



INVERSOR DE FREQUÊNCIA



IF10

Dados Técnicos
Instalação
Parametrização
Tabela de Falhas

MANUAL DE OPERAÇÃO

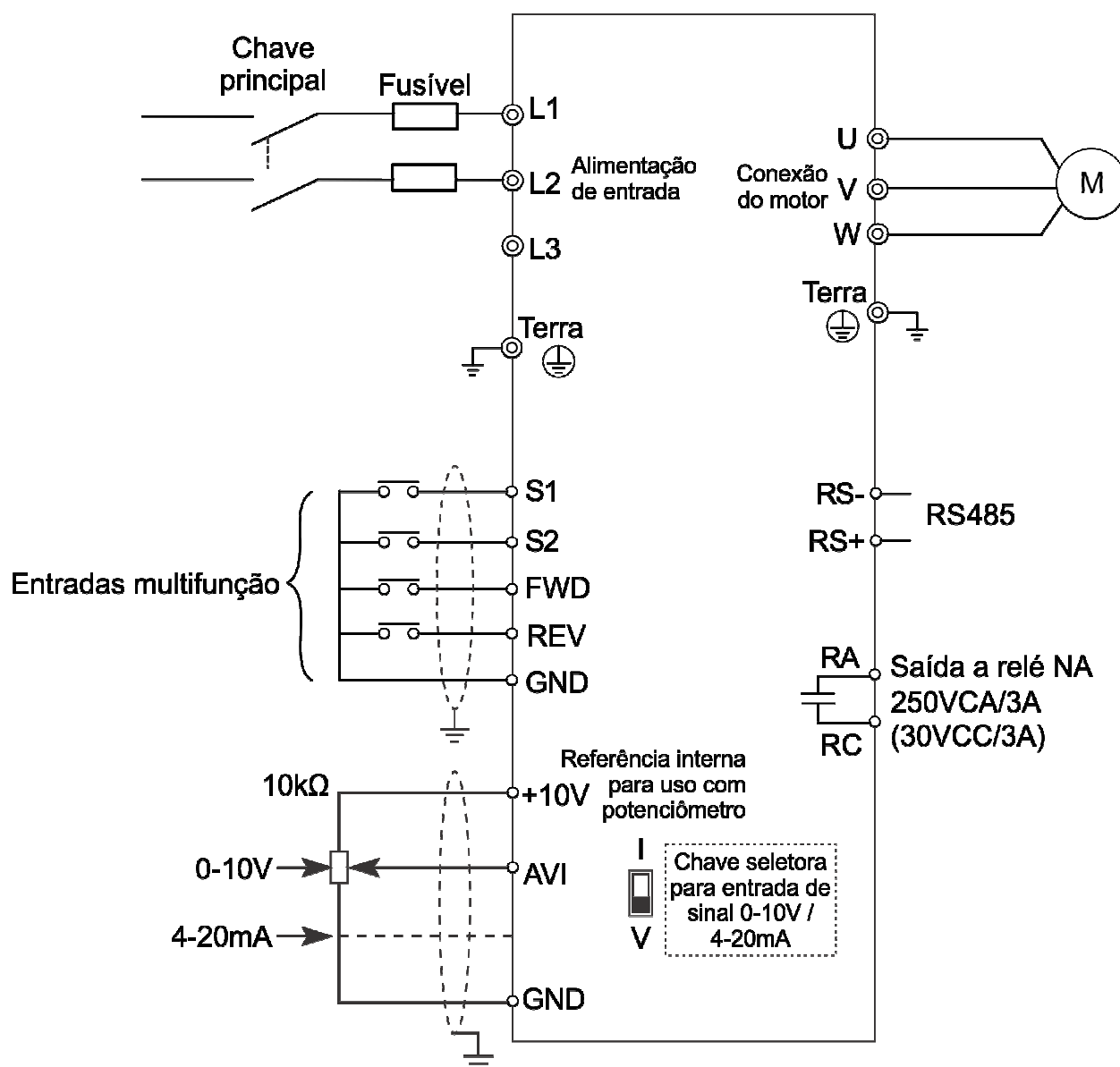
www.metaltext.com.br

Ref. 4-003-1.0
Mai / 2017

1. Ligações

1.1. Diagrama Básico de Ligação

Os usuários devem efetuar as ligações do inversor de acordo com o circuito do diagrama mostrado abaixo.

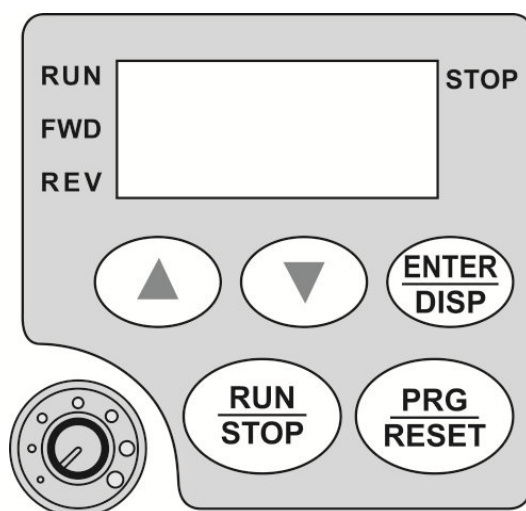


Atenção:

- 1) Não toque nos terminais de entrada ou abra o inversor enquanto estiver energizado. Isto pode causar choques elétricos.
- 2) Não conecte um modem ou fio de telefone na porta de comunicação RS485, sob risco de danos permanentes ao equipamento.
- 3) Certifique-se que a tensão de alimentação bem como os demais sinais elétricos estejam corretamente conectados, para que o inversor não seja danificado.
- 4) Dependendo do modelo adquirido, o inversor IF10 admite alimentação mono/trifásica.
- 5) Para alimentação monofásica 220VCA utilize os terminais L1 e L2.
- 6) Para alimentação trifásica utilize os terminais L1, L2 e L3.

