



Inversores de Frequência



Manual de Operação – GD10

Ver.1

Mai 2014

Sumário

1	PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA	5
1.1	Definição de Segurança	5
1.2	Símbolos de Advertência	5
1.3	Diretrizes de Segurança	5
1.3.1	Instalação	6
1.3.2	Comissionamento e Operação	6
1.3.3	Manutenção e Substituição de Componentes	7
1.3.4	Descarte	7
2	VISÃO GERAL DO PRODUTO	7
2.1	Rápido Start-Up	7
2.1.1	Inspeção ao Desembalar	7
2.1.2	Confirmação da Aplicação	7
2.1.3	Ambiente	7
2.1.3	Confirmação da Instalação	8
2.1.4	Comissionamento Básico	8
2.2	Especificação do Produto	8
2.3	Placa de Identificação	10
2.4	Código do Produto	10
2.5	Modelos de Produto	10
2.6	Esquemático de Inversor	11

3	GUIA DE INSTALAÇÃO	11
3.1	Instalação Mecânica	12
3.1.1	Ambiente de Instalação	12
3.1.2	Direção da Instalação	13
3.1.3	Espaço de Instalação	14
3.2	Fiação Padrão	14
3.2.1	Diagrama de Conexão do Circuito Principal	14
3.2.2	Terminais de Conexão do Circuito Principal	14
3.2.3	Fiação dos Terminais do Circuito Principal	15
3.2.4	Diagrama de Conexão do Circuito de Controle	15
3.3.5	Terminais de Conexão do Circuito de Controle	16
3.3	Diagrama de Proteção	16
3.3.1	Proteção do Inversor e Cabo de Alimentação contra Curto-Circuito	16
3.3.2	Proteção do Motor e dos Cabos do Motor	17
3.3.3	Implementação de uma ligação de bypass	17
4	DISPLAY E LEDS DO TECLADO	19
4.1	Estado Parado	19
4.1.1	Estado Operando	20
4.1.2	Estado Falha	20
4.1.3	Estado de Edição dos Códigos de Função	20
4.2	Funcionamento do Teclado	20
4.2.1	Como modificar os códigos de função do inversor	20
4.2.2	Como definir a senha do inversor	21
4.2.3	Como ver o estado do inversor através de códigos de função	22
4.2.3.1	Parâmetros de Funções	22

5	MONITORAMENTO DE FALHAS	66
5.1	Intervalos de manutenção	66
5.1.1	O ventilador de resfriamento	68
5.1.2	Capacitores	69
5.1.3	Cabo de alimentação	70
5.1.4	Indicações de alarmes e falhas	70
5.1.5	Reset de falhas	70
5.2	Solução de falhas	70
6	PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO	72
6.1	Instruções sobre o protocolo Modbus	72
6.2	Aplicação do inversor	73
6.2.1	RS485	73
6.2.1	Comunicação ponto a ponto	73
6.2.2	Conexão mutlipontos	74
6.3	Modo RTU	75
6.3.1	Formato de comunicação RTU (frame)	75
6.3.2	Comunicação RTU e verificação de quadros	76
6.4	Código de comando RTU e ilustração de comunicação de dados	77
6.4.1	Código de comando: 03H	77
6.4.2	Código de comando: 06H	78
6.4.3	Código de comando: 08H - Diagnóstico	79
6.4.4	A definição de endereço de dados	80
6.4.4.1	As regras de endereço de parâmetro dos códigos de função	80
6.4.4.2	A instrução do endereço de outra função na Modbus	81

6.5	Fieldbus valores da razão	83
6.6	resposta Mensagem de falha	84
6.7	Exemplo de escrita e leitura	86
6.7.1	Exemplo de comando de leitura 03H	86
6.7.2	Exemplo de escrever 06H comando	86
7	FUNÇÕES ESPECIAIS PARA INCENSO DE TOMADA DE MÁQUINAS	87
7.1	Descrição da função	87
7.2	Operação Função	88

1 Precauções de segurança

Por favor, leia com atenção este manual e siga todas as precauções de segurança antes de instalar, operar e realizar manutenção do inversor. Se ignorado, podem ocorrer ferimentos graves e danos aos dispositivos.

Caso ocorram quaisquer danos físicos ou danos aos dispositivos, devido à falta de atenção às recomendações de segurança no manual, a DAKOL não será responsável, e não está legalmente obrigada, pelos danos causados.

1.1 Definição de Segurança

Perigo	Ferimentos graves ou até mesmo a morte podem ocorrer caso não sejam cumpridos os requisitos de segurança
Aviso	Lesões físicas ou danos aos dispositivos podem ocorrer caso não sejam cumpridos os requisitos de segurança
Nota	Danos físicos podem ocorrer caso não sejam cumpridos os requisitos de segurança
Eletricistas qualificados	Os trabalhadores que instalam e operam o inversor devem participar de treinamento elétrico e segurança profissional além de receber a certificação e estar familiarizados com todos os passos e requisitos de instalação, comissionamento, operação e manutenção do dispositivo para evitar qualquer emergência.

1.2 Símbolos de Advertência

Os símbolos alertam sobre condições que podem resultar em ferimentos graves ou morte e / ou danos ao equipamento, e conselhos sobre como evitar o perigo. Os símbolos de aviso a seguir são usados neste manual:

Símbolo	Nome	Instrução	Abrev.
 Perigo	Perigo	Ferimentos graves ou mesmo a morte pode ocorrer caso não sejam cumpridos os requisitos de segurança	
 Aviso	Aviso	Lesões físicas ou danos aos dispositivos podem ocorrer caso não sejam cumpridos os requisitos de segurança	
 Não Mexer	Descarga Eletrostática	Danos à placa de circuito impresso podem ocorrer caso não sejam cumpridos os requisitos de segurança	
 Calor	Calor Excessivo	As laterais do dispositivo podem ficar com calor excessivo. Não toque	
Nota	Nota	Danos físicos podem ocorrer caso não sejam cumpridos os requisitos de segurança	Nota

1.3 Diretrizes de Segurança

	Apenas eletricitistas qualificados são autorizados a operar o inversor. Não realizar instalações e mudanças de componentes, caso a alimentação esteja ligada. Certifique-se de que a entrada de alimentação esteja desconectada antes de realizar qualquer instalação, fiação e checar e aguardar que o barramento DC do inversor seja menor que 36 Vdc. Abaixo apresenta o tempo para aguardar:
---	--

	Tipo Inversor		Tempo de espera mínimo
	Mono-Fásico 220V	0.2kW-2.2kW	5 minutos
	Tri-Fásico 220V	0.2kW-2.2kW	5 minutos
	Tri-Fásico 380V	0.75kW-2.2kW	5 minutos
	Não reparar o inversor com peças não autorizadas, senão pode ocorrer a queima, choque elétrico entre outros danos.		
	A base do radiador pode vir a ficar quente durante a operação. Não tocar para evitar queimadura.		
	Os componentes elétricos dentro do inversor são eletrostáticos. Realize medidas para evitar descarga elétrica durante qualquer operação.		

1.3.1 Instalação

	<i>Por favor, instale o inversor com um material isolante e mantenha o inversor longe de materiais inflamáveis.</i> <i>Conecte peças opcionais (resistências de frenagem ou unidades de retorno) de acordo com o esquema de ligações.</i> <i>Não operar o inversor caso exista qualquer dano ou perda de componentes do inversor.</i> <i>Não tocar no inversor com itens ou corpo molhados, caso contrário, pode ocorrer choque.</i>
--	--

Nota:

Selecione ferramentas adequadas para movimentar e instalar para garantir um funcionamento seguro e normal do inversor e evitar ferimentos ou morte. Para segurança física, o montador deve tomar algumas medidas de proteção, como o uso de sapatos de segurança e uniformes de trabalho.

Assegurar para evitar o choque físico ou vibração durante a instalação.

Não transportar o inversor pela capa. A cobertura pode cair.

Instale longe de crianças e outros locais públicos.

O inversor não pode satisfazer as exigências de proteção de baixa tensão da norma IEC61800-5-1 caso a instalação seja realizada 2.000 metros acima do nível do mar.

A corrente de acionamento do inversor pode estar acima de 3,5 mA durante a operação. Técnicas de aterramento adequadas devem garantir a resistência de aterramento inferior a 10Ω. A condutividade do condutor de terra PE é a mesma que a do condutor de fase (com a mesma área em corte transversal).

R, S e T são os terminais de entrada da fonte de alimentação, enquanto que U, V e W são os terminais do motor. Por favor, conecte os cabos de entrada de energia e os cabos do motor com técnicas adequadas, caso contrário danos ao inversor podem ocorrer.

1.3.2 Comissionamento e Operação

	Não realizar qualquer instalação e mudança de componentes, caso a alimentação esteja ligada. Certifique-se de que a entrada de alimentação esteja desconectada antes de realizar qualquer instalação e fiação. Checar e aguardar que o barramento DC do inversor esteja menor que 36 Vdc. A alta tensão pode estar presente no interior do inversor durante a operação. Não realizar qualquer operação, exceto configuração via teclado. O inversor pode começar-se a operar por si mesmo quando P01.21 = 1. Não fique perto do inversor e motor. O inversor não pode ser usado como dispositivo de "Parada de Emergência". O inversor não pode ser utilizado para parar o motor de repente. Um dispositivo mecânico de travagem deve ser fornecido.
--	---

Nota:

Não ligar / desligar a fonte de alimentação de entrada do inversor com frequência.

Para inversores que foram armazenados por um longo tempo, verificar e corrigir a capacitância e tente executá-lo novamente antes de utilização (ver Falha de Manutenção e Diagnóstico de Hardware).

Cubra a placa dianteira antes de energizar, há a possibilidade de ocorrer choque elétrico.

1.3.3 Manutenção e Substituição de Componentes

	Apenas eletricitistas qualificados estão autorizados a realizar a manutenção, inspeção e substituição de componentes do inversor. Desconecte todos os suprimentos de energia para o inversor antes da fiação terminal. Aguarde pelo menos o tempo determinado após a desconexão do inversor. Tomar medidas para evitar a queda de parafusos, cabos e condutores de outros equipamentos no inversor durante a manutenção e substituição de componentes.
--	--

Nota:

Por favor, aplique bom torque para apertar parafusos.

Mantenha o inversor, peças e componentes longe de materiais combustíveis durante a manutenção e substituição de componentes.

Não realizar qualquer isolamento e teste de pressão no inversor e não medir o circuito de controle do inversor com megômetro/ terômetro.

1.3.4 Descarte

	Existem metais pesados no inversor. Atentar-se ao descarte correto evitando o efluente industrial.
--	---

2 Visão Geral do Produto

2.1 Rápido Start-Up

2.1.1 Inspeção ao Desembalar

Confira os passos a seguir após receber o produto:

Verificar que não há danos e umidificação na caixa. Se houver, por favor, entre em contato com a Dakol.
Verifique a informação na etiqueta de descrição do tipo na parte exterior da embalagem a fim de verificar se a unidade pertence ao tipo correto. Se não, por favor, entre em contato com a Dakol.
Verifique se não há sinais de água na caixa e sem sinais de danos ou violação ao inversor. Se houver, por favor, entre em contato com a Dakol.
Verifique os acessórios (incluindo o manual do usuário e teclado de controle) dentro do dispositivo para garantir que está completo. Se não, por favor, entre em contato com a Dakol.

2.1.2 Confirmação da Aplicação

Verifique a máquina antes de usar o inversor:

Verifique o tipo de carga a fim de evitar que não ocorra a sobrecarga do inversor durante a operação e verificar se necessita de uma unidade de maior potência.
Verificar se a corrente real do motor é menor do que a corrente nominal do inversor.
Verifique se a precisão do controle da carga é a mesma do inversor.
Verifique se a tensão de entrada é correspondente à tensão nominal do inversor.

2.1.3 Ambiente

Confira as seguintes instruções antes da instalação e operação:

Verifique se a temperatura ambiente do inversor está abaixo de 40 °C. Se for superior, rebaixar 3% para cada 1 °C. Além disso, o inversor não pode ser usado se a temperatura ambiente estiver superior a 50°C. Nota: para o inversor de gabinete, a temperatura ambiente é a temperatura do ar dentro do gabinete.
Verifique se a temperatura ambiente do inversor em uso real está acima de -10°C. Se não, adicione aquecimento. Nota: para o inversor de gabinete, a temperatura ambiente é a temperatura do ar dentro do gabinete.
Verifique se a altitude do local de uso real está inferior a 1000m. Se for superior, rebaixar 1% para cada 100m adicional.
Verifique se a umidade do local de uso real está inferior a 90%, pois a condensação não é permitida. Se não, adicione uma proteção para os inversores.
Verifique se o local de uso atual está longe da luz solar direta, pois objetos estranhos não podem entrar no inversor. Se não, adicione medidas de proteção adicionais.
Verifique se não há poeira condutiva ou gás inflamável no local de uso atual. Se não, adicione uma proteção para os inversores.

2.1.3 Confirmação da Instalação

Confira as seguintes instruções antes da instalação e operação:

Verificar se os cabos de entrada e saída atendem a corrente de carga real.
Verifique se os acessórios do inversor estão corretamente e devidamente instalados. Os cabos de instalação devem satisfazer as necessidades de todos os componentes (incluindo reatores, filtros de entrada, filtros de saída, reatores de saída DC e resistores de frenagem).
Verifique se o inversor está instalado em materiais não inflamáveis e os acessórios caloríficos (reatores e resistores de freio) estão longe de materiais inflamáveis.
Verifique se todos os cabos de controle e cabos de energia estão separados e em conformidade com a exigência de EMC.
Verificar que todos os sistemas de aterramento estão devidamente ligados ao aterramento de acordo com os requisitos do inversor.
Verifique se o vão livre durante a instalação é suficiente de acordo com as instruções do manual do usuário.
Verifique se a instalação está de acordo com as instruções do manual do usuário. A unidade deve ser instalada em uma posição vertical.
Verifique se os terminais de ligação externos estão firmemente apertados e se o torque é apropriado.
Verificar se não há parafusos, cabos e outros artigos condutores soltos no inversor. Se não, retirá-los.

2.1.4 Comissionamento Básico

Completar o comissionamento básico antes de utilização efetiva:

Auto-ajuste. Se possível, desconectar a carga do motor para iniciar a auto-ajuste dinâmico. Senão o auto-ajuste estático está disponível.
Ajustar o tempo de ACC / DEC de acordo com o funcionamento real da carga.
Comissão do dispositivo através de jogging e de verificação de que o sentido de rotação é necessário. Se não, alterar o sentido de rotação mudando a fiação do motor.
Defina todos os parâmetros de controle antes de operar.

2.2 Especificação do Produto

Função	Especificação
--------	---------------

Função		Especificação
Alimentação de Entrada	Tensão de Entrada (V)	Mono-Fásico 220 (-15%)~240(+10%) Tri-Fásico 220 (-15%)~240(+10%) Tri-Fásico 380 (-15%)~440(+10%)
	Corrente de Entrada (A)	Referência a 2.5
	Frequência de Entrada (Hz)	50Hz ou 60Hz Faixa permitida: 47~63Hz
Potência de Saída	Tensão de Saída (V)	Igual a tensão de entrada (erro < 5%)
	Corrente de Saída (A)	Referência a 2.5
	Potência de Saída (kW)	Referência a 2.5
	Frequência de Saída (Hz)	50Hz/60Hz, flutuação: ±5%
Controle Técnico	Modo de Controle	V/F
	Frequência Máxima de Saída	400 Hz
	Proporcionalidade Ajuste-Velocidade	1:100
	Capacidade de Sobre-carga	150% da faixa: 1 minuto 180% da faixa: 10 segundos 200% da faixa: 1 segundo
Controle de Operação	Teclado de Função	Modo Parada e Anti-Sobre Temperatura do barramento
	Precisão de medição de Temperatura	Ponto de Sobre Temperatura ±3 °C
	Resposta de chaveamento do terminal de entrada	≤ 2ms
	Resolução da Entrada Analógica	≤ 20mV
	Entrada Analógica	1 entrada 0~10V/0~20mA
	Saída Analógica	1 saída 0~10V/0~20mA
	Entrada Digital	5 entradas
	Saída Digital	1 saída (usada como saída digital) e 1 saída relé programável
	Comunicação	Comunicação 485
	Ajuste de Frequência	Ajuste velocidade de forma digital, analógica, multi-passo, ajuste PID, comunicação MODBUS
	Ajuste de Tensão Automática	Mantenha tensão de saída estabilizada quando a faixa de alimentação varia
	Proteção de Falha	Mais de 10 proteções de falha
Outros	Método de Montagem	Em parede
	Temperatura Ambiente de Operação	-10~50°C
	Resfriamento	Mono/Trifásico 220V 0.2-0.75kW resfriamento natural Mono/Trifásico 220V 1.5-2.2kW, Trifásico 380V 0.75-2.2kW resfriamento forçado
	Unidade de Freio	Embutido
	Reator DC	Não opcional

Função		Especificação
	Resistência de Freio	Opcional e externa
	Filtro EMC	Filtro C2

2.3 Placa de Identificação

MODEL: GD10-2R2G-4
POWER(OUTPUT): 2.2kW
INPUT: AC 3PH 400V $\pm$ 15% 7.1A 47Hz-63Hz
OUTPUT: AC 3PH 0V-400V 5.5A 0Hz-400Hz

Figura 1 - Placa de identificação

2.4 Código do Produto

O Código do Produto contém informações sobre o inversor. O usuário pode encontrar o Código do Produto na Placa de Identificação do inversor.

GD10 - 2R2G - 4 - B

① ② ③ ④

Figura 2 - Código de Produto

Campo de Identificação	Sinal	Descrição	Conteúdo Detalhado
Abreviação	①	Abreviação do Produto	Goodrive10 = GD10
Range de Potência	②	Range de Potência + Tipo Carga	2R2-2.2kW G—Carga Torque Constante
Faixa de Tensão	③	Faixa de Tensão	4: 380 (-15%)~440 (+10%) 2: 220 (-15%)~240 (+10%) S2: 220 (-15%)~240 (+10%)
Número do Lote	④	Número do Lote	B: Unidade de Freio padrão

2.5 Modelos de Produto

Modelo		Potência de Saída (kW)	Corrente de Entrada (A)	Corrente de Saída (A)
Mono-Fásico 220V	GD10-0R2G-S2-B	0.2	4.9	1.6
	GD10-0R4G-S2-B	0.4	6.5	2.5
	GD10-0R7G-S2-B	0.75	9.3	4.2
	GD10-1R5G-S2-B	1.5	15.7	7.5
	GD10-2R2G-S2-B	2.2	24	10

Tri-Fásico 220V	GD10-0R2G-2-B	0.2	1.9	1.6
	GD10-0R4G-2-B	0.4	2.7	2.5
	GD10-0R7G-2-B	0.75	4.9	4.2
	GD10-1R5G-2-B	1.5	9.0	7.5
	GD10-2R2G-2-B	2.2	15	10
Tri-Fásico 380V	GD10-0R7G-4-B	0.75	3.2	2.5
	GD10-1R5G-4-B	1.5	4.3	4.2
	GD10-2R2G-4-B	2.2	7.1	5.5

2.6 Esquemático de Inversor

Abaixo está a figura layout do inversor (exemplo inversor de 2,2 kW)

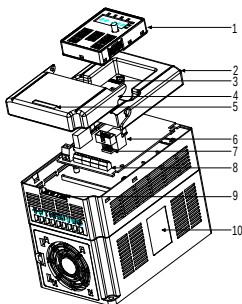


Figura 3 - Esquemático do Produto

No.	Nome	Ilustração
1	Teclado	Ver Procedimento de Operação do Teclado para informações detalhadas
2	Cobertura	Proteção para os componentes internos
3	Indicador de Energia	Indicador de Energia
4	Cobertura Lateral	Proteção para os componentes internos
5	Placa de Modelo	Ver Placa de identificação para maiores informações
6	Porta Teclado	Para instalação do Teclado / 6 para instalação externa
7	Terminais do Circuito Principal	Ver Instalação Elétrica para maiores informações
8	Terminais do Circuito Controle	Ver Instalação Elétrica para maiores informações
9	Placa de Identificação	Ver Especificação do Produto para maiores informações
10	Placa de Identificação	Ver Especificação do Produto para maiores informações

3 Guia de Instalação

O capítulo descreve a instalação Mecânica e Elétrica do inversor.

	Apenas eletricitistas qualificados estão autorizados a realizar a manutenção, inspeção e substituição de componentes do inversor. Por favor, verificar as instruções em Diretrizes de Segurança . Ignorando estas recomendações, há o risco de ferimentos, morte ou danos aos
--	--

dispositivos.
Desconecte toda a alimentação de energia para o inversor antes da fiação terminal. Aguarde pelo menos o tempo estabelecido após a desconexão no inversor.
O projeto elétrico e instalação do inversor devem seguir as leis e normas locais. A Dakol se isenta de qualquer responsabilidade caso estas não sejam cumpridas, assim como poderá causar perda de garantia do produto.

