

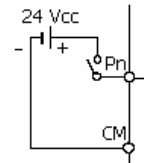
Inversores de Freqüência iG5A

Guia Rápido de Referência

Funções dos Terminais de Controle

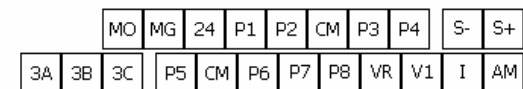
MO	Saída multi-função coletor aberto (24 Vcc - 100 mA)	
MG	Terminal comum para saída MO	
24	Fonte 24 Vcc - 100 mA	
P1	FX: Sentido horário - Liga / Desliga	Terminais de entradas multifuncionais
P2	RX: Sentido anti-horário - Liga / Desliga	
CM	Terminal comum para sinal de entrada	
P3	BX: Parada de emergência	Terminais de entradas multifuncionais
P4	RST: Reset	
P5	JOG: Freqüência JOG	
CM	Terminal comum para os sinais de entrada	
P6	Multi-velocidades - bit 0	Terminais de entradas multifuncionais
P7	Multi-velocidades - bit 1	
P8	Multi-velocidades - bit 2	
VR	Alimentação 10 V para potenciômetro (12 V - 100 mA)	
V1	Entrada 0 ~ 10 V (-12 ~ 12 V) para referência de freqüência	
I	Entrada 0 ~ 20 mA (4 ~ 20 mA) para referência de freqüência	
AM	Terminal de saída multifuncional 0 ~ 10 Vcc (11 Vcc - 100 mA)	

NOTA: O esquema acima utiliza a fonte interna do inversor. Para uso de fonte externa (24 Vcc), modifique a chave SW 56 para a posição PNP e faça as conexões conforme segue abaixo:

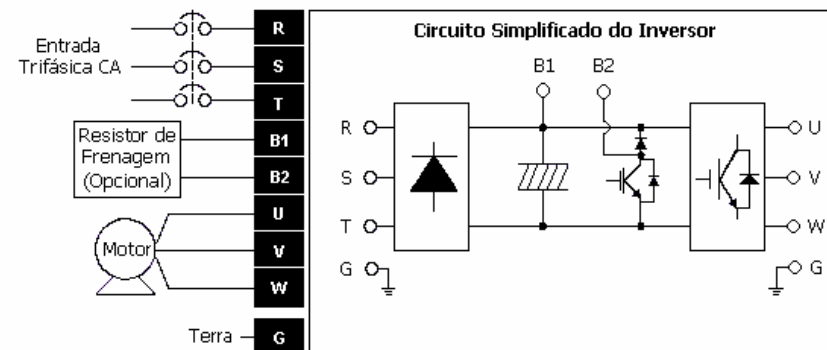


3A	Saída do contato A (NA)	Terminal multi-função de saída a relé
3B	Saída do contato B (NF)	
3C	Terminal comum para terminais 3A e 3B	
S+	Terminais de comunicação RS485	
S-		

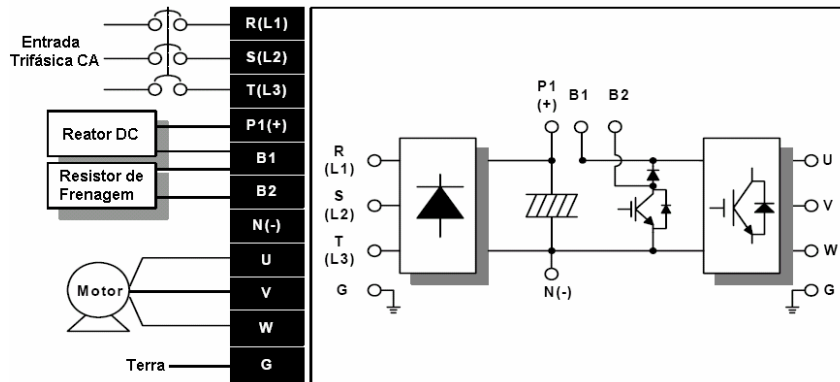
Posição dos Terminais de Controle



Conexões elétricas de força (modelos de 0,5 a 10 HP):



Conexões elétricas de força (modelos de 15 a 30 HP):



Terminais de força (modelos de 15 a 30 HP):



Ligações Básicas:

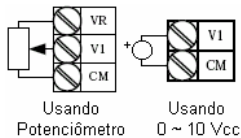
Ajustes de Fábrica

Normalmente, a ativação do inversor é feita através de um contato (P1). Nenhum ajuste é necessário, pois o inversor já vem configurado de fábrica para esta operação (Drv=1).

A frequência é ajustada no painel do inversor através do botão direcional.

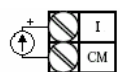
Atenção: O inversor não vai partir se Fx (P1) já estiver ligado no momento da energização.

Para partir ao energizar, modifique o parâmetro H 20 para 1.



Ligação opcional para potenciômetro ou sinal 0 a 10Vcc

Um potenciômetro externo (com valor de 1 a 5 Kohm) pode ser adicionado para o ajuste da frequência, neste caso, deve-se alterar o parâmetro Frq para 3 (entrada V1, 0 a 10vcc).

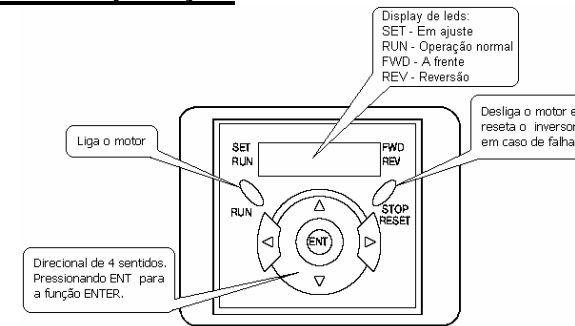


Ligação opcional para sinal 4 a 20mA

Alterar parâmetro Frq para 4 (corrente), sendo que o ajuste de fábrica da entrada I é para 4 a 20mA (I12=4mA e I14=20mA), para passar para 0 a 20mA, ajustar I12 para 0.

Atenção: Nas entradas V1 ou I o valor da frequência máxima do inversor (60Hz) pode ser modificado. Para tanto, deve-se alterar F21 (F máx) de 60Hz para o valor desejado e alterar I10 (V1) ou I15(I) para o mesmo valor.