2. Operação do Teclado Frontal

✓



Tipo	Item	Função
Display e LED	Display digital principal	Visualização de frequência, parâmetros, tensão, corrente, temperatura, mensagem de falha.
	LED de status	RUN Ligado quando o motor estiver em rotação. Desligado quando o motor estiver em repouso.
		FWD: Ligado enquanto o motor trabalha no sentido horário.
		REV: Ligado enquanto o motor trabalha no sentido anti-horário.
		STOP: Ligado quando o motor está parado. Piscando quando o motor estiver parando.
Potenciômetro	Potenciômetro	Usado para ajustar a frequência.
Teclas	RUN/STOP (Dupla função)	RUN: Comando de partida do motor. STOP: Comando de parada do motor.
	PROG/RESET (Dupla função)	PROG: Pressione para acessar o grupo de parâmetros. RESET: Pressione por 2 segundos para limpar alarmes e falhas. Retorna ao nível anterior quando estiver no valor de um parâmetro.
	▲	Incrementa número do parâmetro e ajusta valores.
	▼	Decrementa número do parâmetro e ajusta valores.
	ENTER/DISP (Dupla função)	ENTER: Pressione para navegar entre os menus ou deslocar à esquerda. DISP: Pressione por 2 segundos para acessar o valor de um parâmetro e pressione novamente para salvar o valor.
Chave seletora	I	Para entrada de corrente 4-20mA.
	V	Para entrada de tensão 0-10V.

3. Parâmetros

O inversor IF10 sai de fábrica configurado para utilizar o potenciômetro do teclado para ajuste da frequência e o comando RUN/STOP é feito pelo botão do teclado digital.

Função	Parâmetro	Valor	Descrição	Fábrica
Display	P000	0 a 32	Configura display principal 0: Exibe a frequência ajustada 1: Exibe a frequência de saída 2: Exibe a corrente de saída 3: Exibe o sentido de rotação 4: Exibe a velocidade 5: Exibe a tensão do circuito CC 6: Exibe a temperatura interna 7: Exibe o retorno do PID	1
	P001	-	Exibe a frequência ajustada.	-
	P002	-	Exibe a frequência de saída.	-
	P003	-	Exibe a corrente de saída.	-
	P004	-	Exibe a velocidade do motor.	-
	P005	-	Exibe o valor da tensão do barramento CC.	-
	P006	-	Exibe a temperatura do inversor.	-
	P007	-	Exibe PID.	-
	P010	-	Registro de alarme 1.	-
	P011	-	Registro de alarme 2.	-
	P012	-	Registro de alarme 3.	-
	P013	-	Registro de alarme 4.	-
	P014	-	Exibe a frequência ajustada no último alarme.	-
	P015	-	Exibe a frequência de saída no último alarme.	-
	P016	-	Exibe a corrente de saída no último alarme.	-
	P017	-	Exibe a tensão de saída no último alarme.	-
	P018	-	Exibe a tensão no barramento CC durante o último alarme.	-
Funções básicas	P100	0.00 a frequência máxima	Ajuste da frequência.	0.0
	P101	0 1 2 3 4 5	Seleção do comando principal de frequência: 0: Teclado digital setas ▲/▼. 1: 0 a +10VCC entrada AVI (chave seletora na posição V). 2: 4 a 20mA/CC entrada AVI (chave seletora na posição I). 3: Potenciômetro do teclado 4: Controle da frequência pelos terminais externos (UP/DOWN) * 5: Controle da frequência pela comunicação serial RS485. <i>*Configurar as entradas S1 e S2 (P317 e P318) igual a 15 e 16.</i>	3
	P102	0 1 2	Controle de partida e parada: 0: Teclado digital. 1: Terminais externos. 2: Comunicação (RS485).	0
	P103	0 1	0: Desabilita botão "STOP" (considerando P102 = 1). 1: Habilita botão "STOP".	1
	P104	0 1	Controle de rotação reversa: 0: Rotação reversa desabilitada. 1: Rotação reversa habilitada.	1
	P105	0.1 a 400	Frequência máxima de saída (Hz).	50.0
	P106	0.1 a 400	Frequência mínima de saída (Hz).	0.00

Função	Parâmetro	Valor	Descrição	Fábrica
Funções básicas	P107	0 a 999.9	Tempo 1 de aceleração (segundos).	Depende do modelo
	P108	0 a 999.9	Tempo 1 de desaceleração (segundos).	
	P109	de P111 a 500.0	Tensão máxima V/F (V).	
	P110	de P112 a P105	Frequência de base V/F (Hz).	50.0
	P111	de P113 a P109	Tensão intermediária V/F.	-
	P112	de P114 a P110	Frequência intermediária.	2.50
	P113	0 a P111	Tensão mínima V/F.	15.0
	P114	0 a P112	Frequência mínima V/F.	1.25
	P115	1.0 a 15.0	Frequência da portadora (KHz).	-
	P116	0 1	Ajuste da portadora: 0: Desligado. 1: Ajuste automático da portadora ligado.	0
	P117	8	Padrão de fábrica: 8: Reset dos parâmetros para a configuração de fábrica - 60Hz.	0
	P118	0 1	Bloqueio dos parâmetros: 0: Parâmetros destravados. 1: Parâmetros bloqueados (sem senha).	0
	P200	0 1	Modo de inicialização: 0: Normal. 1: Reiniciar após auto diagnóstico.	0
	P201	0 1	Seleção de modo de parada: 0: Desaceleração até a parada (P108). 1: Parada por inércia.	0
	P202	0.10 a 10.00	Frequência de desligamento freio DC na partida (Hz).	0.5
	P203	0.10 a 10.00	Frequência de desligamento freio DC na parada (Hz).	0.5
	P204	0 a 150% corrente nominal motor	Corrente de operação do freio DC (partida).	100%
	P205	0 a 25	Tempo de operação do freio DC (partida) [segundos].	0
	P206	0 a 150% corrente nominal motor	Corrente de operação do freio DC (parada) [%].	100%
Informação de placa do motor	P207	0 a 25	Tempo de operação do freio DC (parada) [segundos].	0
	P208	0 a 20.0	Ganho de torque (Boost) [%].	0%
	P209	0 a 500.0	Tensão nominal do motor (V).	-
	P210	0 a corrente do sistema	Corrente nominal do motor.	-
	P211	0 a 100	Corrente nominal do motor sem carga (%).	40%
	P212	0 a 6.000	Velocidade nominal do motor (rpm). <i>Informação na placa do motor.</i>	1420
	P213	0 a 20	Número de pólos do motor. <i>Informação na placa do motor.</i>	4
	P214	0 a 10.00	Compensação do escorregamento do motor (Hz).	2.50
	P215	0 a 400.00	Frequência nominal do motor (Hz).	60.00
	P216	0 a 100	Resistência do estator (Ω).	0
	P217	0 a 100	Resistência do rotor (Ω).	0
Funções de I/O (entrada e saída)	P218	0 a 1.000	Auto indutância do rotor (H).	0
	P219	0 a 1.000	Indutância mútua do rotor (H).	0
	P300	0 a máxima tensão AV	Mínima tensão de entrada analógica AVI.	0
	P301	Mínima tensão AV a 10	Máxima tensão de entrada analógica AVI (V).	10.0
	P302	0 a 100.0	Tempo de filtro de entrada AVI (segundos).	1.0
	P303	0 a máxima Corrente AI	Mínima corrente de entrada AVI.	4.0
	P304	Mínima corrente AI a 20	Máxima corrente de entrada AVI (mA).	20.0