3.1 Instalação Mecânica

3.1.1 Ambiente de Instalação

O ambiente de instalação é a salvaguarda para um desempenho completo e de longo prazo das funções do inversor. Verifique o ambiente de instalação como seguintes:

Ambiente	Condições
Local de Instalação	Interna
Temperatura Ambiente	Temperatura entre 10 °C a 40 °C e a taxa de mudança da temperatura é inferior a 0,5 °C / minuto. Se a temperatura ambiente do inversor está acima de 40 °C, reduza 3% para cada 1 °C. Não é recomendável utilizar o inversor se a temperatura ambiente for superior a 60 °C. De modo a melhorar a confiabilidade do dispositivo, não utilize o inversor se houver variações de temperatura ambiente com frequência. Por favor, forneça refrigeração para controlar a temperatura ambiente interna abaixo do necessário caso o inversor esteja sendo usado em um local fechado, como um quadro de comando. Quando a temperatura é demasiadamente baixa, o inversor precisa reiniciar para ser executado após uma longa paragem, assim, é necessário proporcionar um dispositivo de aquecimento externo para aumentar a temperatura interna, caso contrário, pode haver danos aos dispositivos.
Umidade	Umidade RH ≤ 90% Sem condensação é permitido. A umidade relativa máxima deve ser igual ou inferior a 60% em ar corrosivo.
Temperatura de Armazenamento	Temperatura entre 40°C a 70 °C e a taxa de mudança da temperatura é inferior a 1 °C / minuto.
Condições ambientais para operação	O local de instalação do inversor deve: - Manter-se longe da fonte de radiação eletromagnética; - Manter afastado de ar contaminado, como o gás corrosivo, névoa de óleo e gás inflamável; - Garantir objetos estranhos, como pós de metal, pó, óleo e água não podem entrar no inversor (não instale o inversor sobre os materiais inflamáveis como madeira); - Manter-se longe da luz solar direta, névoa de óleo, vapor e ambiente vibratório.
Altitude	Abaixo de 1000m Se o nível do mar é acima de 1000m, por favor, reduzir 1% para cada 100m

Ambiente	Condições
	adicionais.
Vibração	$\leq 5.8\text{m/s}^2$ (0.6g)
Direção de Instalação	Direção de Instalação O inversor deve ser instalado em posição vertical para assegurar o efeito de resfriamento suficiente.

Nota:

Inversores da série Goodrive10 devem ser instalados em um ambiente limpo e ventilado, segundo a classificação de gabinete elétrico.

Por favor, mantenha bom torque ao apertar parafusos.

Mantenha o inversor, peças e componentes longe de materiais combustíveis durante a manutenção e substituição de componentes.

3.1.2 Direção da Instalação

O inversor pode ser instalado na parede ou em um armário.

O inversor deve ser instalado em posição vertical. Verifique o local de instalação de acordo com os requisitos seguintes. Consulte os desenhos de dimensões capítulo do apêndice para detalhes do quadro.

O inversor pode ser instalado na montagem em parede (para todos os tamanhos de quadro):

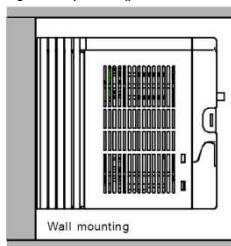


Figura 4 - Forma Instalação

- (1) Marcar a localização do furo. A localização dos orifícios é mostrada nos desenhos de dimensão no apêndice.
- (2) Fixe os parafusos ou porcas para os locais marcados.
- (3) Posicione a unidade na parede.
- (4) Aperte os parafusos na parede de forma segura.

3.1.3 Espaço de Instalação

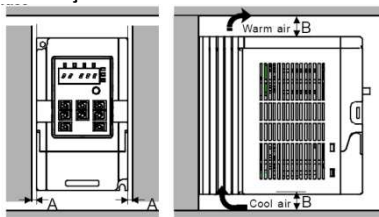


Figura 5 - Espaço para Instalação

Nota: O espaço mínimo de A e B é de 100 mm.

3.2 Fiação Padrão

3.2.1 Diagrama de Conexão do Circuito Principal

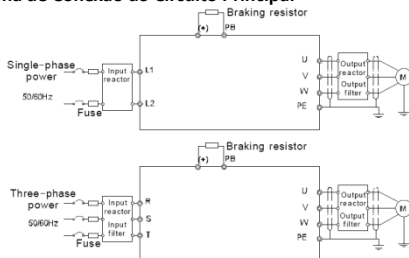


Figura 6 - Diagrama de conexão do circuito principal

Nota:
O fusível, o reator DC, a resistência de frenagem, o reator de entrada, o filtro de entrada e o filtro de saída são componentes opcionais. Por favor, consulte **Peças Opcionais** para obter informações detalhadas.

3.2.2 Terminais de Conexão do Circuito Principal

R/L1	S/L2	T	(+)	PB	U	V	W	⊕
------	------	---	-----	----	---	---	---	---

Figura 7 - Terminais do circuito principal

Terminal Sign	Terminal name	Function
---------------	---------------	----------

Terminal Sign	Terminal name	Function
L1/R	Alimentação do Circuito Principal	Terminais para conexão de alimentação AC Mono/Tri-Fásico que são normamente ligados conforme alimentação do inversor.
L2/S		
T		
U	Saída do Inversor	Terminais para conexão de AC Tri-Fásico que são normamente ligados ao motor.
V		
W		
PB	Terminal do Resistor de Frenagem	PB e (+) são conectados na resistência externa.
(+)		
	Terminal de Aterramento	Cada máquina possui um terminal PE padrão.

Nota:

Não use um cabo de motor com composição assimétrica. Caso haja um condutor de terra constituído simetricamente ao cabo do motor, além da blindagem condutora, ligue o condutor de terra para o terminal de ligação à terra nas extremidades do inversor e motor.

Passe o cabo do motor, cabo de alimentação e cabos de controle separadamente.

O terminal "T" não pode ser ligado em uma única fase de entrada.

3.2.3 Fiação dos Terminais do Circuito Principal

Fixar o condutor de aterramento do cabo de alimentação com o terminal de aterramento do inversor (PE) por técnica 360°. Ligue os condutores de fase para R/L1, S/L2 e terminais T.

Tirar o cabo do motor e ligue a blindagem no terminal de aterramento do inversor pela técnica de aterramento em 360°. Ligar os condutores de fase de U, V e W e fixar os terminais.

Ligar a resistência de frenagem opcional com um cabo blindado para a posição designada pelos mesmos procedimentos que no passo anterior.

Fixar os cabos no exterior do inversor mecanicamente.

3.2.4 Diagrama de Conexão do Circuito de Controle

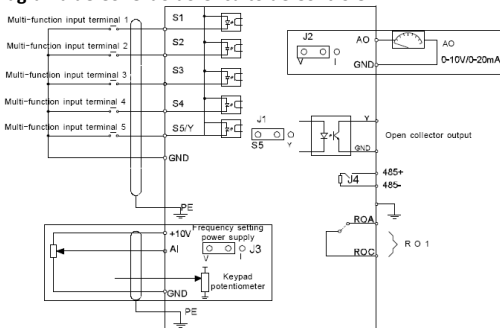


Figura 8 - Conexão do Circuito de Controle

Terminais de Conexão do Circuito de Controle

ROA	ROC	24V	S1	S2	S3	S4	S5/Y	GND	GND	AI	AO	10V	485+	485-
-----	-----	-----	----	----	----	----	------	-----	-----	----	----	-----	------	------

Figura 9 - Terminais do Circuito de Controle

3.3.5 Terminais de Conexão do Circuito de Controle

Descrição		
ROA	RO saída relé	
ROC	Contator com capacidade de: 3A/AC250V,1A/DC30V	
+10V	Fonte de alimentação local +10V	
AI	1. Faixa de Entrada: AI tensão e corrente: 0~10V/0~20mA com estamento via chave J3 2. Impedância de Entrada: tensão entrada: 20kΩ; Corrente entrada: 500Ω 3. Resolução: a mínima é 5mV quando 10V corresponde a 50Hz 4. Desvio ±1%, 25°C Nota: Potenciômetro do Teclado seta parâmetros AI1 e terminal AI seta parâmetros AI2	
24V	Fonte de alimentação local +24 Vcc, 100mA	
GND	+10V referência potencial zero	
AO	1. Faixa de saída:0~10V ou 0~20mA 2. A saída de tensão ou corrente depende da chave J2 3. Desvio ±1%, 25°C	
S1	Chave entrada 1	1. Impedância interna: 3.3kΩ 2. 0~4V corresponde ao nível lógico "0" da entrada digital, e 7~30V corresponde ao nível lógico "1" 3. Máxima frequência de entrada: 1kHz 4. Todas as entradas digitais são programadas. O usuário poderá configurar as funções através de códigos de função.
S2	Chave entrada 2	
S3	Chave entrada 3	
S4	Chave entrada 4	
S5	Chave entrada 5	Terminal comum para S5/Y e chave J1 Nota: S5 e Y não podem ser usados ao mesmo tempo.
Y	Terminal saída digital	
485+	Sinal de comunicação comum e diferencial 485	
485-	Por ser uma interface de comunicação padrão 485, favor utilizar cabo de par trançado ou cabo com metalizado.	

3.3 Diagrama de Proteção

3.3.1 Proteção do Inversor e Cabo de Alimentação contra Curto-Circuito

Proteja o inversor e o cabo de alimentação de entrada em situações de curto-circuito e contra sobrecarga térmica.

Organizar a proteção de acordo com as seguintes diretrizes:

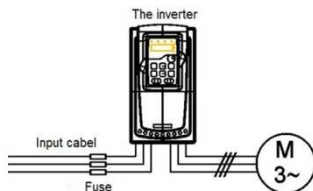


Figura 9 – Configuração do fusível

Nota:

Selecione o fusível como indicado no manual. O fusível irá proteger o cabo de alimentação de danos em situações de curto-circuito. Ele irá proteger os dispositivos circundantes, quando o interior do inversor está em curto-circuito.

3.3.2 Proteção do Motor e dos Cabos do Motor

O inversor protege o motor e o cabo do motor em uma situação de curto-circuito quando o cabo do motor é dimensionado de acordo com a corrente nominal do inversor. Não são necessários dispositivos de proteção.

3.3.3 Implementação de uma ligação de bypass

É necessário definir a frequência de alimentação e circuitos de conversão de frequência variável para a garantia de trabalho normal contínua do inversor caso ocorram falhas em algumas situações significativas. Em algumas situações especiais, por exemplo, se for utilizado de arranque suave, o inversor pode ser convertido a frequência de potência de operação logo após sua partida e algum bypass deve ser adicionado. Se a mudança de rotação é frequente, é necessário instalar contatores externos para garantir mecanicamente que a alimentação e os terminais não sejam conectados simultaneamente.

Procedimento de Operação do Teclado

O teclado é utilizado para controlar os inversores da série Goodrive10, ler os dados de estado e ajustar os parâmetros.

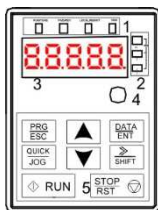
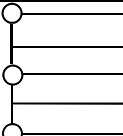


Figura 10 - Teclado

Nota: Fixe o teclado externo com parafusos M3 ou o suporte de instalação (opcional).

No.	Nome	Descrição
1	Estado	RUN/TUNE
		LED desligado significa que o inversor está no

No.	Nome	Descrição					
	LED		estado parado; LED piscando significa que o inversor está no estado de parametrização de autotune; LED ligado significa que o inversor está no estado de operação.				
		FWD/REV	FWD / REV LED LED desligado significa que o inversor está no estado de rotação para frente; LED ligado significa que o inversor está no estado de rotação reversa				
		LOCAL/REMOT	LED para operação do teclado, operação e controle de terminais de comunicação remota LED desligado significa que o inversor está no estado de operação do teclado; LED piscando significa que o inversor está no estado de operação de terminais; LED ligado significa que o inversor está no estado remoto controle da comunicação.				
		TRIP	LED para falhas LED ligado quando o inversor está no estado de falha; LED desligado em estado normal; LED piscando significa que o inversor está na sobrecarga de estado pré-alarme.				
2	Unidade LED	Identifica qual unidade está sendo apresentada					
			Hz	Unidade de Frequência			
			A	Unidade de Corrente			
			V	Unidade de Tensão			
			RPM	Unidade de Velocidade de Rotação			
			%	Porcentagem			
3	Código de Display	5-figura LED apresenta vários dados de monitoramento no display e códigos de alarme					
		Palavra Exibida	Palavra Correnpon	Palavra Exibida	Palavra Correnpon	Palavra Exibida	Palavra Correnpon
		0	0	1	1	2	2
		3	3	4	4	5	5
		6	6	7	7	8	8
		9	9	A	A	B	B
		C	C	d	d	E	E
		F	F	H	H	I	I

No.	Nome	Descrição					
		L	L	N	N	n	n
		o	O	P	P	r	r
		S	S	t	t	U	U
		v	V	.	.	-	-
4	Potenciômetro Digital	Corresponde a AI1.					
5	Botões		Programação	Entra ou retorna do primeiro nível do menu e remove o parâmetro rapidamente			
			Entra	Entra no menu passo a passo e confirma parâmetros			
			Para Cima	Incrementa dados ou código de função progressivamente			
			Para Baixo	Decrementa dados ou código de função regressivamente			
			Para Direita	Move para direita para selecionar parâmetros do display nos modos parar ou operar. Seleciona os dígitos dos parâmetros durante estamento do inversor.			
			Operar	Este botão é usado para colocar em modo operação o inversor.			
			Parar/Reset	Este botão é usado para parar o inversor e está limitado ao código de função P07.04 Também podem ser usados para resetar todos o modos de controle dos alarmes.			
			Rápido	A função deste botão é uma confirmação do código de função P07.02.			

4 Display e Leds do Teclado

Os leds do teclado dos inversores da série Goodrive10 apresenta informação das condições de operação do Inversor como: Estado Parado, Estado Operando, Edição dos Códigos de Função e Situação de falha.

4.1 Estado Parado

Quando o inversor está no estado parado, o teclado exibirá parâmetros conforme apresentado na Figura 4-2. No estado parado existem parâmetros de parada pode ser selecionado para ser exibido ou não. Selecione os parâmetros a serem exibidos ou não por meio do P07.07. Veja as instruções de P07.07 para a definição detalhada de cada bit.

Eles são: configurar frequência, tensão de barramento, estado das entradas e saídas digitais, referência PID, feedback PID, EA1, EA2 e atual estágio das velocidades multi-estágio e o valor do pulso de contagem. O

P07.07 pode selecionar o parâmetro a ser exibido ou não e o botão **》** /SHIFT pode mudar os parâmetros do formulário da esquerda para a direita, QUICK/JOG (P07.02 = 2) pode mudar os parâmetros da direita para a esquerda.

4.1.1 Estado Operando

Depois recebimento de comandos válidos em operação, o inversor entra em estado de operação e o teclado exibirá os parâmetros de funcionamento. O led RUN/TUNE no teclado está ligado, enquanto o FWD/REV determina qual direção de operação, como é mostrado na figura 4-2. No estado de operação, existem 22 parâmetros que podem ser selecionados para serem exibidos ou não. Eles são: frequência de operação, parametrizando frequência, tensão do barramento, tensão de saída, torque de saída, referência PID, feedback PID, estado das entradas e saídas digitais, e atual estágio das velocidades multi-estágio e o valor do pulso de contagem, AI1, AI2, percentual de sobrecarga do motor, percentual de sobrecarga do inversor e a velocidade linear. Os parâmetros P07.05 e P07.06 podem selecionar o valor a ser exibido ou não e o botão **》** /SHIFT pode mudar os parâmetros do formulário esquerda para a direita, QUICK/JOG (P07.02 = 2) pode mudar os parâmetros da direita para a esquerda.

4.1.2 Estado Falha

Se o inversor detecta o sinal de falha, ele apresenta sinal de falha no led de falha e o código da falha no display. O led TRIP no teclado está ligado, e o reset de falha pode ser operado pelo botão STOP/RST do teclado, de uma entrada digital ou por comandos de comunicação.

4.1.3 Estado de Edição dos Códigos de Função

Nos estados de parar, operar ou falha, pressione PRG/ESC para entrar no estado edição (se houver uma senha, consulte P07.00). O estado de edição é apresentado em duas classes de menu, e a ordem é: Função grupo de código / número do código de função → parâmetro de função código, pressione DATA/ENT para o estado exibido de parâmetro de função. Neste estado, pressione DATA/ENT para salvar os parâmetros ou pressione PRG/ESC para retomar.

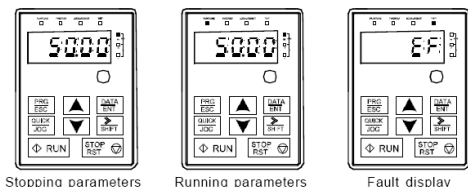


Figura 11 - Display

4.2 Funcionamento do Teclado

Operar o inversor via painel de operação, veja a descrição detalhada da estrutura de códigos de função no diagrama de códigos de função.

4.2.1 Como modificar os códigos de função do inversor

O inversor tem três níveis de menu, que são:

1. Número do grupo de código de função (primeiro nível de menu)

2. Guia de código de função (segundo nível de menu)
3. Valor definido de código de função (de terceiro nível de menu)

Observações: Pressione tanto o PRG/ESC e o DATA/ENT para voltar para o menu de segundo nível a partir do menu de terceiro nível. A diferença é que pressionando DATA/ENT irá salvar os parâmetros definidos no painel de controle, e depois voltar para o menu de segundo nível, com a mudança para o próximo código de função automaticamente, enquanto pressionando PRG/ESC irá retornar diretamente ao menu de segundo nível sem salvar os parâmetros, e manter hospedado no código de função atual.

Sob o menu de terceiro nível, se o parâmetro não tem bit piscando, significa que o código de função não pode ser modificado. Os possíveis motivos podem ser:

1. Esse código de função não é um parâmetro modificável, como parâmetro detectado real, os registros de funcionamento e assim por diante;
 2. Este código de função não é modificável na execução de estado, mas modificável em estado de paragem.
- Exemplo: Set P00.01 código de função 0-1.

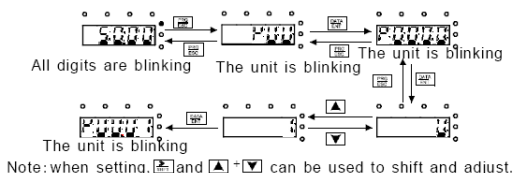


Figura 12 - Mapa para modificação de parâmetros

4.2.2 Como definir a senha do inversor

Inversores da série Goodrive10 série possuem a função de proteção de senha para os usuários. Definir P7.00 para obter a senha e a senha de proteção torna-se válida imediatamente depois de sair do estado de edição. Pressione PRG/ESC novamente para o estado código de função de edição, "0.0.0.0.0" será exibido. Se não colocar a senha correta, os operadores não podem entrar.

Definir P7.00 a 0 para cancelar a função de proteção de senha.

A senha de proteção torna-se válida imediatamente após retornar do código de função de edição de estado.

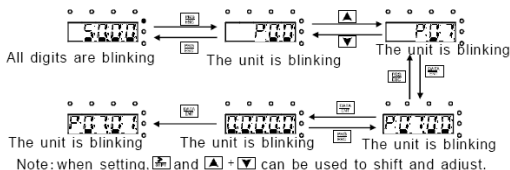


Figura 13 - Mapa para a configuração de senha

4.2.3 Como ver o estado do inversor através de códigos de função

Inversores da série Goodrive10 série possuem no grupo P17 como inspeção de estado. Os usuários podem entrar em P17 diretamente para ver o estado.

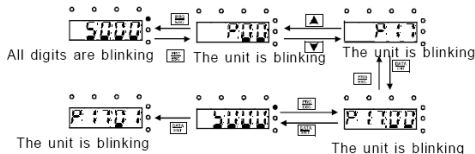


Figura 14 – Mapa para a visualização de estado

4.2.3.1 Parâmetros de Funções

Os parâmetros da função dos inversores da série Goodrive10 foram divididos em 30 grupos (P00 ~ P29), de acordo com a função, os quais P18~ P28 são funções reservadas. Cada grupo de funções contém códigos de função determinados aplicando três menus de nível. Por exemplo, "P08.08" significa o oitavo código de função na do grupo P8. O grupo P29 é reservado de fábrica e os usuários são proibidos de acessar esses parâmetros.

Por padrão, na configuração de códigos de função o número do grupo de função corresponde ao menu de primeiro nível, o código de função corresponde ao menu de segundo nível e o código de função corresponde à do menu de terceiro nível.

