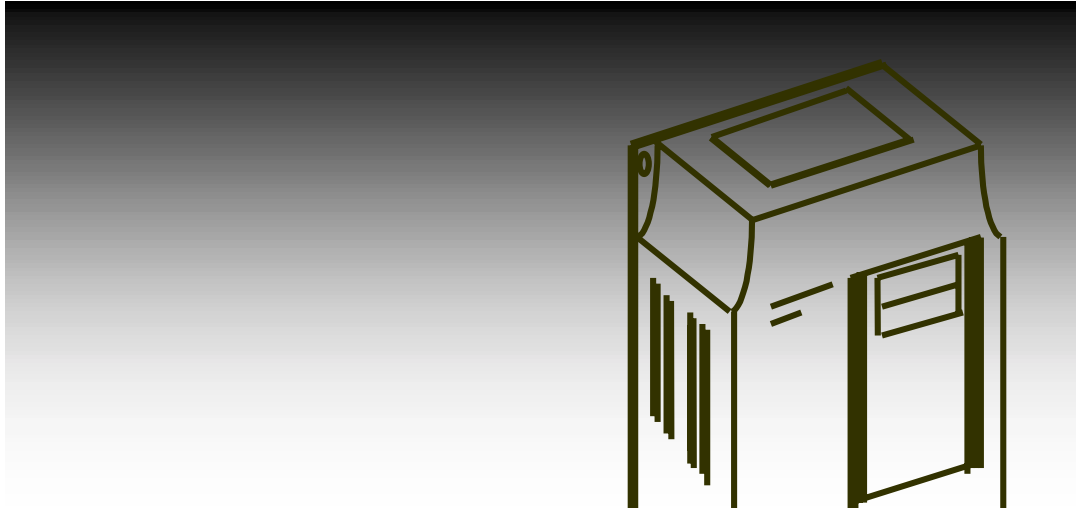


Varispeed-606PC3

Classe 200V (200 a 230V Trifásicos)

Classe 400V (380 a 460V Trifásicos)



Recomendamos a completa leitura deste manual antes da colocação do equipamento em operação.



YASKAWA ELETRICO DO BRASIL

BTOP-S606-3A
Janeiro/01

INDÍCE

Instalação.....	02
Antes de ligar.....	02
Ajustes iniciais.....	02
Diagrama de interligações.....	03
Operador Digital JVOP-114.....	04
Navegando pelo Operador Digital.....	05
Tabela de constantes.....	07
Constantes No.02 a No.08 – Ajustes da curva V/F.....	10
Constantes No.09 a No.12 – Tempos de Acel/Desacel 1 e 2.....	10
Constantes No.13 a No.17 – Multi-velocidades.....	11
Constante No.21 – Curva em “S “.....	12
Constantes No.22 a No.23 – Ganho e Bias de Referência.....	12
Constantes No.26 a No.28 – Injeção de Corrente Contínua (CC).....	12
Constantes No.30 a No.31 – Prevenção de Stall Rodando e na Aceleração.....	13
Constantes No.32 a No.34 – Entradas Multifunção.....	14
Constantes No.36 a No.38 – Saídas Multifunção.....	16
Indicação de Falhas.....	18

INSTALAÇÃO

Geral

Os inversores Varispeed-606PC3 devem ser instalados em local abrigado longe da chuva, insolação direta, umidade excessiva, fontes irradiantes de calor e atmosferas corrosivas.

A durabilidade e performance do equipamento dependerão de sua correta instalação.

Instalação em gabinetes

Prever ventilação necessária para a retirada do calor excessivo. No caso de painéis totalmente fechados prever área metálica suficiente para a troca do calor pôr condução.

Vibração

Não é recomendado a instalação do inversor em locais com vibrações mecânicas excessivas, o que poderá comprometer sua durabilidade. Caso seja necessário o trabalho em tais condições, prever dispositivos de amortecimento adequado.

Fiação de força

Deverá ser executada com cabos de bitola apropriada ao valor de corrente do inversor. Recomendamos a máxima distância de 100metros entre o inversor e o motor .

Fiação de controle

Recomenda-se o uso de cabos com malha shield, conduzidos em canaletas e/ou eletrodutos separados dos cabos de alimentação e principalmente dos circuitos de média e/ou alta tensão.

No caso do controle estar muito distante e/ou necessitar passagens de cabos junto a circuitos de potência, recomendamos o uso de reles de interface.

Aterramento

Aterrar os inversores em terras de boa qualidade. Não utilizar o mesmo aterramento de máquinas de solda ou de motores de grande porte.

ANTES DE LIGAR

Antes de energizar os inversores verifique os seguintes pontos:

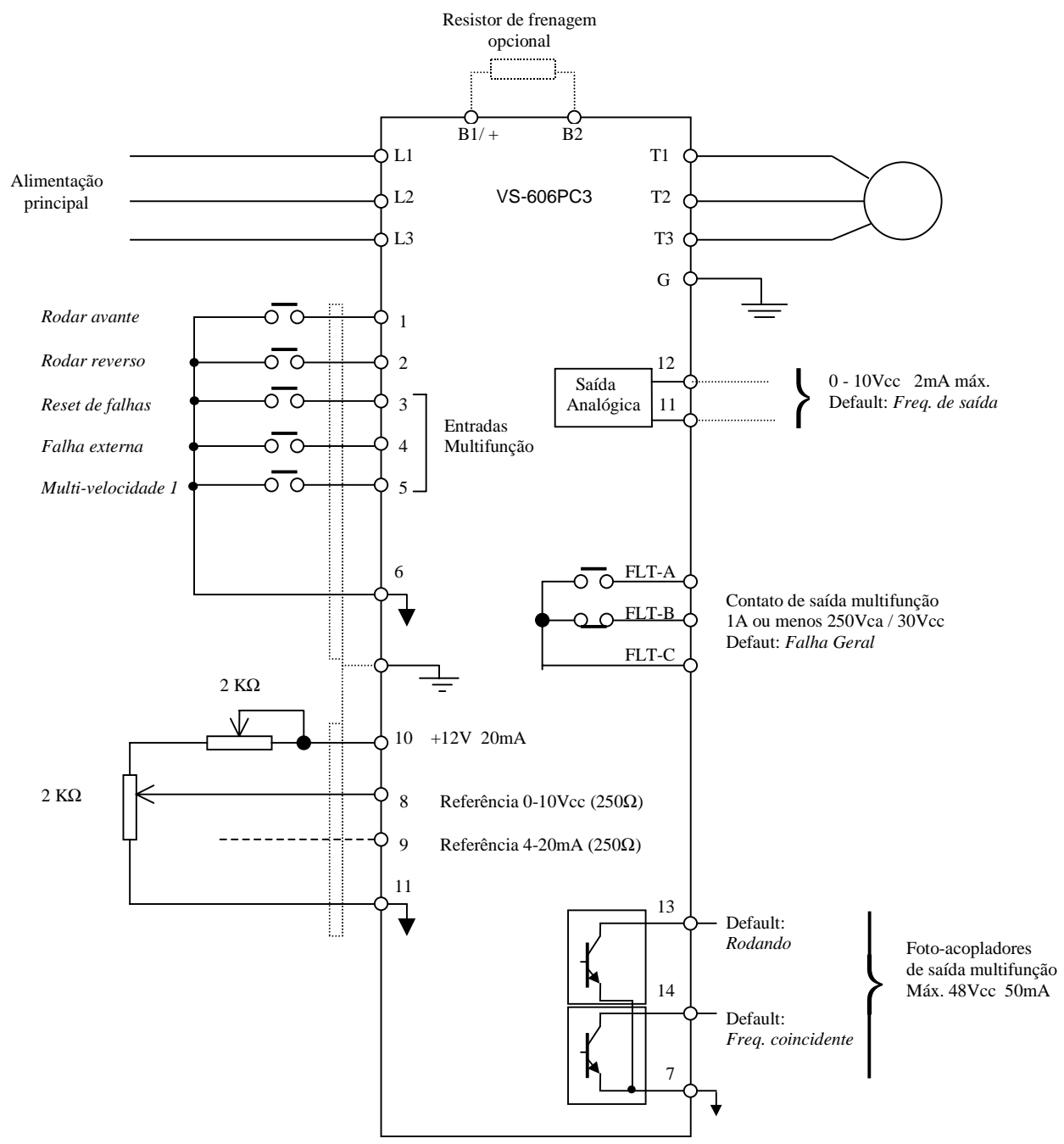
- Certifique-se que a alimentação esteja conectada nos terminais de entrada do inversor.
- Nunca conecte a alimentação aos terminais de saída do inversor.
- Certifique-se que o motor esta conectado ao inversor e não existem ligações colocando a saída do mesmo em curto-circuito.
- Verifique se o motor utilizado possui freio de estacionamento. Se houver o mesmo deverá estar aberto ao ser acionado o comando Rodar do inversor. Caso necessário o inversor poderá comandar a abertura e o fechamento do freio, através de uma das saídas multifunção.
- No caso de utilização de resistores de frenagem, certifique-se que os mesmos estão ligados nos terminais correspondentes e não encontram-se em contato com o terra e/ou outro circuito de alimentação.
- Não utilize contatores na saída do inversor. Caso necessário utilize intertravamentos com os contatos multifunção do inversor de forma que o contator possa ser manobrado somente com a saída do inversor em frequência zero.
- Caso se utilize contator na entrada de alimentação, o mesmo não deverá ser manobrado constantemente. Para ligar e desligar o motor utilize-se dos Comandos Rodar e Parar do inversor.