Função	Parâmetro	Valor	Descrição	Fábrica
Funções de I/O (entrada e saída)	P305	0 a 25.0	Tempo de filtro de entrada AVI (segundos).	2.5
	P306	0 a máxima tensão FOV	Reservado.	0
	P307	Max. tensão FOV a 10	Reservado (V).	10.0
	P310	0 a 600.00	Frequência referente ao valor mínimo da entrada analógica (ex.: 0V ou 0/4mA). [Hz]	0.00
	P311	0 1	Direção de rotação em função da entrada analógica*: 0: Sentido Horário. 1: Sentido Anti-horário. <i>*P313 e P314 devem seguir o mesmo valor.</i>	0
	P312	0 a 600.00	Frequência referente ao valor máximo da entrada analógica (ex.: 10V ou 20mA). [Hz]	60.00
	P313	0 1	Direção de rotação em função da entrada analógica*: 0: Sentido Horário. 1: Sentido Anti-horário. <i>*P311 e P314 devem seguir o mesmo valor.</i>	0
	P314	0 1	Direção de rotação em função da entrada analógica*: 0: Sentido Horário 1: Sentido Anti-horário <i>*P311 e P313 devem seguir o mesmo valor.</i>	0
	P315	0: Inválido 1: JOG 2: JOG horário 3: JOG anti-horário 4: Avanço / Reverso	Terminal de entrada FWD (0 a 32).	6
	P316	5: Partida 6: Avanço 7: Reverso 8: Parada	Terminal de entrada REV (0 a 32).	7
	P317	9: Multi-speed 1 10: Multi-speed 2 11: Multi-speed 3 12: Multi-speed 4 13: Aceleração /	Terminal de entrada S1 (0 a 32).	18
	P318	Desaceleração terminal 1 14: Aceleração / Desaceleração terminal 2 15: Incremento de frequência (UP)	Terminal de entrada S2 (0 a 32).	9
	P319	16: Decremento de frequência (DOWN) 17: Sinal de parada de emergência	Reservado.	-
	P320	18: Sinal de reset 19: Aciona PID 20: Aciona CLP	Reservado.	-
	P321	21: Sinal de partida por tempo 1 22: Sinal de partida por tempo 2 23: Sinal de contagem de pulso	Reservado (0 a 32).	-
	P322	24: Sinal de reset contagem 25: Limpa memória 26: Iniciar operação de bobinagem	Reservado (0 a 32).	-

Função	Parâmetro	Valor	Descrição	Fábrica
Funções de I/O (entrada e saída)	P323	0: Inválido 1: Em operação 2: Frequência atingida 3: Alarme 4: Velocidade zero 5: Frequência 1 alcançada 6: Frequência 2 alcançada 7: Aceleração 8: Desaceleração 9: Indicação para subtensão	Reservado.	-
	P324	10: Tempo 1 atingido 11: Tempo 2 atingido 12: Indicação para a conclusão da fase 13: Indicação para a conclusão do procedimento 14: PID máximo 15: PID mínimo 16: Desconexão 4 a 20mA 17: Sobrecarga	Reservado.	-
Funções de I/O (entrada e saída)	P325	18: Sobre torque 26: Operação de bobinagem concluída 27: Contagem alcançada 28: Contagem intermediária alcançada 29: Abastecimento de água por tensão constante "1": Ligar "2": Desligado	Terminal de saída de alarme RA, RC (0 a 32).	03
	P326	0: Frequência de saída 1: Corrente de saída 2: Barramento de saída 3: Tensão CA 4: Pulso de saída, 1 pulso / Hz	Reservado.	-
	P327	5: 2 pulsos / Hz 6: 3 pulsos / Hz 7: 6 pulsos / Hz	Reservado.	-
Aplicações secundárias	P400	0.00 a frequência máxima	Ajuste da frequência Jog.	5.00
	P401	0 a 999.9	Tempo de aceleração 2 (segundos).	10.0
	P402	0 a 999.9	Tempo de desaceleração 2 (segundos).	10.0
	P403	0 a 999.9	Tempo de aceleração 3 (segundos).	10.0
	P404	0 a 999.9	Tempo de desaceleração 3 (segundos).	10.0
	P405	0 a 999.9	Tempo de aceleração 4 / Tempo de aceleração Jog (segundos).	10.0
	P406	0 a 999.9	Tempo de desaceleração 4 / Tempo de desaceleração Jog (segundos).	10.0
	P407	0 a 999.9	Valor designado para contagem (segundos).	100
	P408	0 a 999.9	Valor intermediário para contagem (segundos).	50
	P409	0 a 200	Limitação do torque na aceleração (%).	150%