1. Abaixo está a instrução das listas de funções:

Primeira coluna - "Código da função": os códigos do grupo de parâmetros e dos parâmetros;

Segunda coluna - "Nome": nome completo de parâmetros de função;

Terceira coluna - "Instrução detalhada de parâmetros": Instrução detalhada dos parâmetros da função

Quarta coluna - "Valor Padrão": o valor ajustado original de fábrica do parâmetro da função;

Quinta coluna - "Modificar": modificar os códigos de função (parâmetros podem ser modificados ou não, e as condições de modificação), abaixo é a instrução:

"○": significa que o valor definido do parâmetro pode ser modificado no estado de parada e de execução;

"◎": significa que o valor definido do parâmetro não pode ser modificado no estado de execução;

"●": significa que o valor do parâmetro é o valor de detecção real e que este não pode ser modificado.

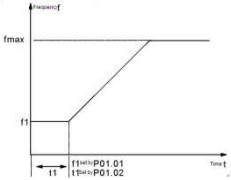
Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
Grupo P00 – Funções Básicas				
P00.00	Modo Controle de Velocidade	2:V/F controle (adequado para AM) 2 é adequado em casos onde não é necessário alto controle de precisão, como a carga de ventilador ou bomba. Um inversor pode controlar múltiplos motores.	2	◎
P00.01	Canal de Operação do	Selecione o canal de operação do inversor. O controle de operação do inversor inclui: Partida,	0	○

Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
	Inversor	Parada, para a frente, reverso, jogging e reset de falhas. 0: Comando de operação via teclado ("LOCAL/REMOT " led apagado) Realizar o controle de comando pelo RUN, STOP/RST no teclado. Definir a chave multi função QUICK/JOG para FWD/REV, deslocando a função (P07.02 = 3) para mudar a direção de execução; Pressione RUN e STOP/RST simultaneamente no estado de operação para o inversor para parar. 1: Comando de operação pelo Terminal programável ("LOCAL/REMOT " piscando) Realiza a execução controle de comando pela rotação para frente, reverso e jogging para frente e reverso. 2: Comando de operação via Comunicação ("LOCAL/REMOT " luz ligada);		
P00.03	Max. frequência de saída	Este parâmetro é usado para definir a frequência máxima de saída do inversor. Os usuários devem prestar atenção a este parâmetro porque é a base da configuração da frequência e a velocidade de aceleração e desaceleração. Faixa de configuração: P00.04 ~ 400.00 Hz	50.00Hz	⊙
P00.04	Limite superior da frequência de operação	O limite superior da frequência de operação é o limite superior da frequência de saída do inversor que é inferior ou igual à máxima frequência. Faixa de configuração: P00.05 ~ P00.03	50.00Hz	⊙
P00.05	Limite inferior da frequência de operação	O limite inferior da frequência de operação é a frequência de saída do inversor. O inversor funciona na frequência limite inferior se a frequência do conjunto é menor do que o limite inferior. Note: Máx Frequência Saída ≥ Limite Superior de Frequência ≥ Limite Inferior de Frequência Faixa de configuração: 0.00Hz~P00.04	0.00Hz	⊙
P00.06	Seleção de comando de Frequência A	0: Configuração pelo Teclado Modifica o valor da função código P00.10. 1: Configuração pela Entrada Analógica AI1 2: Configuração pela Entrada Analógica AI2	0	○
P00.07	Seleção de comando de Frequência B	Entradas analógicas modificam a frequência de operação. Existem 2 entradas analógicas padrão, das quais AI1 é ajustada pelo potenciômetro, AI2	1	○

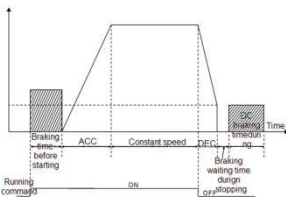
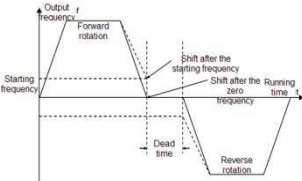
Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
		(0~10V/0~20mA) pode ser setada por jumpers internos. Nota: quando AI2 seleciona 0~20mA, 20mA corresponde a 10V. 100.0% da entrada analógica corresponde a P00.03, - 100.0% da entrada analógica corresponde ao reverso de P00.03. 6: Configuração de velocidade de operação Multi-Passos . O inversor é operado de vários estágios de velocidade (Multi-Passos) quando P00.06 = 6 ou P00.07 = 6. Selecione em P05 o passo atual de operação e selecione P10 para a frequência de operação atual. A velocidade em vários estágios tem a prioridade quando P00.06 ou P00.07 não é igual a 6, mas a configuração do estágio pode ser o 1 ~ 15. A fase de configuração é 1 ~ 15 se P00.06 ou P00.07 é igual a 6. 7: Ajuste do controle PID O modo de funcionamento do inversor é controlado por PID quando P00.06 = 7 ou P00.07 = 7. É necessário definir P09. A frequência de execução do inversor é o valor após o cálculo do PID. Consulte P09 para as informações detalhadas 8: Ajuste da comunicação Modbus A frequência é definida pela comunicação MODBUS. Ver P14 para obter informações detalhadas. Nota: A frequência A e a frequência de B não podem se setadas pelo mesmo método.		
P00.08	Comando referência Frequência B	0: frequência de saída máxima, 100% do ajuste da frequência B corresponde à frequência máxima de saída 1: frequência de comando, 100% do ajuste da frequência B corresponde à frequência máxima de saída. Selecione esta Configuração se precisar ajustar uma base de frequência A	0	○
P00.09	Tipo de combinação de fonte de configuração	0: a atual configuração é de frequência A 1: a atual configuração é de frequência B 2: a atual configuração é de frequência A + B 3: a atual configuração é de frequência A - B 4: O maior frequência entre frequência A e B 5: A mais baixa frequência entre A e B Nota: O modo de combinação pode ser deslocado por	0	○

Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
		P05		
P00.10	Configuração Frequência pelo Teclado	Quando a frequência A e B são selecionadas como "Configuração pelo teclado", este parâmetro será o valor inicial de frequência de referência do inversor definindo escala: 0.00 Hz ~ P00.03	50.00Hz	○
P00.11	Tempo ACC 1	O tempo ACC significa o tempo necessário para o inversor acelerar de 0Hz ao máximo (P00.03). O tempo DEC significa o tempo necessário para o inversor desacelerar da Frequência Máxima a 0Hz (P00.03).	0.1	○
P00.12	Tempo DEC 1	A série de Inversores de Goodrive10 definem quatro grupos de tempo ACC/DEC, que podem ser selecionados por P05. O tempo ACC/DEC padrão de fábrica do inversor é o primeiro grupo. Faixa de configuração de P00.11 e P00.12: 0 = 0 ~ 3600 s	0.3	○
P00.13	Seleção de Direção de Operação	0: opera em direção padrão, o inversor é operado na direção frente. O led FWD/REV está desligado. 1: opera em direção oposta, o inversor é operado na direção reserva. O led FWD/REV está ligado. Modifica o código de função para inverter o sentido de rotação do motor. Este efeito é igual para o deslocamento do sentido de rotação, ajustando duas das fases de motor (U, V e W). A direção de rotação do motor pode ser alterada pelo QUICK/JOG no teclado. Consulte o parâmetro P07.02. Nota: Quando o parâmetro de função volta para o valor padrão, a direção que o motor está operando retorna a configuração de fábrica. Em alguns casos ele deve ser usado com cautela após a colocação em funcionamento se a mudança do sentido de rotação estiver desabilitada. 2: proibir a operar na direção reversa: o inversor pode ser usado em alguns casos especiais, se a operação reversa estiver desabilitada.	0	○

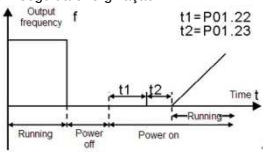
Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?																				
P00.14	Ajuste da Frequência da Portadora	<table><tr><td>Carrier frequency</td><td>Electromagnetic noise</td><td>Noise and leakage</td><td>Heat eliminating</td></tr><tr><td>1kHz</td><td>↑ High</td><td>↑ Low</td><td>↑ Low</td></tr><tr><td>10kHz</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>15kHz</td><td>↓ Low</td><td>↓ High</td><td>↓ High</td></tr></table> Relação entre tipo do motor e frequência da portadora. <table><tr><th>Tipo Motor</th><th>Frequência da Portadora de Fábrica</th></tr><tr><td>0.2~2.2kW</td><td>4kHz</td></tr></table> - Vantagem da frequência alta na portadora: onda de corrente ideal, onda de corrente harmônica pequena e ruído do motor. - Desvantagem da frequência alta na portadora: Aumenta a perda de chaveamento, aumenta a temperatura do inversor e o impacto à capacidade de produção. O inversor necessita diminuir a frequência alta da portadora. Ao mesmo tempo, a perda e interferência magnética elétrica irão aumentar. Aplicar frequência baixa na portadora é contrário à frequência alta na portadora, frequência muito baixa causa funcionamento instável, diminuindo o torque e onda. Existe um valor padrão de fábrica que, em geral, não necessita ser alterado. Quando a frequência utilizada excede a frequência portadora padrão, o inversor precisa diminuir 20% para cada adicional de frequência portadora em 1 kHz Faixa de configuração: 1.0~15.0kHz	Carrier frequency	Electromagnetic noise	Noise and leakage	Heat eliminating	1kHz	↑ High	↑ Low	↑ Low	10kHz				15kHz	↓ Low	↓ High	↓ High	Tipo Motor	Frequência da Portadora de Fábrica	0.2~2.2kW	4kHz	Depende do modelo	○
Carrier frequency	Electromagnetic noise	Noise and leakage	Heat eliminating																					
1kHz	↑ High	↑ Low	↑ Low																					
10kHz																								
15kHz	↓ Low	↓ High	↓ High																					
Tipo Motor	Frequência da Portadora de Fábrica																							
0.2~2.2kW	4kHz																							
P00.16	Seleção de Função AVR	0: Inválido 1: Válido durante todo o procedimento A função de Auto-Ajuste do inversor pode cancelar o impacto na tensão e saída do inversor por causa da flutuação da tensão do barramento.	1	○																				
P00.18	Função Restaurar Parâmetros	0: Sem operação 1: Restaurar valor padrão 2: Limpar Histórico de Falhas Nota: A função irá retornar a "0" após finalizar a	0	◎																				

Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
		operação. Restaurar o valor de fábrica irá cancelar a senha do usuário. Favor usar essa função com cautela.		
Grupo P01 – Controle de Partida e Parada				
P01.00	Modo Partida	0: Partida direta: Inicia o motor com a frequência de partida direta. 1: Frenagem e partida DC: inicia com a frenagem DC e, em seguida, inicia o motor com a frequência de partida. Consulte a descrição do P1.03 e P1.04. É frequente que em casos de reversão de rotação, uma pequena inércia venha a acontecer.	0	⊙
P01.01	Frequência de Partida	A frequência de partida direta é a frequência original durante a inicialização do inversor. Veja o P01.02 para maiores detalhes. Faixa de configuração: 0.00~50.00Hz	1.50Hz	⊙
P01.02	Tempo de Aguardo para Partida	Definir um determinado tempo de partida pode aumentar o torque inicial. O inversor é executado a partir da frequência de partida e após o tempo de espera, o inversor irá acelerar até a frequência destinada durante o tempo ACC. Se a frequência de referência for inferior à frequência de partida, o inversor entrará em stand-by. A frequência de partida pode ser menor que os limites de baixa frequência  Faixa de configuração: 0.0~50.0s	0.0s	⊙
P01.03	Corrente de Frenagem antes da	O inversor realizará a frenagem DC sobre o ajuste da corrente de frenagem antes da partida, e irá aumentar a velocidade após o tempo de frenagem DC. Se o tempo	0.0%	⊙

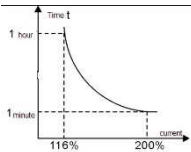
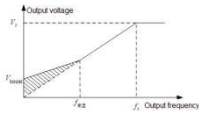
Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
	Partida	de frenagem DC é definido como 0, a frenagem DC é inválida. Quanto mais forte a corrente de frenagem, maior será a potência de frenagem. Faixa de configuração: P01.03: 0.0~150.0% Faixa de configuração: P01.04: 0.0~50.0s		
P01.04	Tempo de frenagem antes da partida		0.0s	⊙
P01.05	Seleção ACC/DEC	Mudar o modo da frequência durante a inicialização e operação. 0: Tipo Linear A frequência de saída incrementa e decrementa linearmente.	0	⊙
P01.08	Seleção Parada	0: Desacelera para parar: após o comando parada torna-se válido, o inversor é desacelerado até diminuir a frequência de saída durante o tempo definido. Quando a frequência diminui para 0, o inversor pára. 1: Parada imediata: após o comando parada torna-se válido, o inversor cessa a saída imediatamente, mantendo apenas a inércia mecânica.	0	○
P01.09	Frequência de Partida da Frenagem DC	A frequência de partida da frenagem DC: inicia a frenagem DC quando frequência de operação atinge frequência inicial determinada pelo P1.09. Tempo de Espera antes da Frenagem DC: os inversores bloqueiam a saída antes de iniciar a frenagem DC. Após este tempo de espera, a frenagem DC será iniciada a fim de evitar excesso de corrente causada pela frequência DC em alta velocidade. Corrente de Frenagem DC: O valor de P01.11 é a porcentagem de corrente do inversor. Quanto maior a corrente de frenagem DC, maior o torque de frenagem. Tempo de frenagem DC: tempo de retenção do freio DC. Se o tempo for 0, o freio DC é inválido. O inversor vai parar no tempo de desaceleração..	0.00Hz	○
P01.10	Tempo de Espera antes da Frenagem DC		0.0s	○
P01.11	Corrente de Frenagem DC		0.0%	○
P01.12	Tempo de Frenagem DC		0.0s	○

Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
		 Faixa de configuração: P01.09: 0.00Hz~P00.03 P01.10: 0.0~50.0s P01.11: 0.0~150.0% P01.12: 0.0~50.0s		
P01.13	Tempo morto para reversão de Rotação FWD/REV	Durante o procedimento de reversão de rotação FWD/REV, define o limite por P01.14, como mostrado abaixo:  Faixa de configuração: 0.0~3600.0s	0.0s	○
P01.14	Reversão entre Rotação FWD/REV	Define o ponto limite do inversor: 0: Reverte após frequência 0 1: Reverte após frequência de partida 2: Reverte após tempo de espera quando inversor pára.	0	◎
P01.15	Velocidade de Parada	0.00~100.00Hz	1.00 Hz	◎
P01.18	Terminal de Proteção de Operação	Quando o comando de operação é feito pelo terminal, o sistema irá detectar o estado de execução terminal durante a energização.	0	○

Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
	quando o inversor estiver energizado	0: o comando de operação é inválido quando energizado. Mesmo que o comando de operação é detectado seja válido durante a energização, o inversor parte e o sistema mantém o estado de proteção até que o comando de execução for cancelado e habilitado novamente. 1: o comando de operação é válido quando energizado. Se o comando de operação é detectado como válido durante a energização, o sistema iniciará o inversor automaticamente. Nota: esta função deve ser selecionada com cautela ou graves consequências podem acontecer.		
P01.19	A frequência de execução é menor do que o limite inferior (válido se a frequência limite inferior estiver acima de 0)	Este código de função determina o estado corrente do inversor quando a frequência do conjunto é menor que o limite inferior. 0: executar com o limite inferior de frequência 1: parar 2: hibernar O inversor irá parar imediatamente quando a frequência do conjunto for menor do que o limite inferior. Se a frequência ajustada está acima do limite inferior novamente e dura até o tempo definido por P01.20, o inversor vai voltar ao estado de operação automaticamente.	0	⊙
P01.20	Tempo de atraso de restauração de hibernação	Este código de função determina o tempo de atraso de hibernação. Quando a frequência de funcionamento do inversor for inferior um limite inferior, o inversor fará uma pausa. Quando a frequência definida está acima do limite inferior novamente e dura o tempo definido por P01.20, o inversor volta a operar automaticamente. Nota: O tempo é o valor total, quando a frequência definida está acima do limite inferior. Faixa de configuração: 0.0~3600.0s (válido quando P01.19=2)	0.0s	○
P01.21	Repartida depois de desligar	Esta função pode permitir o início do inversor ou não após desligar e religar. 0: desabilitada 1: habilitado, caso se depare com a necessidade de partida, o inversor irá operar automaticamente depois de aguardar o tempo definido pelo P01.22	0	○
P01.22	Tempo de	Esta função determina o tempo de espera antes reiniciar	1.0s	○

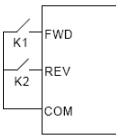
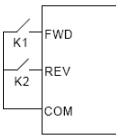
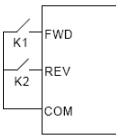
Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
	espera de repartida após desligamento	a partida do inversor quando houver desenergização e em seguida energização.  Faixa de configuração: 0.0~3600.0s (válido quando P01.21=1)		
P01.23	Tempo de atraso na partida	A função determina tempo de atraso para partida (liberação do freio) do inversor logo após o comando de partida. O tempo de atraso é definido pelo P01.23	0.0s	○
P01.24	Tempo para iniciar redução de velocidade na parada	Faixa de configuração: 0.0~100.0 s	0.0s	○
P02 Grupo Motor 1				
P02.01	Potência de motor assíncrono	0.1~3000.0kW	Depende do modelo	◎
P02.02	Frequência do motor assíncrono	0.01Hz~P00.03 (Frequência Max)	50.00Hz	◎
P02.03	Velocidade do motor assíncrono	1~36000rpm	Depende do modelo	◎
P02.04	Tensão do motor assíncrono	0~1200V	Depende do modelo	◎
P02.05	Corrente do motor assíncrono	0.8~6000.0A	Depende do modelo	◎
P02.06	Resistência do Estator do	0.001~65.535Ω	Depende do	○

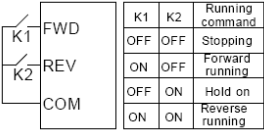
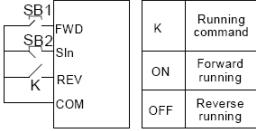
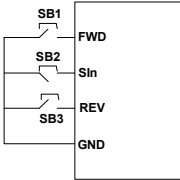
Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
	motor assíncrono		modelo	
P02.07	Resistência do Rotor do motor assíncrono	0.001~65.535Ω	Depende do modelo	○
P02.08	Indutância do motor assíncrono	0.1~6553.5mH	Depende do modelo	○
P02.09	Indutância mútua do motor assíncrono	0.1~6553.5mH	Depende do modelo	○
P02.10	Corrente sem carga do motor assíncrono	0.1~6553.5A	Depende do modelo	○
P02.26	Proteção de Sobre-Carga do motor	0: Sem proteção 1: Comum do Motor (sem compensação para velocidade baixa). Por causa da liberação de calor dos motores quando energizados, uma proteção elétrica correspondente deve ser ajustada. A característica de compensação na baixa velocidade mencionada aqui significa reduzir o limite da proteção de sobrecarga do motor cuja execução frequência está abaixo de 30Hz. 2: Conversão de frequência motor (com compensação para baixa velocidade). A liberação de calor dos motores quando energizados não causarão impacto na velocidade de rotação, sendo que não será necessário ajustar uma proteção elétrica correspondente.	2	◎
P02.27	Coefficiente de proteção de sobrecarga do motor	Quando P02.27 = sobrecarga de corrente de proteção do motor. Quanto maior o coeficiente de sobrecarga for, menor será o tempo de emissão de relatórios da falha de sobrecarga. Quando o coeficiente de sobrecarga < 110%, não há nenhuma proteção de sobrecarga. Quando o coeficiente de sobrecarga = 116%, uma falha será relatada após 1 hora, quando o coeficiente de sobrecarga = 200%, uma falha será relatada após 1 minuto.	100.0%	○

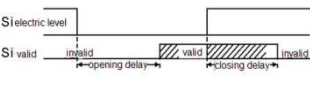
Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
		 Faixa de configuração: 20.0%~120.0%		
Grupo P04 Controle V/F				
P04.00	Configuração da curva V/F	Esta função define a curva V/F do Goodrive10 para atender a diferentes cargas. 0: V/F Linha reta ; aplicado para carga constante 1: V/F Multi-pontos V/F	0	⊙
P04.01	Torque boost	Torque boost para tensão de saída com característica para baixa frequência. P04.01 é a Máxima Tensão de Saída Vb. P04.02 define a porcentagem de fechamento para baixa frequência. Torque boost deve ser selecionado de acordo com a carga. Quanto maior a carga, maior o torque. Um torque boost elevado é inapropriado porque o motor irá trabalhar com uma carga magnética alta, aumentando também a corrente do motor, tendo como consequência o aumento de temperatura e baixa eficiência. Quando o torque boost é configurado para 0.0%, o inversor está em torque boost automático. Limites do torque boost: abaixo da frequência informada, o torque boost é válido, mas acima desta frequência, o torque boost é inválido.	3.0%	○
P04.02	Torque boost para baixa frequência	 Faixa de configuração: P04.01: 0.1%~10.0% P04.02: 0.0%~50.0%	20.0%	○
P04.03	Frequência Motor V/F Ponto 1		0.00Hz	○

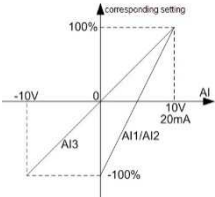
Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
P04.04	Tensão Motor V/F Ponto 1	Quando P04.00 =1, o usuário pode configurar a curva V/F pela P04.03~P04.08. V/F é configurado de acordo com a carga do motor. Nota: $V1 < V2 < V3$, $f1 < f2 < f3$. Frequência muito abaixo da tensão irá aquecer o motor excessivamente ou até danificá-lo. Uma sobre corrente pode acontecer neste caso. Faixa de configuração: P04.03:0.00Hz~P04.05 P04.04:P04.06 e P04.08 : 0.0%~110.0% P04.05:P04.03~ P04.07 P04.07:P04.05~P02.02 (frequência nominal do motor 1)	00.0%	○
P04.05	Frequência Motor V/F Ponto 2		00.00Hz	○
P04.06	Tensão Motor V/F Ponto 2		00.0%	○
P04.07	Frequência Motor V/F Ponto 3		00.00Hz	○
P04.08	Tensão Motor V/F Ponto 3		00.0%	○
P04.09	Ganho de compensação Motor V/F	Esta função é usada para compensar a mudança de velocidade de rotação causada pela carga durante compensação de controle V/F, para melhorar a rigidez do motor. Ela pode ser definida para a frequência nominal do motor que é calculada abaixo: $\Delta f = f_b - n \cdot p / 60$ Dos quais, f é a frequência nominal do motor, seu código de função é P02.01; n é a velocidade de rotação nominal do motor e seu código de função é P02.02; p é o par de pólos do motor. 100,0% correspondem à frequência Δf nominal. Nota: não há torque compensação para inversores 220V Monofásico. Faixa de configuração: 0.0~200.0%	100%	○
P04.10	Fator de controle de vibração em baixa freq.	No modo de controle V/F, uma flutuação de corrente pode ocorrer no motor em uma faixa de corrente, especialmente em motores de grande potência. O motor não pode rodar em vazio ou uma sobrecorrente pode acontecer. Este fenômeno pode ser cancelado ajustando este parâmetro. Faixa de configuração: P04.10: 0~100	10	○
P04.11	Fator de controle de vibração em alta frequência		10	○

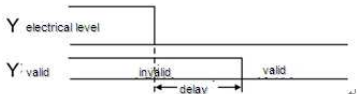
Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
P04.12	Limite controle de vibração	P04.11: 0~100 P04.12:0.00Hz~P00.03	30.00 Hz	○
P04.26	Operação de redução de consumo	0: Sem operação 1: Redução de consumo automático O motor ajusta a tensão de saída sem carga automaticamente.	0	◎
Grupo P05 Entradas Digitais				
P05.01	Seleção de função no terminal S1	0: Sem função 1: Rotação para Frente 2: Rotação para Trás 3: Controle 3-fios 4: Jogging Rotação direta 5: Jogging Rotação reversa 6: Parada Imediata 7: Reset de Falha 8: Pausa na Operação 9: Entrada para Falha Externa 10: Configuração Incremento (UP) 11: Configuração Decremento (DOWN) 12: Cancelar configuração de frequência 13: Troca entre Configuração A e B 14: Troca entre Configuração da combinação e Configuração A 15: Troca entre Configuração da combinação e Configuração B 16: Velocidade Multi-Ponto Terminal 1 17: Velocidade Multi-Ponto Terminal 2 18: Velocidade Multi-Ponto Terminal 3 19: Velocidade Multi-Ponto Terminal 4 20: Pausa Velocidade Multi-Ponto 21: Opção Tempo ACC/DEC 1 25: Pausa Controle PID 26: Pausa intercalada (parada na frequência atual) 27: Reset intercalado (Retorna a frequência central) 28: Reset contador 30: Proibição ACC/DEC 31: Pulso Contador 33: Cancela Configuração frequência temporariamente 34: Freio DC 36: Troca comando para Teclado 37: Troca comando para Terminais	1	◎
P05.02	Seleção de função no terminal S2		4	◎
P05.03	Seleção de função no terminal S3		7	◎
P05.04	Seleção de função no terminal S4		0	◎
P05.05	Seleção de função no terminal S5		0	◎

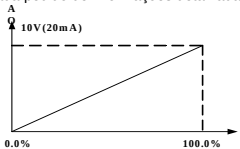
Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?																				
		38: Troca comando para comunicação 42: Parar em tempo fixo habilitado 43-63: Reservado																						
P05.10	Seleção de polaridade dos terminais de entrada	Este código de função é usado para configurar a polaridade dos terminais de entrada. Configurar bit para 0, o terminal de entrada é negativo (npn). Configurar bit para 1, o terminal de entrada é positivo (pnp). . <table border="1"><tr><td>BIT0</td><td>BIT1</td><td>BIT2</td><td>BIT3</td><td>BIT4</td></tr><tr><td>S1</td><td>S2</td><td>S3</td><td>S4</td><td>S5</td></tr></table> Faixa de configuração:0x000-0x1F	BIT0	BIT1	BIT2	BIT3	BIT4	S1	S2	S3	S4	S5	0x000	○										
BIT0	BIT1	BIT2	BIT3	BIT4																				
S1	S2	S3	S4	S5																				
P05.11	Troca tempo filtro	Configurar tempo filtro de S1~S5 e Terminal HDI. Se a interferência é forte, incremente o parâmetro para evitar má operação. 0.000~1.000s	0.003s	○																				
P05.12	Configuração dos terminais virtuais	Habilita a função dos terminais virtuais no modo de comunicação. 0: Terminal virtual é inválido 1: Terminal virtual via Comunicação MODBUS é válido	0	⊙																				
P05.13	Modo de controle dos terminais	Seta o modo de operação dos terminais de controle 0: Controle 1 2-fios: Determina a direção de rotação através dos terminais definidos FWD e REV . É o modo mais comum utilizado. <table border="1"><tr><td></td><td>K1</td><td>K2</td><td>Running command</td></tr><tr><td></td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>Stopping</td></tr><tr><td></td><td>ON</td><td>OFF</td><td>Forward running</td></tr><tr><td></td><td>OFF</td><td>ON</td><td>Reverse running</td></tr><tr><td></td><td>ON</td><td>ON</td><td>Hold on</td></tr></table> 1: Controle 2 2-fios: Separa a habilitação da direção. FWD determina a função deste modo de operação. A direção depende do estado de REV .		K1	K2	Running command		OFF	OFF	Stopping		ON	OFF	Forward running		OFF	ON	Reverse running		ON	ON	Hold on	0	⊙
	K1	K2	Running command																					
	OFF	OFF	Stopping																					
	ON	OFF	Forward running																					
	OFF	ON	Reverse running																					
	ON	ON	Hold on																					

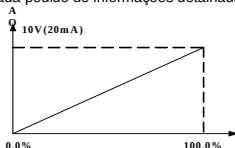
Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
		 2: Controle 1 3-fios: Sin é o terminal de habilitação deste modo. O comando operação é realizado pelo terminal FWD e a direção por REV. Sin é naturalmente fechado.  3: Controle 2 3-fios: Sin é o terminal de habilitação deste modo. Se estiver configurado Si (i=1~5) para 3, quando K é ligado, o controle de FWD e REV é válido; Quando K é desligado, controle de FWD e REV é inválido e o inversor pára.  Nota: para modo 2-fios, quando o terminal FWD/REV é válido terminal, o inversor pára por causa de comando de outras fontes. Mesmo que o controle permaneça válido, o inversor não irá trabalhar quando o comando de parada for cancelado. Apenas quando FWD/REV for reativado, o inversor volta a rodar.		
P05.14	Terminal S1 liga no tempo de espera	Este código de função define o tempo de espera correspondente do nível elétrico dos terminais programados para ligar/desligar.	0.000s	o

Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
P05.15	Terminal S1 desliga no tempo de espera	 Faixa de configuração: 0.000~50.000s	0.000s	o
P05.16	Terminal S2 liga no tempo de espera		0.000s	o
P05.17	Terminal S2 desliga no tempo de espera		0.000s	o
P05.18	Terminal S3 liga no tempo de espera		0.000s	o
P05.19	Terminal S3 desliga no tempo de espera		0.000s	o
P05.20	Terminal S4 liga no tempo de espera		0.000s	o
P05.21	Terminal S4 desliga no tempo de espera		0.000s	o
P05.22	Terminal S5 liga no tempo de espera		0.000s	o
P05.23	Terminal S5 desliga no tempo de espera		0.000s	o
P05.24	Tempo de espera de parada após tempo fixo	0.000~500.00s	0.00s	o

Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
P05.32	Limite inferior de AI1	Este código de função define a configuração das entradas analógicas, pela relação de tensão e valor configurado correspondente. Quando a entrada analógica está configurada para corrente, a tensão correspondente de 0~20mA é 0~10V. A figura abaixo ilustra as diferentes aplicações. 	0.00V	○
P05.33	Configuração correspondente ao limite inferior de AI1		0.0%	○
P05.34	Limite superior de AI1		10.00V	○
P05.35	Configuração correspondente ao limite superior de AI1		100.0%	○
P05.36	Tempo de filtro de entrada AI1		0.100s	○
P05.37	Limite inferior de AI2		0.00V	○
P05.38	Configuração correspondente ao limite inferior de AI2		0.0%	○
P05.39	Limite superior de AI2		10.00V	○
P05.40	Configuração correspondente ao limite superior de AI2		100.0%	○
P05.41	Tempo de filtro de entrada AI2		0.100s	○
Grupo P06 - Terminais Saída				
P06.01	Seleção de saída Y1	0: Inválido 1: Em operação 2: Operação em sentido direto	1	P06.01
P06.03	Seleção de Saída do relé	3: Operação em sentido reverso 4: Operação de jog	1	P06.03

Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?								
	RO	5:Falha do inversor 6:Teste de grau frequência FDT1 7:Teste de grau frequência FDT2 8:Atingiu frequência ajustada 9:Operação em velocidade zero 10:Atingiu frequência de limite superior 11:Atingiu frequência de limite inferior 12:Pronto para funcionar 14:Pré-alarme de sobrecarga 15:Pré-alarme de subcarga 16:Finalização de etapa PLC simples 17:Finalização de ciclo PLC simples 18:Atingiu valor de contagem de ajuste 19:Atingiu valor de contagem definida 20:Falha externa válida 22:Atingiu o tempo de operação 23:Saída de terminais virtuais de comunicação MODBUS 24:Informações via comunicação PROFIBUS										
P06.05	Polaridade dos terminais de saída	O código de função é usado para definir o pólo do terminal de saída. Quando o bit atual é definido como 0, terminal de entrada é positivo. Quando o bit atual é definido como 1, terminal de entrada é negativo. <table border="1"><tr><td>BIT3</td><td>BIT2</td><td>BIT1</td><td>BIT0</td></tr><tr><td>Reserved</td><td>RO1</td><td>Reserved</td><td>Y</td></tr></table> Faixa de ajuste:00–0F	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0	Reserved	RO1	Reserved	Y	00	o
BIT3	BIT2	BIT1	BIT0									
Reserved	RO1	Reserved	Y									
P06.10	RO tempo de atraso para ligar a saída.	O código de função define o tempo de atraso correspondente a alteração do nível eléctrico durante o terminal programável de ligar e desligar.	0.000s	o								
P06.11	RO Tempo de atraso para desligar a saída	 A faixa de ajuste: 0.000–50.000s	0.000s	o								
P06.14	AO Saída	0:Frequência em execução 1:Frequência setada 2:Frequência de referência Rampa 3:Velocidade de rotação 4:Corrente de saída (referente à corrente nominal do	0	o								

Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
		inversor) 5:Corrente de saída(referente à corrente nominal do motor) 6:Tensão de saída 7:Potência de saída 8:Ajuste de valor de torque 9:Torque de saída 10:Valor de entrada analógica AI1 11: Valor de entrada analógica AI2 14:Valor estabelecido 1 de comunicação MODBUS 15:Valor estabelecido 2 de comunicação MODBUS		
P06.17	Limite inferior da saída AO	Os códigos de função acima definem a relação relativa entre o valor de saída e à saída analógica. Quando o valor de saída excede o alcance máximo de conjunto ou de saída mínima, ele vai contar de acordo com o limite inferior ou limite superior de saída. Quando a saída analógica é a saída atual, 1mA igual a 0.5V. Em casos diferentes, a saída analógica correspondente a 100% do valor de saída é diferente. Por favor, referir-se a cada pedido de informações detalhadas. 	0.0%	○
P06.18	Correspondent e saída AO para o limite inferior		0.00V	○
P06.19	Limite superior da saída AO		100.0%	○
P06.20	A saída AO correspondent e ao limite superior		10.00V	○
P06.21	AO Tempo de filtragem de saída		Faixa de ajuste P06.18 0.00V~10.00V Faixa de ajuste P06.19 0.00V~100.0% Faixa de ajuste P06.20 0.00V~10.00V Faixa de ajuste P06.21 0.000s~10.000s	0.000s
Grupo P07 - Interface Homem-Máquina				
P07.00	Senha do usuário	0~65535 A proteção por senha será válida quando a criação de qualquer número diferente de zero. 00000: Limpe a senha do usuário anterior, e fazer a proteção de senha inválida. Após a senha do usuário torna-se válido, se a senha está incorreta, os usuários não podem entrar no menu de parâmetros. Apenas senha correta pode fazer a	0	○



Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
		verificação de usuário ou modificar os parâmetros. Lembre-se de senhas de todos os usuários. Saia do menu de ajuste de parâmetros e a senha de proteção será ativada num instante. Se a senha correta for digitada, pressione PRG/ESC para entrar no menu de ajuste dos parâmetros, e então "0.0.0.0.0" será exibido no display. Somente usando a senha correta o operador poderá aplicá-la. Nota: a restauração para o valor padrão pode limpar a senha, por favor, use-o com cautela.		
P07.02	Seleção da função QUICK/JOG	0: Sem função 1: Jog em operação. Tecle QUICK/JOG para colocar jog em operação. 2: Mudar o estado de exibição pela chave. Pressione QUICK / JOG para deslocar o código de função exibido da direita para a esquerda. 3: Inverte o sentido da rotação do motor. Pressione QUICK/JOG para deslocar a direção dos comandos de frequência. Esta função é válida somente em comando pelo teclado. 4: Apaga os ajustes UP/DOWN. Pressione QUICK/JOG para apagar o valor de UP/DOWN configurado. 5: Parada suave. 6: Desloca as fontes de comando de operação 7: Modo de comissionamento rápido. Nota: Pressione QUICK/JOG para mudar a rotação direta para reversa. O inversor não registra o estado se a mudança foi efetuada durante o desligamento de energia. O inversor irá funcionar na direção ajustada conforme o parâmetro P00.13 na próxima energização.	1	⊙
P07.03	QUICK/JOG Alteração da seleção de sequência do comando de execução	Quando P07.02=6, ajuste a sequência de mudança dos canais do comando de operação. 0: Controle pelo teclado → controle de terminais → controle de comunicação 1: Controle pelo teclado ↔ controle de terminais 2: Controle pelo teclado ↔ controle de terminais 3: Controle pelos terminais ↔ controle de comunicação	0	○
P07.04	Seleção da função STOP/RST	Selecione a função de parada pelo STOP/RST. STOP/RST é válida em qualquer estado para o reset de falha. 0: Válido apenas para o painel de controle 1: Ambos válidos para o painel e os terminais de controle	0	○

Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
		2: Ambos válidos para o painel de controle e comunicação 3: Válido para todos os modos de controle		
P07.05	Seleção1 Parâmetro de seleção 1 do estado de operação	0x0000~0xFFFF BIT0: Frequência de operação (Hz aceso) BIT1: Frequência de ajuste (Hz piscando) BIT2: Tensão do barramento (Hz aceso) BIT3: Tensão de saída (V aceso) BIT4: Corrente de saída (A aceso) BIT5: Velocidade da rotação de operação (rpm aceso) BIT6: Potência de saída(% aceso) BIT7: Torque de saída (% aceso) BIT8: Referência PID (% piscando) BIT9: Valor de feedback do PID (% aceso) BIT10: Estado das entradas dos terminais BIT11: Estado dos terminais de saída BIT12: Valor de ajuste de torque (% aceso) BIT13: Contador de pulso BIT14: Valor do comprimento BIT15: Etapa atual em velocidade multi-passos	0x03FF	o
P07.06	Seleção de parâmetro 2 do estado de operação	0x0000~0xFFFF BIT0: Valor analógico AI1 (V aceso) BIT1: Valor analógico AI2 (V aceso) BIT4: Porcentagem de sobrecarga do motor (% aceso) BIT5: Porcentagem de sobrecarga do inversor (% aceso) BIT6: Valor de referência da frequência de rampa (Hz aceso) BIT7: Velocidade linear	0x0000	
P07.07	A seleção de parâmetros do estado de paragem	0x0000~0xFFFF BIT0: Ajuste de frequência (Hz aceso, frequência piscando lentamente) BIT1: Tensão do barramento (V aceso) BIT2: Estado terminais de entrada BIT3: Estado dos terminais de saída BIT4: Referência do PID (% piscando) BIT5: Valor do feedback do PID (% aceso) BIT7: Valor da entrada analógica AI1 (V aceso) BIT8: Valor da entrada analógica AI2 (V aceso) BIT11: PLC e estágio atual em velocidade multi-passos BIT12: Contadores de pulso	0x00FF	o

Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
P07.08	Coeficiente da frequência	Multiplicador de frequência a ser mostrada no display. Frequência do display = Frequência de operação x P07.08. 0.01~10.00	1.00	○
P07.09	Coeficiente de velocidade de rotação	0.1~999.9% Velocidade de rotação mecânica = 120* frequência de operação no display x P07.09 / pares de pólos do motor	100.0%	○
P07.10	Coeficiente de velocidade linear	0.1~999.9% Velocidade Linear = Velocidade de rotação mecânica x P07.10	1.0%	○
P07.11	Temperatura da ponte retificadora	-20.0~120.0		●
P07.12	Temperatura do módulo inversor	-20.0~120.0		●
P07.13	Versão do Software	1.00~655.35		●
P07.14	Tempo de funcionamento acumulativo	0~65535h		●
P07.18	A potência nominal do inversor	0.4~3000.0kW		●
P07.19	A tensão nominal do inversor	50~1200V		●
P07.20	A corrente nominal do inversor	0.1~6000.0A		●
P07.21	Código de fábrica1	0x0000~0xFFFF		●
P07.22	Código de fábrica2	0x0000~0xFFFF		●

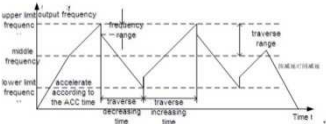
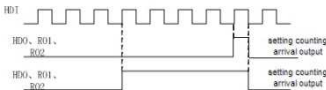
Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
P07.23	Código de fábrica3	0x0000~0xFFFF		•
P07.24	Código de fábrica4	0x0000~0xFFFF		•
P07.25	Código de fábrica5	0x0000~0xFFFF		•
P07.26	Código de fábrica6	0x0000~0xFFFF		•
P07.27	Tipo de falha atual	0: Sem falha 4: OC1 5: OC2 6: OC3 7: OV1 8: OV2 9: OV3 10: UV 11: Sobrecarga do motor (OL1) 12: Sobrecarga do inversor (OL2) 15: Superaquecimento do módulo retificador (OH1) 16: Falha de sobreaquecimento do módulo inversor (OH2) 17: Falha Externa (EF) 18: Falha na comunicação RS-485 (CE) 21: Falha na operação da EEPROM (EEP) 22: Falha na resposta PID (PIDE) 24: Término do tempo de operação (END) 25: Sobrecarga elétrica (OL3) 36: Falha de subtensão (LL)		•

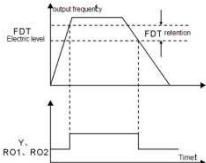
Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
P07.28	Tipo de falha anterior			•
P07.29	Tipo de falha anterior2			•
P07.30	Tipo de falha anterior3			•
P07.31	Tipo de falha anterior4			•
P07.32	Tipo de falha anterior			•
P07.33	Falha atual de frequência de operação		0.00Hz	•
P07.34	Rampa de frequência na falha de corrente		0.00Hz	•
P07.35	Tensão de saída em caso de falha		0V	•

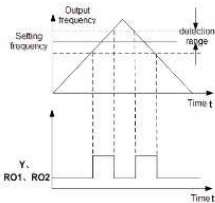
Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
P07.36	Corrente de saída em caso de falha		0.0A	•
P07.37	Tensão no barramento em caso de falha		0.0V	•
P07.38	Temperatura máxima em caso de falha		0.0°C	•
P07.39	Estado das entradas digitais em caso de falha		0	•
P07.40	Estado das saídas digitais em caso de falha		0	•
P07.41	Frequência de operação na falha anterior		0.00Hz	•
P07.42	Rampa de frequência da falha anterior		0.00Hz	•
P07.43	Tensão de saída da falha anterior		0V	•
P07.44	Corrente de saída da falha anterior		0.0A	•
P07.45	Tensão de barramento da falha anterior		0.0V	•
P07.46	Temperatura máxima da falha anterior		0.0°C	•

Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
P07.47	Os terminais de entrada do Estado da falha anterior		0	•
P07.48	Terminais de saída do Estado da falha anterior		0	•
P07.49	Frequência de operação das duas falhas anteriores		0.00Hz	•
P07.50	A tensão de saída das duas falhas anteriores		0.00Hz	•
P07.51	A corrente de saída das duas falhas anteriores		0V	•
P07.52	A corrente de saída na falha anterior 2		0.0A	•
P07.53	A tensão do barramento na falha anterior 2		0.0V	•
P07.54	A máxima temperatura anterior na falha 2		0.0°C	•
P07.55	Os terminais de entrada na falha anterior 2		0	•
P07.56	Terminais de saída na falha anterior 2		0	•

Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
Grupo P08 Funções Avançadas				
P08.00	Tempo ACC 2	Faixa de ajuste:0.0~3600.0s	P08.00 P08.01 P08.02 P08.03 P08.04 P08.05	Tempo ACC 2
P08.01	Tempo DEC 2			Tempo DEC 2
P08.02	Tempo ACC 3			Tempo ACC 3
P08.03	Tempo DEC 3			Tempo DEC 3
P08.04	Tempo ACC 4			Tempo ACC 4
P08.05	Tempo DEC 4			Tempo DEC 4
P08.06	Frequência de operação de jog	Este parâmetro é usado para definir a frequência de referência durante o jogging. Faixa de ajuste: 0.00Hz ~P00.03	P08.06	Frequência de operação de jog
P08.07	Tempo ACC de operação de jog	O tempo ACC do jogging corresponde ao tempo necessário caso o inversor for de 0 Hz para a máx. Frequência. O tempo DEC corresponde ao tempo necessário para o inversor ir da freq. máxima (P0.03) até 0 Hz. Faixa de ajuste: 0.0~3600.0s	P08.07	Tempo ACC de operação de jog
P08.08	Tempo DEC de operação		P08.08	Tempo DEC de operação
P08.15	Amplitude de oscilação da frequência ajustada	A função cruzada se destina às indústrias que requerem uma alteração cíclica na frequência de saída, e pode ser utilizada, por exemplo, em indústrias têxteis e da área química. A função cruzada significa que a frequência de saída do inversor flutua tendo a frequência de ajuste como centro. A rota da frequência de operação é ilustrada abaixo, a qual a amplitude da alteração é ajustada pelo P08.15. E quando P08.15 for ajustada como 0, a função cruzada estará desabilitada. Vide figura abaixo.	P08.15	Amplitude de oscilação da frequência ajustada
P08.16	Faixa de mudança		P08.16	Faixa de

Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
	súbita de frequência			mutação súbita de frequência
P08.17	Tempo de aceleração da função cruzada	Amplitude de oscilação é limitada pelas frequências superior e inferior. Amplitude de oscilação = frequência central x Amplitude de oscilação da frequência ajustada (P08.15). Frequência de alteração súbita = Amplitude de oscilação x Faixa de mudança súbita de frequência (P08.16). Tempo de aceleração: O tempo do ponto mais baixo ao mais alto. Tempo de desaceleração: O tempo do ponto mais alto ao mais baixo.	P08.17	Tempo de aceleração da função cruzada
P08.18	Tempo de desaceleração da função cruzada	A faixa de ajuste de P08.15: 0.0~100.0%(relativo ao ajuste da frequência) A faixa de ajuste de P08.16: 0,0 ~ 50,0% (relativo ao ajuste do range da função cruzada) A faixa de ajuste de P08.17: 0.1~3600.0s A faixa de ajuste de P08.18: 0.1~3600.0s	P08.18	Tempo de desaceleração da função cruzada
P08.25	Valor da contagem de ajuste	O contador funciona com os sinais de pulso de entrada dos terminais HDI. Quando o contador alcança um número fixo, os terminais de saída são acionados (contagem de ajuste) e o contador continua funcionando; quando o contador alcança o número de ajuste, os terminais de saída são acionados (contagem finalizada) e apagam-se todos os registros de totalização, parando a contagem antes do pulso seguinte.	P08.25	Valor da contagem de ajuste
P08.26	Tempo ACC 2	O valor de ajuste de contagem P08.26 não deve ultrapassar o valor de ajuste de contagem P08.25. A função é ilustrada abaixo:  Range de configuração: P08.25:P08.26~65535 Range de configuração: P08.26:0~P08.25 Faixa de ajuste:0.0~3600.0s	P08.00	Tempo ACC 2

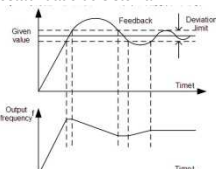
Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
P08.27	Tempo de funcionamento	Ajustar o tempo de funcionamento do inversor. Quando o tempo de funcionamento atinge o tempo definido, os terminais multifuncionais de saída digital irá emitir o sinal de "chegada horário de funcionamento". Faixa de ajuste: 0 ~ 65535 min	0m	○
P08.28	Tempo de falha do Reset	O tempo de falha do reset: definir o tempo de falha do reset, selecionando esta função. Se o tempo de reset exceder este valor definido, o inversor irá parar por causa da falha e esperar que seja reparado.	0	○
P08.29	Tempo de intervalo para o Reset automático de falhas	Tempo de intervalo para o reset de falhas. O intervalo entre o momento que ocorre a falha e o momento que ocorre a ação do reset de falhas Faixa de ajuste de P08.28:0~10 Faixa de ajuste de P08.29:0.1~100.0s	1.0s	○
P08.32	Nível FDT	Quando a frequência de saída atingir a frequência correspondente do Nível FDT, o terminal multifuncional de saída irá emitir um sinal de "Nível de frequência FDT detectado" sinal em ON, e permanecerá até que a frequência de saída diminua para um valor inferior ao Atraso FDT, o terminal multifuncional de saída passará para OFF. Segue abaixo o diagrama da forma de onda:	50.00Hz	○
P08.33	Atraso FDT	 Faixa de ajuste de P08.32: 0.00Hz ~ P00.03 (Nível FDT). Faixa de ajuste de P08.33: 0,0 ~ 100,0% (Atraso FDT).	5.0%	○
P08.36	Range de detecção de frequência	Quando a frequência de saída está abaixo ou acima da frequência definida, o terminal multifuncional de saída irá para OFF ou ON respectivamente. Veja o diagrama abaixo:	0.00Hz	○

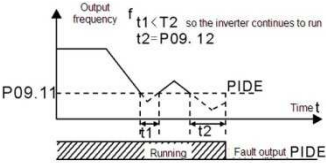
Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
		 A faixa de ajuste: 0.00Hz ~ P00.03 (a frequência máx.)		
P08.37	Permitir frenagem	Este parâmetro é usado para controlar a frenagem interna. 0:Desativada 1:Ativada Nota: Somente aplicado na frenagem interna.	0	○
P08.38	Limite à tensão para frenagem	Depois de definir a tensão do barramento, ajustamos este parâmetro para frear a carga de forma adequada. O valor de fábrica muda com o nível de tensão. Faixa de ajuste: 200.0~2000.0V	220V voltage: 380.0V 380V voltage:700.0V	○
P08.39	Modo de funcionamento do ventilador de refrigeração	0:O ventilador funciona quando necessário 1:O ventilador funciona ao ligar o inversor		○
P08.40	Seleção PWM	0x0000~0x0021 LED unidades: modo seleção PWM 0: modo 1 PWM, Modulação trifásica e modulação bifásica 1: modo 2 PWM, Modulação trifásica LED dezenas: Frequência limite da portadora de baixa velocidade 0: Modo 1 Frequência limite da portadora em baixa velocidade ; Quando a frequência portadora excede 1K em baixa velocidade é limitado a 1K. 1: Modo 2 frequência limite da portadora em baixa velocidade; Quando a frequência da portadora exceder 2K em velocidade baixa é limitado a 2K. 2: Não há limite para a frequência de portadora em baixa velocidade.	0x01	◎

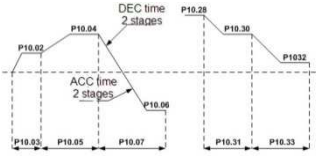
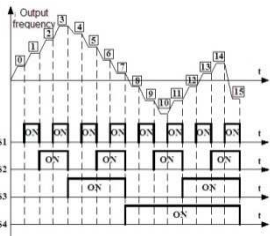
Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
P08.41	Seleção de sobre comissão	0: Inválido 1: Válido	1	⊙
P08.42	Configuração de controle de dados pelo teclado	0x000~0x1223 LED unidades: Habilita a seleção de frequência 0: $\wedge/\vee$ ajuste pelas teclas habilitado 1: Reservado 2: $\wedge/\vee$ ajuste pelas teclas desabilitado 3: Reservado LED dezenas: seleção do controle da frequência 0: Válido somente quando P00.06=0 ou P00.07=0 1: Válido para todos os ajustes da frequência 2: Inválido para multi-speed quando o multi-speed tem prioridade LED centenas: Seleciona a ação durante a parada 0: Ajuste habilitado 1: Habilitado durante o funcionamento, e cancelado durante a parada 2: Habilitado durante o funcionamento, e apaga depois de receber o comando de parada LED milhares: $\wedge/\vee$ função integral de teclas e potenciômetro digital integrado 0: Função integral é válido 1: Função integral é inválida	0x0000	○
P08.44	UP/DOWN Ajustando terminais de controle	0x00~0x221 LED unidades: Seleciona o controle da frequência 0: UP/DOWN Habilita os terminais de ajuste 1: UP/DOWN Desabilita os terminais de ajuste LED dezenas: Seleciona o controle da frequência 0: É válido somente quando P00.06=0 ou P00.07=0 1: Todas as frequências são válidas 2: O multi-speed é desabilitado LED centenas: Seleciona a ação quando para 0: Habilitado 1: Válido na execução apaga depois da parada 2: Válido na execução, apaga depois de receber o comando de parada	0x000	○
P08.45	UP Proporção de incremento terminal de frequência	0.01~50.00s	0.50 Hz/s	○

Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
P08.46	DOWN Proporção de decremento terminal de frequência	0.01~50.00s	0.50 Hz/s	○
P08.47	Ação para o ajuste da frequência quando desligamos o inversor	0x000~0x111 LED unidades: O ajuste digital da frequência 0: Salva ao desligarmos o inversor 1: Apaga ao desligarmos o inversor LED dezenas: O ajuste da frequência pelo ModBus 0: Salva ao desligarmos o inversor 1: Apaga ao desligarmos o inversor LED centenas: O ajuste da frequência por outro meio 0: Salva ao desligarmos o inversor 1: Apaga ao desligarmos o inversor	0x000	○
P08.50	Frenagem por DC	Esta função código habilita a usar o fluxo magnético 0: Inválido. 100 ~ 150: quanto maior o coeficiente, maior será a força de frenagem. O inversor desacelera o motor aumentando o fluxo magnético. A energia gerada pelo motor durante a frenagem pode se transformar em calor, aumentando o fluxo magnético. O inversor monitora o estado do motor constantemente, mesmo durante a atuação do fluxo magnético. Assim o fluxo magnético é utilizado na frenagem do motor, assim como para alterar a velocidade de rotação do motor. As outras vantagens são: Para imediatamente após o comando de parada. Não precisa esperar o enfraquecimento do fluxo magnético. O resfriamento é melhor. A corrente de estator é diferente do rotor, durante o aumento do fluxo magnético na frenagem, enquanto que o resfriamento do estator é melhor que o do rotor.	0	●
Grupo P09 Controle PID				
P09.00	Seleção da fonte de	A seleção de frequência de comando quando (P00.06, P00.07) é 7, o modo de funcionamento do inversor é pelo	0	○

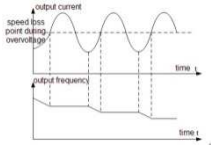
Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
	referência PID	controle PID Este parâmetro determina o canal de referência (set point) durante o processo de PID 0: Referência pelas teclas $\wedge$ V (P09.01) 1: Referência pelo canal analógico AI1 2: Referência pelo canal analógico AI2 5: Ajuste pelo Multi-speed 6: Ajuste pela comunicação ModBus O ajuste do set point no processo de PID é relativo a 100% do ajuste é igual a 100% da resposta de controle do sistema. O sistema é calculado de acordo com o valor referente de (0~100,0%) Nota: A Referência do Multi-speed, e realizado através do P10.		
P09.01	PID predefinido pelo teclado	Faixa de ajuste:-100.0%~100.0% Quando P09.00=0, ajusta o parâmetro, cujo o valor básico e o feedback do sistema	0.0%	○
P09.02	Seleção da fonte do feedback	Parâmetro seleção do canal PID 1: Feedback pelo canal analógico AI2 4: Feedback pela comunicação ModBus Nota: O canal de referência e o canal de Feedback não podem ser os mesmos, caso contrário, o PID não poderá controlar.	1	○
P09.03	Seleção da característica de saída do PID	0: Saída do PID positivo: Quando o sinal de feedback é superior ao valor de referência do PID, a frequência de saída do inversor diminuirá para balancear o PID. Por exemplo, o controle da tensão PID irá aumentar. 1: Saída do PID negativo. Quando o sinal de feedback é superior ao valor de referência do PID. Por exemplo, o controle da tensão PID irá diminuir.	0	○
P09.04	Ganho proporcional (Kp)	É a função ganho proporcional na entrada do PID. P determina a intensidade do regulador PID. O parâmetro P, em 100 determina, que quando o desvio de feedback do PID e de 100%, a faixa de ajuste do regulador PID e a frequência máxima (ignorando a função integral e a função diferencial). A faixa de ajuste de 0,00~100.00	1.00	○

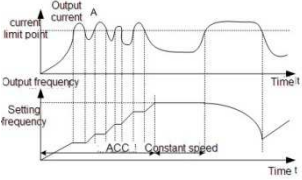
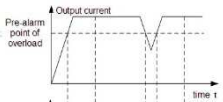
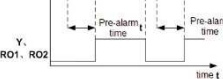
Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
P09.05	Tempo Integral (Ti)	Este parâmetro determina o tempo de resposta do regulador PID, para realizar o ajuste da integral sobre o desvio de referência feedback PID. Quando o desvio de feedback PID e a referência está em 100%, o ajuste da integral funciona continuamente após o tempo (ignorando a função proporcional e a função diferencial) para conseguir a frequência máxima (P00.03) ou a Máx. Tensão (P04.31). Quanto menor tempo de integração mais forte o ajuste. Faixa de ajuste: 0,01~10.00s.	0.10s	○
P09.06	Tempo Diferencial (Td)	Este parâmetro determina a taxa da mudança quando regulador PID realiza ajuste sobre a taxa de desvio do feedback de referência do PID.	0.00s	○
P09.07	Ciclo de amostragem (T)	Este parâmetro indica o tempo de amostragem do feedback. O módulo calcula a cada ciclo de amostragem. Quanto mais longo o ciclo, mais lenta é a resposta. Faixa de ajuste: 0.00~100.00s	0.10s	○
P09.08	Limite de desvio do controle PID	Como mostrado no diagrama abaixo, o ajuste PID irá parar a atuação durante o limite de desvio. Defina a função corretamente para ajustar com precisão a estabilidade do sistema.  Faixa de ajuste: 0.00~100.0%	0.0%	○
P09.09	Limite superior da saída PID	Esses parâmetros são usados para definir o limite superior e inferior da saída do regulador PID. 100.0% correspondem a frequência máxima	100.0%	○
P09.10	Limite inferior da saída PID	Faixa de ajuste de P09.09: P09.10~100.0% Faixa de ajuste de P09.10: -100.0%~P09.09	0.0%	○
P09.11	Valor de detecção de	Define o valor de detecção desligada feedback PID, quando o valor de detecção é menor ou igual ao valor de	0.0%	○

Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
	feedback desligada	detecção de feedback desligado, e o tempo de duração exceda o valor definido em P09.12, o inversor irá relatar "feedback do PID com falha off-line" e a IHM irá exibir PIDE		
P09.12	Tempo de detecção de feedback offline	 Faixa de ajuste de P09.11: 0,0~100,0% Faixa de ajuste de P09.12: 0,0~3600s	1.0s	○
P09.13	Seleção de ajuste de PID	0x00~0x11 Led Unidades: 0: Manter o ajuste integral quando a frequência alcança os limites superior e inferior. 1: Parar o ajuste da integral quando a frequência atingir o limite superior e inferior. Se a função integral se manter estável, e houver mudanças entre a referência e o feedback, a função integral vai mudar rapidamente com a variação. LED dezenas: 0: Na mesma direção do ajuste; se a saída de ajuste PID é diferente da direção atual em execução, a saída interna é forçada para 0. 1: Oposta a direção de ajuste.	0x00	○
Grupo P10 Controle simples PID e velocidade em multi-estágios				
P10.02	Multi-speed 0	100.0% do ajuste corresponde à frequência máxima de P00.03.	0.0%	○
P10.04	Multi-speed 1	Ao selecionar PLC simples execução, definir P10.02~P10.33 para ajustar a frequência de execução e direção de todas os estados.	0.0%	○
P10.06	Multi-speed 2	Nota: o símbolo de multi-speed determina o sentido da rotação. O valor negativo significa rotação reversa.	0.0%	○

Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?																		
P10.08	Multi-speed 03	 Os estágios Multi-speed estão na faixa de $-f_{max}$ ~ f_{max}. A série de inversores Goodrive 100 possui 16 estados de velocidade, selecionados pela combinação dos terminais de múltiplos estágios 1~4, que corresponde de 0 a 15 velocidades.  Quando S1=S2=S3=S4 = Off, a forma de entrada de frequência é selecionada via P00.06 código ou P00.07. Quando todos os terminais S1=S2=S3=S4 não estão em off, ele é executado em vários estados que tem precedência sob o teclado, entrada analógica, PWM, PLC, entrada de frequência de comunicação. Selecionando no máximo 16 estados de velocidade, através da combinação de S1, S2, S3 e S4. O funcionamento da partida e parada do multi-speed é determinado pelo código da função P00.06. Segue abaixo a relação entre os terminais multi-speed S1, S2, S3 e S4: <table><tr><td>S1</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr><tr><td>S2</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td></tr></table> <td>0.0%</td> <td>☐</td>	S1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	S2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	0.0%	☐
S1	OFF		ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON													
S2	OFF		OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON													
P10.10	Multi-speed 04		0.0%	☐																		
P10.12	Multi-speed 05		0.0%	☐																		
P10.14	Multi-speed 06		0.0%	☐																		
P10.16	Multi-speed 07		0.0%	☐																		
P10.18	Multi-speed 08		0.0%	☐																		
P10.20	Multi-speed 09		0.0%	☐																		
P10.22	Multi-speed 10		0.0%	☐																		
P10.24	Multi-speed 11		0.0%	☐																		
P10.26	Multi-speed 12		0.0%	☐																		
P10.28	Multi-speed 13		0.0%	☐																		
P10.30	Multi-speed 14		0.0%	☐																		
P10.32	Multi-speed 15	0.0%	☐																			

Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?																																																																																																																							
		<table><tr><td>S3</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td></tr><tr><td>S4</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr><tr><td>Estado</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td>S1</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr><tr><td>S2</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td></tr><tr><td>S3</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td></tr><tr><td>S4</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td></tr><tr><td>Estado</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr></table> Faixa de ajuste P10.(2n,1<n<17): -100.0~100.0%	S3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	S4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Estado	0	1	2	3	4	5	6	7	S1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	S2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	S3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	S4	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	Estado	8	9	10	11	12	13	14	15																																																	
S3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON																																																																																																																			
S4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF																																																																																																																			
Estado	0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																			
S1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON																																																																																																																			
S2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON																																																																																																																			
S3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON																																																																																																																			
S4	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON																																																																																																																			
Estado	8	9	10	11	12	13	14	15																																																																																																																			
P10.34	Tempo de aceleração e desaceleração	0x0000~0xFFFF Abaixo a instrução detalhada: <table><tr><th colspan="2">Bit</th><th>Estági o</th><th>ACC/ DEC 0</th><th>ACC/ DEC 1</th><th>ACC/ DEC 2</th><th>ACC/ DEC 3</th></tr><tr><td>BIT1</td><td>BIT0</td><td>0</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT3</td><td>BIT2</td><td>1</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT5</td><td>BIT4</td><td>2</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT7</td><td>BIT6</td><td>3</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT9</td><td>BIT8</td><td>4</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT11</td><td>BIT10</td><td>5</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT13</td><td>BIT12</td><td>6</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT15</td><td>BIT14</td><td>7</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT1</td><td>BIT0</td><td>8</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT3</td><td>BIT2</td><td>9</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT5</td><td>BIT4</td><td>10</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT7</td><td>BIT6</td><td>11</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT9</td><td>BIT8</td><td>12</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT11</td><td>BIT10</td><td>13</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT13</td><td>BIT12</td><td>14</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT15</td><td>BIT14</td><td>15</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr></table>	Bit		Estági o	ACC/ DEC 0	ACC/ DEC 1	ACC/ DEC 2	ACC/ DEC 3	BIT1	BIT0	0	00	01	10	11	BIT3	BIT2	1	00	01	10	11	BIT5	BIT4	2	00	01	10	11	BIT7	BIT6	3	00	01	10	11	BIT9	BIT8	4	00	01	10	11	BIT11	BIT10	5	00	01	10	11	BIT13	BIT12	6	00	01	10	11	BIT15	BIT14	7	00	01	10	11	BIT1	BIT0	8	00	01	10	11	BIT3	BIT2	9	00	01	10	11	BIT5	BIT4	10	00	01	10	11	BIT7	BIT6	11	00	01	10	11	BIT9	BIT8	12	00	01	10	11	BIT11	BIT10	13	00	01	10	11	BIT13	BIT12	14	00	01	10	11	BIT15	BIT14	15	00	01	10	11	0x0000	o
Bit		Estági o	ACC/ DEC 0	ACC/ DEC 1	ACC/ DEC 2	ACC/ DEC 3																																																																																																																					
BIT1	BIT0	0	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT3	BIT2	1	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT5	BIT4	2	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT7	BIT6	3	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT9	BIT8	4	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT11	BIT10	5	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT13	BIT12	6	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT15	BIT14	7	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT1	BIT0	8	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT3	BIT2	9	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT5	BIT4	10	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT7	BIT6	11	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT9	BIT8	12	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT11	BIT10	13	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT13	BIT12	14	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT15	BIT14	15	00	01	10	11																																																																																																																					
P10.35	Tempo de ACC/DEC etapa 8~15	<table><tr><td>BIT1</td><td>BIT0</td><td>0</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT3</td><td>BIT2</td><td>1</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT5</td><td>BIT4</td><td>2</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT7</td><td>BIT6</td><td>3</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT9</td><td>BIT8</td><td>4</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT11</td><td>BIT10</td><td>5</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT13</td><td>BIT12</td><td>6</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT15</td><td>BIT14</td><td>7</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT1</td><td>BIT0</td><td>8</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT3</td><td>BIT2</td><td>9</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT5</td><td>BIT4</td><td>10</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT7</td><td>BIT6</td><td>11</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT9</td><td>BIT8</td><td>12</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT11</td><td>BIT10</td><td>13</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT13</td><td>BIT12</td><td>14</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>BIT15</td><td>BIT14</td><td>15</td><td>00</td><td>01</td><td>10</td><td>11</td></tr></table> Depois que selecionar o bit correspondente ao tempo ACC/DEC, a combinação binária de 16 bits vai mudar para decimal e, em seguida, defina os códigos da função correspondente. Faixa de ajuste: -0x0000~0xFFFF	BIT1	BIT0	0	00	01	10	11	BIT3	BIT2	1	00	01	10	11	BIT5	BIT4	2	00	01	10	11	BIT7	BIT6	3	00	01	10	11	BIT9	BIT8	4	00	01	10	11	BIT11	BIT10	5	00	01	10	11	BIT13	BIT12	6	00	01	10	11	BIT15	BIT14	7	00	01	10	11	BIT1	BIT0	8	00	01	10	11	BIT3	BIT2	9	00	01	10	11	BIT5	BIT4	10	00	01	10	11	BIT7	BIT6	11	00	01	10	11	BIT9	BIT8	12	00	01	10	11	BIT11	BIT10	13	00	01	10	11	BIT13	BIT12	14	00	01	10	11	BIT15	BIT14	15	00	01	10	11	0x0000	o							
BIT1	BIT0	0	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT3	BIT2	1	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT5	BIT4	2	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT7	BIT6	3	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT9	BIT8	4	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT11	BIT10	5	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT13	BIT12	6	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT15	BIT14	7	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT1	BIT0	8	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT3	BIT2	9	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT5	BIT4	10	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT7	BIT6	11	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT9	BIT8	12	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT11	BIT10	13	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT13	BIT12	14	00	01	10	11																																																																																																																					
BIT15	BIT14	15	00	01	10	11																																																																																																																					
Grupo P11 Parâmetros de Proteção																																																																																																																											

Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?						
P11.01	Seleção da função sobre perda a súbita de potencia e diminuição da frequência	0: Habilitado 1: Desabilitado	0	○						
P11.02	Relação entre diminuição da frequência e perda súbita de potência	Faixa de ajuste: 0.00Hz/s ~P00.03(frequência máxima). Após a perda de potência da rede, a tensão de bus leva para o ponto de diminuição súbita da frequência, o inversor começa a diminuir a frequência de funcionamento em P11.02, para fazer o inversor gerar energia novamente. A energia de retorno mantém a tensão do barramento para garantir um funcionamento nominal do inversor até que a energia volte ao normal. <table><tr><td>Tensão</td><td>220V</td><td>380V</td></tr><tr><td>Ponto de diminuição súbita da frequência.</td><td>260V</td><td>460V</td></tr></table> Nota: 1. Ajusta o parâmetro adequadamente para evitar a interrupção causada pela proteção do inversor durante a comutação a rede. 2. Proibição de proteção da fase de entrada pode ativar esta função	Tensão	220V	380V	Ponto de diminuição súbita da frequência.	260V	460V	10.00Hz/s	○
Tensão	220V	380V								
Ponto de diminuição súbita da frequência.	260V	460V								
P11.03	Proteção contra sobretensão e perda de velocidade	0:Desabilitado 1:Habilitado 	1	○						
P11.04	Proteção contra sobretensão e perda de velocidade	120~150%(tensão do barramento padrão)(380V)	140%	○						
		120~150%(tensão do barramento padrão)(220V)	120%							
P11.05	Seleção do limite da corrente	A proporção do aumento real é menor que a relação da frequência de saída, devido á grande carga durante a aceleração. É necessário tomar medidas para evitar a	1	◎						

Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
P11.06	Limite automático da corrente	falha de sobre corrente no inversor. Durante o funcionamento do inversor, esta função irá detectar a corrente de saída e comparar com o limite definido em P11.06. Se exceder o nível, o inversor irá operar na frequência estável na aceleração, ou o inversor irá diminuir ao ser executado constantemente. Se exceder o nível de forma contínua, a frequência de saída vai continuar a diminuir até o limite inferior. Se a corrente de saída detectada é menor do que o nível de limite, o inversor irá acelerar.	160.0%	⊙
P11.07	Diminuir a proporção durante o limite da corrente	 Faixa de ajuste P11.05: 0:limite da corrente inválido 1:limite da corrente válido Faixa de ajuste de P11.06:50.0~200.0% Faixa de ajuste de P11.07:0.00~50.00Hz/s	10.00Hz/s	⊙
P11.08	Pré-alarma sobrecarga de do motor ou inversor	Se a corrente de saída do inversor ou motor estiver acima de P11.09 e o tempo de duração estiver acima de P11.10. Pré-alarma de sobrecarga será enviado.	0x000	○
P11.09	Pré-alarma de sobrecarga de nível de teste		150%	○
P11.10	Tempo de detecção de sobrecarga	 Faixa de ajuste de P11.08: Habilita e define a sobrecarga do inversor ou do motor Faixa de ajuste: 0x000~0x131 LED unidades: 0: Sobrecarga do motor, conforme a corrente nominal do motor.	1.0s	○

Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
		1: Sobrecarga do inversor, em conformidade com a corrente nominal do inversor. LED dezenas: 0: O inversor continua a funcionar depois do pré-alarme de subcarga. 1: O inversor continua a funcionar depois do pré-alarme de subcarga e o inversor pára após a falha de sobrecarga. 2: O inversor continua a funcionar após o pré-alarme de sobrecarga e o inversor pára após a falha de subcarga. 3: O inversor pára na sobrecarga e subcarga. LED centenas: 0: Detecção o tempo todo 1: Detecção em funcionamento constante Faixa de ajuste de P11.09: P11.11~200% Faixa de ajuste de P11.10: 0.1~60.0s		
P11.11	Nível de detecção de subcarga	. Se a corrente do inversor ou a corrente de saída é inferior que P11.11 e o seu tempo de duração é maior que P11.12, o inversor irá mostrar o pré-alarme de subcarga.	50%	○
P11.12	Tempo de detecção de subcarga	Faixa de ajuste de P11.11: 0~P11.09 Faixa de ajuste de P11.12: 0.1~60.0s	1.0s	○
P11.13	Seleção do terminal de saída durante a falha	Seleciona a ação dos terminais de saída quando há subtensão e reinício causado por falha 0x00~0x11 LED Unidades: 0: Ação falha de subtensão 1: Nenhuma ação falha de subtensão LED dezenas: 0: Ação durante o reinício automático 1: Nenhuma ação no reinício automático	0x00	○
Grupo P14 Comunicação Serial				
P14.00	Endereço de comunicação local	Faixa de ajuste de: 1~247 Quando o Master está escrevendo no frame, o endereço de comunicação do Slave é definido como 0, o endereço de broadcast é o endereço de comunicação. Todos os Slaves da rede Modbus podem receber o frame, mas todos não podem responder. O endereço da unidade na comunicação é único na rede	1	○

Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
		de comunicação. Este é o fundamento para a comunicação ponto a ponto entre o Master e o Slave. Nota: O endereço do escravo não pode ser definido como 0.		
P14.01	Seleção de Baud rate	Ajusta a velocidade de transmissão entre o master e slave. 0: 1200BPS 1: 2400BPS 2: 4800BPS 3: 9600BPS 4: 19200BPS 5: 38400BPS Nota: O baud rate entre o master e o slave deve ser o mesmo. Caso contrário, não haverá comunicação. Quanto maior for o baud rate, mais rápida será a velocidade de comunicação.	4	○
P14.02	Definir verificação de bits digitais	O formato do dado entre o master e o slave deve ser o mesmo. Caso contrário, não haverá comunicação. 0: Sem verificação (N,8,1) para RTU 1: Verificação ímpar (E,8,1) para RTU 2: Verificação par (O,8,1) para RTU 3: Sem verificação (N,8,2) para RTU 4: Verificação ímpar (E,8,2) para RTU 5: Verificação par (O,8,2) para RTU	1	○
P14.03	Tempo de atraso na resposta da comunicação	0~200ms Esse parâmetro pode ser usado para ajustar o atraso na resposta da comunicação	5	○
P14.04	Tempo de timeout da comunicação	0.0: (desabilitado), 0.1~60.0s Quando o código de função é definido como 0.0, os parâmetros de comunicação de timeout são desabilitados. Quando o código de função é diferente de zero, o tempo de intervalo entre as duas comunicações ultrapassa o timeout da comunicação, sendo que o sistema informará "falha de comunicação" 485 (CE). Geralmente, configurar como inválido, definir o parâmetro na comunicação para	0.0s	○

Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
		monitorar o estado de comunicação.		
P14.05	Ação em caso de erro na comunicação	0: Alarme e parada 1: Sem alarme e continua o funcionamento 2: Sem alarme e parada, de acordo com os meios de parada (apenas sob o controle da comunicação) 3: Sem alarme e stop, de acordo com os meios de parada (em todos os modos de controle)	0	○
P14.06	Seleção da ação de processamento da comunicação	0x00~0x11 Unidades de LED: 0: Operação com resposta: o equipamento responderá a todos os comandos, leitura e escrita do master. 1: Operação sem resposta: o equipamento só responde ao comando de leitura, além do comando de escrita do equipamento. A eficiência da comunicação pode aumentar com esse método. Dezenas de LED: (reservado)	0x00	○
Grupo P17 Função de monitoramento				
P17.00	Definir frequência	Apresenta a frequência atual do inversor Range: 0.00Hz~P00.03	0.00Hz	●
P17.01	Frequência de saída	Apresenta a frequência de saída atual do inversor Range: 0.00Hz~P00.03	0.00Hz	●
P17.02	Referencia de frequência da rampa	Apresenta a referência de frequência atual da rampa do inversor Range: 0.00Hz~P00.03	0.00Hz	●
P17.03	Tensão de saída	Apresenta a tensão de saída atual do inversor Range: 0~1200V	0V	●
P17.04	Corrente de saída	Apresenta a corrente de saída atual do inversor Range: 0.0~5000.0A	0.0A	●
P17.05	Velocidade de rotação do motor	Apresenta a velocidade de rotação do motor. Range: 0~65535RPM	0 RPM	●
P17.08	Potência do motor	Apresenta a potência atual do motor Range: -300.0%~300.0%(corrente nominal do motor)	0.0%	●

Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
P17.09	Torque de saída	Apresenta o torque de saída atual do inversor Range: -250.0~250.0%	0.0%	•
P17.11	Tensão do barramento DC	Apresenta a tensão atual do barramento DC do inversor Range: 0.0~2000.0V	0V	•
P17.12	Estado dos terminais de entrada	Apresenta o estado atual dos terminais de entrada do inversor Range: 0000~00FF	0	•
P17.13	Estado dos terminais de saída	Apresenta o estado atual dos terminais de saída do inversor Range: 0000~000F	0	•
P17.14	Ajuste digital	Apresenta o ajuste através do teclado do inversor Range : 0.00Hz~P00.03	0.00V	•
P17.18	Contagem do valor	Apresenta o número de contagem atual do inversor. Range: 0~65535	0	•
P17.19	Tensão da entrada AI1	Apresenta o sinal analógico da entrada AI1 Range: 0.00~10.00V	0.00V	•
P17.20	Tensão da entrada AI2	Apresenta o sinal analógico da entrada AI2 Range: 0.00~10.00V	0.00V	•
P17.21	Tensão da entrada AI3	Apresenta o sinal analógico da entrada AI3 Range: -10.00~10.00V	0.00V	•
P17.22	Frequência da entrada HDI	Apresenta a frequência da entrada HDI Range: 0.00~50.00kHz	0.00 kHz	•
P17.23	Valor de referência do PID	Apresenta o valor de referência do PID Range: -100.0~100.0%	0.0%	•
P17.24	Valor de resposta do PID	Apresenta o valor de resposta do PID Range: -100.0~100.0%	0.0%	•
P17.25	Fator de potência do motor	Apresenta o fator de potência atual do motor Range: -1.00~1.00		•
P17.26	Tempo atual de operação	Apresenta o tempo atual de operação do motor Range:0~65535min	0m	•

Código Função	Nome	Instrução Detalhada do Parâmetro	Valor Original	Altera ?
P17.27	Estágio atual da velocidade de multi estágios	Apresenta o controle PLC simples e o estágio atual da velocidade de multi estágios Range: 0~15	0	•
P17.36	Torque de saída	Apresenta o torque de saída. O valor positivo é no estado de consumo de energia e o valor negativo é no estado de geração de energia Range : -3000.0Nm~3000.0Nm	0	•
P17.37	Contagem do valor de sobrecarga	0~100 (100: OL1)		•

5 Monitoramento de Falhas

5.1 Intervalos de manutenção

Se instalado em um ambiente apropriado, o inversor requer pouca manutenção. A tabela lista os intervalos de manutenção de rotina recomendados pela DAKOL.

Itens a serem verificados	Como verificar?	Método de verificação	Critério
Ambiente de operação	Verifique a temperatura ambiente, umidade e vibração. Garanta que no ambiente não haja poeira, gás, névoa de óleo e gota de água.	Verificação visual e testes no equipamento	Conforme o manual
	Verifique se não há ferramentas ou outros objetos estranhos e/ou perigosos	Verificação visual	Não ter ferramentas ou objetos perigosos.
Tensão	Certifique-se que o circuito principal e o circuito de controle estão normais.	Medição por multímetro	Conforme o manual
Teclado	Verifique se o visor está mostrando os caracteres adequadamente	Verificação visual	Os caracteres são exibidos normalmente.
	Verifique se os caracteres são exibidos totalmente	Verificação visual	Conforme o manual
Circuito principal	Componentes e ambiente	Assegurar que os parafusos de segurança estão apertados	Apertar os parafusos
			NA

Itens a serem verificados		Como verificar?	Método de verificação	Critério
		Certifique-se de que não há distorções, ruídos, danos ou mudança de cor, causada por superaquecimento e/ou envelhecimento.	Verificação visual	NA
		Certifique-se de que não há poeira e/ou sujeira	Verificação visual	NA Nota: se a cor dos blocos de cobre mudar, isso não significa que há algo de errado com o equipamento.
	Cabos condutores	Certifique-se de que não há nenhuma distorção ou mudança de cor dos condutores causados por superaquecimento.	Verificação visual	NA
		Certifique-se de que não há danos ou mudança de cor das camadas de proteção.	Verificação visual	NA
	Terminais de instalação	Certifique-se de que não há danos	Verificação visual	NA
	Filtro de capacitores	Certifique-se de que não há vazamento, mudança de cor, danos e expansão do chassis.	Verificação visual	NA
		Certifique-se de que a válvula de segurança está no lugar certo.	Calcule o tempo de uso de acordo com a manutenção ou faça a medição da capacidade estática.	NA
		Se necessário, meça a capacidade estática.	Medição da capacidade estática.	A capacidade estática é superior ou igual ao valor original * 0,85.
	Resistores	Verifique se há ruptura causada por superaquecimento.	Cheirando e verificando visualmente	NA
		Certifique-se de que não há nenhum componente queimado.	Verificação visual ou medindo com multímetro	Os resistores estão em $\pm 10\%$ do valor padrão.
	Transformadores e reatores	Verifique se não há vibrações anormais, ruído e/ou cheiro	Ouvindo, cheirando e verificando visualmente	NA

Itens a serem verificados		Como verificar?	Método de verificação	Critério
	Contadores e relés Eletromagnéticos	Verifique se há ruídos e vibração nos locais de trabalho.	Ouvindo	NA
		Verifique se o contador é bom o suficiente.	Verificação visual	NA
Circuito de controle	PCB e plugs	Certifique-se de que não há parafusos soltos e contadores.	Aperte	NA
		Certifique-se de que não há cheiro e cor diferente.	Cheirando e verificando visualmente	NA
		Verifique se não há ruídos, distorção, danos e/ou ferrugem.	Verificação visual	NA
		Certifique-se de que não há vazamento e/ou distorção dos capacitores.	Verificação visual e/ou calcular o tempo de uso de acordo com as informações de manutenção	NA
Sistema de resfriamento	Ventilador de resfriamento	Verificar se há ruídos anormais e/ou vibração.	Ouvir e verificar visualmente e/ou girar com a mão	Rotação estável
		Verificar se há parafuso sem aperto.	Aperte	NA
		Certifique-se de que não há mudança de cor causada por superaquecimento.	Verificação visual ou calcular o tempo de uso de acordo com as informações de manutenção	NA
	Duto de ventilação	Certifique-se de que não há nenhum material ou obção externa na entrada de ar de refrigeração.	Verificação visual	NA

5.1.1 O ventilador de resfriamento

O ventilador de refrigeração do inversor tem uma vida útil mínima de 25.000 horas de operação. O tempo de vida real depende da utilização do inversor e temperatura ambiente.

O horário de funcionamento pode ser encontrado através do parâmetro P07.14 (horas acumuladas do inversor).

A falha no ventilador pode ser prevista pelo aumento de ruído no eixo do ventilador. Se o inversor é operado em uma parte crítica de um processo, a substituição do ventilador é recomendada uma vez que estes sintomas aparecem. A substituição de ventiladores é feita pela assistência técnica da DAKOL.



Leia e siga as instruções no capítulo Precauções de Segurança. Ignorando as instruções há o risco de causar ferimentos ou morte, ou danos ao equipamento.

1. Parar o inversor e desligue-o da fonte de alimentação AC. Esperar por pelo menos o tempo de aguardo do inversor.
2. Solte suporte do ventilador do quadro da unidade com uma chave de fenda e levante o suporte da ventoinha articulada ligeiramente para cima a partir de sua borda frontal.
3. Desconecte o cabo do ventilador.
4. Retire o suporte do ventilador das dobradiças.
5. Instale o suporte do ventilador novo incluindo o ventilador na ordem inversa.
6. Restaure a potência.

5.1.2 Capacitores

Reformando os capacitores

Os capacitores do barramento CC devem ser reformados de acordo com as instruções de utilização e caso o inversor tenha sido armazenado por um longo tempo. O tempo de armazenamento é contado a partir da data de produção diferente do dos dados de fornecimento que tenham sido marcados o número de série do inversor.

Tempo	Princípio Operacional
Tempo de armazenamento inferior a um ano	Operação sem carga
Tempo de armazenamento de 1 a 2 anos	Conecte a energia por uma hora antes de executar o comando ON
Tempo de armazenamento de 2 a 3 anos	Use sobrecarga de tensão para carregar o inversor • Adicione 25% da tensão nominal por 30 minutos • Adicione 50% da tensão nominal por 30 minutos • Adicione 75% da tensão nominal por 30 minutos • Adicione 100% da tensão nominal por 30 minutos
Tempo de armazenamento superior a 3 anos	Use sobrecarga de tensão para carregar o inversor • Adicione 25% da tensão nominal por 2 horas • Adicione 50% da tensão nominal por 2 horas • Adicione 75% da tensão nominal por 2 horas • Adicione 100% da tensão nominal por 2 horas

O método de utilização oscilação de energia para carregar o inversor:

A seleção direita de oscilação de energia depende da fonte de alimentação do inversor. Monofásica 220V oscilação de energia AC/2A que o inversor com o único / trifásico 220V AC como sua tensão de entrada.