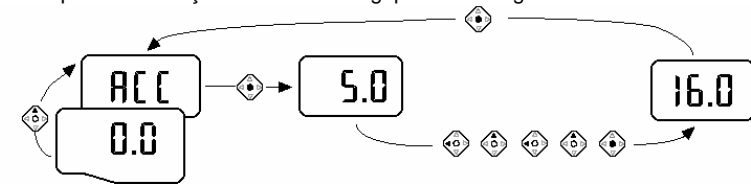
IHM – Painel de Operação



Obs.: Por padrão de fábrica o inversor sempre inicia na referência de frequência. Use o botão direcional para mover para outros parâmetros ou grupos.

Usando a IHM: Exemplo de parametrização

Mudando o tempo de aceleração ACC de 5.0 seg. para 16.0 seg.



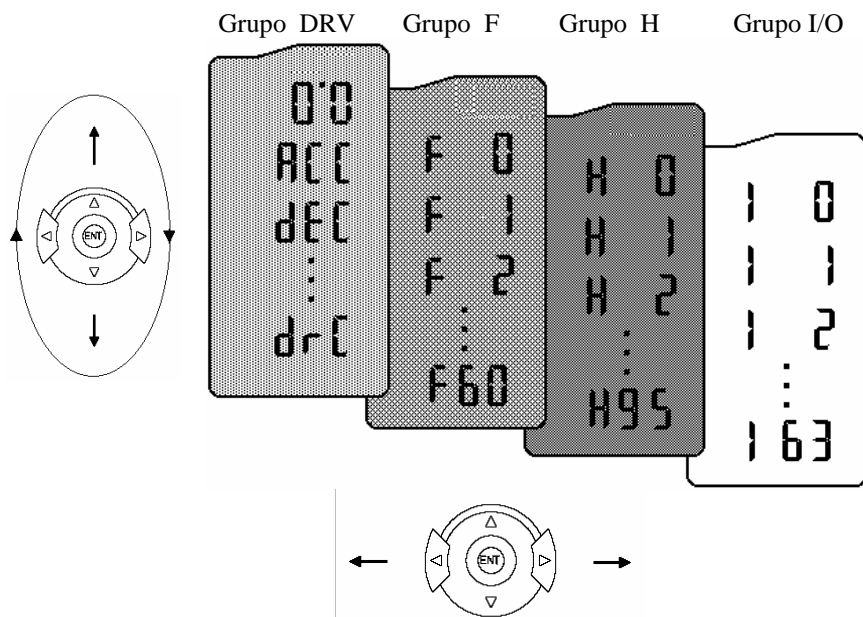
1	0.0	- No primeiro parâmetro "0.0" pressione (▲) uma vez para ir para o 2º parâmetro
2	ACC	- ACC (tempo de aceleração) é mostrado. - Pressione Prog/Ent (●) uma vez.
3	5.0	- O valor pré-ajustado é 5,0, e o cursor está no dígito 0. - Pressione a direcional (◀) uma vez para esquerda.
4	5.0	- O dígito 5 em 5.0 é ativado. Então pressione o direcional para cima (▲) uma vez
5	6.0	- O valor é aumentado para 6.0. - Pressione a direcional (◀) uma vez para esquerda, para mover o cursor para esquerda.
6	06.0	- 0.6 é mostrado. O primeiro 0 em 0.60 é ativado. - pressione o direcional (▲) uma vez.
7	16.0	- 16.0 está ajustado. - Pressione o Prog/Ent (●). - 16.0 irá piscar. - pressione o Prog/Ent (●) mais uma vez, para retornar ao nome do parâmetro
8	ACC	- ACC aparecerá no display. - O Tempo de Aceleração foi alterado de 5.0 para 16.0 segundos

NOTA: Para cancelar a mudança do valor dos parâmetros, pressione um dos botões direcionais enquanto o cursor estiver piscando.

ATENÇÃO: Para confirmar o valor programado sempre aperte 2 vezes o botão "Enter".

Usando a IHM: Mudando de Grupo e de Parâmetros

Os parâmetros de ajuste dos inversores SV-IG5A estão organizados em 4 grupos, como mostra a figura abaixo:



Para movimentar-se através dos grupos, use o botão direcional para esquerda ou direita. Quando encontrar o grupo desejado use os botões ↑ e ↓ para selecionar o parâmetro desejado e aperte "ENT" para visualizar ou alterar o valor.

Grupo DRV - Ajustes básicos e monitoração	Parâmetros básicos para ligar o inversor: seleção dos modos de comando e de ajuste da frequência, tempos de aceleração e desaceleração, monitoração da corrente/rpm/tensão, etc.
Grupo F - Ajustes do inversor ao motor	Parâmetros para ajustar modos de aceleração e desaceleração, proteções, limites de frequência, etc.
Grupo H - Funções especiais	Parâmetros para ajustar PID, modos Escalar/Vetorial, operação com um segundo motor, senhas, reset do inversor, etc.
Grupo I/O - Configuração das entradas e saídas	Parâmetros para ajustar entradas e saídas (digitais e/ou analógicas), multi-funções, comunicação, etc.

Atenção:

Se o inversor já foi utilizado anteriormente recomendamos sempre a reinicialização(recarga) aos parâmetros de fábrica, através do parâmetro H93 opção 1(todos os grupos). Isto vai eliminar a possibilidade da ocorrência de conflitos na parametrização. O mesmo deve ser feito em caso de suspeita de comportamento estranho do inversor, pois o trabalho para reprogramá-lo normalmente é menor do que o necessário para descobrir a causa do conflito entre os parâmetros.