Função	Parâmetro	Valor	Descrição	Fábrica
Aplicações secundárias	P410	0 a 200	Limitação do torque de velocidade constante (%).	00
	P411	0 1	Seleção da proteção a sobretensão CC durante desaceleração: 0: Desabilitada. No caso de sobretensão, o referido alarme atuará. 1: Habilitada. Caso a tensão CC passe do limite, a desaceleração será interrompida até que a tensão baixe.	1
	P412	0 1 2	Seleção da regulação automática de tensão (AVR): 0: Desabilitada. 1: Habilitada. 2: Habilitada, mas desligada durante a desaceleração.	1
	P413	0 a 100	Seleção automática da economia de energia (%).	00
	P414	Depende do modelo	Tensão de frenagem DC.	
	P415	40 a 100	Ciclo de frenagem (%).	50%
	P416	0 1	Reinício imediato após o desligamento: 0: Desabilitado. 1: Habilitado.	0
	P417	0 a 10	Tempo permitido de corte de energia (segundos).	5.0s
	P418	0 a 200	Limite de corrente no reinício após o desligamento (%).	150%
	P419	0 a 10	Tempo de reinício (segundos).	10
	P420	0 a 5	Número máximo de tentativas de reinício após falhas.	0
	P421	0 a 100	Tempo de retardo para a reinício após falha (segundos).	2
	P422	0 1 2 3	Comportamento de operação após detecção do sobretorque: 0: O inversor inicia a detecção do sobretorque apenas em velocidade constante e continua a operar normalmente nessa condição. 1: O inversor inicia a detecção do sobretorque apenas na velocidade constante e interrompe a operação 2: O inversor sempre detecta o sobretorque e continua a operar normalmente nessa condição. 3: O inversor sempre detecta o sobretorque e interrompe a operação.	0
	P423	0 a 200	Nível de detecção de sobre torque (%).	00
	P424	0 a 20.0	Tempo de detecção de sobre torque (segundos).	00
	P425	0.00 a frequência máxima	Frequência atingida – 1.	100
	P426	0.00 a frequência máxima	Frequência atingida – 2.	5.0
	P427	0 a 10.0	Definição do temporizador 1 (segundos).	0
	P428	0 a 100	Definição do temporizador 2 (segundos).	0
	P429	0 a 999.9	Tempo do limite de torque na velocidade constante (segundos).	-
	P430	0.00 a 2.00	Faixa de histerese para frequência atingida (P425/P426).	0.50
	P431	0.00 a frequência máxima	Frequência evitada 1 (Hz).	0
	P432	0.00 a frequência máxima	Frequência evitada 2 (Hz).	0
	P433	0.00 a 2.00	Faixa de histerese para frequência evitada (Hz).	0.50
CLP	P500	0 1	Modo de memória do CLP*: 0: Não salvar. 1: Salvar. <i>*Retenção do status após desligamento por falha ou outra razão.</i>	0
	P501	0 1	Modo de início do CLP: 0: CLP desligado. 1: CLP habilitado.	0

Função	Parâmetro	Valor	Descrição	Fábrica
CLP	P502	0 1 2 3 4	Modo de execução CLP: 0: O inversor executa 1 ciclo completo de segmentos (P508 a P532) e para. 1: O inversor executa um segmento de velocidade/tempo (ex. P508 + P518) desacelera, para e acelera para o próximo ajuste. Ao final para. 2: Idem 0, porém continua a executar o ciclo indefinidamente. 3: Idem 1, porém continua a executar o ciclo indefinidamente. 4: Idem 0, porém continua a executar a última frequência definida.	0
	P503	0.00 a frequência máxima	Multi-velocidade 1 (Hz).	20.0
	P504	0.00 a frequência máxima	Multi-velocidade 2 (Hz).	10.0
	P505	0.00 a frequência máxima	Multi-velocidade 3 (Hz).	20.0
	P506	0.00 a frequência máxima	Multi-velocidade 4 (Hz).	25.0
	P507	0.00 a frequência máxima	Multi-velocidade 5 (Hz).	30.0
	P508	0.00 a frequência máxima	Multi-velocidade 6 (Hz).	35.0
	P509	0.00 a frequência máxima	Multi-velocidade 7 (Hz).	40.0
	P510	0.00 a frequência máxima	Multi-velocidade 8 (Hz).	45.0
	P511	0.00 a frequência máxima	Multi-velocidade 9 (Hz).	50.0
	P512	0.00 a frequência máxima	Multi-velocidade 10 (Hz).	10.0
	P513	0.00 a frequência máxima	Multi-velocidade 11 (Hz).	10.0
	P514	0.00 a frequência máxima	Multi-velocidade 12 (Hz).	10.0
	P515	0.00 a frequência máxima	Multi-velocidade 13 (Hz).	10.0
	P516	0.00 a frequência máxima	Multi-velocidade 14 (Hz).	10.0
	P517	0.00 a frequência máxima	Multi-velocidade 15 (Hz).	10.0
	P518	0 a 9999	Tempo 1 de operação do CLP (segundos).	100
	P519	0 a 9999	Tempo 2 de operação do CLP (segundos).	100
	P520	0 a 9999	Tempo 3 de operação do CLP (segundos).	100
	P521	0 a 9999	Tempo 4 de operação do CLP (segundos).	100
	P522	0 a 9999	Tempo 5 de operação do CLP (segundos).	0
	P523	0 a 9999	Tempo 6 de operação do CLP (segundos).	0
	P524	0 a 9999	Tempo 7 de operação do CLP (segundos).	0
	P525	0 a 9999	Tempo 8 de operação do CLP (segundos).	0
	P526	0 a 9999	Tempo 9 de operação do CLP (segundos).	0
	P527	0 a 9999	Tempo 10 de operação do CLP (segundos).	0
	P528	0 a 9999	Tempo 11 de operação do CLP (segundos).	0
	P529	0 a 9999	Tempo 12 de operação do CLP (segundos).	0
	P530	0 a 9999	Tempo 13 de operação do CLP (segundos).	0
	P531	0 a 9999	Tempo 14 de operação do CLP (segundos).	0
	P532	0 a 9999	Tempo 15 de operação do CLP (segundos).	0
	P533	0 a 9999	Define sentido de rotação do segmento: 0-9999: Conversão de valor binário para decimal. Colocando o valor binário = 0 (avanço) ou 1 (reverso) para cada bit relacionado a um segmento.	0
PID	P600	0 1 2	Modo de partida PID: 0: PID desabilitado. 1: PID habilitado. 2: PID habilitado por sinal externo.	0