Todos os capacitores do barramento CC carregam ao mesmo tempo, pois há um retificador.

Inversor com alta tensão necessita de tensão (por exemplo, 380V) durante a carga. A potência pequena do capacitor (2A é suficiente) pode ser utilizada porque o capacitor quase não necessita de corrente durante o carregamento.

Alterar capacitores eletrolíticos



Leia e siga as instruções no capítulo Precauções de segurança. Ignorando as instruções poderia causar ferimentos ou morte, ou danos ao equipamento.

Alterar os capacitores eletrolíticos se as horas de trabalho deles no inversor estão acima de 35000. Entre em contato com os escritórios locais ou DAKOL para a operação detalhada.

5.1.3 Cabo de alimentação



Leia e siga as instruções no capítulo Precauções de Segurança. Ignorando as instruções poderia causar ferimentos ou morte, ou danos ao equipamento.

1. Pare a unidade e desconecte-o da linha de energia. Aguarde pelo menos o tempo designado no inversor.
2. Verifique as conexões de cabos de energia.
3. Restaurar a potência.

5.1.4 Indicações de alarmes e falhas

A falha é indicada por LEDs. Consulte o Procedimento de Operação. Quando a luz TRIP está ligada, uma mensagem de alarme ou de falha no visor do painel indica o estado inadequado do inversor. Os parâmetros entre P07.27 ~ P07.32 registram os últimos 6 tipos de falhas e P07.33 ~ P07.56 registram os dados da operação dos últimos 3 tipos de falhas. Usando a referência de informação neste capítulo, mais alarme e causa da falha pode ser identificado e corrigido. Se não, entre em contato com o escritório da DAKOL.

5.1.5 Reset de falhas

O inversor pode reiniciar pressionando a tecla do teclado RST STOP /, através da entrada digital, ou pela chave de energia. Quando a falha é eliminada, o motor pode ser reiniciado.

5.2 Solução de falhas



Só eletricitistas estão qualificados autorizados a manter o inversor. Leia as instruções de segurança Precauções de segurança capítulo antes de trabalhar no inversor.

Instrução de falhas e solução

Faça o seguinte, após a falha do inversor:

1. Verifique para garantir que não há nada de errado com o keypad. Se não, por favor, entre em contato com o escritório da DAKOL.
2. Se não há nada de errado, por favor, verifique o P07 e garanta que os correspondentes parâmetros de falha estejam gravados para confirmar o estado quando a falha ocorreu.
3. Veja a tabela a seguir para solução detalhada e verificar o estado correspondente anormal.
4. Eliminar a falha e pedir suporte para a DAKOL.
5. Após eliminar a falha, reinicie o inversor.

Código da falha	Tipo de falha	Possível causa	Solução
OC1	Sobrecorrente durante	1. A aceleração ou desaceleração está muito rápida	1. Aumente o tempo Acc/Dcc 2. Verifique a tensão de entrada

Código da falha	Tipo de falha	Possível causa	Solução
	aceleração	2. A tensão da rede está baixa 3. A potência do motor esta baixa 4. A carga é muito pesada 5. Curto circuito ou falha no terra causado na saída do inversor 6. Forte interferência externa	3. Selecione um inversor com maior capacidade 4. Selecione um inversor com maior capacidade 5. Verifique se não há danos no motor, isolamento do condutor ou cabo danificado. 6. Verifique se há forte interferência
OC2	Sobrecorrente durante desaceleração		
OC3	Sobrecorrente durante funcionamento com velocidade constante		
OV1	Sobretensão durante aceleração		
OV2	Sobretensão durante desaceleração	1. Tensão de entrada está inadequada 2. Energia regenerativa do motor é muito grande.	1. Revise a tensão de entrada 2. Aumente o tempo Dec e/ou conecte um resistor de frenagem
OV3	Sobretensão durante funcionamento com velocidade constante		
UV	Sobretensão no barramento DC	Tensão de alimentação de energia está muito baixa.	Verifique a linha de alimentação de entrada
OL1	Sobrecarga no motor	1. Tensão de alimentação de energia está muito baixa. 2. A corrente nominal de ajuste do motor está incorreta 3. O motor esta com uma carga muito pesada	1. Verifique a linha de alimentação de entrada 2. Reinicie a corrente nominal do motor 3. Verifique a carga e ajuste a elevação de torque
OL2	Sobrecarga no inversor	1. O tempo de aceleração é muito rápido 2. Reinício de motor em rotação 3. Tensão de alimentação de energia é muito baixo. 4. A carga é muito pesada 5. Controle vetorial de ciclo fechado, direção reversa do painel do código e operação em baixa velocidade.	1. Aumente o tempo de aceleração 2. Evite reiniciar depois de parar 3. Verifique a linha de alimentação de entrada 4. Selecione um inversor com maior potencia. 5. Selecione um motor correto
OL3	Sobrecarga elétrica	O inversor reportará o pré-alarme de sobrecarga de acordo com o valor ajustado	Verifique a carga e o pré-alarme de sobrecarga

Código da falha	Tipo de falha	Possível causa	Solução
OH1	Sobreaquecimento no retificador	1. Duto de ar interceptado e/ou ventilador parado ou danificado 2. Temperatura ambiente muito alta 3. Tempo de operação de sobrecarga muito longo	1. Liberar o duto de ar e/ou trocar o ventilador 2. Diminua a temperatura do ambiente 3. Verifique a sobrecorrente 4. Verifique a conexão 5. Mude a potência 6. Mude a unidade de potência 7. Mude o painel de controle principal
OH2	Sobreaquecimento do IGBT		
EF	Falha externa	Falha externa detectada no terminal de entrada	Verifique a entrada de dispositivo externo
CE	Erro de comunicação	1. O baud rate está incorreto 2. Problemas no cabo de comunicação 3. Os endereços dos equipamentos estão incorretos 4. Forte interferência na comunicação	1. Ajuste o baud rate 2. Verifique a distribuição dos cabos de comunicação 3. Verifique os endereçamentos 4. Verifique a distribuição dos cabos e/ou melhore a blindagem do cabo
EEP	Falha EEPROM	1. Erro no controle da escrita e leitura dos parâmetros 2. Dano na EEPROM	1. Pressione STOP/RST para reiniciar 2. Troque o painel de controle principal
PIDE	Falha de feedback PID	1. Sem o feedback do PID 2. Perda do feedback do PID	1. Verifique o sinal de feedback do PID 2. Verifique a fonte de feedback do PID
END	Intervalo de tempo da configuração de fábrica	O tempo de funcionamento real do inversor está acima do tempo de funcionamento de ajuste interno	Pergunte ao fornecedor e ajuste a configuração do tempo de operação.
LL	Falha de sobrecarga eletrônica	O inversor reportará o alarme de sobrecarga de acordo com o valor ajustado	Verifique a carga e o ponto de pré-alarme de sobrecarga

6 Protocolo de comunicação

6.1 Instruções sobre o protocolo Modbus

Protocolo Modbus é um protocolo de software e linguagem comum, que é aplicado no controlador elétrico. Com este protocolo, o controlador pode se comunicar com outros dispositivos através da rede (o canal de transmissão de sinais ou a camada física, como RS485). E com este padrão industrial, os dispositivos de

controle de diferentes fabricantes podem ser ligados a uma rede industrial para serem monitorizados. Existem dois modos de transmissão para o protocolo Modbus: ASCII e RTU (Unidades Terminais Remotas). Em uma rede Modbus, todos os dispositivos devem selecionar o mesmo modo de transmissão e seus parâmetros básicos, como a taxa de transmissão e paridade.

A rede Modbus é uma rede de controle com único mestre e múltiplos escravos, o que significa que há apenas um dispositivo executa como o mestre e os outros são os escravos em uma rede Modbus. O dispositivo mestre tem a função de enviar ordens de leitura e escrita aos outros dispositivos da rede. O dispositivo escravo apenas obedece às requisições do mestre enviando dados para a rede Modbus. Depois que o mestre envia mensagem, há um período de tempo para os escravos controlados enviarem a resposta, assim, garante que há apenas um escravo enviando a mensagem para o mestre por vez.

Geralmente, o usuário pode definir os equipamentos PC, PLC, IPC e HMI como os mestres para realizar o controle central.

6.2 Aplicação do inversor

O protocolo Modbus do inversor é o modo RTU e a camada física é a de 2 fios RS485.

6.2.1 RS485

A interface de 2 fios RS485 funciona em semiduplex e o seu sinal de transmissão de dados é feita em equilíbrio. Ele utiliza pares torcidos, um dos quais é definido como A (+) e o outro é definido como B (-). Geralmente, se o nível elétrico positivo entre o envio de unidade A e B encontra-se entre 2 ~ 6 V, é lógico "1", e se o nível elétrico está entre -2V ~ -6V, é "0" lógico. O 485 + na placa do terminal corresponde a A e 485 - a B.

Na comunicação, a taxa de transmissão significa o número de bits por segundo. A unidade é o bit / s (bps). Quanto maior a taxa de transmissão mais rápida a velocidade de transmissão e mais fraca a anti-interferência. Se os pares trançados de 0,56 milímetros (24AWG) são aplicados como os cabos de comunicação, a máxima distância de transmissão é dada abaixo:

Baud rate	Máxima distância de transmissão	Baud rate	Máxima distância de transmissão	Baud rate	Máxima distância de transmissão	Baud rate	Máxima distância de transmissão
2400BPS	1800m	4800BPS	1200m	9600BPS	800m	19200BPS	600m

É recomendado usar cabo blindado e fazer o aterramento da malha durante a comunicação remota RS485. Nos casos de dispositivos com menos distância, recomenda-se a utilização de resistor de terminação de 120Ω. Com o aumento da distância a rede pode perder o desempenho caso o resistor de terminação não for instalado. No entanto, existem redes que pode ter um bom desempenho sem resistor de terminação.

6.2.1 Comunicação ponto a ponto

A figura 01 mostra um exemplo de conexão Modbus ponto a ponto de um inversor com computador. Geralmente o computador não tem porta RS485, a porta RS232 ou USB do computador pode ser convertida usando um conversor para RS 485. Conecte o terminal A do conversor no terminal 485+ do inversor e o terminal B no terminal 485- do inversor. É recomendado uso de cabo blindado de par trançado. Ao aplicar o

conversor RS232/RS485, a porta RS232 do computador é ligada ao conector RS232 do conversor, o comprimento do fio deve ser tão curto quanto possível, dentro do comprimento de 15m. Recomenda-se conectar o conversor RS232-RS485 diretamente ao computador. Se for usar conversor USB-RS485, o fio deve ser o mais curto quanto possível.

Selecione a interface no canto superior direito do monitor do computador (interface de conversor RS232-RS485, com COM1) depois verifique a fiação e configure os parâmetros básicos tais como: baud rate, data bit, stop bit, sendo que devem ser iguais aos parâmetros configurados no inversor.



Figura 1 - RS485 – Conexão física

6.2.2 Conexão multipontos

Na conexão multiponto geralmente é usada a ligação em estrela. A conexão multi-pontos exige a conexão padrão RS 485. As duas extremidades são ligadas às resistências terminais de 120Ω que é mostrada como na figura 2. A figura 03 é uma simples conexão e a figura 04 é uma aplicação real.

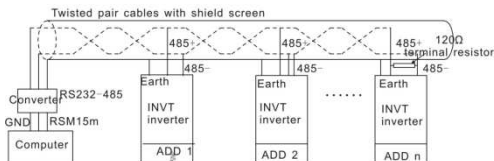


Figura 2 - Aplicações de conexão

A Figura 3 representa a ligação em estrela. Os resistores de terminação devem ser conectados aos dois dispositivos que têm a maior distância. (# 1 e # 15 do dispositivo).

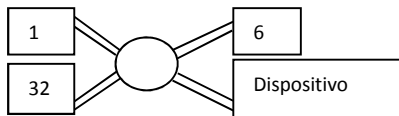


Figura 3 conexão estrela

Recomenda-se a utilização de cabos blindados em conexão múltipla. Os parâmetros base dos dispositivos, tais com baud rate, data bit e stop bit no RS485 deverão ser os mesmos e não pode haver endereços (ID) repetidos.

6.3 Modo RTU

6.3.1 Formato de comunicação RTU (frame)

Se o controlador estiver configurado para se comunicar com o modo RTU na rede Modbus cada byte de 8 bits na mensagem inclui dois caracteres hexadecimais de 4 bits. Em comparação com o modo de ASCII, este modo pode enviar mais dados com a mesma velocidade de transmissão.

Sistema de código

- 1 bit de inicialização
- 7 ou 8 bit de dados, o bit mínimo válido pode ser enviado em primeiro lugar. Cada quadro de 8 bits inclui dois caracteres hexadecimais (0...9, A...F)
- 1 even/odd bit de verificação. Se não houver saída, o bit de verificação par / ímpar é inexistente.
- 1 bit de parada (com verificação), 2 bits (sem verificação)

Campo de detecção de erro

- CRC

O formato dos dados é ilustrado como a seguir:

Quadro de caracteres de 11 bits (BIT1~BIT8)

Start bit	BIT1	BIT2	BIT3	BIT4	BIT5	BIT6	BIT7	BIT8	Check bit	End bit
-----------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----------	---------

Quadro de caracteres de 10 bits (BIT1~BIT7)

Start bit	BIT1	BIT2	BIT3	BIT4	BIT5	BIT6	BIT7	Check character frame bit	End bit
-----------	------	------	------	------	------	------	------	---------------------------	---------

Em um frame de caracteres, os bits de dados entram em vigor. O bit de inicialização, bit de verificação e bit de parada são utilizados para enviar os bits de dados para outro dispositivo. Os bits even/odd de verificação ou parada devem ser definidos como o mesmo na aplicação real.

O tempo mínimo ocioso do Modbus entre os frames não devem ser menor do que 3,5 bytes. O dispositivo de rede está detectando, mesmo durante o intervalo de tempo, o bus da rede. Quando o primeiro campo (campo de endereço) é recebido, o dispositivo correspondente decodifica o próximo caractere de transmissão. Quando o intervalo de tempo é de pelo menos 3,5 de bytes, a mensagem termina.

A estrutura da mensagem no modo RTU é um fluxo contínuo de transmissão. Se houver um intervalo de tempo (mais do que 1,5 bytes) antes da conclusão do frame, o dispositivo receptor vai renovar a mensagem incompleta e supor que o próximo byte como o campo de endereço da nova mensagem. Como tal, se a nova mensagem segue o anterior dentro do intervalo de tempo de 3,5 bytes, o dispositivo receptor vai lidar com isso como o mesmo com a mensagem anterior. Se esses dois fenômenos ocorrerem durante a transmissão, o CRC irá gerar uma mensagem de falha de resposta aos dispositivos de envio.

A estrutura padrão do frame RTU:

START	T1-T2-T3-T4 (tempo de transmissão de 3,5 bytes)
ADDR	Endereço de Comunicação: 0 ~ 247 (sistema decimal) (0 é o endereço de broadcast)
CMD	03H: Ler os parâmetros de escravos 06H: Escrever parâmetros de escravos
DATA (N-1) ... DATA (0)	Os dados de 2 * N bytes são o conteúdo principal da comunicação, bem como o núcleo de troca de dados
CRC CHK low bit	Valor de detecção: CRC (16 bits)

CRC CHK high bit	
END	T1-T2-T3-T4 (tempo de transmissão de 3,5 bytes)

6.3.2 Comunicação RTU e verificação de quadros

Vários fatores (como interferência eletromagnética) podem causar erros na transmissão de dados. Por exemplo, se o envio de mensagens é um sinal lógico "1", a B-diferença de potencial em RS485 deve ser 6V, mas, na realidade, pode ser -6V por causa da interferência eletromagnética, e os outros dispositivos podem levar a mensagem enviada como lógica "0". Se não houver um check-out de erro, os dispositivos que recebem não vão encontrar a mensagem. Caso isso ocorra, pode haver a resposta incorreta e causar erros. Então, a verificação (check-out) é essencial para a mensagem.

O check-out faz o cálculo dos dados de envio de acordo com uma fórmula fixada, e em seguida, envia o resultado com a mensagem. Quando o receptor recebe esta mensagem, ele calcula o resultado de acordo com o mesmo método para compará-lo com o envio. Se dois resultados são os mesmos, a mensagem é correta. Se não, a mensagem está alterada e houve erro durante a transmissão.

O pedido de erro do frame pode ser dividido em duas partes: o bit de check-out do byte e todos os dados do frame (verificação de CRC).

Bit check-out do byte

O usuário pode selecionar diferentes bits de verificação, o que afeta a definição de bit de verificação de cada byte.

O check-out adiciona um bit de verificação, um pouco antes da transmissão de dados, para ilustrar o número de "1" na transmissão de dados se é o número par ou ímpar. Quando é par, o byte de verificação é "0", caso contrário, o byte de verificação é "1". Este método é utilizado para estabilizar a paridade dos dados.

Podemos verificar se o bit de verificação é par ou ímpar, calculando a posição do frame do bit de verificação, e dos dispositivos de recepção que também realizam check-out. Se a paridade do receptor de dados é diferente do valor de ajuste, existe um erro na comunicação.

CRC check

O check-out usa formato de frame RTU. O quadro inclui o campo de detecção de erro de frame, que é baseado no método de cálculo CRC. O campo CRC é de dois bytes, incluindo 16 valores binários figura. Ele é adicionado na armação depois calculada pelo dispositivo de transmissão. O dispositivo receptor recalcula o CRC do quadro recebido e compara-os com o valor do campo CRC recebido. Se os dois valores de CRC são diferentes, existe um erro na comunicação.

O cálculo do CRC aplica os princípios CRC check-out no padrão internacional. Quando o usuário está editando o cálculo do CRC, ele pode se referir ao cálculo padrão relativo CRC para escrever o programa de cálculo CRC necessário.

Uma simples função de cálculo do CRC para a referência (programado com a linguagem C):{

```
int i;
unsigned int crc_value=0xffff;
while(data_length--)
{
    crc_value^=*data_value++;
    for(i=0;i<8;i++)
    {
        if(crc_value&0x0001)crc_value=(crc_value>>1)^0xa001;
        else crc_value=crc_value>>1;
    }
}

return(crc_value);
}
```

Na lógica ladder, CKSM calculado o valor CRC de acordo com o frame. O método é avançado, com fácil programa e velocidade cálculo rápido. Mas o espaço ROM do programa ocupado é enorme. Portanto, use-a com cuidado de acordo com o espaço do programa desejado.

6.4 Código de comando RTU e ilustração de comunicação de dados

6.4.1 Código de comando: 03H

O código 03H (correspondem ao binário 0000 0011), leitura de palavras (Word) (a leitura contínua é de no máx. 16 palavras)

Código de comando 03H significa que caso o mestre leia os dados do inversor, o número de leitura depende do "número de dados" no código do comando. O número máximo leitura contínua é 16 e o endereço parâmetro deve ser contínuos. O comprimento de cada byte de dados é de 2 (uma palavra). O formato do comando seguinte é ilustrado por hex (um número com "H" significa hex) e um hex ocupa um byte. O código de comando é usado para ler a fase de funcionamento do inversor. Por exemplo, ler dados contínuos 2 conteúdo de 0004H do inversor com o endereço de 01H (leia o conteúdo do endereço de dados de 0004H e 0005H), a estrutura do frame é como a seguir:

Mensagem de comando RTU master (do mestre para o inversor)

START	T1-T2-T3-T4 (tempo de transmissão de 3,5 bytes)
ADDR	01H
CMD	03H
Bit de inicialização (mais significativo)	00H
Bit de inicialização (menos significativo)	04H
Bit de dados (menos significativo)	00H
Bit de dados (mais significativo)	02H
Bit CRC (menos significativo)	85H
Bit CRC (mais significativo)	CAH
END	T1-T2-T3-T4 (tempo de transmissão de 3,5 bytes)

T1-T2-T3-T4 entre o início e o final - fornece no mínimo o tempo de 3,5 bytes como o tempo de espera e distingue duas mensagens para evitar tomar duas mensagens como uma única mensagem.

ADDR - 01H significa a mensagem de comando é enviado para o inversor com o endereço de 01H e ADDR ocupa um byte

CMD - 03H significa a mensagem de comando é enviada para ler os dados do inversor e CMD ocupa um byte "Iniciar Endereço" e leitura de dados forma o endereço que ocupa dois bytes.

"Número de dados" significa que o número de dados de leitura com a unidade da palavra. Se o "endereço de início" é 0004H e o "número de dados" é 0002H, os dados de 0004H e 0005H será lido.

CRC - ocupa 2 bytes sendo que o high bit está na frente e low bit is está atrás.

RTU - mensagem de resposta do escravo (a partir do inversor para o mestre)

START	T1-T2-T3-T4 (tempo de transmissão de 3,5 bytes)
-------	---

ADDR	01H
CMD	03H
Byte number	04H
Bit mais significativo do endereço 0004H	13H
Bit menos significativo do endereço 0004H	88H
Bit mais significativo do endereço 0005H	00H
Bit menos significativo do endereço 0005H	00H
bit CRC menos significativa	7EH
bit CRC mais significativa	9DH
END	T1-T2-T3-T4 (tempo de transmissão de 3,5 bytes)

O significado da resposta:

ADDR = 01H significa que a mensagem de comando é enviada para o inversor no endereço de 01H ADDR e ocupa um byte.

CMD = 03H significa que a mensagem é recebida do inversor para o mestre para a resposta de leitura e comando CMD ocupa um byte

"O número de bytes" significa todo o número de bytes do byte (excluindo o byte) para byte CRC (excluindo o byte). O número 04 significa que existem 4 bytes de dados do "Bit mais significativo do endereço 0004H", Bit menos significativo do endereço 0004H", "Bit mais significativo do endereço 0005H", "Bit menos significativo do endereço 0005H".

O CRC ocupa 2 bytes com o fato de que o bit mais significativo na frente e o bit menos significativo na parte de trás.

6.4.2 Código de comando: 06H

06H (correspondem a binário 0000 0110), escrever um texto (Word)

O comando significa que os dados mestre de gravação para o inversor e um comando pode escrever um outro dado que várias datas. O efeito é alterar o modo de funcionamento do inversor.

Por exemplo, escrever 5000 (1388H) para 0004H do inversor com o endereço de 02H, a estrutura do quadro é como a seguir:

RTU mensagem de comando de mestre (do mestre para o inversor)

RTU mensagem de resposta do escravo (do inversor para o mestre)

RTU mensagem de resposta do escravo (do inversor para o mestre)

START	T1-T2-T3-T4 (tempo de transmissão de 3,5 bytes)
ADDR	02H
CMD	06H
Bit mais significativo do endereço de escrita	00H
Bit menos significativo do endereço de escrita	04H

Nota: a seção 10.2 e 10.3 principalmente descrever o formato de comando, bem como a aplicação detalhada será mencionada em 10.8 com exemplos.

6.4.3 Código de comando: 08H - Diagnóstico

Significado de sub-função códigos

Código de sub-função	Descrição
0000	Retornar para investigar dados de informação

Por exemplo: A sequência de informação do inquérito é o mesmo que a cadeia de informação de resposta quando a detecção de loop para tratar 01H driver é realizado.

O comando pedido RTU é:

START	T1-T2-T3-T4 (transmission time of 3.5 bytes)
ADDR	01H
CMD	08H
Bit mais significativo do código de sub-função	00H
Bit menos significativo do código de sub-função	00H
Bit mais significativo do conteúdo de dados	12H
Bit menos significativo do conteúdo de dados	ABH
Bit menos significativo do CRC	ADH
Bit mais significativo do CRC	14H
END	T1-T2-T3-T4 (transmission time of 3.5 bytes)

O comando RTU resposta é:

START	T1-T2-T3-T4 (transmission time of 3.5 bytes)
ADDR	01H
CMD	08H
Bit mais significativo do código de sub-função	00H
Bit menos significativo do código de sub-função	00H
Bit mais significativo do conteúdo de dados	12H
Bit menos significativo do conteúdo de dados	ABH
Bit menos significativo do CRC	ADH
Bit mais significativo do CRC	14H
END	T1-T2-T3-T4 (transmission time of 3.5 bytes)

6.4.4 A definição de endereço de dados

A definição endereço dos dados de comunicação nesta parte é o de controlar o funcionamento do inversor e obter as informações de estado e parâmetros de função do inversor.

6.4.4.1 As regras de endereço de parâmetro dos códigos de função

O endereço do parâmetro ocupa 2 bytes com o fato de que o bit mais significativo está em frente e o bit menos significativo é no trás. Os ranges de endereços de são: mais significativos 00 ~ FFh; menos significativos 00 ~ FFh. O byte mais significativo é o número do grupo antes do ponto no código de função e o byte menos significativo é o número após o ponto. Mas tanto o byte mais significativo quanto o byte menos significativo deve ser transformado em hexadecimal. Por exemplo, em P05.05 o número do grupo antes do ponto no código de função é 05, então, o bit de parâmetro é 05, o número após o ponto é 05, então o bit menos significativo do parâmetro é 05, em seguida, ele funcionar no endereço com o código é 0505H e o endereço do parâmetro de P10.01 é A01H.

Function code	Name	Detailed instruction of parameters	Setting range	Default value	Modification	Serial No.
P10.00	Simple PLC means	0: Stop after running once. 1: Run at the final value after running once. 2 : Cycle running.	0~2	0	○	354
P10.01	Simple PLC memory selection	0: power loss without memory 1: power loss memory;	0~1	0	○	355

Nota: grupo PE é o parâmetro de fábrica que não pode ser lida ou alterada. Alguns parâmetros não podem ser alterados quando o inversor está no estado de execução e alguns parâmetros não podem ser alterados em qualquer estado. A faixa de ajuste da unidade, e as instruções relativas aos parâmetros do código da função devem ser modificadas com cuidado.

Além disso, EEPROM é abastecido com frequência, o que pode encurtar o tempo de uso da EEPROM. Para os usuários, algumas funções não são necessárias para ser armazenado com o modo de comunicação. As necessidades podem ser satisfeitas em alterando o valor na memória RAM. Alterando o bit do formato de código de função 0-1 pode também realizar a função. Por exemplo, o código de função P00.07 não é armazenado em EEPROM. Apenas alterando o valor na memória RAM pode definir o endereço para o 8007H. Esse endereço pode ser usado apenas por escrito RAM diferente de leitura. Se for usado para ler, que é um endereço inválido.

6.4.4.2 A instrução do endereço de outra função na Modbus

O mestre pode operar sobre os parâmetros do inversor, bem como controlar o inversor, tais como parada ou parar e monitorização do estado de funcionamento do inversor.

Abaixo está a lista de parâmetros de outras funções

Instrução da Função	Definição de endereço	Definição das instruções	R/W caracteres
Comando de controle	2000H	0001H:para frente	W
		0002H:reverso	
		0003H: jogging para frente	
		0004H: jogging reverso	
		0005H:parar	
		0006H:parada de emergência	
		0007H:reset de falhas	

Instrução da Função	Definição de endereço	Definição das instruções	R/W caracteres
		0008H:parar jogging	
		0009H:pre-exciting	
Endereço de ajustes	2001H	Configuração da frequência (0~Fmax(unit: 0.01Hz))	W
	2002H	Referência do PID, faixa(0~1000, 1000 corresponde a 100.0%)	W
	2003H	Retorno do PID, faixa(0~1000, 1000 corresponde a 100.0%)	W
	2004H	Valor de ajuste do torque (-3000~3000, 1000 corresponde a 100.0% da corrente nominal do motor)	W
	2005H	Limite superior da frequência durante a rotação para frente.(0~Fmax(unit: 0.01Hz))	W
	2006H	Limite superior da frequência durante a rotação reversa(0~Fmax(unit: 0.01Hz))	W
	2007H	Limite superior do torque eletromagneto (0~3000, 1000 corresponde a 100.0% da corrente nominal do motor)	W
	2008H	Limite superior do torque de parada (0~3000, 1000 corresponde a 100.0% da corrente nominal do motor)	W
	2009H	Word de comando de controle especial Bit0~1:=00:motor 1 =01:motor 2 =10:motor 3 =11:motor 4 Bit2:=1 controle de torque =0:controle da velocidade	W
	200AH	Comando de entrada o terminal virtual, faixa: 0x000~0x1FF	W
	200BH	Comando de saída do terminal virtual, faixa: 0x00~0x0F	W
	200CH	Valor de ajuste da tensão (separação especial para V/F) (0~1000, 1000 corresponde a 100.0% tensão nominal do motor)	W
SW 1 of the inverter	2100H	0001H:para frente	R
		0002H:reversa	
		0003H:parar	
		0004H:falha	
		0005H: POFF state	
SW 1 of the inverter	2101H	Bit0: =0:tensão do barramento não é estabelecida = 1: tensão do barramento é estabelecida Bit1~2:=00:motor 1 =01:motor 2 =10:motor 3 =11:motor 4 Bit3: =0:motor assíncrono =1:motor síncrono Bit4:=0:pre-alarma sem sobrecarga =1:pre-alarma de sobrecarga Bit5:=0:the motor sem excitação =1:the motor com excitação	R

Instrução da Função	Definição de endereço	Definição das instruções	R/W caracteres
Fault code of the inverter	2102H	Veja as instruções do tipo de falha	R
Identifying code of the inverter	2103H	Goodrive100-----0x0110	R

R / W características significa que a função é ler e escrever com características. Por exemplo, "a comunicação de comando de controle" está escrevendo e controlar o inversor com a escrita de comando (06h). O carácter R só pode ler outro e o carácter W só pode escrever diferente de leitura.

Nota: quando operar o inversor com a tabela acima, é necessário configurar alguns parâmetros. Por exemplo, a operação de funcionamento e de paragem, é necessário definir P00.01 a comunicação de canal de comando em execução e definido para P00.02 MODBUS canal de comunicação. E, quando operar em "referência PID", é necessário definir P09.00 para "definição de comunicação MODBUS".

As regras de codificação de códigos de dispositivos (corresponde a 2103H identificação de código do inversor)

Code high 8bit	Meaning	Code low 8 position	Meaning
01	Goodrive	10	Goodrive300 Vector inverter
		11	Goodrive100 Vector inverter

Nota: o código é composto de 16 bits, que é 8 bits altos e baixos 8 bits. 8 bits altos significam a série do tipo de motor e 8 bits baixos significam os tipos de motores derivados da série. Por exemplo, 0110H significa Goodrive100 inversores vetoriais.

6.5 Fieldbus valores da razão

A comunicação de dados é expressa por hexadecimal na aplicação real e não há um ponto fracionário em hexadecimal. Por exemplo, 50.12Hz não podem ser expressas pelo modo hexadecimal 50,12 pode ser aumentada em 100 vezes em 5012, assim 1394H hexadecimais podem ser usados para expressar 50,12. A não-inteiro pode ser cronometrada por um múltiplo de obter um número inteiro e o inteiro pode ser chamado de valores da razão de fieldbus.

Os valores da razão de fieldbus são referentes ao ponto fracionário do valor da faixa ou configuração padrão na lista de parâmetros da função. Se houver números por trás do ponto fracionário (n = 1), então o valor de m é fieldbus proporção. Pegue a tabela como exemplo:

Function code	Name	Detailed instruction of parameters	Setting range	Default value	Modification	Serial No.
P01.20	Hibernation restore delay time	Setting range: 0.0~3600.0s (valid when P01.19=2)	0.0~3600.0	0.0s	○	39
P01.21	Restart after power off	0: disabling 1: enabling	0~1	0	○	40

Se há uma figura por trás do ponto fracionário no intervalo de configuração ou o valor padrão, então o valor de razão fieldbus é 10. se os dados recebidos pelo monitor superior é de 50, então o "hibernação restaurar o tempo de atraso", é de 5,0 ($5,0 = 50 \div 10$).

Se a comunicação Modbus é utilizado para controlar o tempo de atraso de hibernação restaurar a 5.0s. Em primeiro lugar, 5.0 pode ser ampliada em 10 vezes para inteiro 50 (32H) e, em seguida, estes dados podem ser enviados.

01	06	01 14	00 32	49 E7
invertir address	read command	parameters address	data number	CRC check

Depois do inversor receber o comando, ele vai mudar 50 em 5 de acordo com o valor do índice de fieldbus e define o modo de hibernação o tempo de restauração atraso como 5s.

Outro exemplo, depois de o monitor superior envia o comando de leitura do parâmetro de hibernação restaurar tempo de atraso, se a mensagem de resposta do inversor é o seguinte:

01	03	02	00 32	39 91
invertir address	read command	2 bytes data	parameter data	CRC check

Como os dados de parâmetro é 0032H (50) e 50 dividido por 10 é 5, então a restaurar hibernação tempo de atraso é de 5s.

6.6 resposta Mensagem de falha

Pode haver falha no controle das comunicações. Por exemplo, alguns parâmetros só podem ser lidos. Se uma mensagem é enviada por escrito, o inversor irá retornar uma mensagem de resposta a falhas.

A mensagem de falha é do inversor para o mestre, o seu código e significado é como abaixo:

Code	Name	Meaning
01H	Comando ilegal	O comando do máster não pode ser executado. Talvez por: 1. Este comando é apenas para a nova versão e essa versão não pode executar. 2. O Slave está em falha e não pode executar.
02H	Endereço de dados ilegal.	Alguns dos endereços de operação são inválidos ou não tem permissão para acessar. Especialmente a combinação de registro e os bytes de transmissão são inválidos.
03H	Valor ilegal	Quando há dados inválidos na mensagem recebida pelo Slave. Nota: Este código de erro não indica o valor de dados para escrever, excede a faixa, mas indicam o quando a mensagem é ilegal.
04H	Operação falhou	O ajuste de parâmetros nos parâmetros de escrita é inválido. Por exemplo, o terminal de entrada de função não pode ser definido repetidamente.
05H	Erro de Senha	A senha escrita no endereço, não é a mesma da senha definida pelo P7.00.

06H	Erro de frame	Na mensagem o frame enviado pelo monitor superior, o comprimento do frame digital é incorreta ou a contagem de bit de verificação CRC em UTR é diferente do monitor inferior.
07H	Escrita não permitida	Isso só acontecerá no comando de escrita, talvez por: 1 – Os dados escritos excede a faixa de parâmetros 2 – O parâmetro não deve ser modificado agora 3 – O terminal já foi usado
08H	O parâmetro não pode ser alterado durante o funcionamento	O parâmetro modificado na escrita do monitor superior não pode ser modificado durante a execução.
09H	Proteção de Senha	Quando o monitor superior está escrevendo ou lendo e solicitado ao usuário a senha de desbloqueio, sem a senha, ele irá informar que o sistema está bloqueado.

O escravo usa campos de código funcionais e endereços de falha para indicar que é uma resposta normal ou algum erro ocorre (nomeado como resposta objeção). Para as respostas normais, o escravo mostra códigos de função correspondentes, endereço digital ou códigos de sub-função como resposta. Para as respostas de reclamação, o escravo retorna um código que é igual ao código normal, mas o primeiro byte é lógico 1. Por exemplo: quando o mestre envia uma mensagem para o escravo, tendo de ler um conjunto de dados de endereços de os códigos de função do inversor, haverá seguintes códigos de função:

0 0 0 0 0 1 1 (Hex 03H)

Para as respostas normais, o Slave responde os mesmos códigos, enquanto que para as respostas objeção, ele irá retornar:

1 0 0 0 0 1 1 (Hex 83H)

Além da modificação dos códigos de função para a falha objeção, o Slave irá responder um byte de código de anormal que define o motivo do erro.

Quando o Master recebe a resposta para a oposição, em um processamento típico, ele irá enviar a mensagem novamente ou modificar a ordem correspondente.

Por exemplo, definir o "canal de comando em execução" do inversor (P00.01, endereço parâmetro é 0001H) com o endereço de 01h a 03, o comando é a seguinte:

Mas a faixa de ajuste de "canal de comando em execução" é de 0 ~ 2, se ele está definido para 3, porque o número está fora do alcance, o inversor retornará mensagem de resposta a falhas como abaixo:

<u>01</u>	<u>86</u>	<u>04</u>	<u>43</u>	<u>A3</u>
inverter address	abnormal response code	fault code	CRC check	

Anormal de resposta significa que o código 86H resposta anormal a escrever 06H comando, o código de falha é 04H. Na tabela acima, o seu nome é a operação falhou e seu significado é que a definição do parâmetro por escrito parâmetro é inválido. Por exemplo, o terminal de entrada de função não pode ser ajustado várias vezes.

6.7 Exemplo de escrita e leitura

Consulte a 10.4.1 e 10.4.2 para o formato de comando.

6.7.1 Exemplo de comando de leitura 03H

Leia a palavra de estado 1 do inversor com o endereço 01H (ver tabela 1). A partir da tabela 1, o parâmetro de endereço da palavra de estado 1 do inversor é 2100H.

O comando enviado para o inversor:

<u>01</u>	<u>03</u>	<u>21 00</u>	<u>00 01</u>	<u>8E 36</u>
inverter address	read parameter	parameter address	data number	CRC check

A mensagem de resposta é :

<u>01</u>	<u>03</u>	<u>02</u>	<u>00 03</u>	<u>F8 45</u>
inverter address	read command	data number	data content	CRC check

O conteúdo dos dados é 0003h. A partir da tabela 1, o inversor pára.

Assista "o tipo de falha de corrente" para "tipo de falha anterior 5 vezes" do inversor através de comandos, o código de função correspondente é P07.27 ~ P07.32 e endereço parâmetro correspondente é 071BH ~ 0720H (há 6 de 071BH).

O comando enviado para o inversor:

<u>03</u>	<u>03</u>	<u>07 1B</u>	<u>00 06</u>	<u>B5 59</u>
inverter address	read command	start address	total 6 parameters	CRC check

If the response message is as below:

<u>03</u>	<u>03</u>	<u>0C</u>	<u>00 23</u>	<u>00 23</u>	<u>00 23</u>	<u>00 23</u>	<u>00 23</u>	<u>00 23</u>	<u>5F D2</u>
inverter address	read command	byte number	current fault type	previous fault type	previous 2 fault type	previous 3 fault type	previous 4 fault type	previous 5 fault type	CRC check

Veja a partir dos dados retornados, todos os tipos de falhas são 0023H (decimal 35) com o significado de desajuste (STO).

6.7.2 Exemplo de escrever 06H comando

Faça o inversor com o endereço de 03H a correr para a frente. Ver tabela 1, o endereço do "comando de controle de comunicação" é 2000H e para frente em execução é 0001. Ver a tabela abaixo.

Function instruction	Address definition	Data meaning instruction	R/W characteristics
Communication control command	2000H	0001H: forward running	W
		0002H: reverse running	
		0003H: forward jogging	
		0004H: reverse jogging	
		0005H: stop	
		0006H: coast to stop (emergency stop)	
		0007H: fault reset	
		0008H: jogging stop	
		0009H: pre-exciting	

O comando enviado pelo master:

03 06 20 00 00 01 42 28
 inverter address write command parameter address forward running CRC check

Se a operação for bem sucedida, a resposta abaixo (o mesmo com o comando enviado pelo master):

03 06 20 00 00 01 42 28
 inverter address write command parameter address forward running CRC check

Defina a frequência máxima de saída do inversor com o endereço de 03H a 100Hz.

P00.03	Max. output frequency	Setting range : P00.04~600.00Hz(400.00 Hz)	10.00~800.00	50.00Hz	⊙	3.
--------	-----------------------	--	--------------	---------	---	----

Veja as figuras por trás do ponto fracionário, o valor de relação de fieldbus Max. frequência de saída (P00.03) é 100. 100Hz tempo por 100 é 10000 e o hexadecimal correspondente é 2710H.

O comando enviado pelo master:

03 06 00 03 27 10 62 14
 inverter address write command parameter address forward running CRC check

Se a operação for bem sucedida, a resposta abaixo (o mesmo com o comando enviado pelo master):

03 06 00 03 27 10 62 14
 inverter address write command parameter address forward running CRC check

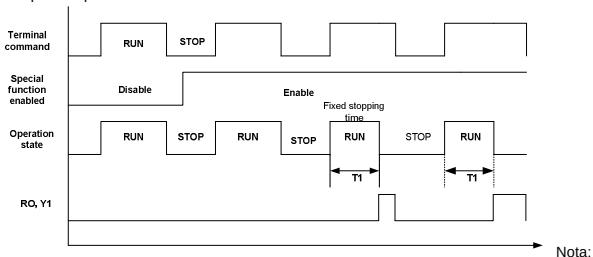
Nota: o espaço em branco no comando acima é para ilustração. A peça em bruto não pode ser adicionado na aplicação real, a menos que o monitor superior pode remover o espaço em branco.

7 Funções especiais para incesso de tomada de máquinas

7.1 Descrição da função

Se a função especial é ativado, no modo de parada controlado pelos terminais, o inversor pode parar no tempo determinado de acordo com a configuração. Mas não pode parar no tempo fixo na primeira partida / parada.

Descrição tempo e sequência:



1. Se a função especial é desativado, o inversor controla a partida / parada por terminais.
2. Se a função especial é ativado, o inversor inicia pelo terminal, mas ele pára após o comando do terminal e do comando de parada fixa tempo.

7.2 Operação Função

Após a função especial é desativado, o inversor vai contar o momento em que o comando de controle é executado. Quando o tempo é chegado, o inversor irá parar. Se o comando de controle terminal é STOP, o tempo de parada fixa serão apagados.