AJUSTES INICIAIS

Após energizar o inversor e antes de ligar o motor programe os parâmetros a seguir:

- *No.01: Modo de Operação* - Defina se os comandos do inversor serão pelo Operador Digital ou externos.
- *No.03 : Tensão Nominal* - Set em 220V(inversores classe 200V) ou 380/440V (inversores classe 400V).
- *No.19: Corrente nominal do motor* - Seta o valor da corrente do motor a ser utilizado.

DIAGRAMA DE INTERLIGAÇÕES



Notas:

1. Nas ligações de comando e do potenciômetro utilizar cabos com malha shield
2. Os valores ôhmicos apresentados para os potenciômetros são valores de referência
3. Nunca interligue tensão alternada aos foto-acopladores.
4. O terminal 6 é isolado em referência ao terminal 11.
5. Quando usado alimentação monofásica, interligue nos terminais L1 e L2.
6. Nunca interligue a alimentação a saída do inversor

OPERADOR DIGITAL JVOP-114

Instalação:

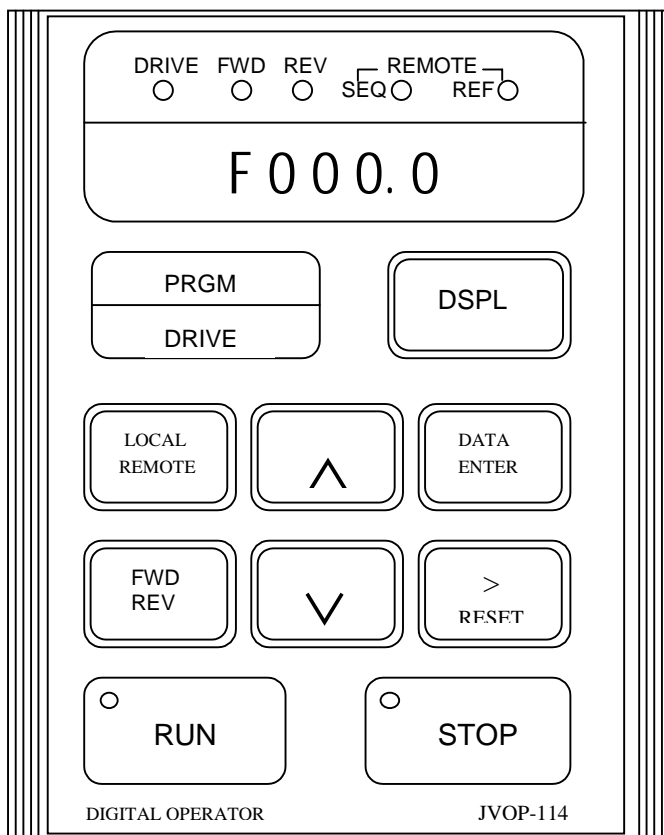
O Operador Digital, modelo JVOP-114, é fornecido separadamente como um opcional.

Para sua instalação é necessário a retirada do visor de Leds instalado na parte frontal do inversor. Inicialmente retire a tampa dos terminais, situada na parte de baixo e frontal do inversor. Para retirada do visor de Leds, pressione a parte abaixo do mesmo, onde se encontra as numerações e desloque para cima a base do visor. Após retirado o visor instale o Operador Digital encaixando primeiramente a parte superior do mesmo na parte superior da abertura. Em seguida desloque a parte de baixo em direção a base plástica numerada, pressionando ligeiramente até o travamento do mesmo.

Descrição dos comandos:

O Operador Digital é formado pôr Teclas de membrana, Leds sinalizadores e um Display tipo led. As funções das teclas e Leds sinalizadores são descritas a seguir:

Operador Digital:



Descrição das Teclas:

PRGM/DRIVE : Seleciona o modo de programação PRGM ou de operação DRIVE. Ao ser energizado o inversor encontra-se em modo de operação. O modo PRGM só pode ser acessado com o inversor parado.

DSPL: Utilizada para navegação no Display para monitorar variáveis e acessar parâmetros.

LOCAL/REMOTE: Seleciona modo de operação Local, através do Operador Digital ou Remoto, através de comandos externos.

DATA/ENTER : Utilizada para acessar e confirmar alterações de parâmetros.

FWD/REV: Define sentido Avante (FWD) ou Reverso(REV) do motor, quando em operação Local.

> / RESET: Utilizada para deslocar o cursor e rearmar o inversor em caso de falha.

^ v : Utilizado para alteração de parâmetros.

RUN : Comando Rodar em modo Local

STOP : Comando Parar em modo Local, atuando também em modo Remoto.

Leds sinalizadores:

DRIVE:

Quando aceso indica que o inversor está em Modo de Operação. Apagado indica Modo de Programação.

FWD/REV: Sinaliza o sentido de giro do motor (FWD=Avante, REV=Reverso)

REMOTE SEQ/REF :

Sinaliza se o comando está programado para Local ou Remoto. O led SEQ aceso significa que o comando Rodar é remoto através dos contatos de entrada. Se apagado o comando Rodar é Local pelo Operador Digital. O led REF aceso significa que a referência de velocidade é remota, através da entrada analógica externa. Se apagado a referência será Local, através do Operador Digital.

NAVEGANDO PELO OPERADOR DIGITAL

Geral

Existem dois modos fundamentais selecionáveis pela tecla "PRGM/DRIVE ". Onde "PRGM "significa Modo de Programação e "DRVE " o Modo de Operação.

Ao ser energizado o inversor encontra-se em Modo de Operação, o led "DRIVE" estará aceso.

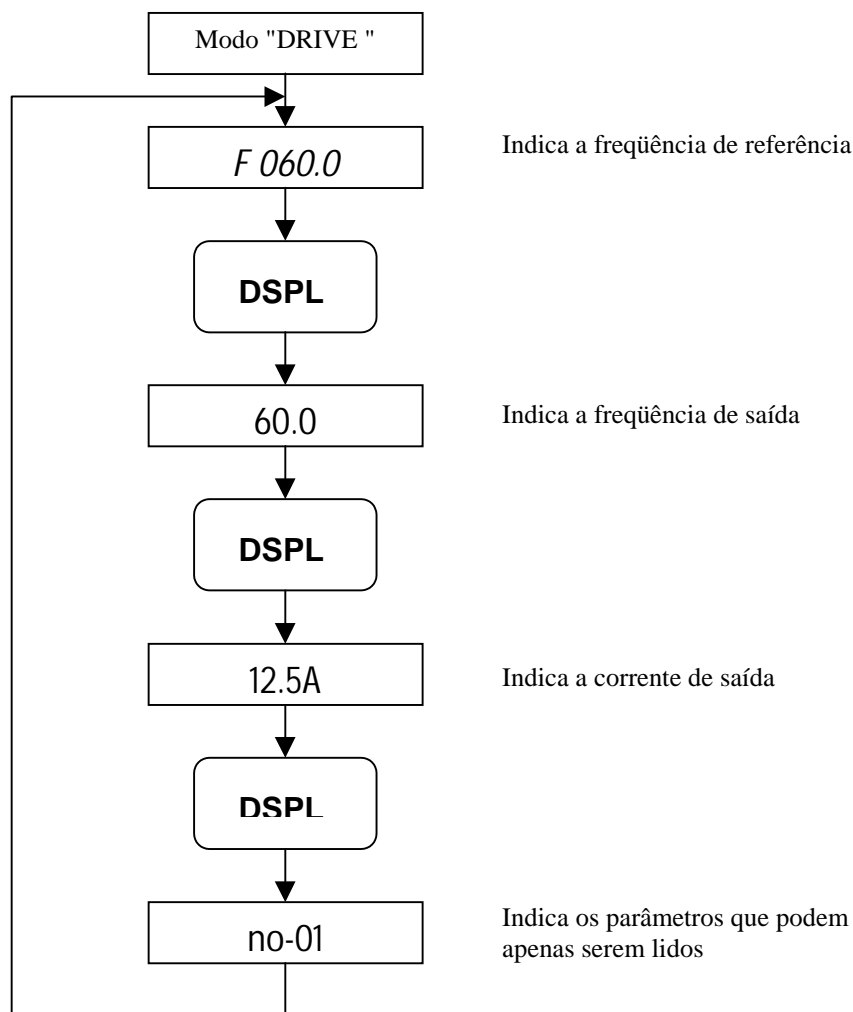
O display irá mostrar a referência atual de Frequência, a qual é precedida pela letra "F "(Exemplo: " F 000.0").

No Modo de Programação o led "DRIVE "se apaga e o Display irá mostrar o endereço do ultimo parâmetro acessado.

Se for o primeiro acesso o parâmetro a ser mostrado será o No. 01.

Navegando no Modo "DRIVE "

A navegação é realizada utilizando-se a tecla "DSPL ", conforme ilustra o diagrama a seguir:



Alterando a Referência de Frequência

Ao ser energizado pela primeira vez a referência de Frequência será zero. O primeiro dígito após a letra "F " estará piscando indicando a posição do cursor. Para alterar o valor da referência por exemplo para 5,4Hz, desloque o cursor com a tecla " > " posicionando-o sobre o primeiro dígito antes do ponto decimal. Com a tecla subir " ^ " eleve o valor do dígito de zero para " 5 ", em seguida desloque para o primeiro dígito após o ponto decimal utilizando a tecla " > ", eleve o valor do dígito para "4 " utilizando a tecla subir " ^ ". Em seguida pressione a tecla "DATA/ENTER " para que o inversor reconheça o valor.

Agora basta pressionar a tecla Rodar "RUN " para que o motor rode na velocidade setada de 5,4Hz.

Caso deseje diminuir a Frequência de referência, reproduza os passos anteriores reduzindo o valor do dígito utilizando a tecla descer " v ". Após cada alteração é necessário pressionar a tecla "DATA/ENTER" para que o inversor aceite a nova informação.

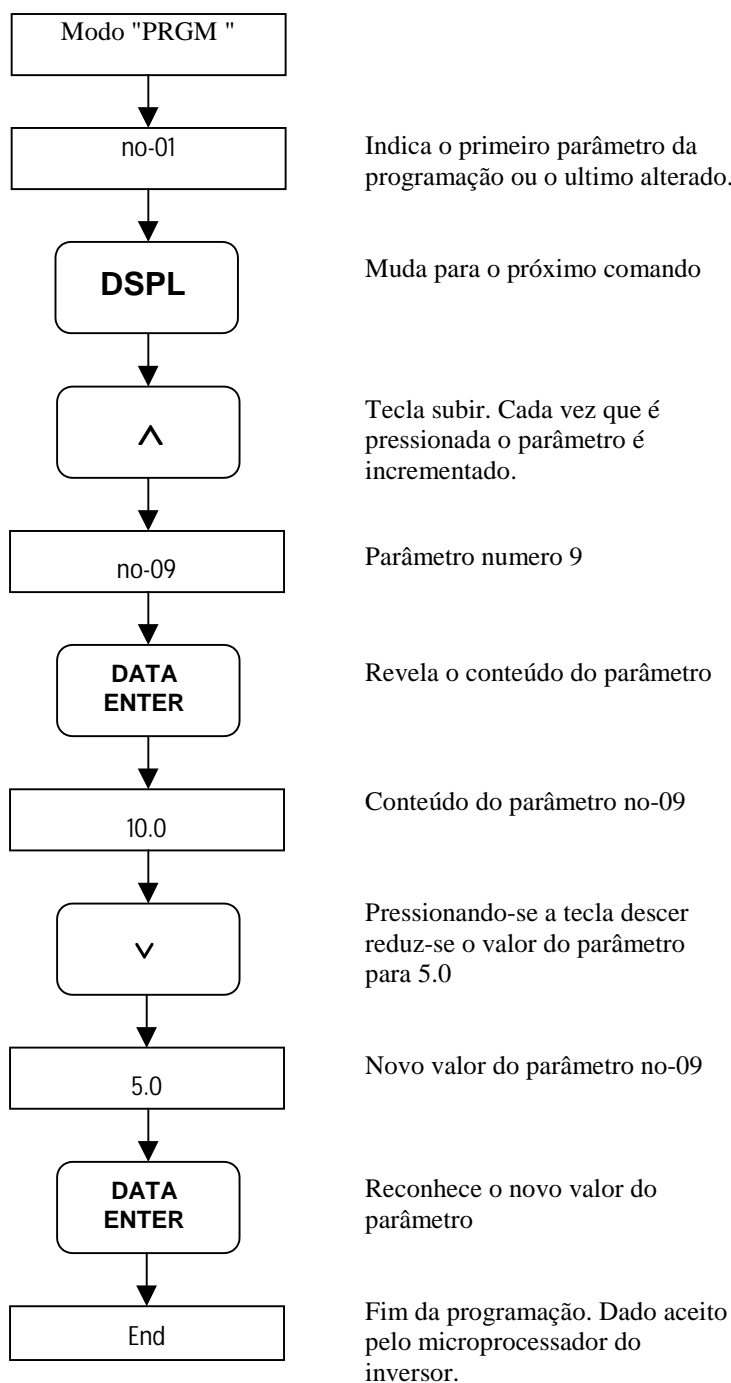
Navegando no Modo "PRGM "

O Modo de Programação "PRGM " permite alterar os valores dos parâmetros de acordo com a necessidade da aplicação.

O modo PRGM somente pode ser acessado com o comando Rodar desligado.

Ilustramos a seguir um exemplo de alteração do tempo da rampa de aceleração, definido pelo parâmetro No. 09.

O tempo default é de 10 s. Iremos altera-lo para 5,0 segundos.



Notas importantes:

1. Ao terminar a programação, é necessário pressionar a tecla "PRGM/DRIVE" para retornar-se ao Modo de Operação.
2. O nível de acesso default é " no-00=1 ", o que significa possibilidade de programação dos parâmetros de 00 a 19. Para a programação dos demais parâmetros é necessário alterar o nível de acesso para " 2" ou " 3 ".
3. Utilize a tecla descer para diminuir o endereço dos parâmetros ou o valor de programação.
4. Caso seja programado um valor fora da faixa do parâmetro, o display irá piscar e retornar ao valor anterior, não aceitando a programação. Nesse caso não aparecerá a mensagem " End " indicando a aceitação do novo valor.

TABELA DE CONSTANTES

No.	Nome	Descrição	Valor Default	Pág.
00	Nível de acesso	0: Parâmetro No. 00 pode ser lido ou alterado. Parâmetros No. 01 ao 19 somente lidos. 1: Leitura/Alteração dos parâmetros No.01ao 19 2: Leitura/Alteração dos parâmetros NO. 00 a 29 3. Leitura/Alteração dos parâmetros No. 00 a 59 6. Limpa memória de Falhas 8. Inicialização (Volta aos valores default) 9: Inicialização para comando a 3-fios	1	
01	Seleção do Modo de operação	Digito 1 = 0 : Referência de frequência externa = 1 : Ref. de frequência pelo Operador Digital Digito 2 = 0 : Comando Rodar externo = 1 : Comando Rodar pelo Operador Digital Digito 3 = 0 : Parada pôr rampa = 1 : Parada pôr inércia	* 0000 (0011)	
	Limitação de Tensão	Digito 4 = 0 : Curva V/F com limitação de tensão = 1 : Curva V/F sem limitação de tensão		
02	Frequência de saída Máxima	Unidade: 0,1Hz Faixa : 50,0 a 400Hz	60.00 Hz	10
03	Tensão Nominal	Unidade: 0,1V Faixa : 0,1 a 255.0V	230.0V ***	
04	Frequência Nominal	Unidade: 0,1 Hz Faixa : 0,2 a 400,0Hz	60,0 Hz	
05	Frequência de saída média	Unidade: 0,1 Hz Faixa : 0,1 a 399,9Hz	1,5 Hz	
06	Tensão de saída média	Unidade: 0,1 V* Faixa : 0,1 a 255,0V*	12,0V **	
07	Frequência de saída mínima	Unidade: 0,1 Hz Faixa : 0,1 a 10 Hz	1,5 Hz	
08	Tensão de saída mínima	Unidade : 0,1V Faixa : 0,1 a 50V	12.0V **	
09	Tempo Aceleração 1	Unidade : 0,1s Faixa : 0,0 a 600,0s	10.0s	
10	Tempo Desaceleração 1	Unidade : 0,1s Faixa : 0,0 a 600,0s	10.0s	
11	Tempo Aceleração 2	Unidade : 0,1s Faixa : 0,0 a 600,0s	10.0s	
12	Tempo Desaceleração 2	Unidade : 0,1s Faixa : 0,0 a 600,0s	10.0s	
13	Referência de Frequência 1	Unidade : 0,1Hz Faixa : 0,0 a 400,0Hz	0.0Hz	11
14	Referência de Frequência 2	Unidade : 0,1Hz Faixa : 0,0 a 400,0Hz	0.0Hz	
15	Referência de Frequência 3	Unidade : 0,1Hz Faixa : 0,0 a 400,0Hz	0.0Hz	
16	Referência de Frequência 4	Unidade : 0,1Hz Faixa : 0,0 a 400,0Hz	0.0Hz	
17	Referência de Frequência de Jog	Unidade : 0,1Hz Faixa : 0,0 a 400,0Hz	6.0Hz	
18		Digito 1 = 0 : Relê térmico eletrônico ativo = 1 : Relê térmico eletrônico inibido Digito 2 = 0 : Relê térmico para motor convencional = 1 : Relê térmico para motor com ventilação forçada Digito 3 : Não usado Digito 4 : Não usado		

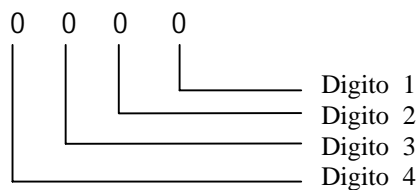
No.	Nome	Descrição	Valor Default	Pág.
19	Corrente nominal do motor	Unidade : 0,1A Faixa : 10 a 120% da corrente nominal do inversor	Depende do inversor	
20	Proibição Operação Reversa	Digito 1 = 0 : Operação Reversa liberada = 1 : Operação Reversa bloqueada		
	Prevenção de Stall Durante a Desaceleração	Digito 4 = 0 : Prevenção de Stall na desaceleração liberada = 1 : Prevenção de Stall na desaceleração inibida. (Setar somente quando for utilizado resistor de frenagem)	0000	
21	Seleção da saída analógica	Digito 1 : Não usado Digito 2 = 0 : Saída analógica em Frequência de saída = 1 : Saída analógica em Corrente de saída	0000	12
	Acel/Desacel com curva em “ S “	Digito 3 = 0 : Acel/Desacel sem curva em “S “ = 1 : Acel/Desacel com curva em “S “ de 0,2s Digito 4 : Não usado		
22	Ganho da referência de Frequência	Unidade : 0,01 Faixa : 0,01 a 2,00	1.00	
23	Bias da referência De Frequência	Unidade : 0,01 Faixa : - 1,00 a 1,00	0.00	
24	Limite superior da referência de Frequência	Unidade : 1% Faixa : 0 a 110%	100%	
25	Limite inferior da referência de Frequência	Unidade : 1% Faixa : 0 a 110%	0%	
26	Nível de Injeção de Corrente Contínua (CC)	Unidade : 1% Faixa : 0 a 100% da corrente nominal do inversor	50%	12
27	Tempo de Injeção CC ao final da parada	Unidade : 0,1s Faixa : 0,0 a 5,0s	0.0s	
28	Tempo de Injeção CC antes de partir	Unidade : 0,1s Faixa : 0,0 a 5,0s	0.0s	
29	Ganho do Torque Boost automático	Unidade : 0,1 Faixa : 0,0 a 3,0	1.0	
30	Prevenção de Stall quando rodando	Unidade : 1% Faixa : 30 a 200%	170%	13
31	Prevenção de Stall durante a aceleração	Unidade : 1% Faixa : 30 a 200%	160%	
32	Seleção da entrada multifunção 3	Faixa : 0 a 13	13	14
33	Seleção da entrada multifunção 4	Faixa : 1 a 13	1	
34	Seleção da entrada multifunção 5	Faixa : 1 a 13	3	
35	Seleção da entrada analógica	Faixa : 0 a 4 0 = Não usado (REQUER PLACA OPCIONAL)	0	
36	Seleção do contato de saída multifunção FLT-A, FLT-B e FLT-C	Faixa : 0 a 10	5	16
37	Seleção do fotoacoplador de saída 13	Faixa : 0 a 10	0	
38	Seleção do fotoacoplador de saída 14	Faixa : 0 a 10	1	
39	Nível de detecção De Frequência	Unidade : 0,1Hz Faixa : 0,0 a 400,0Hz	0.0Hz	17
40	Detetor de Sobretorque	Digito 1 = 0 : Detecção de sobretorque inibida = 1 : Detecção de sobretorque liberada Digito 2 = 0 : Detecta após atingir a velocidade setada = 1 : Detecta a qualquer momento Digito 3 = 0 : inversor não desarma após a detecção = 1 : Inversor desarma após a detecção Digito 4 : Não utilizado	0000	

No.	Nome	Descrição	Valor Default	Pág.
41	Nível de detecção de Sobre-torque	Unidade : 1% Faixa : 30 a 200% da corrente nominal do inversor	160%	16
42	Tempo de detecção de Sobre-torque	Unidade : 0,1s Faixa : 0,1 a 10,0s	0,1s	
43	Frequência de Portadora	Unidade : 1 (2,5KHz) Faixa : 1 a 6 (2,5 a 15KHz)	4 (10KHz)	
44	Não usado		-	
45	Ganho da saída analógica	Unidade : 0,01 Faixa : 0,01 a 2,00	1	
46	Seleção da operação após queda momentânea de energia	Digito 1 = 0 : Não permite operação após queda momentânea de energia = 1 : Permite operação após queda momentânea de energia	0000	
47	Número de tentativas de religamento automático	Unidade : 1 vez Faixa : 0 a 10 vezes (0 desabilita a função)	0	
48	Memória de Falhas	Mostra a ultima Falha ocorrida (somente leitura)	-	
49	Numero da memória PROM	Mostra o número de identificação da memória PROM (somente leitura)	-	
50	Frequência proibida	Unidade : 0,1Hz Faixa : 0,0 a 400Hz	0.0Hz	
51	Intervalo da Frequência proibida	Unidade : 0,1Hz Faixa : 0,0 a 25,5Hz	1Hz	
52 a 59	Não usados		-	

*** Ajustar a tensão para o valor nominal da rede ou seja, 220V para os inversores classe 200V ou 380V / 440V para os inversores classe 400V.

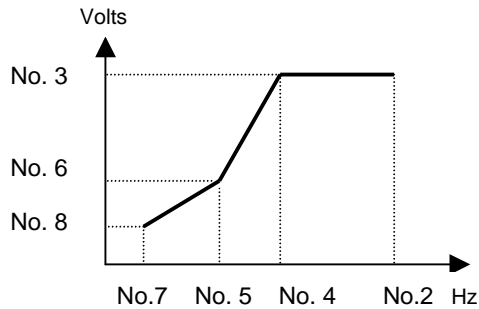
** Os valores de tensão indicados são para alimentação em 230V. Para 460V os valores default são o dobro.

* Os dígitos indicados na tabela de constantes devem ser lidos como segue:

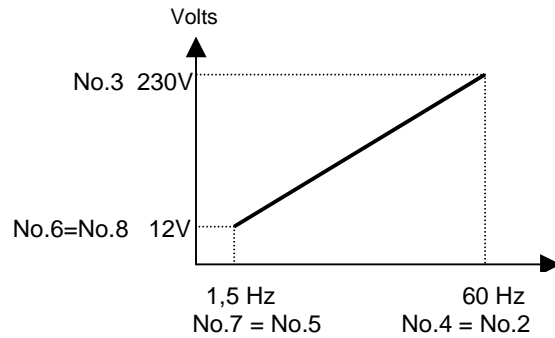


CONSTANTES No. 02 a No. 08 - AJUSTES DA CURVA V/F

Qualquer valor pode ser setado de forma a ajustar a saída do inversor ao motor ou para aplicações especiais. Os valores apresentados na Tabela de constantes, são referentes a tensão nominal de 230V e frequência de 60Hz. Para os inversores classe 400V (460V) as constantes No. 3, 6 e 8 são dobradas.



AJUSTES DA CURVA V/F



CURVA V/F DEFAULT

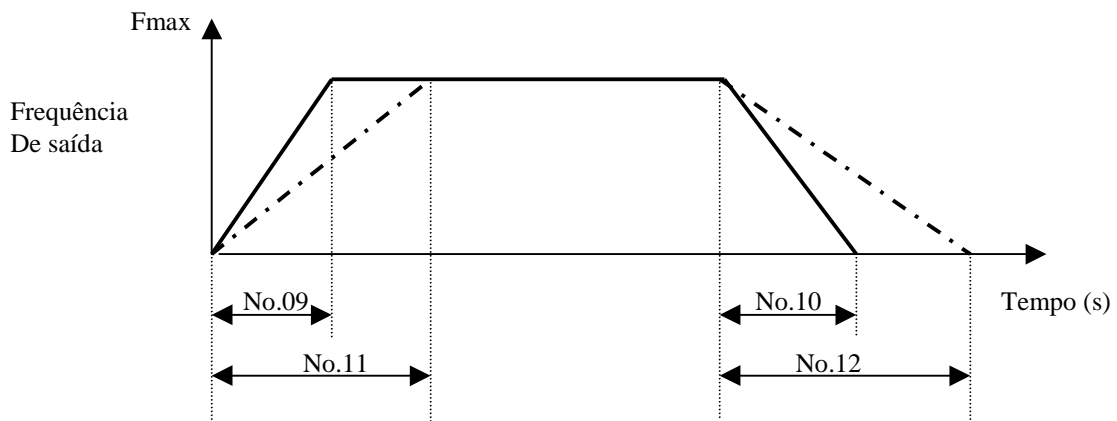
CONSTANTES No. 09 a No. 12 - TEMPOS DE ACEL/DESACEL 1 e 2

As constantes No.09, 10, 11 e 12 podem ser setadas de 0,0 a 600 segundos. Esse tempo corresponde a rampa de Aceleração de 0 até a Máxima frequência e a rampa de Desaceleração da Máxima frequência a zero, todas com ajustes independentes.

São disponíveis dois jogos de rampas , sendo Acel/Desacel 1 programáveis pelas constantes No. 09 e No. 10 e Acel/Desacel 2 programáveis pelas constantes No. 11 e No. 12.

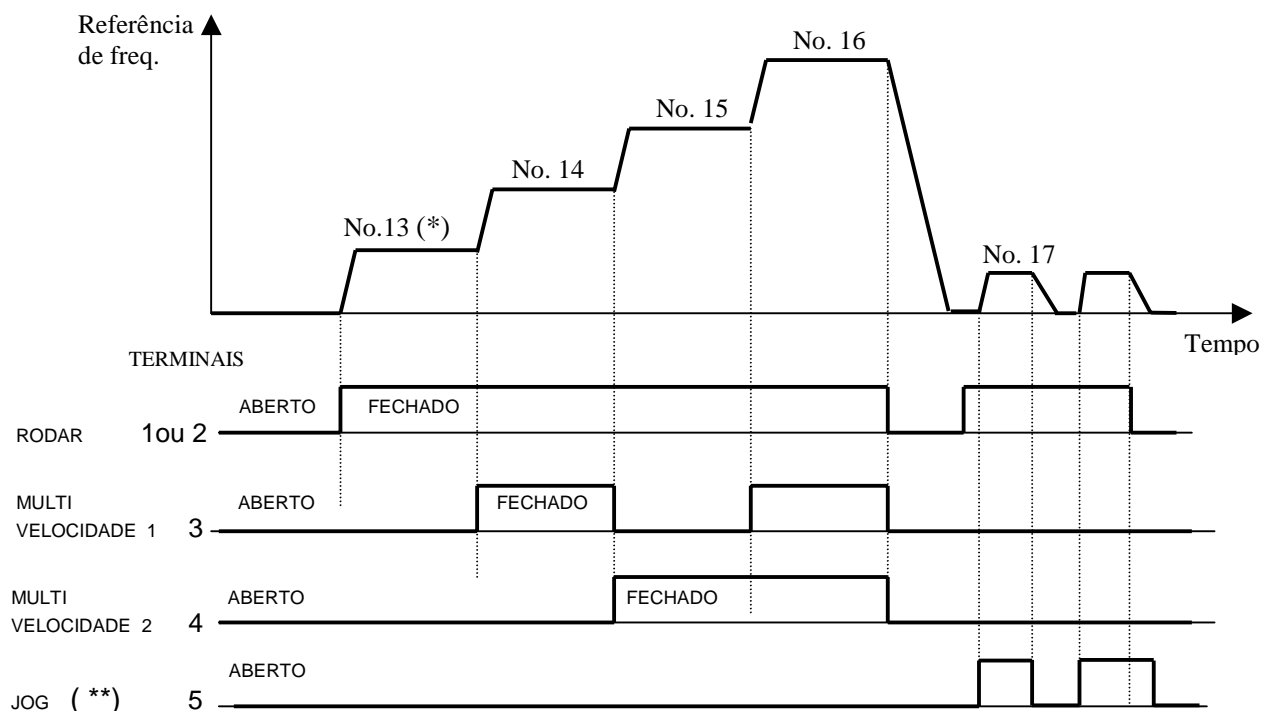
Os tempos Acel/Desacel 1 são os valores default. Para alterar para os valores Acel/Desacel 2 é necessário o comando externo através de um dos terminais multifunção 3, 4 ou 5 (Constantes No.32, 33 ou 34 = 6).

Com o terminal aberto valem os tempos No.09 e 10 e com o terminal fechado valem os tempos No.11 e 12. A alteração dos tempos de Acel/Desacel podem ser comandadas a qualquer momento, inclusive durante a aceleração.



CONSTANTES No. 13 a No. 17 - MULTI-VELOCIDADE E JOG

Até 4 velocidades podem ser prefixadas e comandadas externamente pelos terminais multifunção.



Notas:

(*) No.13 é a referência de Frequência mestre e dependerá do Modo de Operação selecionado no parâmetro No.01. Se o modo selecionado for referência externa via terminais, esse primeiro passo de velocidade será dado pela ref. externa, pör exemplo um potenciômetro. Se for selecionado referência pelo operador digital esse passo de velocidade será fixo.

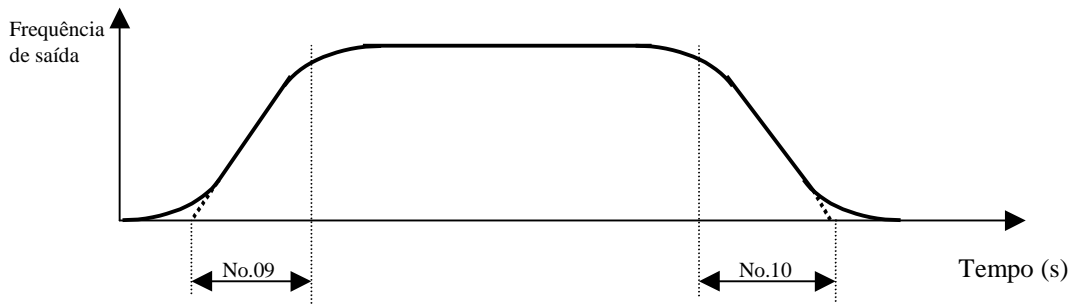
(**) Com a utilização da função JOG, é possível até 5 multivelocidades. A função JOG possui referência de freqüência default de 6.0Hz. Para operação do função JOG é necessário comando Rodar.

Ajustes:

No. 01 = 0001	Modo de Operação	Define referência de freqüência interna (No.13) e comando externo
0000	Modo de Operação	Define referência de freqüência externa (Pot.) e comando externo
No. 32 = 03	Multi-velocidade 1	Terminal 3
No. 33 = 04	Multi-velocidade 2	Terminal 4
No. 34 = 05	Função JOG	Terminal 5
No. 13 = xx	Referência de freqüência 1	
No. 14 = xx	Referência de freqüência 2	
No. 15 = xx	Referência de freqüência 3	
No. 16 = xx	Referência de freqüência 4	
No. 17 = xx	Referência de freqüência de JOG	

CONSTANTE No. 21 - CURVA EM " S "

A curva em "S" permite acelerações e desacelerações suaves, evitando trancos na máquina. A curva em "S" se sobrepõe aos tempos de Acel/Desacel setados, conforme ilustrado abaixo:



CONSTANTE No. 22 e 23 - GANHO E BIAS DE REFERÊNCIA

O ganho e Bias atuam na referência de Frequência tanto com a entrada de 0 a 10V como na entrada de 4 a 20 mA.

Ganho (No. 22):

Multiplica o valor da referência analógica externa, permitindo ajustar o fundo de escala da referência com a Frequência de saída do inversor. Tomemos como exemplo uma referência externa de 0 a 4,5V. Com 4,5V o inversor não irá atingir a velocidade máxima a qual é representada pelo valor de 10V. Portanto devemos utilizar o ganho de $10/4,5 = 2,22$, ou seja:

Constante No. 22=2,22 teremos então $4,5 \times 2,22 = 10,00$

Bias (No. 23):

O Bias pode ser tanto positivo como negativo. O Bias permite corrigir o zero da referência de Frequência externa. Tomemos como exemplo uma referência externa de -0,5 a 10V . O inversor responde de 0 a 10V portanto devemos corrigir o erro da referência, utilizando um Bias positivo de 0,5. O Bias de 0,5 será somado ao -0,5 zerando a referência.

Constante No. 23=0,5 teremos $-0,5 + 0,5 = 0$

CONSTANTES No. 26 a 28 - INJEÇÃO DE CORRENTE CONTÍNUA (CC)

Nível de injeção CC (No. 26) :

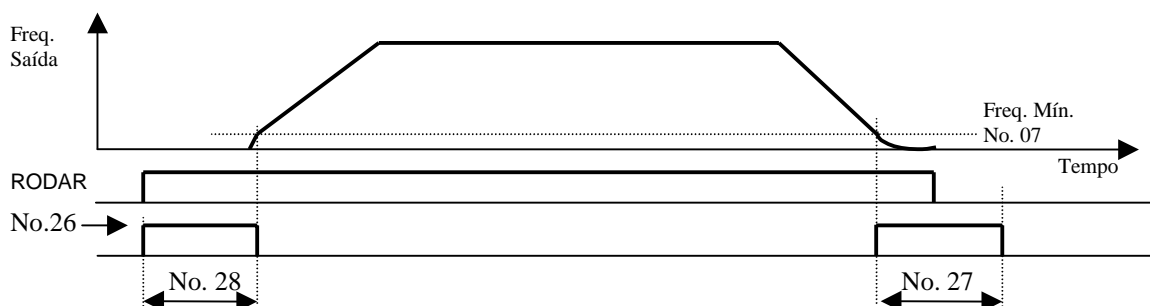
Determina o valor de corrente contínua a ser utilizado. O nível de Injeção é determinado em porcentagem da corrente nominal do inversor. O nível de 100% de injeção CC significa injeção do mesmo valor de corrente do inversor.

Tempo de Injeção CC ao final da parada (No. 27) :

Determina pôr quanto tempo será injetado corrente contínua no final da parada. A injeção se inicia quando a rampa de desaceleração atingir o valor da frequência mínima setada na constante No. 07.

Tempo de Injeção CC antes de partir (No. 28) :

Determina pôr quanto tempo será injetado corrente contínua antes da partida. A injeção se inicia quando o comando rodar for acionado. Essa função pode ser utilizada para parar cargas em movimento evitando trancos ao partir.

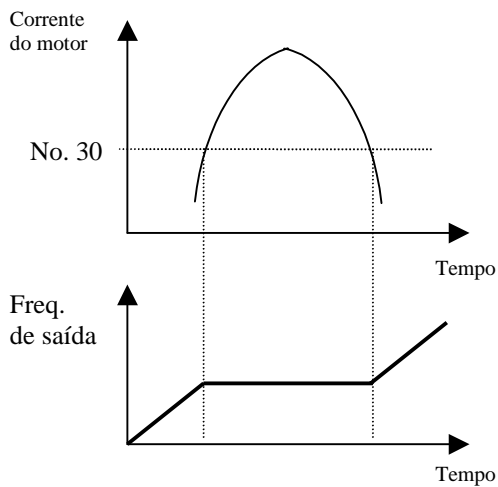


CONSTANTES No. 30 e 31 - PREVENÇÃO DE STALL RODANDO E NA ACELERAÇÃO

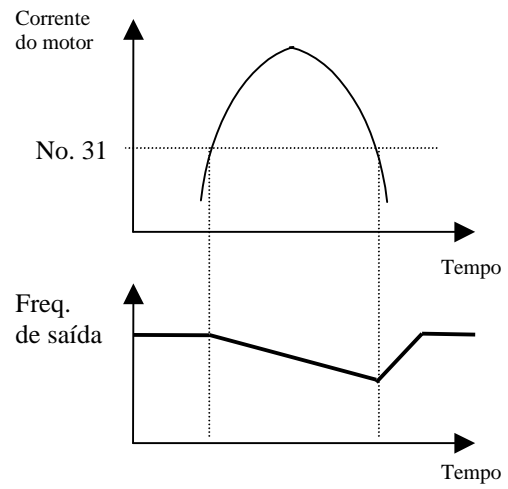
Stall é o efeito que ocorre no motor quando o mesmo é submetido a um torque maior que seu torque máximo. Após ultrapassar o torque máximo o torque do motor começa a cair em direção ao torque mínimo, derrubando a velocidade, aumentando a corrente e parando o motor. Esse efeito é denominado de Stall, ou seja, o motor para porém absorvendo da rede uma corrente elevada.

Para evitar a entrada em Stall os inversores Varispeed-606PC3 possuem limites de corrente que atuam separadamente durante a Aceleração e em Regime. É previsto também o limite de Stall na desaceleração. Ver tabela de constantes parâmetro No. 20.

Prevenção de Stall durante a Aceleração (N0. 30) :
Ao ser atingido o valor de Stall a aceleração é inibida até que a corrente retorne a um valor menor que o de Stall.



Prevenção de Stall em operação (No. 31) :
Ao ser atingido o valor de Stall durante a operação, a velocidade é reduzida até que a corrente retorne a um valor menor que o de Stall.



CONSTANTES No. 32 a 34 - ENTRADAS MULTIFUNÇÃO

As funções dos terminais de entrada multifunção 3, 4 e 5 podem ser alteradas conforme a tabela de funções a seguir. As funções são únicas pôr terminal ou seja, não é possível programar a mesma função em mais que um terminal. A relação entre os terminais e seus parâmetros de programação e como segue:

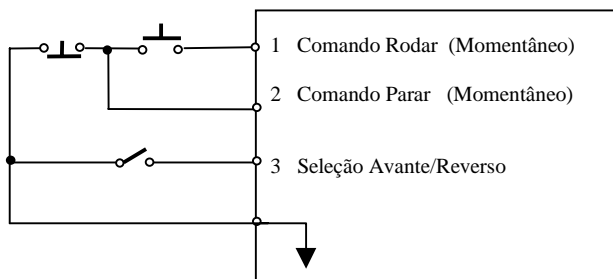
Terminal 3 : Parâmetro No. 32
Terminal 4 : Parâmetro No. 33
Terminal 5 : Parâmetro No. 34

Tabela de funções programáveis nos terminais de entrada multifunção:

Valor	Função
0	Comando Rodar pôr impulso (Lógica a 3-fios) (Somente para No.32)
1	Falha externa (Contato normalmente aberto - NA)
2	Falha externa (Contato normalmente fechado -NF)
3	Multi-velocidade 1
4	Multi-velocidade 2
5	Comando de Jog
6	Seleção dos tempos Acel/Desacel 2
7	Supressão de pulsos externa (bb) (Contato normalmente aberto - NA)
8	Supressão de pulsos externa (bb) (Contato normalmente fechado - NF)
9	Busca de velocidade a partir da máxima frequência
10	Busca de velocidade a partir da frequência de referência
11	Comado Hold Acel/Desacel
12	Seleção Local/Remoto
13	Reset de falhas

Comando Rodar pôr impulso – Valor = 0

Esta função pode ser programada somente no parâmetro No.32.



Falha Externa – Valor = 1 ou 2

Permite utilizar um contato externo para indicar uma falha em equipamentos auxiliares da máquina como, um sensor que indique falta de óleo de lubrificação, falha de ventilação ou qualquer outro sensor que possua um contato seco. Com o valor =1 o inversor estará apto a receber um contato NA e com valor=2 um contato NF. Ao ser atuado o contato o inversor irá desarmar, sinalizando a falha EF3 caso o contato esteja ligado no terminal 3, ou EF4 caso no terminal 4 ou EF5 caso ligado ao terminal 5.

Multi-velocidade – Valor = 3 e 4

Ver detalhes na descrição dos parâmetros No.13 a 16

Comando de Jog – Valor = 5

Ver detalhes na descrição dos parâmetros No.13 a 16

Seleção dos tempos de Acel/Desacel 2 – Valor = 6

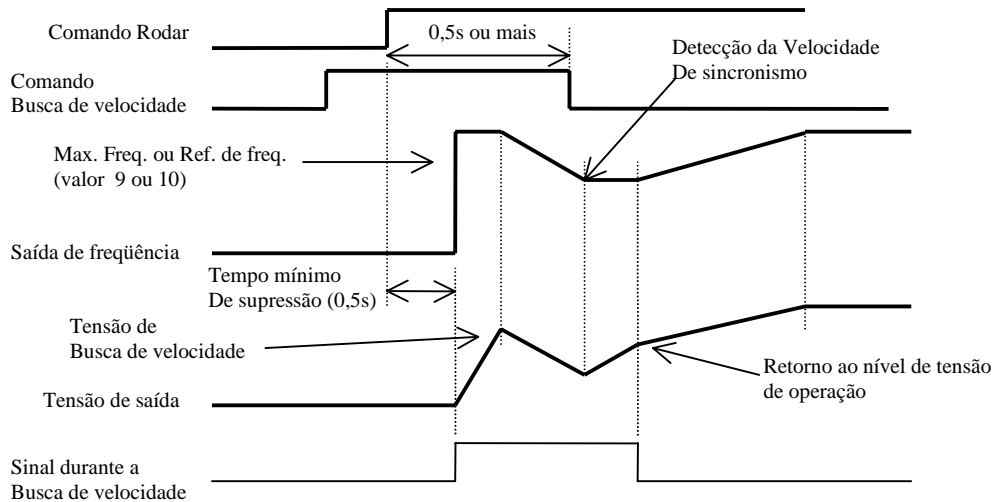
Ver detalhes na descrição dos parâmetros N0. 09 a 12

Supressão de pulsos externa – Valor = 7 e 8

Ao ser acionado a saída de freqüência do inversor é suprimida imediatamente, parando o motor pôr inércia. Quando o contato externo for desacionado a saída do inversor retorna a freqüência de referência. Durante o tempo que o contato for acionado será sinalizado “bb”. O contato pode ser NA (valor=7) ou NF (valor=8).

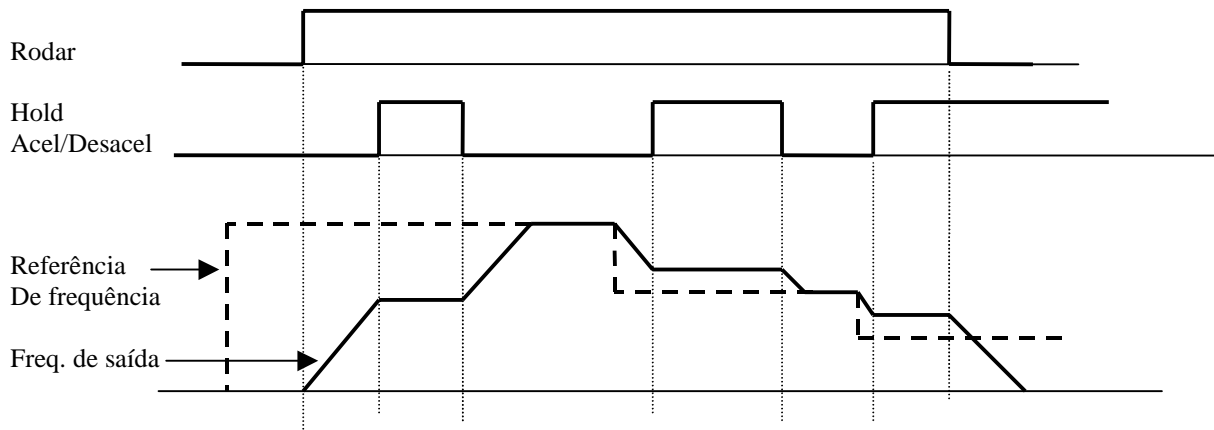
Busca de velocidade – Valor = 9 e 10

É utilizado para partir o inversor quando o motor encontra-se rodando. Esta função irá buscar a velocidade do motor antes de acoplar a saída do inversor de forma a permitir a retomada de controle sem desarme e minimizando trancos.



Comando Hold Acel/Desacel – Valor = 11

Quando o contato externo for fechado durante a Aceleração ou a Desaceleração a freqüência de saída será mantida no valor do instante do fechamento. Ao ser aberto a Aceleração ou Desaceleração reiniciam a partir desse valor.



Seleção Local/Remoto – Valor = 12

Define o modo de operação como " Local " ou "Remoto" . Em modo Local os comandos são através do Operador Digital. Em modo Remoto os comandos serão os definidos pelo Dígito 1 e 2 do parâmetro No. 01.

Reset de Falhas – Valor = 13

Ao fechar rearma o inversor e reseta a indicação de falhas.

CONSTANTES No. 36 a 38 - SAÍDAS MULTIFUNÇÃO

As funções dos terminais de saída multifunção podem ser alteradas conforme a tabela de funções a seguir.
As funções são únicas pôr terminal ou seja, não é possível programar a mesma função em mais que um terminal.
A relação entre os terminais e seus parâmetros de programação e como segue:

Contato seco reversível: Terminal FLT-A, B, C : Parâmetro No. 36
Foto-acoplador : Terminais 13 - 7 : Parâmetro No. 37
Foto-acoplador : Terminais 14 - 7 : Parâmetro No. 38

Tabela de funções programáveis nos terminais de saída multifunção:

Valor	Função
0	Rodando
1	Frequência coincidente
2	Velocidade zero
3	Detecção de frequência 1 (Freq. de saída \geq Nível de detecção)
4	Detetor de sobretorque
5	Falha Geral
6	Detecção de frequência 2(Freq. De saída \leq Nível de detecção)
7	Durante Supressão de pulsos (bb)
8	Durante detecção de Sub-Tensão (UV)
9	Durante Busca de velocidade
10	Modo de operação (Local ou Remoto)

Rodando – Valor = 0

Fecha quando o comando Rodar é acionado, abrindo somente quando a frequência de saída do inversor for igual a zero.

Frequência coincidente – Valor = 1

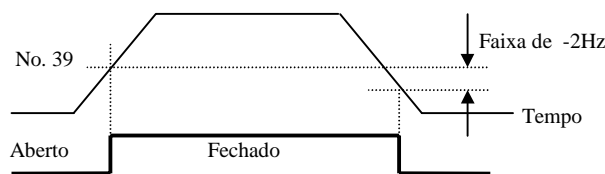
Fecha quando a frequência de saída do inversor for igual ao valor de referência.

Velocidade zero - Valor = 2

Fecha quando a frequência de saída for zero.

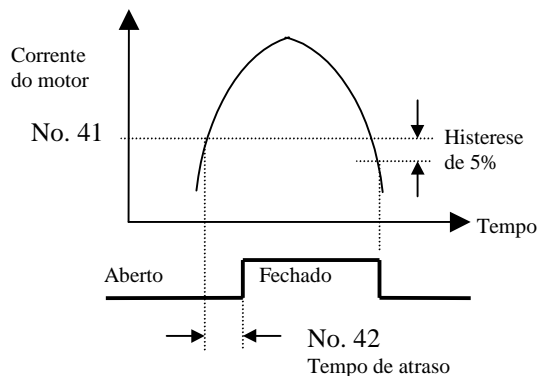
Detecção de frequência 1 – Valor = 3

Fecha quando a frequência de saída for maior ou igual ao nível de detecção dado pelo parâmetro No. 39.



Detetor de sobretorque - Valor = 4

Fecha quando a frequência de saída for zero.

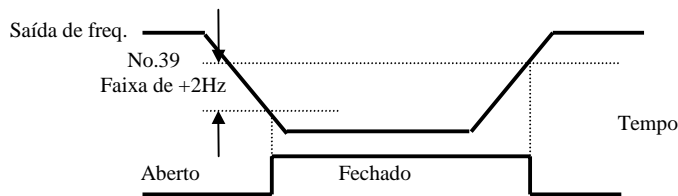


Falha Geral - Valor = 5

Fecha quando ocorrer qualquer falha.

Deteção de freqüência 2 – Valor = 6

Fecha quando a freqüência de saída for menor ou igual ao nível de deteção dado pelo parâmetro No. 39.



Supressão de pulsos (bb) – Valor = 7

Fecha quando for solicitado a supressão de pulsos pôr um dos contatos de entrada multifunção. Ver o item "Constantes 32 a 34 - Entradas multifunção".

Durante deteção de subtensão (Uv) – Valor = 8

Fecha quando for detectado subtensão na linha de alimentação.

Durante Busca de velocidade – Valor = 9

Fecha durante o período que o inversor estiver realizando a função de Busca de velocidade. Ver o item "Constantes 32 a 34 - Entradas multifunção".

Modo de Operação Local/Remoto – Valor = 10

Fecha quando for seleccionado modo Remoto.

INDICAÇÃO DE FALHAS

Na ocorrência de uma Falha o inversor irá desarmar e indicar um dos códigos abaixo. Para rearme do inversor é necessário pressionar a tecla "RESET". O reset não atuará se o comando rodar estiver ativo.
A última falha pode ser lida no parâmetro No. 48.

Código no Display	Descrição	Causa possível
Uv 1	Sub-Tensão	Tensão de alimentação muito baixa Perda de uma fase e/ou queima de um dos fusíveis da alimentação
oC	Sobre-Corrente	Carga muito pesada Tempo de aceleração muito curto Curto circuito externo
GF	Fuga a terra	Motor com baixa isolamento Cabos entre inversor e motor muito longos Baixa isolamento nos cabos
Ov	Sobre-Tensão	Tensão de alimentação muito alta Tempo de frenagem muito curto Tentativa de parada de uma carga muito pesada. Religamento de um motor rodando.
oH	Sobre-Temperatura	Temperatura externa muito alta Inversor sem ventilação ou filtro do painel sujo Sobrecargas excessivas
OL 1	Sobrecarga no motor (depende da corrente setada)	Motor operando em sobrecargas constantes Motor operando em baixa rotação pôr tempo prolongado Travamentos mecânicos
OL 2	Sobrecarga no inversor	Nível de sobrecarga do motor muito alto Ajuste da curva V/F excessivo Inversor sub dimensionado para a aplicação
OL 3	Detecção de sobretorque (valor programável)	Nível de detecção de sobretorque, determinado pelo Parâmetro No. 40, foi atingido. Esse alarme esta em acordo com os valores programados, verifique a aplicação
EF 3 EF 4 EF 5	Falha externa	A falha externa é programada nos contatos de entrada multifunção. Verifique a aplicação.
CPF 00 a CPF 05	Falha no circuito de controle	Ruído externo Falha em circuitos internos e/ou no microprocessador. Desligue e religue o inversor. Reinicialize com os valores Default. Caso a falha persista troque o inversor.
EF	Falha de comando	Comando Rodar Avante e Reverso acionados ao mesmo tempo. Verifique o sequenciamento externo.
66	Supressão de pulsos	Comando externo de supressão

**YASKAWA ELECTRIC AMERICA, INC.**

Chicago-Corporate Headquarters 2121 Norman Drive South, Waukegan, IL 60085, U.S.A.
Phone: (847) 887-7000 Fax: (847) 887-7310 Internet <http://www.yaskawa.com>

MOTOMAN INC.

805 Liberty Lane, West Carrollton, OH 45449, U.S.A.
Phone: (937) 847-6200 Fax: (937) 847-6277

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

New Pier Takeshiba South Tower, 1-16-1, Kaigan, Minatoku, Tokyo, 105-0022, Japan
Phone: 81-3-5402-4511 Fax: 81-3-5402-4580 Internet: <http://www.yaskawa.co.jp>

YASKAWA ELETRICO DO BRASIL LTDA.

Avenida Fagundes Filho, 620 Bairro Saúde São Paulo-SP, Brasil CEP: 04304-000
Phone: 55-11-5071-2552 Fax: 55-11-5581-8795 Internet: <http://www.yaskawa.com.br>

YASKAWA ELECTRIC EUROPE GmbH

Am Kronberger Hang 2, 65824 Schwalbach, Germany
Phone: 49-6196-569-300 Fax: 49-6196-888-301

MOTOMAN ROBOTICS AB

Box 504 S38525, Torsås, Sweden
Phone: 46-486-48800 Fax: 46-486-41410

MOTOMAN ROBOTEC GmbH

Kammerfeldstraße 1, 85391 Allershausen, Germany
Phone: 49-8166-900 Fax: 49-8166-9039

YASKAWA ELECTRIC UK LTD.

1 Hunt Hill Orchardton Woods Cumbernauld, G68 9LF, Scotland, United Kingdom
Phone: 44-12-3673-5000 Fax: 44-12-3645-8182

YASKAWA ELECTRIC KOREA CORPORATION

Paik Nam Bldg. 901 188-3, 1-Ga Euljiro, Joong-Gu, Seoul, Korea
Phone: 82-2-776-7844 Fax: 82-2-753-2639

YASKAWA ELECTRIC (SINGAPORE) PTE. LTD.

Head Office: 151 Lorong Chuan, #04-01, New Tech Park Singapore 556741, SINGAPORE
Phone: 65-282-3003 Fax: 65-289-3003

TAIPEI OFFICE (AND YA TEC ENGINEERING CORPORATION)

10F 146 Sung Chiang Road, Taipei, Taiwan
Phone: 886-2-2563-0010 Fax: 886-2-2567-4677

YASKAWA JASON (HK) COMPANY LIMITED

Rm. 2909-10, Hong Kong Plaza, 186-191 Connaught Road West, Hong Kong
Phone: 852-2803-2385 Fax: 852-2547-5773

BEIJING OFFICE

Room No. 301 Office Building of Beijing International Club,
21 Jianguomanwai Avenue, Beijing 100020, China
Phone: 86-10-6532-1850 Fax: 86-10-6532-1851

SHANGHAI OFFICE

27 Hui He Road Shanghai 200437 China
Phone: 86-21-6553-6600 Fax: 86-21-6531-4242

SHANGHAI YASKAWA-TONJIM & E CO., LTD.

27 Hui He Road Shanghai 200437 China
Phone: 86-21-6533-2828 Fax: 86-21-6553-6677

BEIJING YASKAWA BEIKE AUTOMATION ENGINEERING CO., LTD.

30 Xue Yuan Road, Haidian, Beijing 100083 China
Phone: 86-10-6232-9943 Fax: 86-10-6234-5002

SHOUGANG MOTOMAN ROBOT CO., LTD.

7, Yongchang-North Street, Beijing Economic & Technological Development Area,
Beijing 100076 China

YASKAWA ELETRICO DO BRASIL LTDA.

Avenida Fagundes Filho, 620 Bairro Saúde

São Paulo-SP, Brasil
CEP: 04304-000

Fone: (0xx11) 5071-2552 Fax: (0xx11) 5581-8795

E-mail: yaskawa@yaskawa.com.br Web Site: <http://www.yaskawa.com.br>