Função	Parâmetro	Valor	Descrição	Fábrica
PID	P601	0 1	Seleção do modo de operação do PID: 0: Modo de feedback negativo. 1: Modo de feedback positivo.	0
	P602	0 1 2	Ponto de ajuste da ação PID: 0: Modo valor alvo (P604). 1: AVI (0 a 10V). 2: AVI (0 a 20mA).	0
	P603	0 1 2 3	Seleção de valor de ação PID: 0: AVI (0 a 10V). 1: AVI (0 a 20mA). 2 e 3: Reservado.	0
	P604	0.0 a 100	Ajuste do valor alvo do PID (%).	50%
	P605	0.0 a 100	Limite superior do valor de alarme PID (%).	100%
	P606	0.0 a 100	Limite inferior do valor de alarme PID (%).	0%
	P607	0.0 a 200	Banda proporcional PID (%).	100%
	P608	0.0 a 200.0 (P608: 0: Fechado)	Tempo integral PID (segundos).	0.3s
	P609	0.00.0 a 20.00 (P609: 0: Fechado)	Tempo diferencial PID (segundos).	0.0
	P610	0.00 a 1.00	Passo da frequência do PID (Hz).	0.5Hz
	P611	0.00 a 120.0 (P611: 0: Fechado)	Frequência de espera PID (Hz).	0.0Hz
	P612	0 a 200	Tempo de espera PID (segundos).	10s
	P613	0 a 100	Valor de acionamento PID (%).	0
	P614	0 a 9999	Valor correspondente do display PID.	9999
	P615	1 a 5	Dígito do display PID.	4
	P616	0 a 4	Dígito decimal do display PID.	2
	P617	0 a frequência máxima	Limite superior da frequência PID.	48.00
	P618	0 a frequência máxima	Limite inferior da frequência PID.	20.00
	P619	0 1	Modo de operação PID: 0: Sempre ligado (PID função aberta). 1: Quando o feedback atinge o limite superior (P605), ele irá trabalhar em mínima frequência. Quando o feedback alcançar o limite inferior (P606), PID começará a trabalhar.	0
Comunicação RS485	P700	0 1 2 3	Velocidade de comunicação (bps): 0: 4800. 1: 9600. 2: 19200. 3: 38400.	1
	P701	0 1 2 3 4 5	Modo de comunicação: 0: 8N1 para ASC. 1: 8E1 para ASC. 2: 8O1 para ASC. 3: 8N1 para RTU. 4: 8E1 para RTU. 5: 8O1 para RTU.	0
	P702	0 a 240	Endereço de comunicação.	0
Aplicação avançada	P800	0 1	Bloqueio de aplicação avançada: 0: Bloqueado. 1: Liberado.	1
	P801	0 1	Ajuste da frequência de rede 50/60Hz: 0: 50Hz. 1: 60Hz.	1

Função	Parâmetro	Valor	Descrição	Fábrica
Aplicação avançada	P802	0 1	Seleção do torque constante ou variável: 0: Torque constante. 1: Torque variável.	1
	P803	Conforme a tensão de alimentação	Nível de proteção contra sobretensão (link DC).	-
	P804	Conforme a tensão de alimentação	Nível de proteção contra subtensão (link DC).	-
	P805	40 a 120	Ajuste da proteção de sobre temperatura (°C).	85/95°C
	P806	0 a 10.0	Tempo do filtro de exibição de corrente.	2.0
	P807	0 a 9999	Coeficiente de calibração da saída analógica baixa 0 a +10V.	-
	P808	0 a 9999	Coeficiente de calibração da saída analógica alta 0 a +10V.	-
	P809	0 a 9999	Coeficiente de calibração da saída analógica baixa 4-20mA.	-
	P810	0 a 9999	Coeficiente de calibração da saída analógica alta 4-20mA.	-
	P811	0.00 a frequência máxima	Compensação de frequência para o tempo morto.	0.00
	P812	0 1	Opção de memória da frequência de subida e descida: 0: Memorizar. 1: Não memorizar.	1

4. Tabela de falhas

Falha	Descrição da falha	Possível causa	Ações corretivas
OC0/UC0	Sobrecorrente durante a parada	1: Falha no inversor.	Entre em contato com a assistência técnica Metaltex.
OC1/UC1	Sobrecorrente durante a aceleração	1: Tempo de aceleração muito curto. 2: Curva V/F não está ajustada corretamente. 3: Motor ou fio do motor estão em curto. 4: O torque de impulso está ajustado muito rápido. 5: A entrada de tensão está muito baixa. 6: Início com o motor em movimento. 7: O inversor não está ajustado corretamente. 9: Falha no inversor	1: Aumentar tempo de aceleração. 2: Ajustar corretamente a curva V/F. 3: Verifique a isolamento do motor e fio do motor. 4: Reduzir o valor do torque do motor. 5: Verifique tensão de alimentação. 6: Checar a carga. 7: Verifique os dados de placa do motor. 8: Aumente a capacidade do inversor. 9: Enviar para reparo.
OC2/UC2	Sobrecorrente durante a desaceleração	1: Tempo de desaceleração muito curto. 2: Capacidade do inversor é inadequada. 3: Há alguma falha no inversor.	1: Aumentar tempo de desaceleração. 2: Aumente a capacidade do inversor. 3: Enviar para reparo.
OC3/UC3	Sobrecorrente durante velocidade constante	1: A isolamento do motor ou fio do motor não está boa. 2: Flutuação da carga. 3: Flutuação da tensão de entrada e a tensão é baixa. 4: Capacidade do inversor é inadequada. 5: Motor de grande potência de arranque que leva a tensão de entrada para baixo. 6: Há alguma falha no inversor.	1: Verifique a isolamento do motor e fio do motor. 2: Verificar carga e a lubrificação mecânica. 3: Verifique a tensão de entrada. 4: Aumente a capacidade do inversor. 5: Aumente a capacidade do transformador. 6: Enviar para reparo.