PARÂMETROS

Grupo DRV - Ajustes básicos e monitoração

Display	Descrição	Faixa de ajuste	Ajuste de Fábrica
0.0	Ajusta a frequência desejada para o motor	0 a 400 [Hz]	0.0
ACC	Ajusta o tempo de aceleração	0 a 6000 [s]	5.0[s]
dEC	Ajusta o tempo de desaceleração	0 a 6000 [s]	10.0[s]
drv	Seleciona o método de controle liga/desliga do inversor	0 a 3	1
		0 = Liga e desliga via RUN/STOP do teclado	
		1 = Terminais: FX(P1)= (liga/desliga p/frente) RX(P2)=(liga/desliga p/trás)	
		2 = Via terminais: FX(P1) = liga/desliga RX(P2) = reverte a rotação	
		3 = Operação via RS485	
Frq	Seleciona o método de ajuste da frequência do inversor	0 a 7	0
		0 = Botão direcional (Modo Enter)	
		1 = Botão direcional (Modo Sobe/Desce)	
		2 = Terminal V1 (Analógico) Tensão -10 a 10V	
		3 = Terminal V1 (Analógico) Tensão 0 a 10V	
		4 = Terminal I (Analógico) Corrente 0 a 20mA	
		5 = V1 (-10 a +10Vcc) + terminal I	
		6 = V1 (0 a 10Vcc) + terminal I	
		7 = RS485	
		8 = Potenciômetro eletrônico (up/down) ⁴⁾	
St1 ²⁾	Frequência pré-programada nº 1	0 a 400 [Hz]	10Hz
St2 ²⁾	Frequência pré-programada nº 2	Modo Multi-velocidades: ajuste das frequências pré-programadas	20Hz
St3 ²⁾	Frequência pré-programada nº 3		30Hz
CUr	Visualiza a corrente do motor	Corrente do motor	
rPM	Visualiza a velocidade do motor	RPM do motor	
dCL	Visualiza a tensão no barramento CC do inversor	Tensão no barramento CC do inversor	
vOL	Visualiza de acordo com o parâmetro H-73	vOL = Volts, Por = Potência, tOR = Torque	VOL
n0n	Indica a falha ocorrida	Display de falha (ver lista na contra-capla)	
drC	Indica a direção de rotação do motor	F = Sentido direto R = Sentido reverso	F

Display	Descrição	Faixa de ajuste	Ajuste de Fábrica
drv2 ¹⁾	Seleciona por uma entrada P o método de controle do inversor entre RS485(Drv = 3) ou outro no próprio inversor. FX = Liga/desliga RX = Reverte a rotação	0 = Liga e desliga via RUN/STOP do teclado	1
		1 = Terminais: FX(P1)=(liga/desliga p/frente) RX(P2)=(liga/desliga p/trás)	
		2 = Via terminais: FX(P1) = liga/desliga RX(P2) = reverte a rotação	
		3 = Operação via RS485	
Frq2 ¹⁾	Seleciona por uma entrada P o método de ajuste da frequência entre RS485(Frq = 7) ou outro no próprio inversor	0 = Botão direcional (Modo Enter)	0
		1 = Botão direcional (Modo Sobe/Desce)	
		2 = Terminal V1 (Analógico) Tensão (-10 a 10V)	
		3 = Terminal V1 (Analógico) Tensão (0 a 10V)	
		4 = Terminal I (Analógico) Corrente	
		5 = Entrada -10/+10V + terminal I (Analógico)	
		6 = Entrada 0/10V + terminal I (Analógico)	
		7 = Operação via RS485	
rEF ³⁾	Valor de setpoint do PID	0~400[Hz] ou 0~100[%]	0.00
Fbk ³⁾	Realimentação do PID	0~400[Hz] ou 0~100[%]	-

1 – Os ajustes são habilitados somente quando um dos terminais de entrada multi-função P1 (I17) a P8 (I 24) está configurado para “22”.

2 – A seleção das multi-velocidades é feita pelas entradas multi-funcionais P, conforme a programação da função dos terminais de entrada P1 a P8 (parâmetros I17 a I24), que vem de fábrica programados como:
P6(I22=5) ativa a Frequência nº 1(St1)
P7(I23=6) ativa a Frequência nº 2(St2)
Se ligarmos P6 e P7 juntos estaremos selecionando a Frequência nº 3(St3), pois 3 é a soma em binário dos bits 0 e 1 (011).
P8(I24=7) ativa a Frequência nº 4(parâmetro I30)
A entrada P8(I24=7) seleciona a Frequência nº 4, porque o bit 2 em binário (010) equivale a 4. As Frequências nº 5 a 7 são selecionáveis pela soma em binário das entradas P (bits 0, 1 e 2), no caso P6(bit 0), P7(bit 1) e P8(bit 2).

3 – Somente aparece quando o controlador PID for ativado (H49=1)
Se H58 é “0”, os valores serão indicados em [Hz].
Se H58 é “1”, os valores serão indicados em [%].

4 - O Potenciômetro Eletrônico permite o ajuste da frequência através das entradas digitais P1 a P8 que são programadas nos parâmetros do Grupo I (I17 a I24) onde escolheremos as funções: P5 (I21=15) sobe(up), P6 (I22=16) desce(down) e P7(I23=25) limpa(clear). A velocidade do incremento/decremento da frequência é programada em F65 e F66 e a memorização ou não do valor em F63.

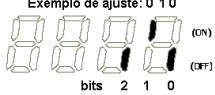
Grupo F – Ajustes do inversor ao motor

Display	Descrição	Faixa de ajuste	Ajuste de Fábrica
F 0	Pulo para o número do parâmetro desejado	0 a 71	1
F 1	Inibição de rotação	0 = desligado	0
		1 = Sentido direto	
		2 = Sentido inverso	
F 2	Tipo de rampa de aceleração	0 = Linear	0
		1 = Curva em S (H17)	
F 3	Tipo de rampa de desaceleração	0 = Linear	0
		1 = Curva em S (H18)	
F 4	Método de parada	0 = Desaceleração	0
		1 = Frenagem DC	
		2 = Rotor livre	
		3 = Frenagem pelo motor	
F 8 ¹⁾	Freqüência de início da frenagem DC	0,1 a 60 [Hz]	5.00 [Hz]
F 9	Tempo de espera para início da frenagem DC	0 a 60 [s]	0.10 [s]
F 10	Corrente de frenagem DC	0 a 200 [%]	50 [%]
F 11	Tempo de frenagem DC	0 a 60 [s]	1.0 [s]
F 12	Tensão de frenagem DC anterior a partida	0 a 200 [%]	50 [%]
F 13	Tempo de frenagem DC anterior a partida	0 a 60 [s]	0.0 [%]
F 14	Tempo de magnetização do motor	0 a 60 [s]	1.0 [s]
F 20	Freqüência de JOG	0 a 400 [Hz]	10.0 [Hz]
F 21 ²⁾	Freqüência máxima do inversor	40 a 400 [Hz]	60.00 [Hz]
F 22	Freqüência base do motor (50 ou 60 Hz)	30 a 400 [Hz]	60.00 [Hz]
F 23	Freqüência de partida	0,1 a 10 [Hz]	0.50 [Hz]
F 24	Ajuste de freqüência superior e inferior	0 = Não	0
		1 = Sim	
F 25 ³⁾	Freqüência de limite superior	De F23 até 400 [Hz]	60.00 [Hz]
F 26	Freqüência de limite inferior	De 0,1 até F21 [Hz]	0.50 [Hz]
F 27	Seleção de reforço de torque para baixas rotações - manual/automatico	0 = Manual	0
		1 = Automático	
F 28	Nível de reforço de torque no sentido direto	0 a 15 [%]	2 [%]
F 29	Nível de reforço de torque no sentido reverso	0 a 15 [%]	2 [%]
F 30	Forma de curva V/F Opção 1 é indicada para economia de energia quando utilizado com bombas e ventiladores	0 = Linear(normal)	0
		1 = Quadrática	
		2 = Configurável	

1 - Os parâmetros F 8 a F 11 aparecem somente quando F 4 é ajustado para “1” [Frenagem DC].

2 - Se o parâmetro H 40 é ajustado em “3”, a máxima freqüência possível será 300 Hz.

3 - Os parâmetros F 25 e F 26 aparecem somente quando F 24 é ajustado para “1”.

Display	Descrição	Faixa de Ajuste	Ajuste de Fábrica
F 31 ⁴⁾	Relação V/F configurável - Frequência nº 1 Idem F33, F35 e F37 – pontos 2, 3 e 4	0 a 400 [Hz]	-
F 32	Relação V/F configurável - Tensão nº 1 Idem F34, F36 e F38 – pontos 2, 3 e 4	0 a 100 [%]	-
F 39	Ajuste da tensão de saída do inversor	40 a 110 [%]	100 [%]
F 40	Percentual de economia de energia	0 a 30 [%]	0 [%]
F 50	Proteção eletrônica do motor(relé térmico)	0 = Fixa , 1 = Ajustável	0
F 51 ⁵⁾	Ajuste da curva de disparo de 1 min.	50 a 200 [%]	150[%]
F 52	Ajuste da corrente permanente	50 a 150 [%]	100 [%]
F 53	Características da proteção térmica eletrônica [escolher conforme o tipo de motor]	0 = Auto-ventilado 1 = Ventilação-forçada	0
F 54	Ajuste do alarme de sobrecarga - escolher a saída transistor MO(I54=5) ou relé 3AC(I55=5)	30 a 150 [%]	150 [%]
F 55	Tempo para atuação do alarme de sobrecarga	0 a 30 [s]	10 [s]
F 56	Habilitação da falha por sobrecarga	0 = Não , 1 = Sim	1
F 57	Nível da falha por sobrecarga do motor	30 a 200 [%]	180 [%]
F 58	Tempo para atuação da falha por sobrecarga	0 a 60 [s]	60 [s]
F 59	Prevenção de Stall: motor desacelera para evitar desligamento por sobrecarga Exemplo de ajuste: 0 1 0  bits 2 1 0	Ligar bits de ativação: Bit 0: durante aceleração bit 1: durante operação contínua bit 2: na desaceleração	0 0 0
F 60	Nível de prevenção de Stall (% da corrente)	30 a 200 [%]	150 [%]
F 61 ⁶⁾	Ativa limite da tensão cc na prevenção de Stall	0 = Não , 1 = Sim	-
F 63 ⁷⁾	Memorização da frequência up/down	0 = Não , 1 = Sim	0
F 64	Memória da frequência up/down	-	0.00
F 65 ⁸⁾	Potenciômetro Eletrônico (up/down) (velocidade do incremento/decremento)	0= conforme ACC e DEC 1= passo conforme F66 2= modo 0 + modo 1	0
F 66	Salto de frequência (passo do up/down)	0~400	0.0
F 70	Operação Mestre/Escravo (Draw) (O inversor escravo segue o mestre dentro de uma proporção ajustável entre -F71% a +F71%, através da entrada analógica V1 ou I).	0= modo desativado 1= entrada V1 (0~10V) 2= entrada I (0~20mA) 3= entrada V1 (-10~10V)	0
F 71	Diferença % de velocidade (Draw ratio)	0~100 [%]	0.00

4 - F31 a F38 somente aparecem quando F30=2(Ajuste da curva V/F pelo usuário)

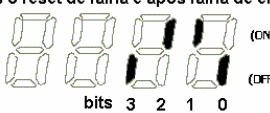
5 - Os parâmetros F 51 a F 53 aparecem somente quando F 50 é ajustado para "1".

6 - O parâmetro F61 aparece somente quando o "bit2" do parâmetro F59 está ativado.

7 - Se F63=1, a memorização poderá ser apagada ou inibida por uma entrada P (se I17~I24=25).

8 - F65 no modo 2: a rampa de incremento pelo modo 0 só ocorre após 3 segundos.

Grupo H – Funções especiais

Display	Descrição	Faixa de ajuste	Ajuste de Fábrica
H 0	Pulo para o número do parâmetro desejado	0 a 95	1
H 1	Histórico de falha 1 (última)	Se existirem, as 5 últimas falhas estarão armazenadas. Pressionando "Enter" e os direcionais "para cima" e "para baixo", a frequência, corrente e o status operacional no instante da falha podem ser vistos.	NÃO (Nenhuma falha)
H 2	Histórico de falha 2 (penúltima)		
H 3	Histórico de falha 3 (antepenúltima)		
H 4	Histórico de falha 4		
H 5	Histórico de falha 5		
H 6	Apagar histórico de falhas	0 = Não , 1 = Sim	0
H 7	Frequência residente	0,1 a 400 [Hz]. Também pode ser ajustado como F 23 a F 21	5.00 [Hz]
H 8	Tempo de residência	0 a 10 [s]	0.0 [s]
H 10	Seleção de pulso de frequência	0 = Não , 1 = Sim	0
H 11 ¹⁾	Frequência de pulso inferior 1	0,1 a 400 [Hz]	10.0 [Hz]
H 12	Frequência de pulso superior 1		15.0 [Hz]
H 13	Frequência de pulso inferior 2		20.0 [Hz]
H 14	Frequência de pulso superior 2		25.0 [Hz]
H 15	Frequência de pulso inferior 3		30.0 [Hz]
H 16	Frequência de pulso superior 3		35.0 [Hz]
H 17	Ajusta o percentual de início da acel/desacel da curva em S		1 a 100 [%]
H 18	Ajusta o percentual de término da acel/desacel da curva em S	1 a 100 [%]	40 [%]
H 19	Proteção de falta de fase de entrada/saída	0 = Desligado 1 = Proteção na saída 2 = Proteção na entrada 3 = Ambas proteções	0
H 20	Seleção partir ao energizar o inversor (se Fx / Rx já estiverem ligados)	0 = Não 1 = Sim	0
H 21	Reiniciar após o reset de falha	0 = Não , 1 = Sim	0
H 22	Auto religamento sem parada do motor (busca de velocidade após falha) Exemplo de ajuste: 0 1 1 0 Após o reset de falha e após falha de energia  bits 3 2 1 0	Ligar bits das ações desejadas bit 0: durante a aceleração bit 1: após o reset da falha bit 2: após falha de energia bit 3: quando H20 = 1(sim)	0 0 0 0
H 23	Limite de corrente na busca de velocidade	80 a 200 [%]	100 [%]
H 24	Ganho P durante a busca de velocidade	0 a 9999	100
H 25	Ganho I durante a busca de velocidade	0 a 9999	200

Display	Descrição	Faixa de Ajuste	Ajuste de Fábrica
H 26	Número de tentativas de auto religamento	0 a 10	0
H 27	Tempo de espera entre os auto religamentos	0 a 60 [s]	1.0 [s]
H 30	Potência nominal do motor *Os parâmetros H30/H37 são necessários no Controle Vetorial (dados de placa do motor), não são necessários no modo V/F (Escalar).	0.2 [0.2kW]	Conforme modelo do inversor
		~	
		18.5 [18.5kW]	
		22.0 [22.0kW]	
H 31	Número de pólos do motor	2 a 12	4
H 32	Escorregamento do motor	0 a 10 [Hz]	2.33 ²⁾
H 33	Corrente nominal do motor [RMS]	0.5 a 150 [A]	26.3 [A]
H 34	Corrente a vazio do motor [RMS]	0.1 a 50 [A]	11 [A]
H 36	Eficiência do motor(para cálculo do torque)	50 a 100 [%]	87 [%]
H 37	Inércia da carga em relação a do motor	0 = 10 vezes menor	0
		1 = 10 vezes maior	
		2 = maior que 10 vezes	
H 39	Frequência portadora [PWM]	1 a 15 [kHz]	3 [kHz]
H 40	Seleção do método de controle do motor (Escalar, Vetorial, etc)	0 = V/F (PWM Escalar)	0
		1 = Compensação de escorregamento	
		3 = Controle Vetorial	
H 41 ³⁾	Sintonia automática (Autotuning) do Vetorial	0 = Não , 1 = Sim	0
H 42	Resistência do estator	0 a 28 [Ω]	-
H 44	Indutância	0 a 300,0 [mH]	-
H 45 ³⁾	Ganho proporcional (P) do controle do motor	0 a 32767	1000
H 46	Ganho Integral (I) do controle do motor		100
H 47	Limite de torque do controle do motor	100 a 220 [%]	180.0
H 48	Seleção de modo do PWM	0= Normal , 1= 2 fases	0
H 49	CONTROLADOR PID	0= Não , 1= Sim	0
H 50 ⁴⁾	Seleção do sinal de realimentação do Controlador PID	0 a 1	0
		0 = entrada I (0 a 20mA)	
		1 = entrada V1(0 a 10V)	

1 - Os parâmetros H 11 a H 16 aparecem somente quando H 10 é ajustado para "1".

2 - Os parâmetros H 32 a H 36 baseiam-se em um motor LG.

3 - O parâmetro H 45(ganho) aparece somente quando H40 é ajustado para "3"(Controle Vetorial) e deverá ser aumentado cautelosamente (para evitar oscilações) caso o inversor não consiga partir após a autosintonia(autotuning).

4 - Os parâmetros H 50 a H54 aparecem somente quando H 49 é ajustado para "1".

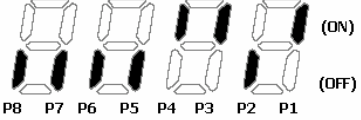
Display	Descrição	Faixa de Ajuste	Ajuste de Fábrica
H 51	Ganho P (proporcional) do controlador PID	0 a 999.9 [%]	300.0 [%]
H 52	Ganho I (integral) do controlador PID	0.1 a 32.0 [s]	1.0 [s]
H 53	Ganho D (diferencial) do controlador PID	0.0 a 30.0 [s]	0.0 [s]
H 54	Seleção do modo de controle PID	0= Normal , 1= Feed Forward	0
H 55	Limite superior da saída do controle PID	0,1 a 400 [Hz]	60.0 [Hz]
H 56	Limite inferior da saída do controle PID	0,1 a 400 [Hz]	0.5 [Hz]
H 57	Referência (setpoint) do controle PID (O valor do PID será indicado no parâmetro "rEF" do grupo DRV)	0 = botão direcional (modo Enter) 1 = botão direcional (sobe/desce) 2= terminal V1 (0-10V) 3 =terminal I (0-20mA) 4 = RS485	0
H 58	Unidade do controle PID	0 = frequência [Hz] , 1 = %	0
H 60	Diagnóstico manual do circuito de potência do inversor. (Exemplo: para definir o terminal de entrada P8 com essa função faça I24=20).	0 = Desligado 1 = falha no IGBT ou fuga à terra 2 = Curto na saída / saída aberta / fuga à terra 3 = todas as anteriores (1 + 2)	0
H 61	Atraso no "repouso" do PID	0.0 a 2000.0 [s]	60.0 [s]
H 62	Frequência de início do "repouso" do PID	0 a 400 [Hz]	0 [Hz]
H 63	Nível de "despertar" do PID	0 a 100 [%]	35 [%]
H 64	Aproveitamento da energia cinética do motor	0 = Não , 1 = Sim	0
H 65	Nível de início do aproveitamento	110.0 a 140.0 [%]	125.0 [%]
H 66	Nível de final do aproveitamento	110.0 a 135.0 [%]	130.0 [%]
H 67	Ganho da operação de aproveitamento	0 a 20000	1000
H 70	Referência de tempo para aceleração e desaceleração	0 = 0 até a frequência máx. (F21) 1 = 0 até a frequência desejada	0
H 71	Escala de tempo para aceleração ou desaceleração	0 = 0.01 s 1 = 0.1 s 2 = 1 s	1
H 72	Parâmetro exibido no display ao ligar o inversor. Escolher na tabela abaixo:	0 = Frequência 1 = Tempo de aceleração(ACC) 2 = Tempo de desaceleração(dEC) 3 = Operação de comando 4 = Operação de frequência 5 = Frequência pré-programada nº1 6 = Frequência pré-programada nº2 7 = Frequência pré-programada nº3 8 = Corrente de saída(CUr)	0
		9 = Velocidade do motor rPM(H74) 10= Tensão no barramento CC(dCL) 11 = Display do usuário (H 73) 12 = Display de falha 13 = Direção da rotação 14 = Corrente de saída (2º motor) 15 = Velocidade do 2º motor 16 = Tensão barramento CC (2º motor) 17 = Display do usuário (2º motor)	

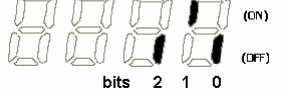
Display	Descrição	Faixa de Ajuste	Ajuste de Fábrica
H 73	Variável para exibição no Display do usuário (Torque exige a eficiência do motor em H36)	0 = Tensão de saída [V] 1 = Potência de saída [KW] 2 = Torque [KgF - m]	0
H 74 ¹⁾	Ganho para cálculo da RPM do motor $RPM = 120 \times f(Hz) / H31 \times H74 / 100$	1 a 1000 [%]	100 [%]
H 75	Limitação do resistor de frenagem	0 = ilimitado; 1 = conforme H76	1
H 76	Fator de utilização do resistor de frenagem	0 a 30 [% do tempo]	10 [%]
H 77	Controle do ventilador	0 = sempre ligado 1 = liga se temperatura é maior que a temperatura de proteção	0
H 78	Ação se ocorrer falha do ventilador [FAN]	0 = Continuar operando 1 = Parar	0
H 79	Versão do software	0 a 10.0	x.x
H 81	Tempo de aceleração (2º motor)	0 a 6000 [s]	5.0 [s]
H 82	Tempo de desaceleração (2º motor)	0 a 6000 [s]	10.0 [s]
H 83	Frequência base (2º motor)	30 a 400 [Hz]	60 [Hz]
H 84	Método de curva V/F (2º motor)	0 = Linear 1 = Quadrática 2 = Configurável	0
H 85	Reforço de torque sentido direto (2º motor)	0 a 15 [%]	5 [%]
H 86	Reforço de torque sentido inverso (2º motor)		5 [%]
H 87	Nível de prevenção de Stall (2º motor)	30 a 150 [%]	150 [%]
H 88	Nível de proteção térmica eletrônica para 1 minuto (2º motor)	50 a 200 [%]	150 [%]
H 89	Nível de proteção térmica eletrônica para operação contínua (2º motor)	50 a 150 [%]	100 [%]
H 90	Corrente nominal do motor (2º motor)	0.1 a 100 [A]	26.3 [A]
H 91	Copiar parâmetros para o Teclado remoto	0 a 1	0
H 92	Transferir parâmetros do Teclado remoto	0 a 1	0
H 93	Recarregar os parâmetros de fábrica (Reset do Inversor) Recomendamos a opção 1 (todos)	0 = Não 1 = Todos os grupos 2 = DRV 3 = FU1 4 = FU2 5 = I/O	0
H 94	Registro do senha utilizada no H 95	0 a FFFF	0
H 95	Travar ou destravar os parâmetros (pela senha registrada no H 94)	UL (Destravado); L (Travado)	UL

1 - O parâmetro H74 (display de RPM) deve ser utilizado quando queremos mostrar a velocidade do motor ou da máquina numa outra unidade que não seja a frequência em Hz, por exemplo, em m/min. Para que o inversor mostre sempre o display de RPM precisamos modificar H72 para 9.

Grupo I/O – Configuração das entradas e saídas

Display	Descrição	Faixa de ajuste	Ajuste de Fábrica
I 0	Pulo direto para o parâmetro desejado	0 a 87	1
I 2	Tensão mínima de entrada NV	0 a -10 [V]	0.00
I 3	Frequência mínima referente a NV(I2)	0 a 400 [Hz]	0 [Hz]
I 4	Tensão máxima de entrada NV	0 a -10 [V]	10 [V]
I 5	Frequência máxima referente a NV (I4)	0 a 400 [Hz]	60 [Hz]
I 6	Constante de tempo filtro da entrada V1	0 a 9999	10
I 7	Tensão mínima de entrada V1	0 a 10 [V]	0
I 8	Frequência mínima referente V1 (I7)	0 a 400 [Hz]	0.00
I 9	Tensão máxima de entrada V1	0 a 10 [V]	10 [V]
I 10	Frequência máxima referente a V1 (I9)	0 a 400 [Hz]	60 [Hz]
I 11	Constante de tempo de filtro (entrada I)	0 a 9999	10
I 12	Corrente mínima na entrada I	0 a 20 [mA]	4 [mA]
I 13	Frequência mínima referente a I (I12)	0 a 400 [Hz]	0 [Hz]
I 14	Corrente máxima na entrada I	0 a 20 [mA]	20 [mA]
I 15	Frequência máxima referente a I (I14)	0 a 400 [Hz]	60 [Hz]
I 16	Critério para definir a perda do sinal da entrada analógica	0 = Desabilitado	0
		1 = menos da metade dos valores ajustados em I2 / I7/ I12	
		2 = Acima dos valores em I2 / I7/ I12	
I 17	Definição da função da entrada multifuncional P 1	0 = Liga sentido direto {FX}	0
I 18		1 = Liga sentido reverso {RX}	1
I 19		2 = Parada de emergência {EST}	2
I 20		3 = Reset de falha {RST}	3
I 21		4 = JOG	4
I 22		5 = Multi-velocidades(bit 0): seleciona a Frequência pré-programada nº1	5
I 23		6 = Multi-velocidades(bit 1): seleciona a Frequência pré-programada nº2	6
I 24		7 = Multi-velocidades(bit 2): seleciona as Frequências nº 4 a nº 7 pela soma em binario dos bits 0,1 e 2	7
		8 = Multi aceleração/desacel. bit 0	
		9 = Multi aceleração/desacel. bit 1	
	10 = Multi aceleração/desacel. bit 2		

Display	Descrição	Faixa de ajuste	Ajuste de Fábrica
	(Continuação das opções de programação das entradas multifuncionais P1 a P8)	18 = Falha externa pela entrada A 19 = Falha externa pela entrada B 20 = Ativa a função auto-diagnóstico 21 = Desliga o controle PID e para o controle de velocidade 22 = Troca de controle Inversor/RS485 23 = Trava do sinal analógica(V ou I) 24 = Aceleração e desaceleração desabilitadas 25 = Limpa a memória up/down 26 = Combinação funções JOG + FX 27 = Combinação funções JOG + RX	
I 25	Visualizador dos status dos terminais de entrada Exemplo ↵	 <p>No display acima P1, P3, P4 Ligado P2, P5, P6,P7,P8 Desligado</p>	-
I 26	Status dos terminais de saída	Utilizar o exemplo acima onde: 3AC equivale a P2 MO equivale a P1	
I 27	Constante de tempo do filtro das entradas multifunção P1 a P8	1 a 15	4
I 30	Frequência pré-programada nº 4	0 a 400 [Hz]	30 [Hz]
I 31	Frequência pré-programada nº 5	Multi-velocidades 4 a 7 Selecionáveis pela soma em binário das entradas P(bits 0,1 e 2)	25 [Hz]
I 32	Frequência pré-programada nº 6		20 [Hz]
I 33	Frequência pré-programada nº 7		15 [Hz]
I 34	Tempo de multi aceleração 1º Idem I36(2º), I38(3º), I40(4º), I42(5º), I44(6º) e I46(7º)	0 a 6000 [seg]	
I 35	Tempo de multi desaceleração 1º Idem I37(2º), I39(3º), I41(4º), I43(5º), I45(6º) e I47(7º)		
I 50	Função da saída analógica (0 a 10V) Ex.: faixa de 0 até 60Hz (F21)	0 = Frequência máxima (F21) 1 = Corrente (150%) 2 = Tensão CA na saída (282/564V) 3 = Tensão barramento CC(400/800V)	0
I 51	Ajuste do ganho da saída analógica	10 a 200 [%]	100 [%]
I 52	Limite de frequência atingida	0 a 400 [Hz]	30[Hz]
I 53	Largura da banda de detecção	0 a 400 [Hz]	10 [Hz]

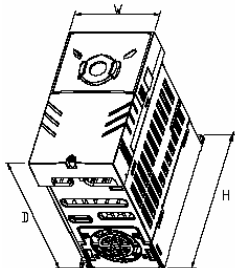
Display	Descrição	Faixa de Ajuste	Ajuste de Fábrica
I 54	Saída coletor aberto (MO)	Programação da função das saídas a relé e coletor aberto(MO)	12
I 55	Saída a relé		17
	Escolha entre as 19 opções abaixo: 0 = Freqüência atingida 1 = 1ª Freqüência atingida 2 = Freqüência dentro da banda 3 = Freqüência acima da banda 4 = Freqüência abaixo da banda 5 = Alerta de Sobrecarga 6 = Falha por Sobrecarga do inversor 7 = Prevenção de Stall acionada 8 = Falha de sobre tensão 9 = Falha de sub tensão 10 = Superaquecimento do inversor 11 = Perda da sinal de frequência(I16) 12 = Liga durante o funcionamento 13 = Liga durante a parada 14 = Durante funcionamento constante 15 = Durante rampas ACC/DEC 16 = Espera pela entrada do sinal ligar 17 = Falha do inversor(I56) 18 = Falha no Ventilador do inversor 19 = Sinal de controle do freio		
I 56	Programação da saída a relé quando configurada para falha.(I55 =17) Exemplo de ajuste: 0 1 0 Ligar com falha que não seja baixa tensão  bits 2 1 0	Ligar os bits das ações desejadas: bit 2 = Quando atingir o número de tentativas de religamento (H26) bit 1 = Outras falhas que não sejam a de baixa tensão bit 0 = Falha por baixa tensão	0 1 0
I 57	Seleção da saída para avisar se ocorrer falha(E _{RR}) no painel do inversor A comunicação entre o painel e o inversor é feita via serial	0 = Não avisa 1 = Liga a saída MO 2 = Liga a saída a relé 3 = Liga as saídas MO e relé	0
I 59	Seleção do Protocolo de Comunicação	0= Modbus RTU 1= Protocolo dedicado LG Bus	0
I 60	Endereço do inversor para comunicação digital em rede	1 a 250	1

Display	Descrição	Faixa de Ajuste	Ajuste de Fábrica
I 61	Baud rate	0 = 1200 [bps] 1 = 2400 [bps] 2 = 4800 [bps] 3 = 9600 [bps] 4 = 19200 [bps]	3
I 62	Seleção da operação após a perda do sinal de comando	0 = Continua operando com o último valor recebido 1 = Parada com eixo livre 2 = Parada com desaceleração	0
I 63	Tempo de espera após da perda da comunicação para ativar I62	0,1 a 120 [s]	1,0 [s]
I 64	Tempo de resposta na comunicação	2 a 100 [ms]	5 [ms]
I 65	Ajuste dos bits de Paridade e Stop	0 = Paridade: nenhuma, 1 Stop bit 1 = Paridade: nenhuma, 2 Stop bits 2 = Paridade: par, 1 Stop bit 3 = Paridade: ímpar, 1 Stop bit	0
I 66	Registrador 1 do pacote de leitura Idem para I67(2), I68(3), I69(4), I70(5), I71(6), I72(7) e I73(8)	0 a 42239	
I 74	Registrador 1 do pacote de escrita Idem para I75(2), I76(3), I77(4), I78(5), I79(6), I80(7) e I81(8)	0 a 42239	
I 82 ¹⁾	Corrente de liberação do freio	0 a 180 [%]	50.0[%]
I 83	Atraso na aceleração com freio liberado	0 a 10 [s]	1.00[s]
I 84	Freqüência FX para liberação do freio	0 a 400 [Hz]	1.00[Hz]
I 85	Freqüência RX para liberação do freio	0 a 400 [Hz]	1.00[Hz]
I 86	Atraso no desligamento pós frenagem	0 a 19 [s]	1.00[s]
I 87	Freqüência para acionamento do freio	0 a 400 [Hz]	2.00[Hz]

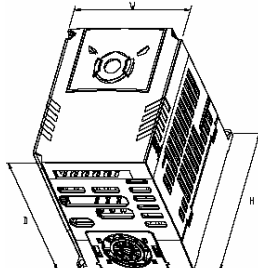
¹⁾ I82 a I87 só aparecem se I54 ou I55 estiverem ajustados para 19(saída para controle da frenagem)

Dimensões

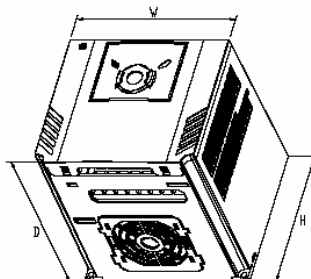
SV004iG5A-x / SV008iG5A-x



SV015iG5A-x



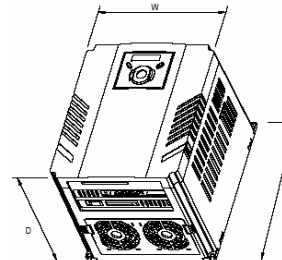
SV022iG5A-x / SV037/040iG5A-x



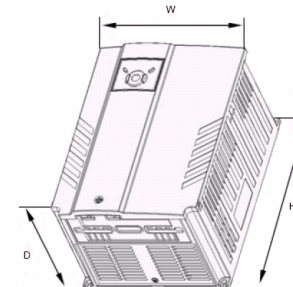
Modelo do Inversor	Peso [Kg]	W [mm]	H [mm]	D [mm]
SV004iG5A-x	0.76	70	128	130
SV008iG5A-x	0.77	70	128	130
SV015iG5A-x	1.12	100	128	130
SV022iG5A-x	1.84	140	128	155
SV037/040iG5A-x	1.89	140	128	155

Dimensões

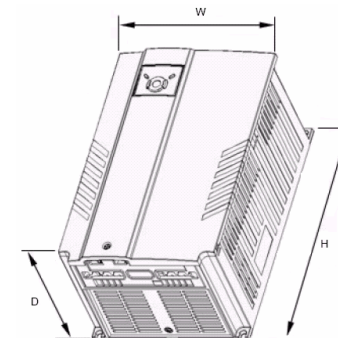
SV055iG5A-x / SV075iG5A-x



SV110iG5A-x / SV150iG5A-x



SV185iG5A-x / SV220iG5A-x



Modelo do Inversor	Peso [Kg]	W [mm]	H [mm]	D [mm]
SV055iG5A-x / SV075iG5A-x	3,7	180	220	170
SV110iG5A-x / SV150iG5A-x	9,0	235	320	189,5
SV185iG5A-x / SV220iG5A-x	13,3	260	410	208,5

Características Elétricas

Modelo do Inversor	Potência [kW]	Potência [HP]	Tensão [V]	Corrente nominal [A]	Disjuntor recomendado [A]
SV004iG5A-2	0.4	½	200-230	2.5	6
SV008iG5A-2	0.75	1	200-230	5	10
SV015iG5A-2	1.5	2	200-230	8	16
SV022iG5A-2	2.2	3	200-230	12	20
SV037iG5A-2	3.7	5	200-230	16	32
SV004iG5A-4	0.4	½	380-480	1.25	6
SV008iG5A-4	0.75	1	380-480	2.5	6
SV015iG5A-4	1.5	2	380-480	4	10
SV022iG5A-4	2.2	3	380-480	6	16
SV040iG5A-4	4	5.4	380-480	9	20

Características Elétricas

Modelo do Inversor	Potência [kW]	Potência [HP]	Tensão [V]	Corrente nominal [A]	Disjuntor recomendado [A]
SV055iG5A-2	5.5	7.5	200-230	24	50
SV075iG5A-2	7.5	10	200-230	32	63
SV110iG5A-2	11.0	15	200-230	46	100
SV150iG5A-2	15.0	20	200-230	60	125
SV185iG5A-2	18.5	25	200-230	74	160
SV220iG5A-2	22.0	30	200-230	88	200
SV055iG5A-4	5.5	7.5	380-480	12	32
SV075iG5A-4	7.5	10	380-480	16	32
SV110iG5A-4	11.0	15	380-480	24	50
SV150iG5A-4	15.0	20	380-480	30	63
SV185iG5A-4	18.5	25	380-480	39	80
SV220iG5A-4	22.0	30	380-480	45	100

Mensagens de Falha no Display

Display	Descrição da falha	Solução do problema
OC _T	Sobrecorrente acima de 200%	Aliviar a carga ou aumentar tempo de aceleração
OC ₂	Sobrecorrente/curto nos IGBT's	Aumentar tempo de aceleração, checar fiação
GF _T	Fuga de corrente para terra	Revisar o motor e a fiação
IOL	Sobrecarga maior que 150%/60s	Aliviar a carga ou substituir por inversor maior
OL _T	Excesso no reforço de torque	Reduzir o reforço de torque (F27)
OH _T	Super-aquecimento do inversor	Melhorar a ventilação ou limpar o ventilador
PO _T	Fase de saída perdida (U, V, W)	Revisar motor e a fiação
O _{UT}	Sobre-tensão no barramento CC	Instalar um resistor de frenagem ou mudar F4→3
L _{UT}	Sub-tensão	Verificar a tensão de alimentação
EtH	Proteção térmica eletrônica	Aliviar a carga ou substituir por inversor maior
COL	Falta de fase na entrada	Verificar a tensão de alimentação
FL _T L	Erro de ligação do motor / IGBT danificado	Revisar ligações do motor ou substituir o inversor
EEP	Falha da EEPROM do inversor	Substituir o inversor
H _U E	Falha nos circuitos de controle	Substituir o inversor
ERR	Erro de comunicação	Substituir o inversor
rERR	Erro de comunicação com IHM	Verificar cabo ou substituir a IHM remota
[0]	Falha na IHM	Substituir o inversor
FAN	Falha no ventilador de refrigeração	Substituir ou limpar o ventilador do inversor
E _T	Parada de emergência	Parada causada pela ativação da entrada P3(BX)
EtA	Falha externa A	Entrada P_(I 19) ativada
EtB	Falha externa B	Entrada P_(I 20) ativada
L	Perda da referência de frequência	Verificar ligações do sinais analógicos(V ou I)
NTC	Falha do sensor de temperatura	Substituir o inversor
NBR	Falha na liberação do freio	Verificar ajuste de I82, motor e fiação

OBS: Podemos visualizar as condições de operação do inversor que provocaram a falha. Pressione "Enter" e os direcionais "para cima" e "para baixo" para ver a frequência, corrente e aceleração ou desaceleração no momento da falha.

ATENÇÃO: Para rearmar o inversor após uma falha pressione o botão Stop/Reset.