*
53	Sinal Encoder	A+B/A only		A+B	Não	*
54	Seleção Encoder	360/500/512/ 1000/1024/2000/ 2048/4000/ 4096 Pulse	1	1024	Sim	*
55	Entrada digital de frequência para opção DI_DA	None/Freq		Freq.	Sim	36
56	Saída Analógica para opção DI_DA	Freq/Voltage/ Current		Freq.	Sim	37 52
57	Time Out Remoto	0-600 seg	0.1	0	Sim	*
58 <sup>3</sup>	Comunicação por Controle de Acesso Opção ID DeviceNet	1-63	1	1	Sim	*
59 <sup>3</sup>	Baud Rate para opção DeviceNet	125/250/ 500 kbps		125	Não	*
60 <sup>3</sup>	Saída para DeviceNet Opção	20/21/100/101		20	Sim	*
61 <sup>3</sup>	Entrada para DeviceNet Opção	70/71/110/111		70	Sim	*

<sup>2</sup> O Display pode ter outra seqüência de códigos com outra versão de software.

<sup>3</sup> Os parâmetros destes códigos não são mostrados na versão de software anterior.

1.4 Grupo Auto

Código [AUT...]	Descrição Grupo Principal	Faixa	Set. Unid.	Parâmetros de Fábrica Default	Ajustável Durante o Modo Run	Pág.
00	Salto para o código desejado#	1-35	1	1	Sim	
01	Modo Seleção Auto A /Auto B	Auto A / Auto B		Auto A	Não	20 21 23
02	Número Total de Seqüência	1-7	1	1	Não	21 22 23 23
03	Número Total de passos em cada Seqüência	1-8	1	1	Não	22 23 23
04	Frequência Referencial 1 (Passo#1 / Seqüência#1)	40-400 Hz	0.01	0.00	Sim	22 23
05	Tempo Transiente 1 (Passo#1 / Seqüência #1)	0-6000 seg	0.1	0.0	Não	22 23
06	Tempo modo Run velocidade constante 1 (Passo#1 / Seqüência #1)	0-6000 seg	0.1	0.0	Não	23 23
07	Direção de Rotação 1 (Passo#1 / Seqüência #1)	Forward / Reverse		Forward (Avante)	Não	23 23
08	Frequência Referencial 2 (Passo#2 / Seqüência#1)	0-400 Hz	0.01	0.00	Sim	22 23
09	Tempo Transiente 2 (Passo#2 / Seqüência #1)	0-6000 seg	0.1	0.0	Não	22 23
10	Tempo modo Run velocidade constante 2 (Passo#2 / Seqüência #1)	0-6000 seg	0.1	0.0	Não	23 23
11	Direção de Rotação 2 (Passo#2 /Seqüência#3)	Forward / Reverse /		Forward (Avante)	Não	23 23
12	Frequencia Referencial 3 (Passo#3 / Seqüência#1)	0-400 Hz	0.01	0.00	Sim	22 23
13	Tempo Transiente 3 (Passo#3 / Seqüência#1)	0-6000 seg	0.1	0.0	Não	22 23
14	Tempo modo Run velocidade constante 3 (Passo#3 / Seqüência #1)	0-6000 seg	0.1	0.0	Não	23 23
15	Direção de Rotação 3 (Passo#3 /Seqüência#1)	Forward / Reverse /		Forward (Avante)	Não	23 23
16	Frequencia Referencial 4 (Passo#4 / Seqüência#1)	0-400 Hz	0.01	0.00	Sim	22 23
17	Tempo Transiente 4 (Passo#4 / Seqüência#1)	0-6000 seg	0.1	0.0	Não	22
18	Tempo modo Run velocidade constante 4 (Passo#4 / Seqüência #1)	0-6000 seg	0.1	0.0	Não	23
19	Direção de Rotação 4 (Passo#4 /Seqüência#1)	Forward / Reverse /		Forward (Avante)	Não	23
20	Frequência Referencial 5 (Passo#5 / Seqüência#1)	0-400Hz	0.01	0.00	Sim	22
21	Tempo Transiente 5 (Passo#5 / Seqüência#1)	0-6000 seg	0.1	0.0	Não	22
22	Tempo modo Run velocidade constante 5 (Passo#5 / Seqüência #1)	0-6000 seg	0.1	0.0	Não	23
23	Direção de Rotação 5 (Passo#5 /Seqüência#1)	Forward / Reverse /		Forward (Avante)	Não	23
24	Frequência Referencial 6 (Passo#6 / Seqüência#1)	0-400 Hz	0.01	0.00	Sim	22
25	Tempo Transiente 6 (Passo#6 / Seqüência#1)	0-6000 seg	0.1	0.0	Não	22
26	Tempo modo Run velocidade constante 6 (Passo#6 / Seqüência #1)	0-6000 seg	0.1	0.0	Não	23
27	Direção de Rotação 6 (Passo#6 /Seqüência#1)	Forward / Reverse /		Forward (Avante)	Não	23
28	Frequência Referencial 7 (Passo#7 / Seqüência#1)	0-400 Hz	0.01	0.00	Sim	22

<sup>4</sup> O número do último código de parâmetro depende deste número.

Código [AUT. .]	Descrição Grupo Principal	Faixa	Set. Unid.	Parâmetros de Fábrica Default	Ajustável Durante o Modo Run	Pág.
29	Tempo Transiente 7 (Passo#7 / Seqüência #1)	0-6000 seg	0.1	0.0	Não	22
30	Tempo modo Run velocidade constante 7 (Passo#7 / Seqüência #1)	0-6000 seg	0.1	0.0	Não	23
31	Direção de Rotação 7 (Passo#7 / Seqüência#1)	Forward / Reverse		Forward (Avante)	Não	23
32	Frequência Referência 8 (Passo#8 / Seqüência#1)	0-400 Hz	0.01	0.00	Sim	22
33	Tempo Transiente 8 (Passo#8 / Seqüência #1)	0-6000 seg	0.1	0.0	Não	22
34	Tempo modo Run velocidade constante 8 (Passo#8 / Seqüência #1)	0-6000 seg	0.1	0.0	Não	23
35	Direção de Rotação 8 (Passo#8 / Seqüência#3)	Forward / Reverse /		Forward (Avante)	Não	23

A seqüência tem o mesmo significado no Grupo Auto.

## CAPÍTULO 4

### RECURSOS AVANÇADOS

#### 4.1. Aceleração / Desaceleração

##### A. VIA TECLADO DO IHM

**DRV 01** - Tempo de Aceleração (Parametrizado em Fábrica - Default: 5.0 segundos)

**DRV 02** - Tempo de Desaceleração (Parametrizado em Fábrica - Default: 10.0 segundos)

Faixa: 0.0 - 6000 segundos

O Operador pode programar o tempo de aceleração e desaceleração independentemente, via teclado do Inversor iS3 nos parâmetros supra.

**FUN 67** - Tempo de Aceleração 2 (Parametrizado em Fábrica - Default: 5.0 segundos)

**FUN 68** - Tempo de Desaceleração 2 (Parametrizado em Fábrica - Default: 10.0 segundos)

Faixa: 0.0 - 6000 segundos

**I/O 01 to I/O 06** - Seleção das Entradas Multifunção (selecione **ALT\_MOTOR**)

Estes parâmetros são programados para a operação do Motor Alternativo (segundo motor).

O operador pode selecionar um Terminal de Entrada Multifunção aplicável (**P1** até **P6**) para a seleção do segundo Motor .

**FUN 60** - Tempo de Aceleração (Parametrizado em Fábrica - Default: 2 segundos) durante o Modo Busca de Velocidade

**FUN 61** - Tempo de Desaceleração (Parametrizado em Fábrica - Default: 3 segundos) durante o Modo Busca de Velocidade

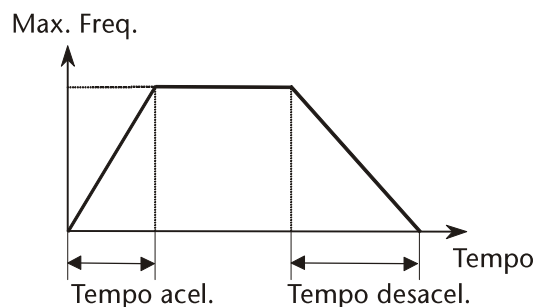
Faixa: 0.1 - 25.0 segundos

**I/O 01 to I/O 06** - Seleção Entrada Multifunção (selecionar **SS**)

Estes tempos de Aceleração e Desaceleração podem ser incorporados quando o Modo Busca de Velocidade é selecionado via um dos Terminais de Entrada Multifunção (**P1** até **P6**). Referenciar Modo Busca de Velocidade no Capítulo Quatro.

DRV ► Acc. Time  
01 5.0 seg

DRV ► Dec. Time  
02 10.0 seg



**B. VIA TERMINAL**

**I/O 19 ou I/O 32 - Aceleração e Desaceleração Multi-Passo**

(Parametrizado em Fábrica - Default: 1 ~ 7 segundos)

Faixa: 0.0 - 6000 segundos

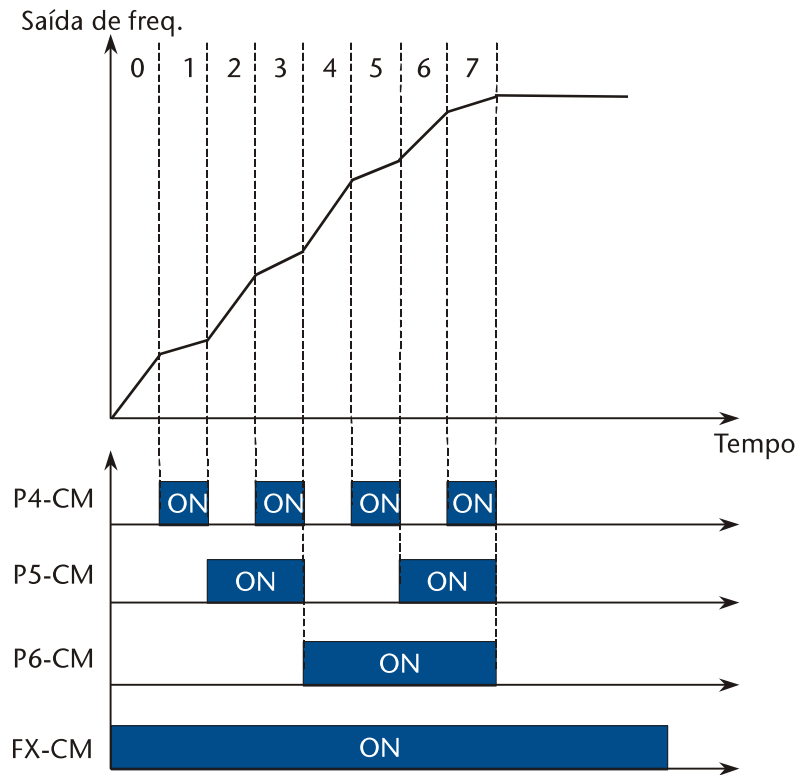
No Modo Manual com os terminais de entrada Multi-função P1~P6 (I/O 01 até I/O 06)

e / ou frequência multi-passo (I/O 12 até I/O 18) definidos, os tempos independentes de Acel./Desacel. podem ser parametrizados para cada passo (step). Quando P4, P5, P6 são parametrizados para CEL\_L, CEL\_M, CEL\_H respectivamente, a seqüência de operação segue na figura abaixo.

• Tabela 1. Seleção dos tempos de Acel./Desacel. pelos terminais de Entrada Multi-função

Terminal	0*	1	2	3	4	5	6	7
P4	0	1	0	1	0	1	0	1
P5	0	0	1	1	0	0	1	1
P6	0	0	0	0	1	1	1	1

(0: aberto, 1: fechado), \* O tempo de Acel./Desacel. é determinado por DRV 01 e DRV 02.



[Seleção do tempo acel/desacel.]

**4.2. Modo Auto / Manual**

**A. MODO AUTO**

O Inversor iS3 é equipado com um contador interno próprio. Quando o Modo Auto é selecionado, o Inversor usa este contador para determinar quando iniciar os vários padrões do modo RUN que são pré-programados em AUTO GROUP.

**AUT 01:** Modo Auto (Parametrizado em Fábrica - Default: Auto A)

Configuração: Auto A, Auto B

**[AUTO A]** Este Modo permitirá a operação automática do Inversor seguindo uma tabela de tempo previamente programada. Em conformidade com a tabela de tempo, 8 diferentes passos de Comando de

**[AUTO B]** Este Modo pode ser usado para programar acima de 8 diferentes passos como Auto A. Entretanto, para chavear de um passo para outro é necessário um contato fechado externo em um dos terminais de entrada multifunção.

AUT ► Auto Mode  
01 Auto A

**AUT 02: Selecionar Way (Seleção do número de Seqüências)**

(Parametrizado em Fábrica - Default: 1)

Faixa: 1 – 7

O Inversor iS3 pode ter um total de 7 Way (Seqüências) para o Modo Auto. Cada seqüência pode ter acima de 8 diferentes passos (cada passo inclui comandos separados de Frequência, Direções de motor, Tempo de Run, e tempo de Transiente). Neste parâmetro, o operador pode selecionar o número de seqüências para o programa.

AUT ► Way Select  
02 1

- Tabela 2. Seleção das seqüências (Way) por Terminais de Entrada Multi-função (em Modo Auto)

	Way 1	Way 2	Way 3	Way 4	Way 5	Way 6	Way 7
WAY_L	1	0	1	0	1	0	1
WAY_M	0	1	1	0	0	1	1
WAY_H	0	0	0	1	1	1	1

(0: aberto, 1: fechado)

**AUT 03: Steps (Way X) (Parametrizado de Fábrica - Default: 1)**

Faixa: 1 - 8

Este parâmetro determina o número total de Steps (Passos) por Way (Seqüência) para ser usado no Modo Auto.

O valor X depende do valor de AUT 02. Por exemplo, se o AUT 02 é programado para ser 3, então o display lerá Steps - (Way 3). Se o número total de Steps (passos) para a Way (Seqüência) 3 é 7, então AUT 03 deveria ser parametrizado para 7.

AUT ► Steps (Way1)  
03 1

**AUT 04: Way 1 / 1f (Parametrizado em Fábrica - Default: 0.00 Hz)**

**AUT 04, AUT 08, AUT 12, AUT 16, AUT 20, AUT 24, AUT 28, AUT 32 :**

**Way X / Yf**

Faixa: 0 - 400 Hz

Aqui, o símbolo X é o valor de AUT 02, Y é o valor de AUT 03, e f significa a frequência de comando. Este parâmetro é usado para parametrizar a frequência referência para um determinado Step (Passo) Y de uma seqüência determinada (Way) X. Referenciar o Exemplo dado.

AUT ► Way1 / 1f  
04 0.00 Hz

**AUT 05: Way 1 / 1t (Parametrizado em Fábrica - Default: 0.0 segundos)**

**AUT 05, AUT 09, AUT 13, AUT 17, AUT 21, AUT 25, AUT 29, AUT 33 :**

**Modo X / Yt**

Faixa: 0 - 6000 segundos

Aqui, o símbolo X é o valor de AUT 02, Y é o valor de AUT03, e o símbolo t para o Tempo de Transiente exigido de um Step (Passo) ao outro. Este valor também pode ser usado como tempo de Aceleração e Desaceleração.

AUT ► Way1 / 1t

**AUT 06: Way1 / 1s** (Parametrizado em Fábrica - Default: 0.0 segundos)

**AUT 06, AUT 10, AUT 14, AUT 18, AUT 22, AUT 26, AUT 30, AUT 34:**

**ModoX / Ys**

Faixa: 0 - 6000 segundos

Aqui, o símbolo **X** é o valor de AUT 02, **Y** é o valor de AUT 03, e o símbolo **s** para o Tempo de velocidade constante durante o funcionamento (modo Run). Este parâmetro determinará o tempo em que o Inversor operará no Step (Passo) de velocidade.

AUT ► Way1 / 1s  
06 0.0 seg

**AUT 07: WayX / Yd** (Parametrizado em Fábrica - Default: Forward (Avante))

**AUT 07, AUT 11, AUT 15, AUT 19, AUT 23, AUT 27, AUT 31, AUT 35:**

**WayX / Yd**

Range: Forward (Avante), Reverse (Reverso)

Aqui, o símbolo **X** é o valor de AUT 02, **Y** é o valor de AUT 03, e o símbolo **d** indica a direção do motor. Este parâmetro determinará a direção do motor para cada Step (Passo).

AUT ► Way1 / 1d  
07 Forward

#### EXEMPLO:

Uma companhia pode usar um Inversor iS3 para aplicação em um misturador de produtos químicos. O misturador deve rodar em várias velocidades e em alternadas direções, dependendo dos períodos de tempo configurados. Quando iniciado, o Inversor deve acelerar dentro de 2 minutos no sentido horário para alcançar 20 Hz de velocidade, e rodar (modo run) por 1 hora. Então, o Inversor deve acelerar para 40 Hz em 2 min. em direção anti-horária, e rodar (modo run) por 1 hora. Depois disto, o Inversor deve desacelerar em rampa de descida até velocidade zero em 2 minutos.

A aplicação acima pode operar tanto em modo AUTO A ou AUTO B.

#### [AUTO A]:

- Configurar terminal P1 para WAY1 ( I/O 01 = SPD\_L(WAY\_L))
- Configurar Modo do Inversor para Modo Auto (**FUN 01 = AUTO**)
- Selecionar Função Modo Auto (**AUT 01 = Auto A**)
- Configurar número de seqüências (Way) para (**AUT 02 = 1**)
- Configurar número total de passos (Steps): (**AUT 03 = 3**)
- Configurar frequência do primeiro passo (Step): (**AUT 04 = 20 Hz**)-1f
- Configurar o tempo de transiente para alcançar o primeiro passo de freqüência (**AUT 05 = 60 seconds**)-1t
- Configurar o tempo de estado constante do primeiro passo (step): (**AUT 06 = 3600 seconds**)-1s
- Configurar a direção do primeiro passo (step): (**AUT 07 = Forward (Avante)**)
- Configurar o segundo passo (step): (**AUT 08 = 40 Hz**)-2f
- Configurar o tempo de transiente para alcançar o segundo passo de freqüência (**AUT 09 = 120 seconds**)-2t
- Configurar o tempo de estado constante do segundo passo (step): (**AUT 10 = 3600 seconds**)-2s
- Configurar a direção do segundo passo (step): (**AUT 11 = Reverse (Reverso)**)
- Configurar a freqüência do terceiro passo (step): (**AUT 12 = 0.0 Hz**)-3f
- Configurar o tempo de transiente para alcançar o passo (step) de freqüência (**AUT 13 = 120 seconds**)-3t
- Configurar o tempo de estado constante do terceiro passo (step): (**AUT 14 = 0.0 seconds**) - 3s
- Configurar a direção do terceiro passo (step): (**AUT 16 = any (qualquer um)**)

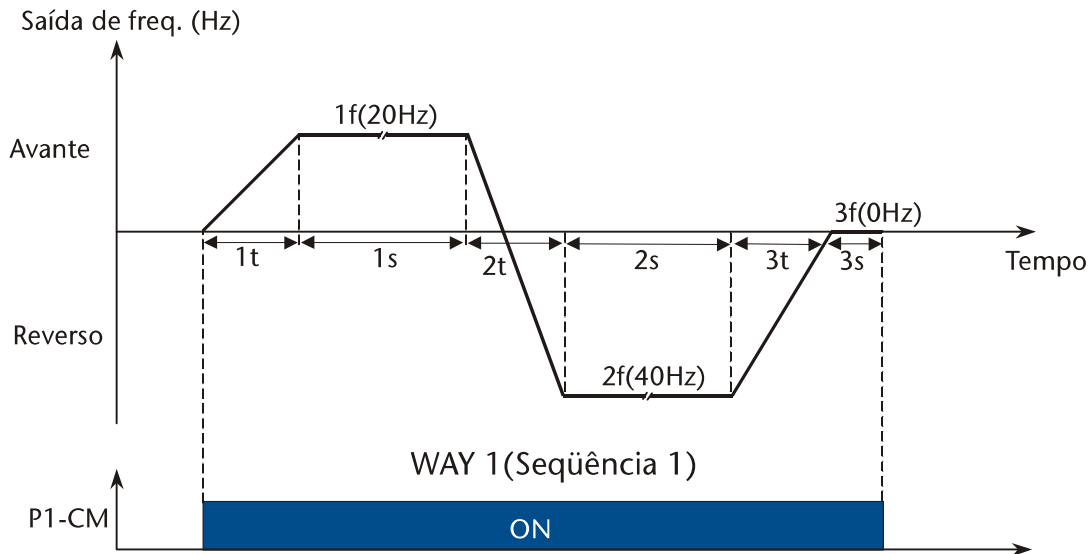
\* A seqüência iniciará uma vez que o terminal P1 é fechado para o comum.

\* Uma vez a seqüência tenha completado o ciclo, o motor volta a parar .

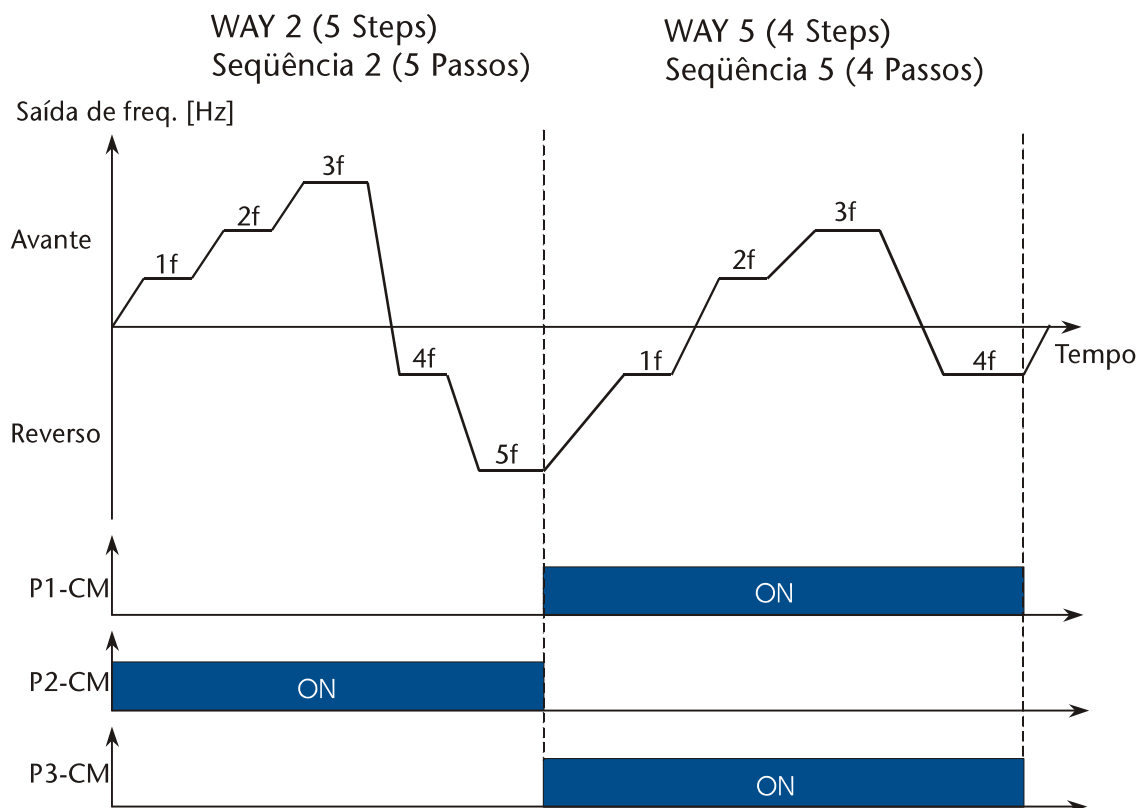
Em ordem para repetir a mesma seqüência, o terminal P1 deveria estar fechado.

\* Em ordem para interromper a sequencia, o terminal BX (falha) deve ser fechado para o Comum. Referenciar a Tabela 2. na página 15 para selecionar a correta WAY (Seqüência) e ver o exemplos 1 e 2 nas próximas páginas.

# SÉRIE iS3



[Exemplo 1 de **AUTO A** operação]



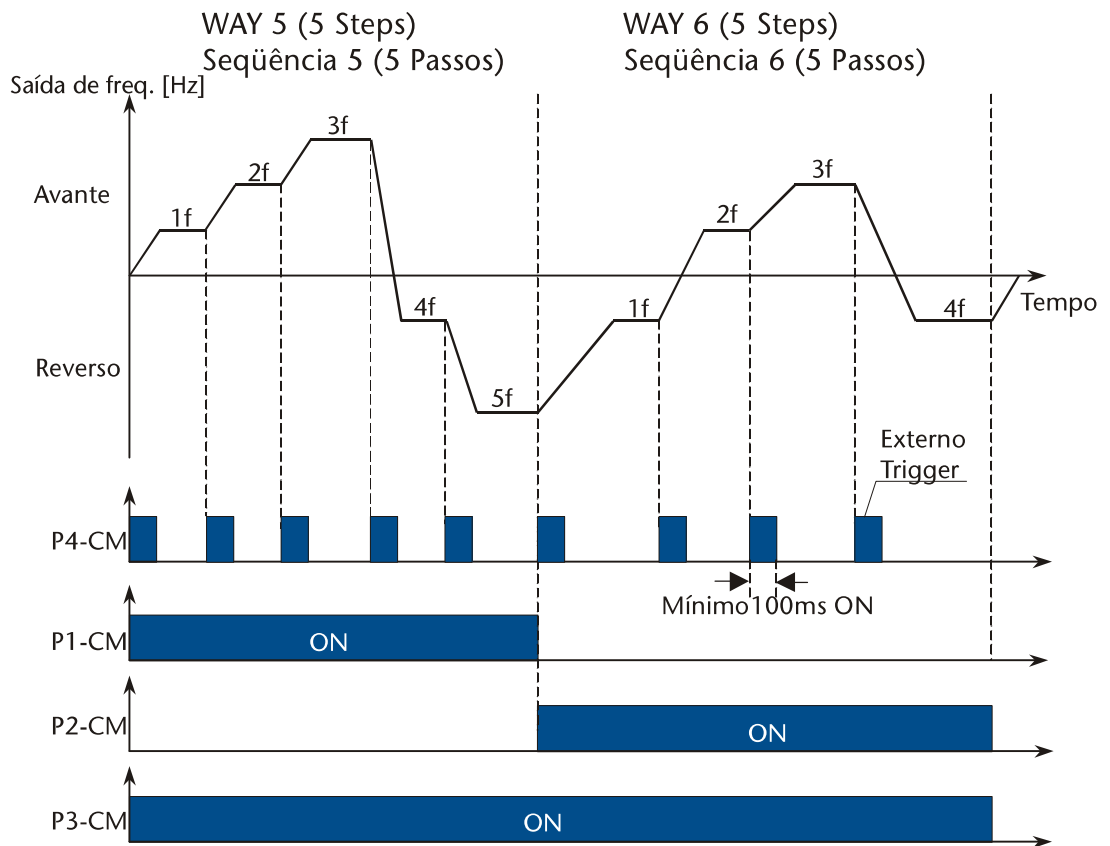
[Exemplo 2 de **AUTO A** operação]



**[AUTO B]:**

Em modo AUTO B, cada um dos Passos (Steps) não é ativado internamente, mas por um terminal fechado externo.

- Certifique-se que esteja no Modo AUTO (**FUN 01 = AUTO**)
- Configurar todos os parâmetros como AUTO A exceto o Tempo de Estado Constante.
- Configurar terminal P4 para ser fonte de Trigger externo para mudar o passo (Step) (**I/O 04 = GO-STEP**)
- WAY1 (Seqüência1), WAY2 (Seqüência 2), e WAY3 (Seqüência 3) podem ser designados em **I/O 01 ~ 06**.



[Exemplo de AUTO B operação]

**B. MODO MANUAL**

No modo manual, ambas as seqüências e frequências referências podem ser controladas através do teclado (keypad), também através dos terminais (referência externa) ou ambos. A operação de velocidade multi-step está também disponível no modo manual, fixando os terminais de entrada multifunção desejados. (Veja item 15. ENTRADAS MULTI-FUNÇÃO)

FUN ► Drive Mode  
01 Manual

**4.3. Auto reinício / Busca de velocidade**

**A. AUTO-REINÍCIO**

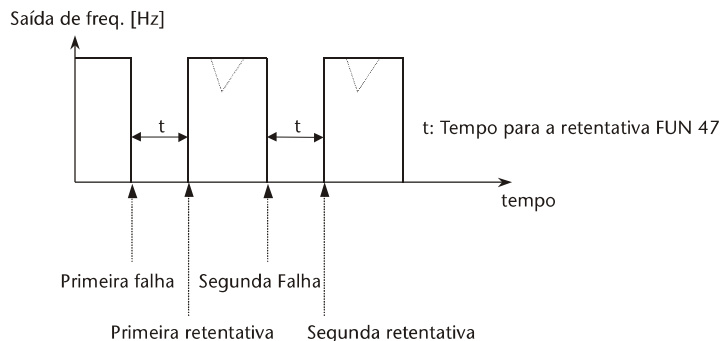
**FUN 46:** Número de Retentativas (Parametrizado em Fábrica-Default: 0)

Configuração: 0 ~ 10 retentativas

**FUN 47:** Tempo para as Retentativas (Parametrizado em Fábrica-Default: 1)

Faixa: 0 ~ 10 segundos

Estas funções são usadas para permitir o reset automático do Inversor oriundo de várias falhas (Sobre Tensão, Sobre Corrente, Falha Terra, Falha Limite Torque, etc.) exeto 'Sub Tensão' ou Terminal Falha 'BX'. O operador pode configurar o número máximo de auto-reinício durante o processo **FUN 46**, e o Tempo de Re-tentativas ( tempo de espera antes da próxima tentativa de reinício) **FUN 47**. O trabalho de auto-reinício deve ser em conjunto com o modo busca velocidade.



## B. BUSCA DE VELOCIDADE

O Modo de Busca de Velocidade é usado quando o Inversor precisa reiniciar um motor. Esta função é especialmente importante se o motor tem uma grande inércia. Sem a função de busca de velocidade reiniciando o motor, pode haver Sobrecorrente no IGBT FALHA INSTANTÂNEA DA ALIMENTAÇÃO (IPF)

**FUN 59:** Selecionar IPF (Parametrizado de Fábrica - Default: **YES**)

Configuração: Yes (Sim), No (Não)

**FUN 60:** SS Tempo de Acel. - Tempo de Acel. para Busca de Velocidade

Faixa: 1 ~ 25 segundos (Parametrizado de Fábrica - Default: 2)

**FUN 61:** SS Tempo de Desacel. - Tempo de Desacel. para Busca de Velocidade

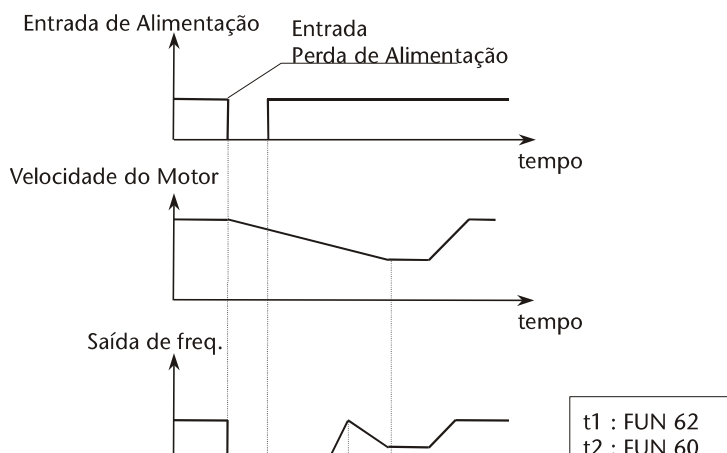
Faixa: 1 ~ 25 segundos (Parametrizado de Fábrica - Default: 3)

**FUN 62:** SS Espaço de Tempo - Espaço de Tempo para Busca de Velocidade

Faixa: 1 ~ 10 segundos (Parametrizado de Fábrica - Default: 3)

Esta função é usada para o reinício automático depois de uma Falha Instantânea de Alimentação durante 15 milissegundos. Assim como o Inversor se auto reseta devido a uma IPF, o Inversor espera um momento (**FUN 62**) antes de iniciar a busca de velocidade devido a corrente de velocidade de inércia do motor. Uma vez a corrente de velocidade de inércia do motor é terminada, o Inversor então acelera (**FUN 60, FUN 61**) até a frequência referência previamente parametrizada. O Espaço de Tempo para Busca e os tempos de Acel./Desacel. para o modo busca de velocidade devem considerar o momento de inércia e a magnitude da demanda de torque da carga.

FUN ▶ IPF selection 59 —Yes—	FUN ▶ ss acc. time 60      2.0 sec
FUN ▶ ss dec. time 61      3.0 sec	FUN ▶ ss blk time 62      0.3 sec

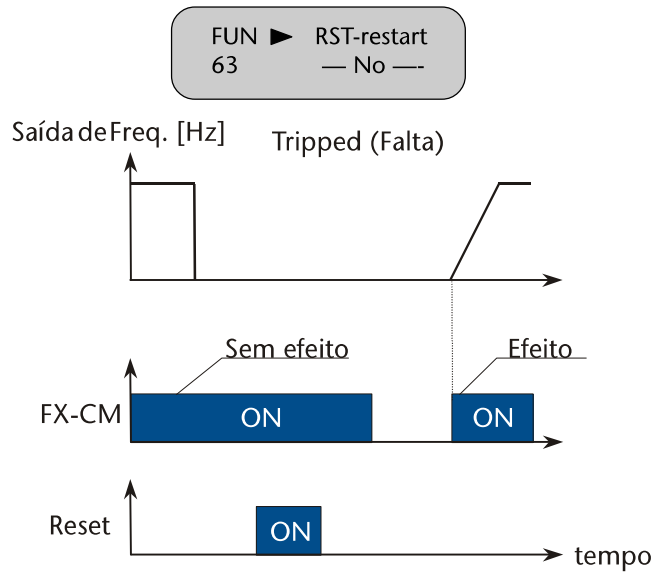


**REINÍCIO DEPOIS DO RESET**

**FUN 63:** RST-reinício (Parametrizado de Fábrica - Default: No (Não))

Faixa: YES (Sim) , No (Não)

Quando a tentativa de auto-reinício é configurada para YES (Sim), o Inversor será auto-reiniciado depois do reset manual. Se este parâmetro está configurado para No (Não), então o Inversor precisa receber o comando 'RUN após o reset manual.



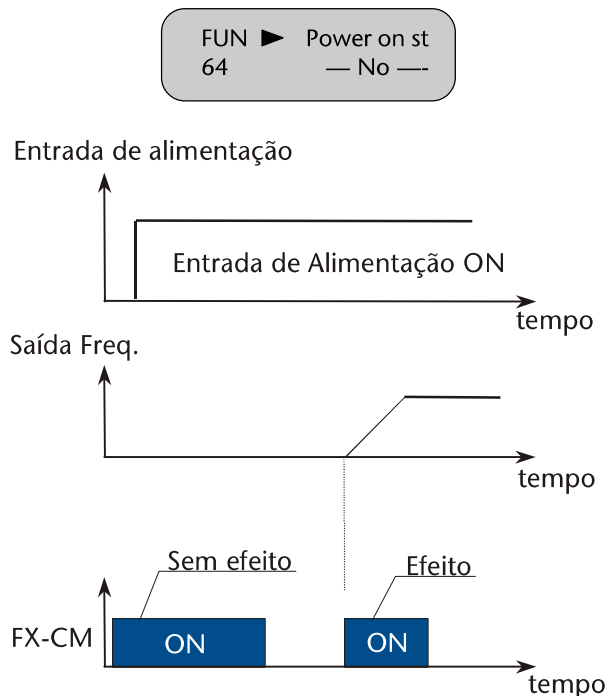
[ Quando FUN 63 está parametrizado para “No (Não)” ]

**ENTRADA DE POWER (ALIMENTAÇÃO) DETECTADA COM AUTO-REINÍCIO**

**FUN 64:** Power (Alimentação) no ST (Parametrizado de Fábrica - Default: NO)

Faixa: Yes (Sim), No (Não)

Quando a alimentação é restaurada, tanto com o terminal de entrada FX (modo run avante) ou o terminal de entrada RX (modo run reverso) fechado para o comum, o Inversor se auto-reiniciará automaticamente quando FUN 64 é parametrizada para YES (Sim).



#### 4.4. Seleção da capacidade do Inversor

**FUN 45:** Capacidade do Inversor (Parametrizado de Fábrica - Default: Código na etiqueta frontal do Inversor)

Faixa: Pelo Modelo e tamanho ID # do Inversor

SV022iS3-2 ~ SV220iS3-2

SV022iS3-4 ~ SV220iS3-4

Este código deve ser corretamente parametrizado, objetivando o correto cálculo pelo inversor da saída de corrente.

FUN ► Inv Capacity  
45 SV022iS3-2

#### 4.5. Frequência de portadora

**FUN 65:** Frequência de Portadora (Parametrizado de Fábrica - Default: 10 kHz)

Faixa: 3 ~ 15 kHz

Este parâmetro significa a frequência de chaveamento do IGBT. Esta função é geralmente usada para prevenir ressonância harmônica em máquinas e motores. Se esta frequência de portadora PWM é parametrizada com um valor alto, o ruído eletrônico e a corrente de fuga podem ser induzidos. Porém se a frequência é configurada com um valor baixo, então poderá ser incrementado o ruído audível. Geralmente a frequência de portadora é configurada com valores baixos em locais com alta temperatura ambiente

FUN ► Carrier freq  
65 10 kHz

#### 4.6. Injeção DC de frenagem

**FUN 37:** Injeção DC da Frequência de Frenagem (Parametrizado de Fábrica - Default: 5 Hz)

Faixa: 0 ~ 60 Hz

**FUN 38:** Espaço de Tempo (Temporização) (Parametrizado de Fábrica - Default: 1.0 seg)

Faixa: 0 ~ 5 segundos

**FUN 39:** Injeção DC Tempo de Frenagem (Parametrizado de Fábrica - Default: 0.5 seg)

Faixa: 0 ~ 25 segundos

**FUN 40:** Tensão de Frenagem Injeção DC (Parametrizado de Fábrica - Default: 2 %)

Faixa: 0 ~ 20 %

**FUN 15:** Método de Parada (Deve ser parametrizado para **DCBR**)

I/O 01 ~ I/O 06: Entrada Multifunção (um dos terminais P1 ~ P6: **EXT\_DCBBR**)

Esta função pode ser usada para produzir uma parada rápida do motor sem o uso de Resistores de Frenagem Dinâmica. A FUN 37 parametriza a frequência inicial quando a Injeção DC começa. A **FUN 38** é o tempo entre o comando de injeção DC e a saída de injeção DC desejada. A **FUN 39** é o tempo total de frenagem. A **FUN 40** é o nível de Injeção DC de Tensão de Saída (% de faixa). A Injeção DC de Frenagem pode ser selecionada pelo parâmetro DCBR em **FUN 15**. Também um dos terminais de entrada multifunção pode ser usado para o trigger da Injeção DC de Frenagem, basta configurar como EXT\_DCBBR. (veja 15. ENTRADAS MULTIFUNÇÃO). Este método pode também ser usado para deter o motor em velocidade zero por um curto período de tempo. (\* Não é recomendado o uso regular).

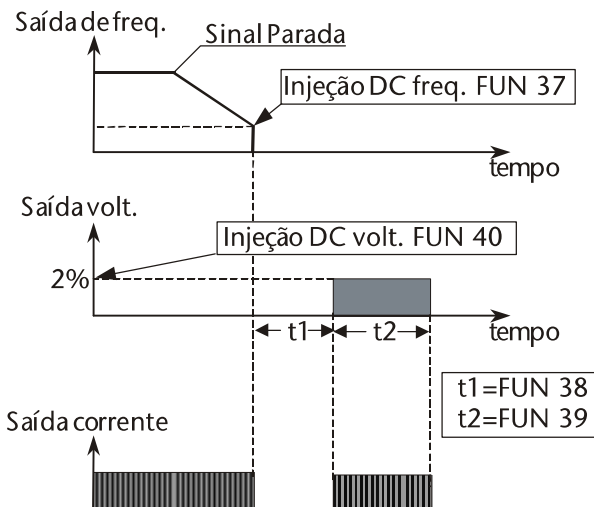
FUN ► DC-br freq.  
37 3.00 Hz

FUN ► DC-br block  
38 1.0 sec

FUN ► DC-br time  
39 0.5 sec

FUN ► DC-br value  
40 2%

FUN ► Stop mode  
15 DCBR



**4.7. Funções de proteção**

**AVISANDO SOBRECARGA**

**FUN 51:** Avisando Nível de Sobrecarga (Parametrizado de Fábrica - Default: **150 %**)

Faixa: 30 ~ 150%

**FUN 52:** Avisando tempo de Sobrecarga (Parametrizado de Fábrica - Default: **1.0 seg**)

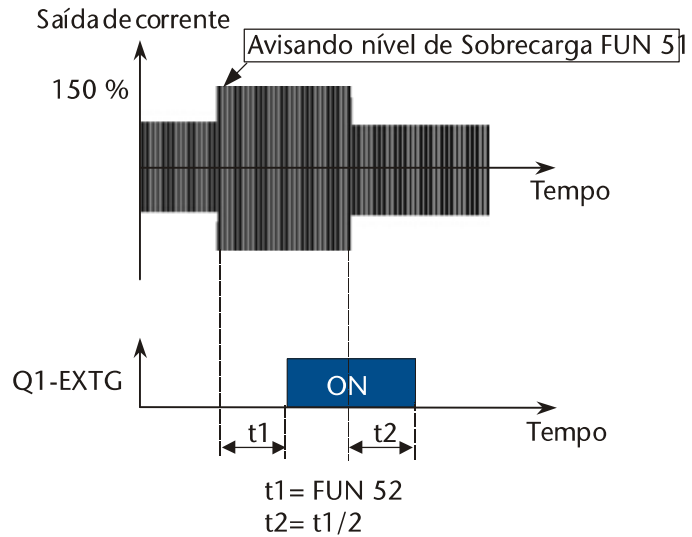
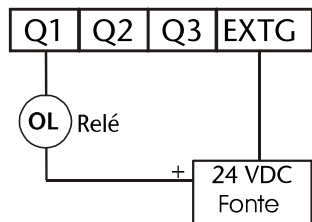
Faixa: 1 ~ 30 segundos

**I/O 07 ~ I/O 10:** Saída Multifunção (uma das Q1 ~ Q3, AUX Relé: **OL**)

Esta função é usada para avisar sobrecarga do motor. Quando a saída de corrente do Inversor alcançar o valor de **FUN 51**, o terminal de saída multifunção designado voltará para **ON**. Entretanto para o Trip de Falha de Sobrecarga ocorrer, **FUN 53 e FUN 54** devem ser parametrizados nos valores desejados.



Saída Coletor Aberto  
(24 VDC, 50 mA)



[Quando Q1 é configurado como "OL"]

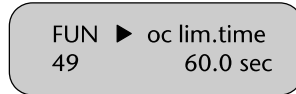
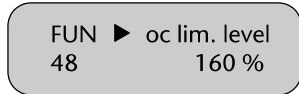
**TRIP LIMITE DE SOBRECORRENTE (overcurrent - OC)**

**FUN 48:** Nível limite de Sobrecorrente (Parametrizado de Fábrica - Default: 160 %)

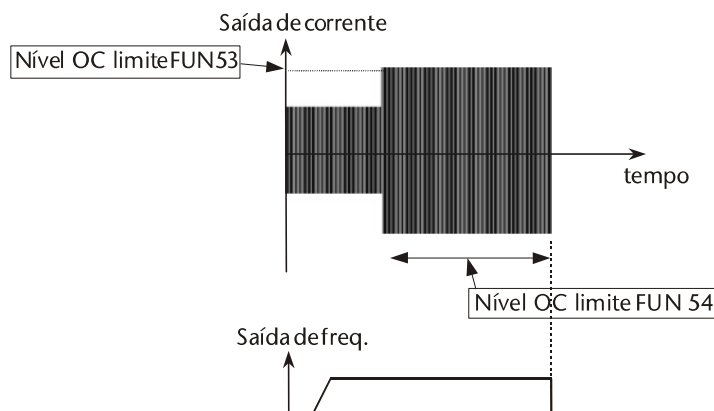
Faixa: 30 ~ 200 %

**FUN 49:** Tempo limite de Sobrecorrente (Parametrizado de Fábrica - Default: 60 seg)

Faixa: 0 ~ 60 segundos



O tempo configurado em FUN 54 para uma carga excessiva, objetiva temporizar o funcionamento do motor quando a saída de corrente do Inversor alcança o valor da FUN 53, após esta temporização o motor irá parar por inércia. Em taxa de Torque Constante, este limite de Sobrecarga pode ser configurado para 150 % durante um período de 60 segundos. Em taxa de Torque Variável, o limite de Sobrecarga pode ser configurado para 120 % durante 60 segundos.



## DETECÇÃO ELECTRONIC THERMAL (TERMO ELETRÔNICO)

**FUN 55:** Seleção ETH (Parametrizado de Fábrica - Default: **NONE**)

Configuração: None (Nenhum), Constant Torque (torque constante), Variable Torque (torque variável)

**FUN 56:** Nível Térmico ETH (Parametrizado de Fábrica - Default: **150 %**)

Faixa: 30 ~ 150 %

**FUN 57:** Seleção do Tipo de Motor (Parametrizado de Fábrica - Default: **GENERAL**)

Configuração: General (Geral), Special (Especial)

FUN ▶ ETH select  
55 --None--

FUN ▶ ETH level  
56 150 %

FUN ▶ Motor type  
57 General

Esta função é usada para compensar o aquecimento excessivo do motor o qual é gerado durante a operação com baixas frequências. Isto é especialmente necessário quando a capacidade do motor é menor que a do Inversor. Para prevenir o sobreaquecimento do motor, o nível de ETH deve ser configurado conforme a formula fornecida.

Nível ETH (%) =  $K * (\text{Taxa de corrente do Motor} / \text{Taxa de corrente do Inversor}) * 100$   
(K = 1.0 para 50 Hz Entrada de Alimentação, K = 1.1 para 60 Hz Entrada de Alimentação)

Uma vez achado o nível de ETH, então o tipo de motor deve ser determinado. Existem duas características termo eletrônicas (electronic thermal): 'General' relacionado com o padrão do motor de indução AC, e o 'Special' para um motor contendo ventilação. Uma vez o corretamente seja programado, o Inversor determinará o tempo ETH tanto para o motor General ou Special conforme abaixo:

Para Motor General (Geral):

Tempo ETH =  $60 * ((\text{Taxa de corrente do Motor} * \text{Saída de freq. do Inversor} * \text{Nível ETH}) / (\text{Taxa de saída de corrente do Inversor} * 60 \text{ Hz} * 100))$ .

Para Motor Special (Especial):

Tempo ETH =  $60 * ((\text{Taxa de corrente do Motor} * \text{Nível ETH}) / (\text{Taxa de corrente do Inversor} * 100))$

## ANTI - STALL (PREVENÇÃO)

**FUN 49:** O Anti-Stall (Prevenção) durante o estado constante de Aceleração, Desaceleração (Parametrizado de Fábrica - Default: **None**)

Configuração: None (nenhum), Acc (aceleração), Steady (constante), Acc + Steady (aceleração + constante), Dec (desaceleração), Acc + Dec (aceleração + desaceleração), Dec + Steady (desaceleração + constante), Acc + Dec + Steady (aceleração + desaceleração + constante).

**FUN 50:** Nível Anti-Stall (Prevenção) (Parametrizado de Fábrica - Default: **150%**)

Faixa: 30 ~ 150%

FUN ▶ Stall mode  
49 Acc+Dec+Std

FUN ▶ Stall level  
50 150 %

Estas funções são usadas para prevenir o motor de enguiços, controlando a saída de frequência dos Inversores até o nível de corrente do motor decrementar abaixo do nível Anti-Stall (Prevenção) programado.

Quando o nível de corrente do motor ficar abaixo do valor de **FUN 50**, então o Inversor incrementará a saída de frequência até o valor parametrizado.

- ACC (Aceleração)

Se a saída de corrente do Inversor tiver alcançado o nível Anti-stall (prevenção) durante a aceleração, o Inversor irá parar de acelerar até o nível de corrente ser reduzido abaixo de **FUN 50**, depois é retomada a aceleração pelo comando de frequência.

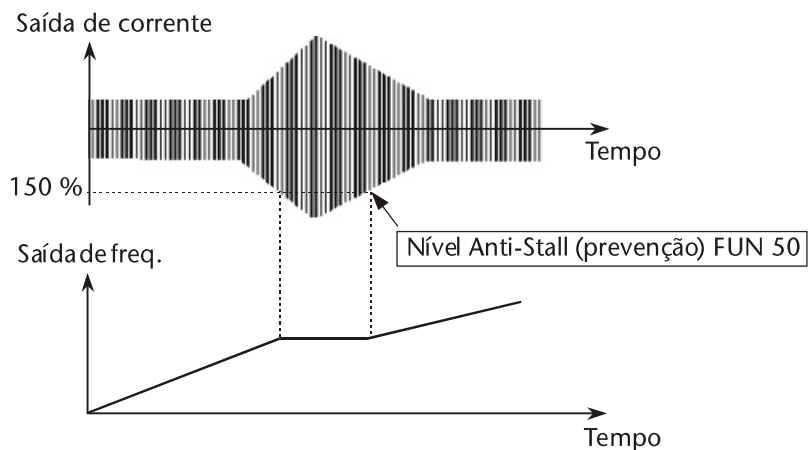
- STEADY (Constante)

Se a saída de corrente do Inversor tiver alcançado o nível de Anti-Stall (prevenção) durante a velocidade constante e rodando no período esperado para flutuação de carga, o Inversor irá reduzir a saída frequência até o nível de saída de corrente abaixo do configurado em **FUN 50**. Após isto o Inversor de Frequência incrementará novamente a saída de frequência até a frequência configurada.

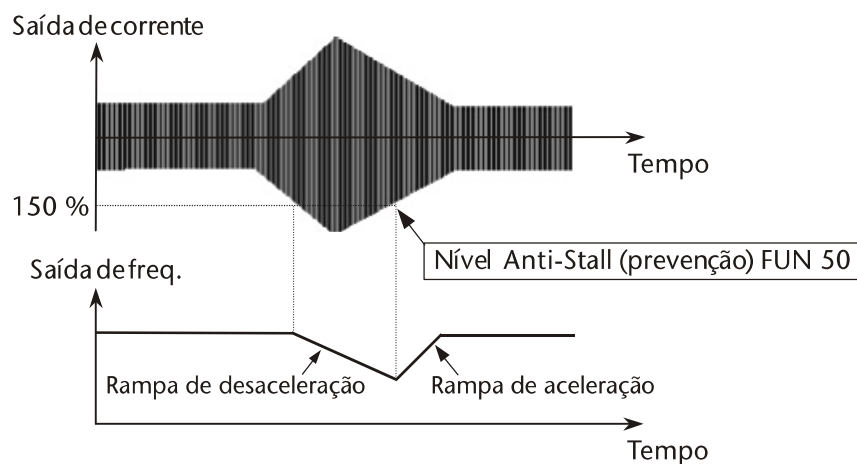
- DEC (Desaceleração)

Se o barramento de tensão DC alcançar o nível de falta O.V. (790~810 VDC para a classe 400VAC e 395~405 VDC para a classe 200 VAC) durante a desaceleração, o Inversor de Frequência irá promover a

**Anti-Stall (Prevenção) durante Aceleração**



**Anti-Stall (Prevenção) durante saída Constante**



**Anti-Stall (Prevenção) durante Desaceleração - classe 200 V**