Falha	Descrição da falha	Possível causa	Ações corretivas
OU0	Sobretensão durante a parada	1: Tempo de desaceleração muito curto. 2: Capacidade do inversor é inadequada. 3: Há alguma falha no inversor.	1: Verifique a tensão de entrada. 2: Aumente a capacidade do inversor. 3: Enviar para reparo.
OU1	Sobretensão durante a aceleração	1: Tensão de alimentação anormal. 2: Circuito periférico está incorreto (interruptor liga ou desliga, etc.) 3: Há alguma falha no inversor.	1: Verifique a tensão de alimentação. 2: Não utilize interruptor de alimentação para ligar ou desligar o inversor. 3: Enviar para reparo.
OU2	Sobretensão durante a desaceleração	1: Tensão de alimentação anormal. 2: Retorno de energia da carga. 3: Resistor de frenagem definido incorretamente.	1: Verifique a tensão de alimentação. 2: Instale um resistor de frenagem. 3: Verificar o resistor novamente.
OU3	Sobretensão durante velocidade constante	1: Tempo de desaceleração muito baixo. 2: Tensão de alimentação anormal. 3: Sobrecarga 4: Resistor de frenagem definido incorretamente. 5: Parâmetro de parada ajustado incorretamente.	1: Aumentar tempo de desaceleração. 2: Verifique a tensão de alimentação. 3: Verifique a unidade de frenagem. 4: Ajuste o resistor de frenagem novamente. 5: Parametrize corretamente o inversor, por exemplo, ajuste de sobre tensão e etc.
LU0	Subtensão durante a parada	1: Tensão de alimentação anormal. 2: Falta de fase.	1: Verifique a tensão de alimentação. 2: Verifique se há falta de fase.
LU1	Subtensão durante a aceleração	1: Tensão de alimentação anormal. 2: Falta de fase. 3: Sobrecarga na alimentação.	1: Verifique a tensão de alimentação.
LU2	Subtensão durante a desaceleração		2: Verifique se há falta de fase.
LU3	Subtensão durante velocidade constante		3: Use uma fonte de alimentação independente.
OL0	Sobrecarga no inversor durante a parada	1: Sobrecarga 2: Tempo de aceleração muito curto. 3: Ganho de torque muito alto. 4: Curva V/F ajustada incorretamente. 5: Subtensão na entrada. 6: Antes da total parada do inversor o motor está partindo. 7: Travamento do motor.	1: Reduza a carga ou mude para um inversor de maior capacidade.
OL1	Sobrecarga no inversor durante a aceleração		2: Aumente o tempo de aceleração.
OL2	Sobrecarga no inversor durante a desaceleração		3: Reduza o torque de impulso.
OL3	Sobrecarga no inversor durante velocidade constante		4: Ajuste a curva V/F novamente. 5: Verifique tensão de entrada. 6: Execute o modo de análise na inicialização. 7: Verifique a carga.
OT0	Sobrecarga no motor durante a parada	1: Motor usado com sobre carga. 2: Tempo de aceleração muito curto. 3: Proteção do motor está muito pequena. 4: Curva V/F ajustado incorretamente. 5: Torque de impulso está ajustado muito rápido. 6: Isolação do motor inadequada. 7: Ajuste do motor pequeno.	1: Reduza a carga.
OT1	Sobrecarga no motor durante a aceleração		2: Aumente o tempo de aceleração.
OT2	Sobrecarga no motor durante a desaceleração		3: Aumente a proteção do motor.
OT3	Sobrecarga no motor durante velocidade constante		4: Ajuste a curva V/F novamente. 5: Reduza o torque de impulso. 6: Verifique a isolamento do motor e substitua o motor. 7: Use um inversor ou um motor com maior capacidade.

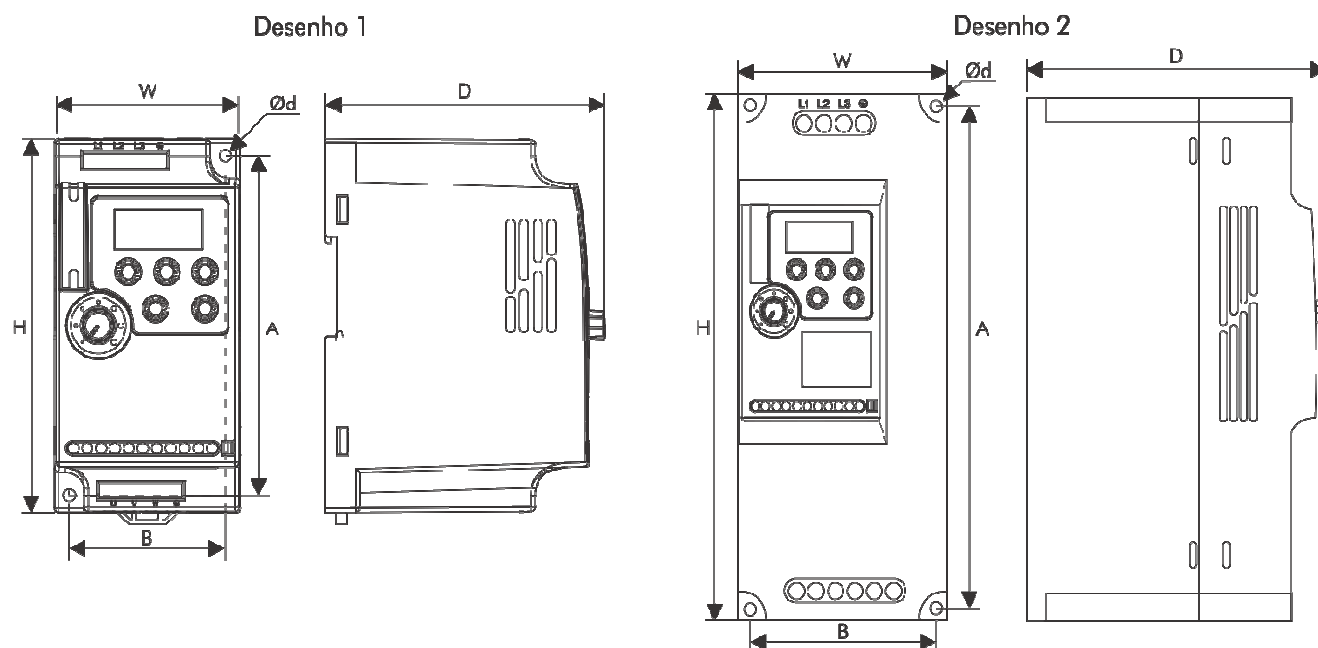
Falha	Descrição da falha	Possível causa	Ações corretivas
ES	Parada de emergência	1: Inversor em condição de parada de emergência.	1: Depois de liberar a parada de emergência iniciar procedimento regular.
CO	Erro de comunicação	1: Conexão de comunicação com problema. 2: Parâmetro de comunicação ajustado incorretamente. 3: Formato de transmissão errada.	1: Executar a ligação dos terminais RS485 corretamente. 2: Ajustar parâmetro novamente. 3: Verificar formato de transmissão de dados.
20	Conexão 4 a 20mA rompida	1: Terminal solto ou fio do sinal de entrada com má conexão.	1: Verificar terminais de conexão RS485.
Pr	Erro de gravação de parâmetro	Parâmetro ajustado errado.	Depois de parar a operação ajuste o parâmetro.
Err	Grupo de parâmetro errado	O parâmetro não é editável ou está fora do range de seu grupo.	Saia do parâmetro.

5. Especificações

Classe de Tensão		220V			380V					
Modelo		1HP	2HP	3HP	1HP	2HP	3HP	5HP	7,5HP	10HP
Motor (kW)		0,75	1,5	2,2	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5
Capacidade nominal de saída (kVA)		2	2,8	4,5	2,2	3,2	4	6,8	10	14
Corrente nominal de saída (A)		5	7	11	2,7	4	5	8,6	12,5	17,5
Tensão de saída (V)		0 ~ 220V			0 ~ 380V					
Frequência de saída (Hz)		1,0 ~ 400Hz								
Corrente nominal de entrada (A)		7,2	10	16	3,8	5	5,8	10	15	20
Faixa de tensão de entrada (V)		Mono / Trifásico 170 ~ 240V - 50/60Hz			Trifásico: 330 ~ 440V - 50/60Hz					
Faixa de frequência de entrada (Hz)		± 5%								
Sistema de controle		SVPWM (Modulação por Largura de Pulso Senoidal)								
Resolução da frequência de saída		0,1Hz								
Características de torque		Incluso auto-torque, compensação automática de escorregamento e torque de partida de 150% a 5Hz								
Tempo de sobrecarga		150% da corrente nominal por 1 minuto (torque constante)								
Aceleração / Desaceleração		0,1 ~ 999,9 seg. (ajustado individualmente)								
Curva V/F		Curva V/F ajustável								
Configuração de frequência	Teclado	Ajuste feito pelas teclas ▼ ▲, no painel de controle								
	Sinal externo	Potenciômetro 5kΩ / 0,5W, 0 ~ +10VCC (impedância de 47kΩ), 4-20mA (impedância de 250Ω), entrada multifunção de 1 a 3 (3 passos, JOG, comando Sobe / Desce), RS485 MODBUS								

Classe de Tensão		220V	380V
Configuração de operação	Teclado	Acionamento feito pela tecla RUN/STOP	
	Sinal externo	4 terminais multifunção podem ser combinados para oferecer vários modos de operação ou via RS485 MODBUS	
Sinal de entrada multifunção		Seleção de multipasso, JOG, inibidor de aceleração/desaceleração, seleção de primeira ou segunda aceleração/desaceleração, contador, operação CLP, seleção de bloqueio de base externo NA/NF	
Sinal de Saída multifunção		Uma saída relé. Pode indicar inversor habilitado, frequência atingida, velocidade diferente de zero, indicação de falha, indicação de operação local/remota, indicação de operação CLP	
Outras funções		Regulagem automática de tensão (AVR), curva suave, proteção de travamento por sobre tensão, freio DC, histórico de falhas, frequência de chaveamento ajustável, ajuste da frequência inicial para freio DC, proteção de travamento por sobre corrente, reinício automático por perda momentânea da alimentação, inibidor de reversão, limites de frequência, trava/reset dos parâmetros, entre outros	
Proteção		Sobretensão, sobrecorrente, subtensão, sobrecarga, térmica, sobreaquecimento e auto teste	
Outros		Filtro de interferências eletromagnéticas (EMI) incorporado	
Refrigeração		Refrigeração forçada a ar	
Temperatura ambiente		-10 a 40°C (sem condensação e congelamento)	
Temperatura de armazenamento		-20 a 60°C	
Umidade		Abaixo de 90% e UR (não condensável)	
Vibração		9,8m/s ² menos de 20Hz, 5,88m/s ² de 20 a 50Hz	

6. Dimensões



Modelo	W	H	D	A	B	d	Desenho
IF10-201-1 até IF10-202-1	68	132	102	120	57	4,5	1
IF10-203-1	72	142	112,2	130	61	4,5	1
IF10-401-3 até IF10-403-3	72	142	112,2	130	61	4,5	1
IF10-405-3 até IF10-408-3	85	180	116	167	72	5,5	2
IF10-410-3	106	240	153	230	96	4,5	2

Todas as dimensões em milímetros.

PRODUTOS ELETRÔNICOS METALTEX LTDA.

CNPJ: 60.864.428/0001-04

Suporte técnico: engenharia@metaltex.com.br

www.metaltex.com.br

Produzido na China

Inversor IF10

Nota de Aplicação – Modbus IF10
Engenharia de Aplicações

Elaborado:

Alan Braga

abraga@metaltex.com.br

Revisado:

Referencia:

10-2017

Versão:

1.0

Conteúdo:

1. Funções Disponíveis:.....	3
2. Protocolo:	3
3. Ajustes de comunicação:	4
4. Parâmetros e Endereços	5
Endereços Básicos: (Tabela 2).....	5
Parametros Basicos (Tabela 3)	5
Alarmes (Tabela 4).....	5
5. Exemplos	6
Protocolo Geral;	6
Aplicação na MOP;.....	6

1. Funções Disponíveis:

Function:

04	Read Input Registers
06	Write Single Holding Register

2. Protocolo:

Inverter modbus RTU Protocol:

RTU Mode	ADDR	FUNC	DATA	CRCL,CRCH	
Inv. Receive	01	03	2000,0001	XX,XX	8BYTES
Inverter send	01	03	02,0120	XX,XX	5+N N=2,4,6,8
Inv. Error, send	01	03	00	XX,XX	5BYTES
Inv. Receive	01	06	2000,0010	XX,XX	8BYTES
Inverter send	01	06	2000,0010	XX,XX	8BYTES
nv. Error, send	01	06	00	XX,XX	5BYTES

If error in send:

- (1) - Function code don't exist
- (2) - Function code locked or be protected

3. Ajustes de comunicação:

(Tabela 1)

Parâmetro	Valor	Descrição	Valor de Fábrica
P101	0 1 2 3 4 5	Seleção do comando principal de frequência: 0: Teclado digital (setas). 1: 0 a +10VCC entrada AVI. 2: 4 a 20mA/CC entrada AVI. 3: Potenciômetro do teclado 4: Controle da frequência pelos terminais externos. 5: <i>Controle da frequência pela comunicação RS485.</i>	3
P102	0 1 2	Controle de partida e parada: 0: Teclado digital. 1: Terminais externos. 2: <i>Comunicação (RS485).</i>	0
P700	0 1 2 3	BaudRate (bps): 0: 4800. 1: 9600. 2: 19200. 3: 38400.	1
P701	0 1 2 3 4 5	Modo de comunicação: 0: 8N1 para ASC. 1: 8E1 para ASC. 2: 8O1 para ASC. 3: 8N1 para RTU. 4: 8E1 para RTU. 5: 8O1 para RTU.	0
P702	0 a 240	Endereço de comunicação.	0

4. Parâmetros e Endereços

Endereços Básicos: (Tabela 2)

Endereço(Hex)	Bit	Conteúdo	Valor Decimal:	Read/write
2000H	BIT1~BIT0	00B: no action	0	Write Only
		01B: stop	1	
		10B: start	2	
		11B: JOG start	3	
	BIT2~BIT3	01B: Rev	4	
		10B: Fwd	8	
		11B: change direction	12	
2001H	BIT4	1B: reset alarm	16	Read/Write
	BIT5~BIT15	Reservado	XX	
	BIT0~BIT15	Freq. command 00000~40000 2 digits after decimal point(P101=5)		

Obs.:

1) Não é possível escrever com comando single/multiple coils, os bits são apenas para referência, deverá ser o usado o comando 4x.

2) Não é possível ler os valores do endereço 2000H, ao tentar ler, vai dar erro na rede.

Parametros Basicos (Tabela 3)

Parâmetro	Descrição	Observações	Read/Write	Endereço Modbus(Hex)
P001	Setting Freq.	2 digits after decimal point: unit Hz	Read Only	0001H
P002	Output Freq	1 digit after decimal point: unit Hz	Read Only	0002H
P003	Output Current	1 digit after decimal point: unit A	Read Only	0003H
P004	Speed	0 digit after decimal point: unit: r/min	Read Only	0004H
P005	DC bus Voltage	1 digit after decimal point: unit V	Read Only	0005H
P009	Output Voltage	1 digit after decimal point: unit V	Read Only	0009H
P020	Power	1 digit after decimal point: unit KW	Read Only	0014H
P028	Command Status	BIT0: 0: FWD 1: REV BIT1: 0: Stop 1: Run	Read Only	001CH

Alarmes (Tabela 4)

Parâmetro	Alarm code	Read/Write	Endereço Modbus(Hex)
P027	BIT0- 1: UC; 0: no alarm BIT1- 1: OC; 0: no alarm BIT2- 1: communication err.NF; 0: no alarm BIT3- 1: output loss phase LO; 0: no alarm BIT4- 1: OU; 0: o alarm BIT5- Reserved BIT6- 1: LU; 0: no alarm BIT7- 1: motor overload OL; 0: no alarm BIT8- 1: over torque OT; 0: no alarm BIT9- 1: overheat OH; 0: no alarm BIT10- 1: no 4mA signal; 0: no alarm BIT11~BIT14- reserved BIT15- 1: alarm; 0: no alarm	read only	001BH

5. Exemplos

Parâmetros adotados:

P101 = 5(freq. source);
P102 = 2(control mode);
P700 = 1(baud rate 9600;
P701 = 3 (8N1 FOR RTU);
P702 = 1 (Address);

Protocolo Geral;

Write Freq 50.00HZ (1388H) to 2001H:

Send: 01 06 20 01 13 88 DE 9C

Reply: 01 06 20 01 13 88 DE 9C

Send run command - Write (02H) to 2000H:

Send: 01H 06H 2000H 00H 02H 03H(CRCL) CBH(CRCH)

Reply: 01H 06H 2000H 00H 02H 03H(CRCL) CBH(CRCH)

Send stop command - Write (01H) to 2000H:

Send: 01H 06H 2000H 00H 01H 43H(CRCL) CAH(CRCH)

Reply: 01H 06H 2000H 00H 01H 43H(CRCL) CAH(CRCH)


Aplicação na MOP;

*Atenção os endereços na MOP devem ser escritos em Decimal

2000H = 8192;

2001H = 8193;

Mudar a Frequência:


Crie um "Digital Input" (.

Em "Object Type" Escolha o código 4x e no endereço coloque 8193.

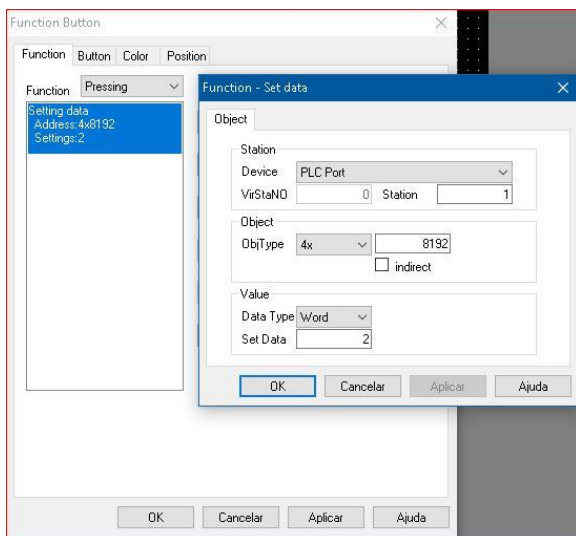
Os dois últimos dígitos serão as duas casas decimais.

Na guia "display" você pode configurar para mostrar os decimais no campo "Float".

Comandos:

Crie um "Function Button" (.

Click em "Set Data" e Adicione as configurações conforme [tabela 2](#), veja exemplo:



No exemplo ao lado estou escrevendo o valor "2" (Run) quando pressionado o botão de função.

Repita a operação para outros valores: Stop, Jog, Reset ...

Anotações: