

# Inversor de Frequência para Bomba à Energia Solar

IVS300

Manual do Usuário



***f* INTEGRAL**  
TECNOLOGIA

# Introdução

Obrigado por adquirir o inversor de frequência para motor de bomba d' água alimentado à energia solar da série IVS300.

Este manual descreve como utilizar o inversor da série IVS300 corretamente. Por favor, leia com atenção antes de instalação, operação, manutenção e inspeção. Além disso, use o produto depois de entender as precauções de segurança.



## Atenção

- Para descrever os detalhes do produto, os desenhos apresentados nesta instrução são às vezes mostrados sem tampas ou proteções. Ao usar o produto, certifique-se de instalar a tampa de proteção conforme especificado primeiro e operar os produtos em de acordo com as instruções. Operar sem as tampas de proteção implica em PERDA de GARANTIA do produto.
- Como os desenhos neste manual são exemplos representados, alguns estão sujeitos a diferenças dos produtos entregues.
- Este manual pode ser modificado quando necessário devido à melhoria do produto, modificações ou alterações nas especificações. Tais modificações são indicadas por um manual revisado.
- Se houver algum problema durante o uso dos produtos, entre em contato com a empresa pelo nosso site [www.integraltec.com.br](http://www.integraltec.com.br)

# ÍNDICE

Capítulo 1 - Precauções e Segurança.....	1
1.1 Precauções de Segurança.....	1
1.1.1 Antes da Instalação .....	1
1.1.2 Durante a Instalação.....	1
1.1.3 Durante a Ligação dos Fios.....	2
1.1.4 Antes de Ligar.....	2
1.1.5 Depois de Ligar.....	2
1.1.6 Durante o Funcionamento .....	2
1.1.7 Durante a Manutenção .....	3
1.2 Precauções Externas ao Inversor .....	3
1.2.1 Verificação de Isolamento do Motor.....	3
1.2.2 Proteção Térmica do Motor .....	3
1.2.3 Trabalhando com frequência maior que a frequência padrão.....	3
1.2.4 Vibração dos Componentes Mecânicos.....	3
1.2.5 Calor e Ruído do Motor.....	3
1.2.6 Dispositivo sensível à tensão ou capacitor de correção do fator de potência no lado da saída .....	3
1.2.7 Dispositivos de comutação como contadores usados no terminal de entrada e saída.....	4
1.2.8 Uso em tensões fora da tensão nominal.....	4
1.2.9 Alterar entrada trifásica para entrada bifásica .....	4
1.2.10 Proteção contra raios.....	4
1.2.11 Dissipação de calor em maiores altitudes.....	4
1.2.12 Uso especial .....	4
1.2.13 Descarte do inversor.....	4
1.2.14 Motor Adaptado .....	5
Capítulo 2 – Informações do Produto.....	6
2.1 Inspeção do Produto .....	6
2.2 Descrição do Modelo .....	6
2.3 Especificação dos Modelos.....	6
2.4 Especificações Técnicas .....	7
2.5 Dimensões externas e de instalação .....	9
2.5.1 Medidas externas do Inversor de Frequência.....	9
2.5.2 Medidas externa do Teclado.....	10
2.6 Diagrama de Ligação .....	11
2.7 Terminais e conexões do circuito principal .....	12
2.8 Terminais de controle e conexões .....	12
2.9 Instruções de garantia.....	14
Capítulo 3 – Visualização e Operação .....	15

3.1 Descrição do Teclado .....	15
3.2 Descrição das Teclas de função .....	15
3.3 Descrição dos Led's indicadores de unidade .....	16
3.4 Exibição do display .....	16
3.5 Descrição dos botões do Teclado .....	16
3.6 Descrição dos métodos de verificação e modificação de código de função .....	17
3.7 Ligando o inversor.....	17
3.8 Proteção contra falhas .....	17
3.9 Acessando os parâmetros no modo de espera (stand by).....	18
3.10 Acessando os parâmetros no modo de funcionamento (Run) .....	18
3.11 Modificando a senha .....	18
Capítulo 4 – Descrição dos parâmetros .....	19
4.1 Grupo P0 Funções Básicas .....	19
4.2 Grupo P1 Parâmetros do Motor .....	21
4.3 Grupo P3 Parâmetros de controle de V/F .....	22
4.4 Grupo P4 Terminais de entrada.....	24
4.5 Grupo P5 Terminais de saída .....	30
4.6 Grupo P6 Controle de Ligar e Desligar .....	32
4.7 Grupo P9 Proteção e Falha .....	35
4.8 Grupo PP Gerenciamento do Código de Função.....	41
4.9 Grupo PC Parâmetros especiais para inversor de bomba solar .....	42
Capítulo 5 Solução de problemas .....	46
5.1 Resoluções de falhas e problemas .....	46
5.2 Falhas comuns e soluções.....	52
Capítulo 6 Guia de Comissionamento (Pré-Partida) .....	53

## Capítulo 1 - Precauções e Segurança

Definições de Segurança:

Neste manual, as precauções de segurança são classificadas da seguinte forma:



**Perigo:** Operações que não são executadas de acordo com os requisitos, podem causar sérios danos como perda do equipamento ou lesão pessoal.





**Cuidado:** Operações que não são executadas de acordo com os requisitos podem causar ferimentos, dano leve ou perda de material.



Durante a instalação, comissionamento e manutenção do sistema, siga as instruções de segurança e precauções deste capítulo. Em caso de má utilização que cause danos ou perdas a Integral Tecnologia não será responsabilizada pelo ocorrido.

### 1.1 Precauções de Segurança



#### 1.1.1 Antes da Instalação

 <b>Perigo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Não use o inversor com presença de água, inversor danificado ou inversor com falta peças. Caso contrário, pode haver risco de ferimentos.</li><li>• Use o motor com isolamento classe B ou acima. Caso contrário, pode haver risco de choque elétrico</li></ul>
 <b>Cuidado</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Manusear com cuidado ao carregar, caso contrário, o inversor pode ser danificado.</li><li>• Não toque nas peças e componentes eletrônicos; caso contrário, causará eletricidade estática.</li></ul>



#### 1.1.2 Durante a Instalação

 <b>Perigo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Instale o inversor em superfícies não combustíveis, como metais, e mantenha-as afastadas das substâncias inflamáveis ou atmosferas explosivas. Caso contrário, poderá causar incêndio ou explosão.</li><li>• Não solte o parafuso de ajuste do equipamento, especialmente os parafusos marcados em <b>VERMELHO</b>.</li></ul>
 <b>Cuidado</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Não deixe cair o cabo ou que ele exerça força no inversor. Não aparafuse o cabo no inversor. Caso contrário, pode danificar o inversor.</li><li>• Instale a unidade no local em que não haja luz solar direta.</li><li>• Quando mais de dois inversores forem instalados no mesmo gabinete, deve-se prestar atenção em relação à dissipação do calor. (CAP.3).</li></ul>



### 1.1.3 Durante a Ligação dos Fios

 <b>Perigo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A operação deve ser realizada pelo profissional com conhecimentos de eletricidade. Caso contrário, haverá risco de choque elétrico!.</li> <li>• Deve haver um disjuntor entre o inversor e a sua alimentação.</li> <li>• Caso contrário, pode haver incêndio!</li> <li>• Verifique se a energia está desconectada antes da conexão. Caso contrário, haverá perigo de choque elétrico!</li> <li>• O terminal de aterramento deve ser aterrado de maneira confiável. Caso contrário, pode haver perigo de choque elétrico.</li> </ul>
 <b>Cuidado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nunca conecte a energia CA aos terminais UVW de saída. Observe a identificação dos terminais de fiação, conecte-os corretamente. Caso contrário, poderá danificar o inversor.</li> </ul>



### 1.1.4 Antes de Ligar

 <b>Perigo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confirme se a tensão de alimentação é condizente com a tensão nominal do inversor e se as posições de conexão do cabo de E/S estão corretas, e verifique se o circuito externo não está em curto-circuito e se a linha de conexão está correta. Caso contrário, pode danificar o inversor. A tampa deve estar fechada antes da inicialização do inversor. Caso contrário, pode haver choque elétrico</li> </ul>
 <b>Cuidado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se todos os acessórios externos estão conectados corretamente de acordo com o circuito fornecido neste manual. Caso contrário, pode ocorrer um acidente!</li> </ul>


### 1.1.5 Depois de Ligar

 <b>Perigo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não abra a tampa do inversor com ele energizado. Caso contrário, haverá perigo de choque elétrico!</li> <li>• Não toque no inversor com as mãos molhadas.</li> <li>• Não toque nos terminais dos fios.</li> <li>• Na inicialização, o inversor executará a verificação de segurança do circuito de corrente automaticamente. Portanto, no momento, por favor, não toque nos terminais U, V e W, ou os terminais do motor, caso contrário, haverá perigo de choque elétrico</li> </ul>
 <b>Cuidado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não altere as configurações eletromecânicas de fábrica. Caso contrário, pode danificar o equipamento!</li> </ul>

### 1.1.6 Durante o Funcionamento

 <b>Perigo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não toque no ventilador ou no resistor de descarga para detectar a temperatura. Você pode se queimar!</li> <li>• A detecção de sinais durante a operação deve ser realizada apenas por técnicos qualificados. Caso contrário, poderão ocorrer ferimentos ou danos ao equipamento!</li> </ul>
 <b>Cuidado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante a operação do inversor, evite que itens caiam no equipamento. Caso contrário, pode danificá-lo!</li> <li>• -Não dê partida e desligue o inversor conectando e desconectando o contator. Caso contrário, pode danificá-lo!</li> </ul>

### 1.1.7 Durante a Manutenção

 <b>Perigo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Não repare ou faça a manutenção do equipamento com a conexão de energia. Caso contrário, haverá risco de choque elétrico!</li><li>• Certifique-se de realizar reparos e manutenção após o indicador LED de carga do inversor estar desligado. Caso contrário, a carga residual no capacitor pode causar lesões pessoais!</li><li>• O inversor deve ser reparado e mantido somente por pessoa qualificada que recebeu treinamento profissional. Caso contrário, poderá causar ferimentos ou danos no equipamento!</li><li>• Realize a parametrização após a substituição do inversor.</li></ul>
---	--

## 1.2 Precauções Externas ao Inversor

### 1.2.1 Verificação de Isolamento do Motor

Quando o motor é usado pela primeira vez, ou quando o motor é trocado. Deve ser realizada a inspeção do isolamento do motor, a fim de evitar danos ao inversor. Os fios do motor devem ser desconectados do inversor durante a inspeção de isolamento. Recomenda-se o uso do megômetro de 500V e do isolador a resistência a medida deve ser de pelo menos 5MΩ.

### 1.2.2 Proteção Térmica do Motor

Se as classificações do motor não corresponderem às do inversor, especialmente quando a potência nominal do inversor, for superior à potência nominal do motor, os parâmetros relevantes de proteção do motor no inversor devem ser ajustado ou um relé térmico deve ser instalado para proteger o motor.

### 1.2.3 Trabalhando com frequência maior que a frequência padrão

Este inversor pode fornecer uma frequência de saída de 0Hz a 3000Hz. Se o usuário precisar trabalhar o inversor com frequência superior a 60Hz, por favor, leve em consideração a tensão mecânica e resistência dos dispositivos mecânicos.

### 1.2.4 Vibração dos Componentes Mecânicos

O sistema inversor/motor pode encontrar o ponto de ressonância mecânica em certas frequências de saída, que pode ser evitado ajustando os parâmetros de frequência no inversor.

### 1.2.5 Calor e Ruído do Motor

Como a tensão de saída do inversor é uma onda PWM e contém certos harmônicos, o aumento da temperatura, o ruído e a vibração do motor serão maiores que os da frequência nominal do motor.

### 1.2.6 Dispositivo sensível à tensão ou capacitor de correção do fator de potência no lado da saída

Como a saída do inversor é de onda PWM, se o capacitor para melhorar o fator de potência ou oscilações de rede e ou o resistor para proteção contra raios estiver montado no lado de saída, é possível que estes causem sobrecarga instantânea no inversor, o que pode danificá-lo. É recomendável que esses dispositivos não sejam usados.

### **1.2.7 Dispositivos de comutação como contadores usados no terminal de entrada e saída**

Se um contator estiver instalado entre a fonte de alimentação e o terminal de entrada do inversor, não é permitido usar o contator para controlar a partida / parada do inversor. Se esse contator for inevitável, deve ser comutado com intervalo de pelo menos uma hora. Cargas e descargas frequentes reduzirão a vida útil do capacitor dentro do inversor. Se dispositivos de comutação como contator estiverem instalados entre a saída do inversor e o motor, deve-se garantir que a operação de ligar / desligar seja realizada quando o inversor não tiver alimentação na saída. Caso contrário, os módulos no inversor podem ser danificados.

### **1.2.8 Uso em tensões fora da tensão nominal**

Se o inversor da série IVS for usado fora da faixa de tensão de trabalho permitida, conforme especificado neste manual, irá danificar os dispositivos no inversor. Quando necessário, use componentes para elevação ou redução de tensão para alterar a e colocar o inversor na tensão nominal.

### **1.2.9 Alterar entrada trifásica para entrada bifásica**

Não é permitido alterar o inversor trifásico da série IVS por bifásico. Caso contrário, pode causar falha ou dano ao inversor.

### **1.2.10 Proteção contra raios**

O inversor de série possui um dispositivo de proteção contra raios e possui certa capacidade de autoproteção contra isso. Nos locais em que os raios ocorrem com frequência, o usuário deve instalar dispositivos extras de proteção na entrada do inversor.

### **1.2.11 Dissipação de calor em maiores altitudes**

Em áreas com altitude superior a 1.000 metros, o efeito de dissipação de calor do inversor pode piorar devido ao ar rarefeito. Entre em contato com nossa empresa para assistência técnica em caso de tal condição.

### **1.2.12 Uso especial**

Se o usuário precisar usar o inversor com métodos diferentes do diagrama de fiação recomendado neste manual, como barramento CC compartilhado, consulte nossa empresa.

### **1.2.13 Descarte do inversor**

Os capacitores eletrolíticos no circuito principal e a placa de circuito impresso podem explodir quando queimados. Emissão de gases tóxicos podem ser gerados quando as peças de plástico são queimadas. Descarte o inversor como lixo industrial.



### 1.2.14 Motor Adaptado

- 1) O motor padrão é um motor de indução assíncrono de quatro pólos trifásico. Se esse motor não estiver disponível, certifique-se de selecionar os motores adaptáveis de acordo com a corrente nominal do motor. Para aplicações em que é necessário um motor síncrono magnético permanente, consulte nossa empresa;
- 2). Quando a velocidade de rotação é reduzida, o efeito de resfriamento será menor, pois o ventilador de refrigeração fica no eixo do rotor do motor. Portanto, um exaustor deve ser instalado ou o motor deve ser substituído por um motor de frequência variável para evitar o superaquecimento do motor;
- 3) Como o inversor possui parâmetros padrão, no caso de adaptação de outros motores, é necessário verificar a identificação do motor e modificar os valores padrão, a fim de atender o mais adequadamente possível, ou isso pode afetar o funcionamento e a proteção do inversor;
- 4) O curto-circuito do cabo ou do motor pode causar alarme ou explosão do inversor. Portanto, realize os testes de isolamento e curto-circuito no motor, e do cabo recém-instalado. Esse teste também deve ser realizado durante a manutenção de rotina. Observe que o inversor e a peça devem estar completamente desconectados durante o teste.

## Capítulo 2 – Informações do Produto

### 2.1 Inspeção do Produto

Verificar os seguintes itens ao receber o inversor.

Confirmação dos itens	Verificação
Confirme se o inversor é o que você pediu	Verifique a placa de identificação
Se está danificado ou não	Inspeccione todo o exterior do inversor para ver se existem arranhões ou outros danos resultante do envio
Confirme se as peças de fixação (parafusos, etc.) estão soltos ou não	Verifique com uma chave de fenda, se necessário
Manual do usuário, certificação e outras peças de reposição	Manual do usuário e as peças de reposição relativas

### 2.2 Descrição do Modelo

## IVS300-15



Inversor de  
Bomba Solar  
Integral  
Potência:  
15CV

Figura 2-1 Descrição do modelo

### 2.3 Especificação dos Modelos

Modelo	Potência máxima	Corrente máxima	Bomba centrífuga	Bomba submersa	Exemplo aplicação (mínimo necessário)
IVS300-5,5	5.5Kw	13A	6CV 380 Volts	4,5CV 380 Volts	16 painéis de 330W, com 1 x 16 painéis em série
IVS300-7,5	7.5Kw	17A	10CV 380 Volts	9CV 380 Volts	28 painéis de 330W, com 2 x 14 painéis em série
IVS300-11	11Kw	25A	15CV 380 Volts	12CV 380 Volts	42 painéis de 330W, com 3 x 14 painéis em série
IVS300-15	15Kw	32A	20CV 380 Volts	16CV 380 Volts	56 painéis de 330W, com 4 x 14 painéis em série
IVS300-22	22kw	45A	30CV 380 Volts	25CV 380 Volts	84 painéis de 330W, com 6 x 14 painéis em série
IVS300-30	30kw	60A	40CV 380 Volts	32CV 380 Volts	112 painéis de 330W, com 8 x 14 painéis em série
IVS300-37	37kw	75A	50CV 380 Volts	40CV 380 Volts	135 painéis de 330W, com 9 x 15 painéis em série

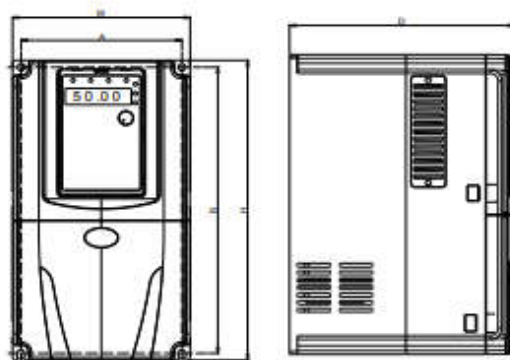
## 2.4 Especificações Técnicas

Item	Índice Técnico	Especificação
<b>Entrada</b>	Tensão de entrada DC	625 ~ 750 (380V inversor)
<b>Saída</b>	Tensão de saída	0 ~ Tensão de entrada nominal
	Frequência de saída	Controle de V/f: 0 ~ 3000Hz Controle vetorial sem sensor: 0 ~ 3000Hz
<b>Controle de recursos</b>	Modo de controle	Controle de V/f Controle vetorial sem sensor
	Modo de operação de comando	Controle do teclado Controle do terminal Controle de comunicação serial
	Modo de Configuração da Frequência	Regulagem Automática MPPT
	Capacidade de Sobrecarga	150% 60s, 180% 10s, 200% 3s.
	Torque de partida	0,5Hz/150% (SVC); 1Hz/150% (V/f)
	Range de ajuste da velocidade	1:100 (SVC), 1:50 (V/f)
	Controle da velocidade de precisão	± 0,5% (SVC)
	Frequência de Transporte	1.0 ~ 16.0kHz, ajustado automaticamente de acordo com a temperatura e características de carga
	Precisão da frequência	Configuração digital: 0,01Hz Configuração analógica: Frequência máxima *0,05%
	Aumento de torque	Aumento automático de torque; aumento de torque manualmente: 0,1% ~ 30,0%

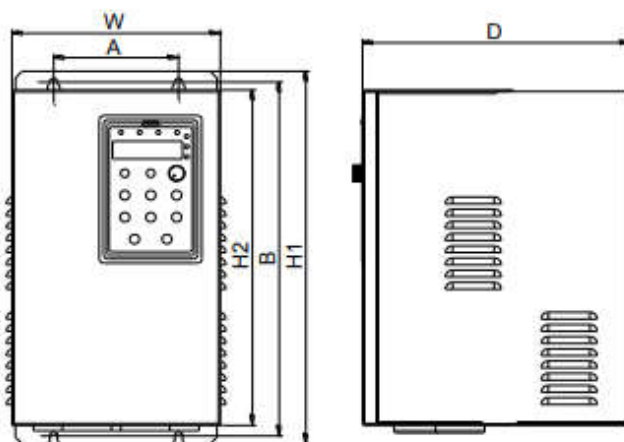
Item	Índice Técnico	Especificação
<b>Controle de recursos</b>	Curva V/f	Três tipos: linear, ponto múltiplo e tipo quadrado (1.2, 1.4 , 1.6 e 1.8 , quadrado)
	Modo de aceleração / desaceleração	Linha reta / curva S; quatro tipos de tempo de aceleração / desaceleração, intervalo: 0.1s ~ 3600.0s
<b>Função de Controle</b>	Controle de sobretensão e sobrecarga de corrente	Limite a corrente e a tensão automaticamente durante o processo de execução, evite disparos frequentes de sobrecorrente e sobretensão
	Função de proteção contra falhas	Até 30 proteções de falha, incluindo sobrecorrente, sobretensão, subtensão, superaquecimento, fase padrão, sobrecarga, atalho, etc. Podem ser registrados um status detalhado da falha, e também possui função de reset automático da falha.
<b>Função de Controle</b>	Funções especiais para sistema de bomba solar	MPPT (Rastreamento do Pico de Potência Máximo) proteção contra torneira seca, água proteção contra falha do sensor de nível, aviso de água cheio, luz do sol fraca aviso, funcionamento automático completo.
<b>Terminais de entrada e saída</b>	Terminais de entrada	DI programável: 7 entradas on-off, 1 entrada de pulso de alta velocidade 2 AI programável: AI1: 0 ~ 10V ou 0/4 ~ 20mA AI12: 0 ~ 10V ou 0/4 ~ 20mA
	Terminais de saída	1 saída de coletor aberto programável: 1 saída analógica (coletor aberto saída de pulso de alta velocidade) 2 Saída de Relés 2 saídas analógicas: 0/4 ~ 20mA ou 0 ~ 10V
	Terminais de Comunicação	Possui interface de comunicação RS485, suporte MODBUS-RTU protocolo de comunicação
<b>Interface Homem x Máquina</b>	Display de LED	Exibe a configuração de frequência, frequência de saída, tensão de saída, saída atual, etc.
	Teclado multifunção	Tecla RÁPIDA / JOG, pode ser usada como tecla multifuncional
<b>Meio Ambiente</b>	Temperatura Ambiente	-10 °C ~ 40 °C, com redução de 4% quando a temperatura aumenta a cada 1 °C(40 °C ~ 50 °C)
	Umidade	90% Relativa do Ar ou menos (Não Condensada)
	Altitude	≤1000Mts: potência nominal de saída, > 1000Mts : saída reduzida
	Temperatura de armazenagem	-20°C ~ 60°C

## 2.5 Dimensões externas e de instalação

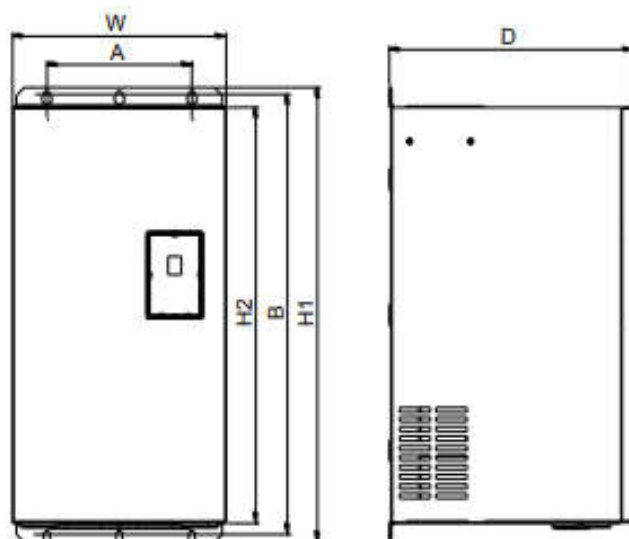
### 2.5.1 Medidas externas do Inversor de Frequência



0.75~5.5kW



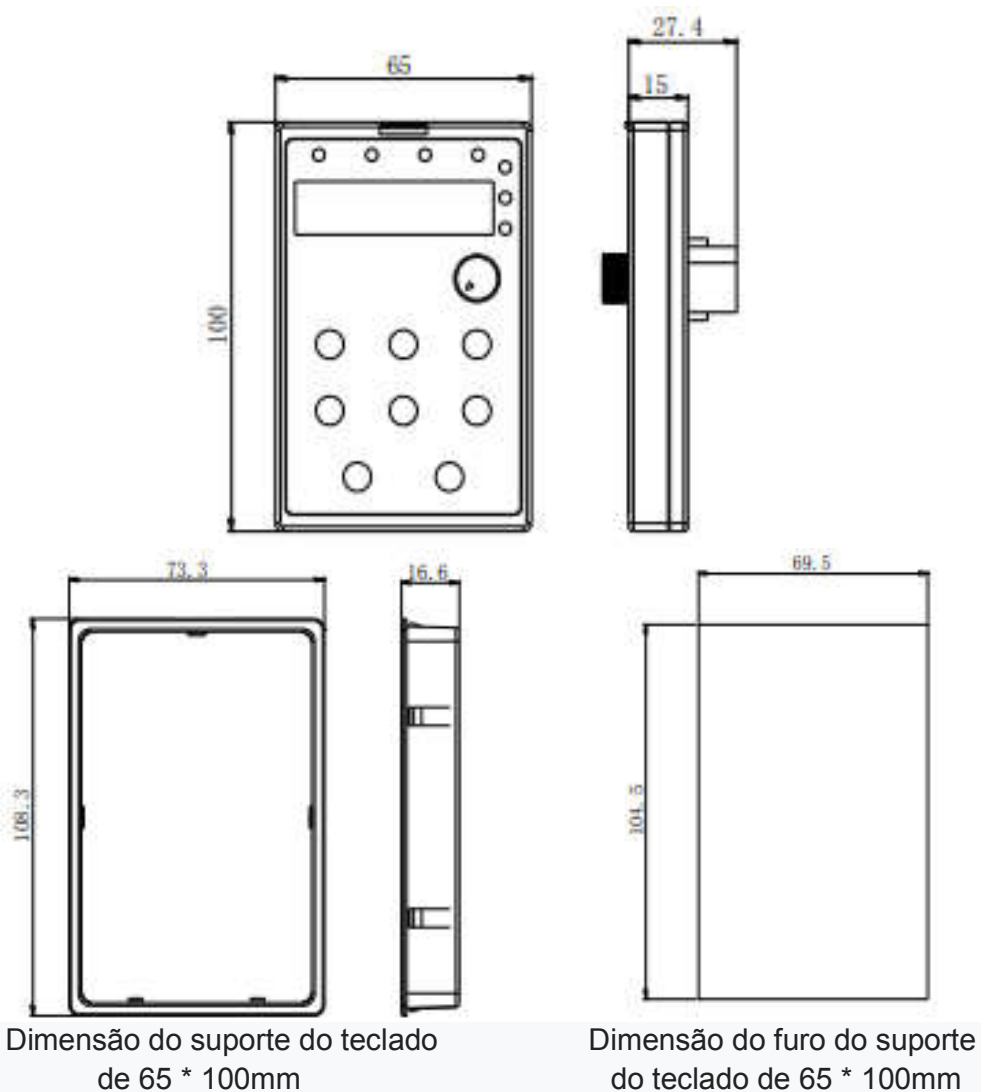
7.5~30kW



37~110kW

Potência CV	Dimensões Externas (mm)				Dimensões de Instalação		Parafuso fixação
	W	H1	H2	D	A	B	
1 - 3	110	185		153	98	174	M4
5 - 7	135	240		173	122.6	229	M4
10	170	314	285	167	90	301.6	M4
15 - 20	200	329.1	300	177.2	90	316.6	M4
25 - 30	225	397.6	365	185.2	120	384.1	M5
40	255	439.6	402.4	209.6	140	423.6	M5
50 - 60	280	570	521.2	258	190	552	M6
75 - 100	320	600	552	330	230	582	M8
125 - 150	320	715	662	330	230	695.5	M8

### 2.5.2 Medidas externa do Teclado



## 2.6 Diagrama de Ligação

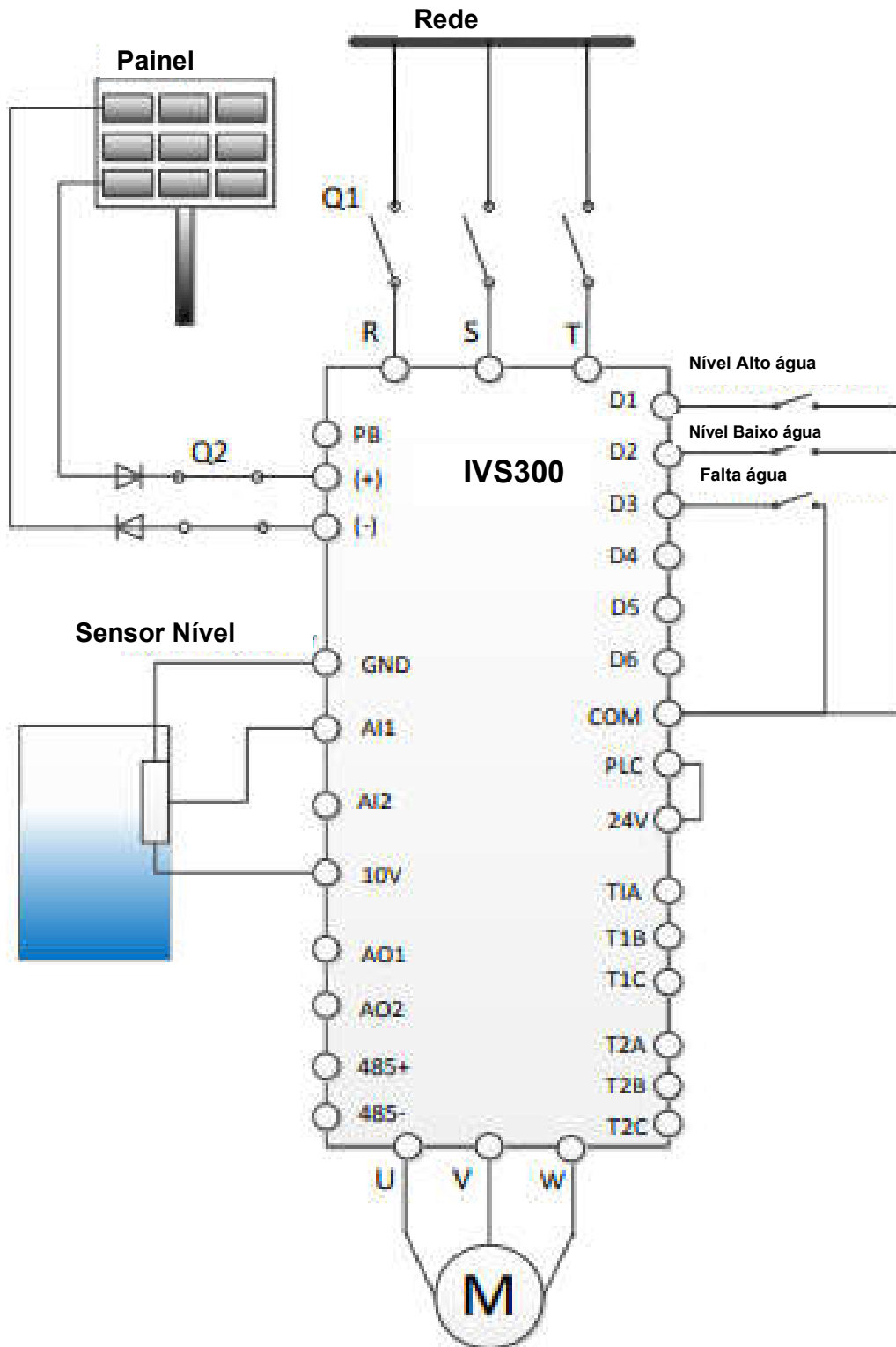



Figura 2-2 Diagrama de fiação do inversor da bomba solar

## 2.7 Terminais e conexões do circuito principal

Instruções dos terminais do circuito principal:

Terminal	Nome	Descrição
<b>R, S, T (3 AC)</b>	Terminais de entrada de tensão DC (a partir de painéis solares)	1. Conecte com dois terminais, recomende R & T 2. Se houver terminais (+) e (-), conecte (+) & (-) anterior
<b>(+) (-)</b>	Terminais negativos e positivos do barramento CC	Ponto de entrada comum do barramento CC (ponto de conexão da unidade do freio externo do inversor acima de 40cv)
<b>(+), PB</b>	Terminal de Conexão do freio resistor	Ponto de conexão do resistor de freio do inversor abaixo de 50cv
<b>P1, (+)</b>	Terminal de conexão externa	Ponto de conexão do reator externo DC
<b>U, V W</b>	Terminais de saída do	Conectado as três fases do motor
	Terminal terra	Conexão do terminal do terra

### Precauções na Ligação:

a) Conecte a entrada RST na rede trifásica e a fonte de alimentação CC (a partir de painéis solares) deve ser conectada a qualquer um dos dois terminais.

b) Terminais U, V, W no lado de saída do inversor:

O lado de saída do inversor não pode ser conectado ao capacitor ou amortecedor de sobretensão. Caso contrário, pode causar proteção frequente do inversor e até danificar o inversor.

Caso o cabo do motor seja muito longo, poderá gerar ressonância elétrica devido ao impacto de capacitância distribuída, danificando o isolamento do motor ou gerando maior corrente de fuga, acionando a proteção do inversor.

Quando o comprimento do cabo do motor é superior a 100 metros, é necessário instalar um reator de saída CA.

c) O terminal terra deve ser aterrado de maneira confiável, com resistência do cabo de aterramento menor que  $0,1\Omega$ . Caso contrário, pode causar falha ou danificar o inversor. Não ligue o terminal terra ao neutro da alimentação.

## 2.8 Terminais de controle e conexões

1) Terminais do circuito de controle:

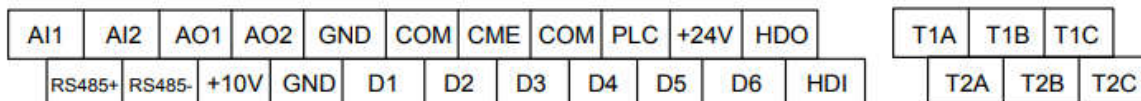


Figura 2-3 Terminais do circuito de controle



## 2) Descrição e função dos terminais de controle:

Tipo	Nome do Terminal	Identificação do terminal	Descrição da função
Fonte de Alimentação	+10V - GND	Fonte alimentação + 10V	Fornece fonte de alimentação de + 10V para unidades externa. A corrente de saída máxima é 10mA. Geralmente é usado como fonte de alimentação para o potenciômetro externo. A faixa de resistência do potenciômetro é 1kΩ ~ 5kΩ.
	+24 - COM	Fonte alimentação + 24V	Fornece fonte de alimentação de + 24V para unidades externas. É geralmente usado como fonte de alimentação para os terminais de entrada / saída digital e o sensor externo. A corrente máxima de saída é 200mA.
	PLC	Terminal de entrada de alimentação externa	Conecte ao 24V como ligação padrão. Porém quando um sinal externo é usado para acionar as entradas D1 ~ D6 e HDI, PLC precisa se conectar à fonte de alimentação externa e ser desconectado do terminal de energia de + 24V.
Entradas Analógica	AI1 - GND	Entrada analógica terminal 1	1. Faixa de entrada: DC 0V ~ 10V / 4mA ~ 20mA, determinado por J1 jumper no painel de controle. 2. Impedância de entrada: 20kΩ (tensão); 500Ω (atual)
	AI2 - GND	Entrada analógica terminal 2	1. Faixa de entrada: DC 0V ~ 10V / 4mA ~ 20mA, determinado por J2 jumper no painel de controle. 2. Impedância de entrada: 20kΩ (tensão); 500Ω (atual)
Entradas Digitais	D1	Entrada digital 1	1. Isolamento de acoplamento óptico, compatível com dupla polaridade entrada. 2. Impedância de entrada: 4,7kΩ 3. Faixa de tensão para entrada de nível: 9V ~ 30V
	D2	Entrada digital 2	
	D3	Entrada digital 3	
	D4	Entrada digital 4	
	D5	Entrada digital 5	
	D6	Entrada digital 6	
	HDI - CME/ D7 - COM	Terminal de entrada de pulso de alta velocidade	Além das características de D1 a D6, também pode ser usado como o canal de entrada, a de pulso de alta velocidade. A frequência máxima de entrada é 100kHz. <b>Cuidado:</b> O CME é isolado internamente com o COM, mas se eles tiveram um curto-circuito externo (o IDH é alimentado por + 24V padrão antes da entrega). Quando o IDH precisar ser acionado pela energia externa, haverá curto-circuito entre O CME e o COM, e devem estar desconectados.

Tipo	Nome do Terminal	Identificação do terminal	Descrição da função
Saídas Analógicas	AO1 - GND	Entrada analógica terminal 1	A saída de tensão ou corrente é determinada pelo jumper J3 no o painel de controle. Faixa de tensão de saída: 0V ~ 10V. Faixa atual de saída: 0mA ~ 20mA
	AO2 - GND	Entrada analógica terminal 2	A saída de tensão ou corrente é determinada pelo jumper J4 no o painel de controle. Faixa de tensão de saída: 0V ~ 10V. Faixa atual de saída: 0mA ~ 20mA
Saída Digital	HDO-CME	Pulso de alta velocidade saída / aberto saída do coletor	Pode ser usado como saída de pulso de alta velocidade ou coletor aberto saída, determinada pelo código de função P5-00. Saída de pulso de alta velocidade: a frequência máxima é de 100kHz. Saída do coletor aberto: isolamento do acoplamento óptico, dupla polaridade. Faixa de tensão de saída: 0V ~ 24V Faixa atual de saída: 0mA ~ 50mA <b>Nota:</b> O CME é isolado internamente com o COM, mas eles tiveram um curto-circuito externo (o HDO é acionado por + 24V por padrão antes da entrega).
Saída Relé 1	T1B-T1C	Contato normamente Fechado	250V CA, 3A, COS $\phi$ = 0,4 DC 30V, 1A
	T1A-T1C	Contato normamente Aberto	
Saída Relé 2	S2B-S2C	Contato normamente Fechado	250V CA, 3A, COS $\phi$ = 0,4 DC 30V, 1A
	S2A-S2C	Contato normamente Aberto	

## 2.9 Instruções de garantia

- 1 A Integral Tecnologia oferece garantia de 12 meses (a partir da data de remessa original, conforme indicado no código de barras) pela falha ou dano em condições normais de uso. Mais detalhes no Termo de Garantia no nosso site ([www.integraltec.com.br/termodegarantia](http://www.integraltec.com.br/termodegarantia)).
- 2 Despesas de reparo serão cobradas pelas seguintes situações em 12 meses:
  - O equipamento está danificado porque o usuário falhou em cumprir com os requisitos do manual do usuário;
  - Danos causados por incêndio, inundação e tensão anormal;
  - Danos causados quando o inversor é usado fora da função projetada.

## Capítulo 3 – Visualização e Operação

### 3.1 Descrição do Teclado

Com o teclado de operação, pode-se realizar operações no inversor tais como modificação dos parâmetros de função, monitor de status de trabalho e controle de execução (iniciar e parar).

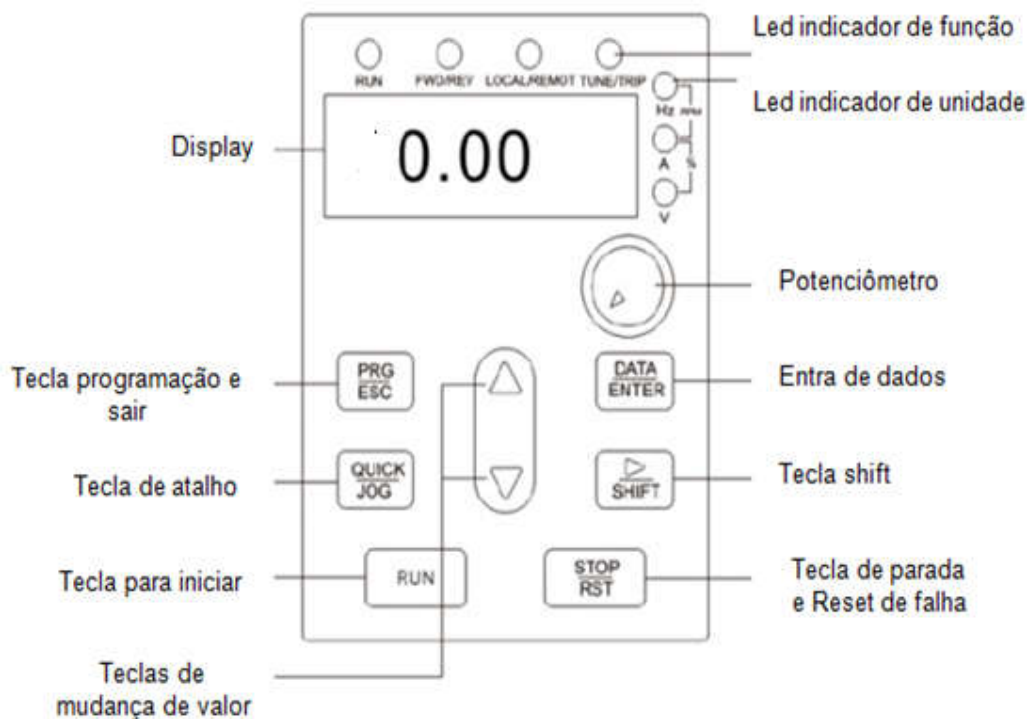


Figura 3-1 Diagrama do teclado de operação

### 3.2 Descrição das Teclas de função

Indicador de função	Descrição
<b>RUN</b>	Apagado: status de parada Acesso: status operacional
<b>FWD / REV</b>	Apagado: operação à frente Acesso: operação reversa
<b>LOCAL / REMOT</b>	Apagado: controle pelo teclado Piscando: controle pela comunicação remota Acesso: controle pelo terminal
<b>TUNE / TRIP</b>	Acesso: controle de torque Piscando devagar: status do ajuste automático de parâmetro Piscando rápido: status de falha




### 3.3 Descrição dos Led's indicadores de unidade

Indicador de unidade	Descrição
Hz	Frequência
A	Corrente
V	Tensão
RPM	Rotação
%	Percentual

### 3.4 Exibição do display

Display LED de cinco dígitos, pode exibir a frequência de configuração, a frequência de saída, vários dados de monitoramento e código de alarme.

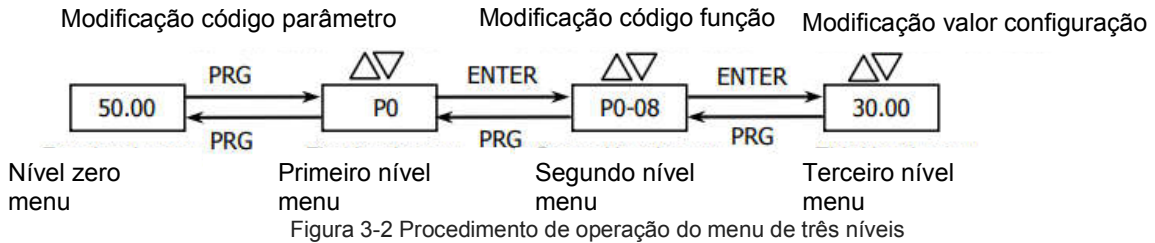
### 3.5 Descrição dos botões do Teclado

Tecla	Nome do Terminal	Descrição da função
<b>PRG/ESC</b>	Tecla de programação	Entrar e sair do menu inicial.
<b>DATA/ENTER</b>	Tecla de confirmação	Entrar progressivamente no menu e confirmar os parâmetros.
	Tecla de aumento	Aumentar progressivamente os dados ou códigos de função.
	Tecla de diminuição	Diminuir progressivamente os dados ou códigos de função.
	Tecla de shift	Selecionar os parâmetros exibidos por vez no visor de parada na interface e interface de exibição em execução. Selecionar o bit de modificação de parâmetros.
<b>RUN</b>	Tecla de partida	Iniciar o modo rodar do Inversor.
<b>STOP/RST</b>	Tecla de parada/reset	Parar o inversor no status de funcionamento e reiniciar a operação no alarme de falha status. As características do botão são restritas por função código P7-02.
<b>QUICK/JOG</b>	Tecla multifuncional de seleção	De acordo com P7-01, fazer a seleção da troca de função.

### 3.6 Descrição dos métodos de verificação e modificação de código de função

O teclado de operação do inversor da série IVS300 adota uma estrutura de menu de três níveis para realizar operações como configuração de parâmetro.

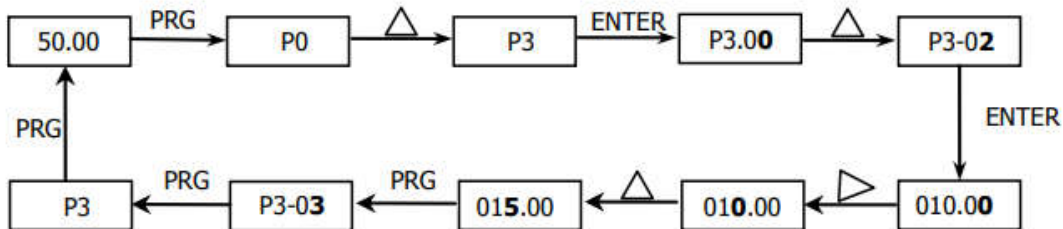
O menu de três níveis inclui o grupo de parâmetros de função (menu nível 1) → Código da função (menu nível 2) → Valor de configuração do código de função (menu nível 3).



Descrição: Ao operar no menu do nível 3, pressione a tecla PRG ou a tecla ENTER para retornar ao menu do nível 2. A diferença entre a tecla PRG e a tecla ENTER é descrita a seguir:

Pressionar a tecla ENTER salvará o parâmetro de configuração e retorna ao menu do nível 2 e depois muda automaticamente para o próximo código de função, enquanto ao pressionar a tecla PRG retornará diretamente ao menu do nível 2 sem salvar o parâmetro e retornará ao código de função atual.

Exemplo: Modifique o código de função P3-02 de 10.00Hz para 15.00Hz. (o dígito em negrito pisca quando está sendo modificado)



No menu de nível 3, se não houver um bit piscando, isso indica que o código da função não pode ser modificado. Os possíveis motivos incluem:

- 1) O código de função é um parâmetro imutável, como parâmetro de detecção atual, registro em execução do parâmetro, etc.
- 2) O código da função não pode ser modificado no status de execução. Só pode ser modificado após a unidade ser parada.

### 3.7 Ligando o inversor

Quando o sistema é inicializado, o display exibe "8.8.8.8". Após a inicialização, o inversor poderá estar no status de proteção de falha se uma falha ocorrer, ou o inversor estará no status de espera.

### 3.8 Proteção contra falhas

No status de falha, o inversor exibirá o código de falha e registrará a corrente de saída, a tensão de saída etc. Para obter detalhes, consulte o grupo de parâmetros P9 (falha e proteção). A falha pode ser removida através da tecla STOP / RST ou nos terminais externos.

### 3.9 Acessando os parâmetros no modo de espera (stand by)

No status de parada ou em espera, os parâmetros podem ser exibidos. O parâmetro pode ser escolhido através do código de função P7-05 (parâmetro de exibição do status de parada) de acordo com o código binário.

No status de parada, existem treze parâmetros que podem ser escolhidos para exibição.

São eles: definir frequência, tensão do barramento, status da entrada DI, status da saída DO, tensão analógica da entrada AI1, tensão analógica da entrada AI2, radiador de temperatura, valor da contagem, comprimento real, passo de execução do PLC, exibição da velocidade de carga, configuração do PID, frequência do pulso de entrada HDI.

A exibição dos parâmetros escolhidos pode ser alterada em sequência pressionando o


botão “  ”.

Ligando após o desligamento, os parâmetros exibidos serão considerados padrão como os parâmetros escolhidos antes de desligar.

### 3.10 Acessando os parâmetros no modo de funcionamento (Run)

No status de funcionamento, existem trinta e dois parâmetros que podem ser escolhidos para exibir através do código de função P7-04 (parâmetro de exibição de status em execução 2) de acordo com os códigos binários.

São eles: frequência de operação, configuração de frequência, tensão do barramento CC, tensão de saída, corrente de saída, torque de saída, status de entrada DI, status de saída DO, tensão EA1 da entrada analógica, tensão EA2 da entrada analógica, temperatura do radiador, valor atual da contagem, comprimento real, velocidade da linha, configuração do PID, feedback do PID, etc. A exibição dos parâmetros escolhidos

pode ser alterada em sequência pressionando o botão “  ”.

### 3.11 Modificando a senha

O inversor fornece a função de proteção por senha do usuário. Quando PP-00 é definido com um valor diferente de zero, indica a senha do usuário e a proteção por senha tornam-se válidas depois de sair do status de edição do código de função.

Ao pressionar a tecla PRG novamente, “-----” será exibido e o menu comum não poderá ser acessado até que o usuário insira a senha corretamente.

Para cancelar a função de proteção por senha, digite com a senha e defina PP-00 como “0”.

## Capítulo 4 – Descrição dos parâmetros

### 4.1 Grupo P0 Funções Básicas

P0-01	Modo controle		Parâmetros Fábrica	0
	Faixa de ajuste	0	Controle V/F	
		1	Controle vetorial sem sensor	

**0:** controle V / F

É adequado para aplicações de uso geral, como bombas, ventiladores etc. Um inversor pode acionar vários motores.

**1:** Controle vetorial sem sensor

É amplamente utilizado para a aplicação que requer alto torque em baixa velocidade, precisão de alta velocidade e resposta dinâmica mais rápida, como máquina-ferramenta, máquina de moldagem por injeção, máquina centrífuga e máquina de trefilação, etc.

P0-02	Executando fonte de comando		Parâmetros Fábrica	0
	Faixa de ajuste	0	0: Teclado (LED OFF)	
		1	1: Terminal (LED ON)	
		2	2: Comunicação remota (LED Piscante)	

Selecione o canal de entrada para o comando de controle. Os comandos de controle do inversor incluem iniciar, parar, avançar, reverso, Jog e assim por diante.

**0:** Teclado (LED “LOCAL / REMOT” apagado)

As teclas RUN e STOP / RST são usadas para executar o controle de comando. Se a tecla multifuncional QUICK / JOG for definido como função de comutação FWD / REV (P7-01 está definido como 2), será usado para alterar a orientação de rotação.

Se a tecla multifuncional QUICK / JOG estiver definida como jog FWD (P7-01 está definido como 3) ou REV jog (P7-01 está definido como 4), será usado para rodar como jog.

**1:** Terminal (“LOCAL / REMOT” LED acesso)

As operações, incluindo FWD, REV, JOGF, JOGR, etc, podem ser controladas pelos terminais de entrada multifuncionais.

**2:** Comunicação (“LOCAL / REMOT” LED pisca)

A operação do inversor pode ser controlada pelo rede através de comunicação remota.

P0-09	Sentido da rotação		Parâmetros Fábrica	0
	Faixa de ajuste	0	Direção à frente	
		1	Direção reversa	

Modificando este código de função, ele irá alterar a direção de rotação do motor sem alterar a fiação do motor. É como trocar os dois fios das fases do motor (U, V e W) para modificar a rotação.

**Nota:** Se os parâmetros forem restaurados, a direção de operação retornará ao seu status original. Para aplicações de bombeamento, a direção de operação deve estar correta; caso contrário, o sistema não poderá funcionar devidamente.

P0-10	Frequência Máxima	Parâmetros Fábrica	60Hz
	Faixa de ajuste	50.00Hz ~ 300.00Hz	

P0-12	Limite superior de frequência	Parâmetros Fábrica	60Hz
	Faixa de ajuste	P0-14 (limite frequência mínima)~P0-10 (frequência máxima)	

P0-13	Limite superior de frequência offset	Parâmetros Fábrica	0Hz
	Faixa de ajuste	0Hz ~ P0-10 (frequência máxima)	

Quando o limite superior da fonte de frequência é um valor analógico ou pulso HDI, P0-13 é usado como o valor de configuração de deslocamento. A combinação deste Off-Set de frequência e o P0-12 são usados como o valor final de configuração da frequência de limite superior.

P0-14	Limite inferior de frequência	Parâmetros Fábrica	0Hz
	Faixa de ajuste	0Hz ~ P0-12 (limite superior da frequência)	

Se a frequência de referência for inferior ao limite inferior da frequência, o inversor pode parar, funcionar no limite inferior de frequência ou ficar na velocidade zero, definida por P8-14.

P0-17	Tempo de aceleração 1	Parâmetros Fábrica	Varia conforme modelo
	Faixa de ajuste	0.00s ~ 36000s	
P0-18	Tempo de desaceleração 1	Parâmetros Fábrica	Varia conforme modelo
	Faixa de ajuste	0.00s ~ 36000s	

Tempo de aceleração é o tempo de aceleração de 0Hz a 60Hz.

Tempo de desaceleração é o tempo de desaceleração de 60Hz a 0Hz.



## 4.2 Grupo P1 Parâmetros do Motor

P1-00	Modelo Motor	Parâmetros Fábrica	0
	Faixa de ajuste	0	Motor assíncrono comum
		1	Motor assíncrono de frequência variável
P1-01	Potência nominal do motor	Parâmetros Fábrica	Varia conforme modelo
	Faixa de ajuste	0.1kW ~ 1000.0kW	
P1-02	Tensão nominal do motor	Parâmetros Fábrica	Varia conforme modelo
	Faixa de ajuste	1V ~ 2000V	
P1-03	Corrente nominal do motor	Parâmetros Fábrica	Varia conforme modelo
	Faixa de ajuste	0.01A ~ 655.35A (potência inversor ≤ 55kW) 0.1A ~ 6553.5A (potência inversor > 55kW)	
P1-04	Frequência nominal do motor	Parâmetros Fábrica	Varia conforme modelo
	Faixa de ajuste	0.01 Hz ~ P0-10 (frequência máxima)	
P1-05	Velocidade nominal do motor	Parâmetros Fábrica	Varia conforme modelo
	Faixa de ajuste	1 rpm ~ 65535 rpm	

Defina os parâmetros corretamente de acordo com a placa de identificação do motor, mesmo usando o modo de controle V / f.

P1-06	Resistência do estator do motor	Parâmetros Fábrica	Varia conforme modelo
	Faixa de ajuste	0.001Ω ~ 65.535Ω (potência inversor ≤ 55kW) 0.0001Ω ~ 6.5535Ω (potência inversor > 55kW)	
P1-07	Resistência do rotor do motor	Parâmetros Fábrica	Varia conforme modelo
	Faixa de ajuste	0.001Ω ~ 65.535Ω (potência inversor ≤ 55kW) 0.0001Ω ~ 6.5535Ω (potência inversor > 55kW)	
P1-08	Fuga indutiva do motor	Parâmetros Fábrica	Varia conforme modelo
	Faixa de ajuste	0.01mH ~ 655.35mH (potência inversor ≤ 55kW) 0.001mH ~ 65.535mH (potência inversor > 55kW)	
P1-09	Motor indutivo mútuo	Parâmetros Fábrica	Varia conforme modelo
	Faixa de ajuste	0.1mH ~ 6553.5mH (potência inversor ≤ 55kW) 0.01mH ~ 655.35mH (potência inversor > 55kW)	
P1-10	Corrente do motor sem carga	Parâmetros Fábrica	Varia conforme modelo
	Faixa de ajuste	0.01A ~ P1-03 (potência inversor ≤ 55kW) 0.1A ~ P1-03 (potência inversor > 55kW)	

### 4.3 Grupo P3 Parâmetros de controle de V/F

Este grupo de código de função é ativado apenas para o controle V / F (P0-01 = 2) e é inválido para o controle vetorial. O controle V / F é aplicável para cargas gerais, como ventilador e bomba, ou para aplicações onde um inversor aciona vários motores ou a potência do inversor é um nível inferior ou superior à potência do motor.

P3-00	Configuração da curva V / F	Parâmetros Fábrica	2
	Faixa de ajuste	0	Curva V / F linear
		1	Curva V / F de múltiplos pontos
		2	Curva quadrada V / F
		3	1.2 potência V / F
		4	1.4 potência V / F
		6	1.6 potência V / F
		8	1.8 potência V / F

**0:** Curva V / F linear. É adequado para carga de torque constante comum.

**1:** Curva V / F de múltiplos pontos. É adequado para cargas especiais, como desidratador e máquina centrífuga.

**2:** Curva V / F quadrada. É adequado para cargas centrífugas, como ventilador e bomba.

**3~ 8:** Curva VF entre VF linear e VF quadrado.

P3-01	Aumento de torque	Parâmetros Fábrica	Varia conforme modelo
	Faixa de ajuste	0.0% ~ 30%	
P3-02	Frequência de corte do aumento de torque	Parâmetros Fábrica	60Hz
	Faixa de ajuste	0.00Hz ~ P0-10 (frequência máxima)	

Para compensar as características de torque baixo, frequência do controle V / F pode aumentar atenção de saída do inversor durante baixa frequência. Se o aumento de torque estiver definido como muito grande, o motor pode superaquecer e o inversor pode sobrecarregar.

Ajuste este parâmetro de acordo com as diferentes cargas. Aumente este parâmetro para uma carga pesada, reduza-o para uma carga leve.

Quando o aumento de torque é definido como 0,0, o inversor adotará o aumento automático de torque. Frequência de corte do aumento de torque: Sob essa frequência, o aumento de torque é válido. Se exceder essa configuração frequência, o aumento de torque é inválido.

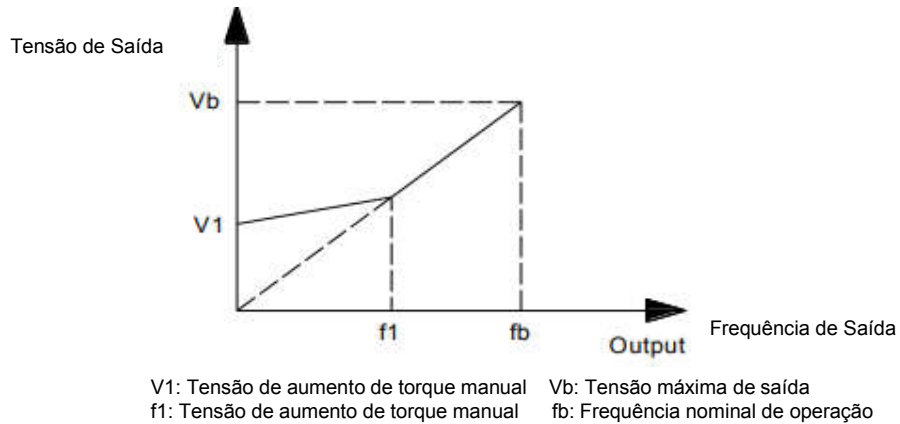


Figura 4-1 Diagrama de aumento de torque manual

P3-09	Ganho de compensação de escorregamento V / F	Parâmetros Fábrica	0,00%
	Faixa de ajuste	0% ~ 200%	

É válido apenas para o controle V / F.

A definição desse parâmetro pode compensar o escorregamento da velocidade do motor, causada pelo aumento da carga, assim torna a velocidade do motor estável quando a carga muda.

O ganho de compensação de escorregamento V / F definido como 100%, significa que a compensação de escorregamento do motor com carga, pode ser calculada de acordo com a potência nominal do motor e a velocidade nominal do motor automaticamente.

O ajuste do ganho de escorregamento pode se referir ao seguinte princípio: Quando a carga é a carga nominal, a velocidade do motor é basicamente a mesma que a velocidade alvo/desejada. Quando os valores forem diferentes, ajuste esse ganho corretamente.

P3-10	Ganho sobre-excitação V / F	Parâmetros Fábrica	64
	Faixa de ajuste	0 ~ 200	

Durante a desaceleração, o controle de excitação excessiva pode suprimir o aumento da tensão do barramento, evitando falhas de sobretensão. Quanto maior o ganho de excitação, maior é o resultado da supressão.

Para a aplicação em que a falha de sobretensão ocorre frequentemente durante a desaceleração, o ganho de sobre excitação precisa ser aumentado. Mas a corrente pode aumentar se a sobre excitação for muito alta, então você precisa definir o ganho de excitação adequado.

Para a situação de pequena inércia, a tensão não aumenta durante a desaceleração do motor, defina ganho de excitação para 0. Para a aplicação com resistor de frenagem, defina também o ganho de excitação como 0.

P3-11	Ganho de supressão de oscilação V / F	Parâmetros Fábrica	Varia conforme modelo
	Faixa de ajuste	0 ~ 100	

Defina o ganho como o menor possível, com a premissa de que existe uma medida efetiva de supressão de oscilação, o que pode evitar o efeito que causa a execução do V/F. Defina o ganho como 0 quando o motor não tiver oscilação. Somente quando o motor tem oscilação óbvia, esse ganho pode ser aumentado adequadamente. Quanto maior o ganho, melhor será o resultado de supressão de oscilação.

Ao usar esta função, verifique se os parâmetros de corrente nominal do motor e de corrente de carga estão precisos, caso contrário, o resultado da supressão de oscilação V/F será ruim.

#### 4.4 Grupo P4 Terminais de entrada

O inversor padrão possui 7 terminais de entrada digital multifuncionais (o HDI pode ser usado como terminal de entrada de pulso de alta velocidade) e dois terminais de entrada analógica.

P4-00	D1 Função terminal	Parâmetros Fábrica	51
P4-01	D2 Função terminal	Parâmetros Fábrica	52
P4-02	D3 Função terminal	Parâmetros Fábrica	53
P4-03	D4 Função terminal	Parâmetros Fábrica	0
P4-04	D5 Função terminal	Parâmetros Fábrica	0
P4-05	D6 Função terminal	Parâmetros Fábrica	0
P4-06	HDI Função terminal	Parâmetros Fábrica	0

Estes parâmetros são utilizados para definir as funções dos terminais de entrada digital multifuncionais.

Número configuração	Função	Descrição
0	Sem função	A função sem operação pode ser configurada nos terminais não utilizados, de modo que evite ação de erro.
1	Frente (FWD)	Controle do inversor para frente e para atrás através dos terminais externos.
2	Reverso (REV)	
3	Controle para utilização da tensão trifásica	Este terminal é usado para confirmar que o modo de operação do inversor está modo de controle trifásico. Consulte P4-11 (modo de comando do terminal) para detalhes.

4	Jog Frente (FJOG)	FJOG refere-se à rodar para frente em Jog, RJOG refere-se à rodar para atrás. Em relação à frequência de execução do Jog e ao tempo do Jog ACC / DEC, consulte P8-00 e P8-02.
5	Reverso (RJOG)	
6	Terminal para cima (UP)	Quando a frequência é dada pelos terminais externos, é usada como comandos de incremento e decremento da modificação de frequência.
7	Terminal para baixo (DOWN)	Quando a fonte de frequência é configurada por digital, pode ser usada para ajustar a frequência de configuração.
8	Parada por inércia	O inversor bloqueia a saída e o processo de parada do motor. Este modo é parada por inércia, conforme descrito em P6-10.
9	Reset por falha (RESET)	Função de redefinição de falha externa. É o mesmo que a função de RESET tecla no teclado. O uso desta função também pode ser realizada com a comunicação à distância.
10	Pausar o inversor	O inversor desacelera para parar, mas todos os parâmetros de operação são no status da memória, como parâmetro do PLC, parâmetro frequência de oscilação e parâmetro PID. Após esse sinal desaparecer, o o inversor restaura o status antes de parar.
11	Falha externa entrada aberta normalmente	Depois que o sinal é enviado ao inversor, o inversor relata a falha E-15 e atua de acordo com o modo de ação de proteção contra falhas (consulte P9-47).
51	Deteção de nível alto de água	Detecta o nível alto da água, faz uma pausa no bombeamento.
52	Deteção de nível baixo de água	Detecta o nível baixo de água, somente se o sinal estiver ativado, a bomba irá ligar.
53	Deteção de falta de água	Detecta o nível da água através do terminal, se o nível estiver muito baixo, para a bomba e evita o bombeamento a seco

P4-10	Tempo de filtro dos terminais DI	Parâmetros Fábrica	0.010s
	Faixa de ajuste	0.000s ~ 1.000s	

É usado para definir a sensibilidade do terminal DI. Se o terminal de entrada digital estiver vulnerável a interferências, que podem causar erros, esse parâmetro permite aumentar o valor para melhorar essa instabilidade, como um recurso de atraso na leitura (delay). No entanto, esta operação reduzirá a sensibilidade dos terminais DI.

P4-13	Entrada mínima da curva AI 1	Parâmetros Fábrica	0.00V
	Faixa de ajuste	0.00V ~ P4-15	
P4-14	Entrada mínima da curva AI 1 configuração correspondente	Parâmetros Fábrica	0.0%
	Faixa de ajuste	-100.00% ~ 100.0%	
P4-15	Entrada máxima da curva AI 1	Parâmetros Fábrica	10.00V
	Faixa de ajuste	P4-13 ~ 10.00V	
P4-16	Entrada máxima da curva AI 1 configuração correspondente	Parâmetros Fábrica	100.0%
	Faixa de ajuste	-100.00% ~ 100.0%	
P4-17	Tempo de filtro AI1	Parâmetros Fábrica	0.10s
	Faixa de ajuste	0.00V ~ 10.00s	

Os códigos de função acima definem a relação entre a tensão da entrada analógica e o valor de configuração da entrada analógica.

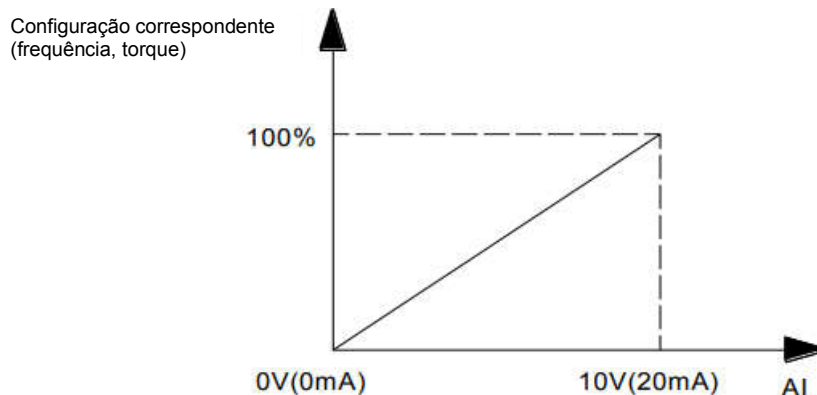
Quando a tensão de entrada analógica for maior que P4-15 (entrada máxima da curva AI 1), calcule a tensão analógica de acordo com a entrada máxima. Quando a tensão de entrada analógica for menor que P4-13 (entrada mínima da curva AI 1), calcule a tensão analógica com a entrada mínima ou 0,0% de acordo com P4-34 (AI abaixo da seleção mínima da configuração de entrada).

Quando a entrada analógica é utilizada como entrada de corrente, a corrente de 1mA é igual à tensão de 0,5V.

O filtro de tempo da entrada AI1 é usado para definir o tempo de filtro do software da entrada AI1. Quando o sinal analógico de entrada sofre oscilações, aumente o tempo do filtro para estabilizar o sinal analógico de entrada, mas quanto maior o tempo do filtro, menor a velocidade de resposta da detecção analógica. Portanto, defina este parâmetro de acordo com a situação.

Em diferentes aplicações, 100% das entradas analógicas correspondem a diferentes valores nominais. Consulte todas aplicações para detalhes.

Vários exemplos de configuração são mostrados nas figuras seguintes:



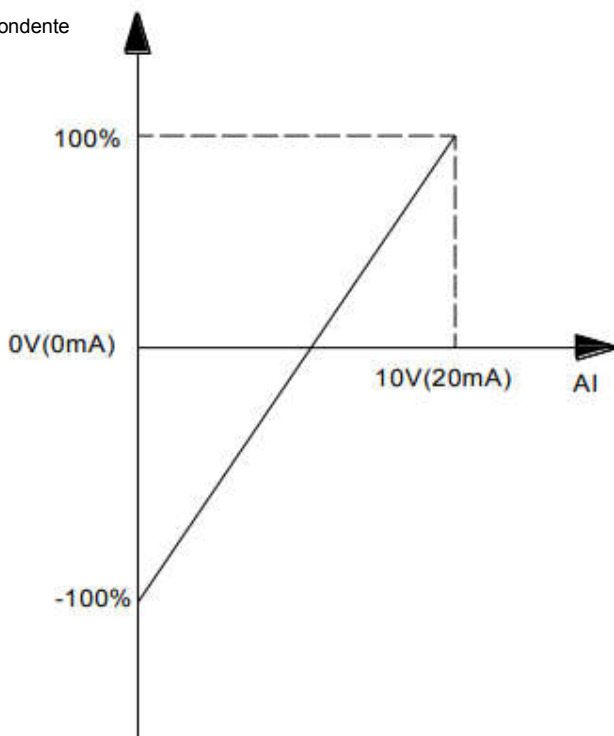
Configuração correspondente  
(frequência, torque)


Figura 4-2 Relação correspondente entre referência analógica e configuração

P4-18	Entrada mínima da curva AI 2	Parâmetros Fábrica	0.00V
	Faixa de ajuste	0.00V ~ P4-20	
P4-19	Entrada mínima da curva AI 2 configuração correspondente	Parâmetros Fábrica	0.0%
	Faixa de ajuste	-100.00% ~ 100.0%	
P4-20	Entrada máxima da curva AI 2	Parâmetros Fábrica	10.00V
	Faixa de ajuste	P4-18 ~ 10.00V	
P4-21	Entrada máxima da curva AI 1 configuração correspondente	Parâmetros Fábrica	100.0%
	Faixa de ajuste	-100.00% ~ 100.0%	
P4-22	Tempo de filtro AI2	Parâmetros Fábrica	0.10s
	Faixa de ajuste	0.00V ~10.00s	
P4-23	Entrada mínima da curva AI 3	Parâmetros Fábrica	0.00V
	Faixa de ajuste	-10.00V ~ P4-25	
P4-24	Entrada mínima da curva AI 3 configuração correspondente	Parâmetros Fábrica	0.0%
	Faixa de ajuste	-100.00% ~ 100.0%	

P4-25	Entrada máxima da curva AI 3	Parâmetros Fábrica	10.00V
	Faixa de ajuste	P4-23 ~ 10.00V	
P4-26	Entrada máxima da curva AI 3 configuração correspondente	Parâmetros Fábrica	100.0%
	Faixa de ajuste	-100.00% ~ 100.0%	
P4-27	Tempo do filtro de entrada do potenciômetro do teclado	Parâmetros Fábrica	0.10s
	Faixa de ajuste	0.00s ~ 10.00s	
P4-28	Entrada mínima HDI	Parâmetros Fábrica	0.00Hz
	Faixa de ajuste	0.00Hz ~ P4-30	
P4-29	Entrada mínima HDI configuração correspondente	Parâmetros Fábrica	0.0%
	Faixa de ajuste	-100.00% ~ 100.0%	
P4-30	Entrada máxima HDI	Parâmetros Fábrica	60.00Hz
	Faixa de ajuste	P4-23 ~ 100.00Hz	
P4-31	Entrada máxima HDI configuração correspondente	Parâmetros Fábrica	100.0%
	Faixa de ajuste	-100.00% ~ 100.0%	
P4-32	Tempo do filtro HDI	Parâmetros Fábrica	0.10s
	Faixa de ajuste	0.00s ~ 10.00s	

Este grupo de código de função define a relação correspondente quando o pulso é usado como frequência no modo de configuração.

A entrada de frequência de pulso só pode ser recebida via canal HDI. As aplicações desta função de grupo são semelhantes aos da função 1 da curva AI.

P4-33	Seleção de curva AI		Parâmetros Fábrica	321
	Faixa de ajuste	Local das Unidades	Seleção da curva AI1	
		1	Curva 1 (consulte P4-13 ~ P4-16)	
		2	Curva 2 (consulte P4-18 ~ P4-21)	
	3	Curve 3 (see P4-23 ~ P4-26)		
	Local das dezenas	Seleção da curva AI2, ibid		

O local das unidades e o local das dezenas deste código de função são usadas para selecionar a entrada analógica AI1, AI2 correspondente curva de ajuste.

Curva 1, curva 2, curva 3 são curvas de 2 pontos, definidas pelo grupo P4.

O inversor padrão possui 2 terminais de entrada analógica.



P4-34	Configuração de entrada abaixo da seleção mínima AI		Parâmetros Fábrica	0
	Faixa de ajuste	Local das Unidades	Configuração de entrada abaixo da seleção mínima AI	
		0	Configuração de entrada corresponde ao mínimo	
		1	0,0%	
		Local das dezenas	Seleção de configuração de entrada abaixo do mínimo AI2 (0 ~ 1, ibid)	
	Local das centenas	Configuração de entrada abaixo da seleção mínima do potenciômetro do teclado (0 ~ 1, ibid)		

O parâmetro é usado para definir como confirmar a configuração correspondente à analógica quando a entrada analógica de tensão é menor que a configuração da "entrada mínima".

O lugar das unidades, o lugar das dezenas e o lugar das centenas deste código de função correspondem à entrada analógica AI1, AI2 e o potenciômetro do teclado.

Se a seleção for 0, quando a entrada AI for menor que "a entrada mínima", o valor analógico correspondente a configuração é a curva "correspondente a configuração de entrada mínima" (P4-14, P4-19, P4-24) determinada pelo código de função.

Se a seleção for 1, quando a entrada AI for menor que "a entrada mínima", o valor analógico correspondente a configuração é de 0,0%.

P4-35	Tempo de atraso DI1	Parâmetros Fábrica	0,0s
	Faixa de ajuste	0.0s ~ 3.600s	
P4-36	Tempo de atraso DI2	Parâmetros Fábrica	0,0s
	Faixa de ajuste	0.0s ~ 3.600s	
P4-37	Tempo de atraso DI3	Parâmetros Fábrica	0,0s
	Faixa de ajuste	0.0s ~ 3.600s	

Utilizado para definir o tempo de atraso quando o status do terminal DI mudar. Normalmente, apenas DI1, DI2, DI3 têm a função de ajuste de atraso..

#### 4.5 Grupo P5 Terminais de saída

P5-01	Seleção de saída de coletor aberto HDO	Parâmetros Fábrica	0
P5-02	Seleção da função de saída do relé 1	Parâmetros Fábrica	2
P5-03	Seleção da função de saída do relé 2	Parâmetros Fábrica	0

Os parâmetros são usados para selecionar as funções das 3 saídas digitais. A seleção da função do terminal de saída multifuncional é a seguinte:

Número configuração	Função	Descrição
0	Sem função	Os terminais de saída não possuem nenhuma função.
1	Inversor está rodando	Indica que o inversor está funcionando e há frequência de saída (pode ser zero) e o inversor emite o sinal ON neste momento.
2	Saída em falha (parada de falha)	Quando o inversor está com falha e para, emite um sinal ON.
3	Saída FDT1	Consulte P8-19 e P8-20 para obter detalhes.
4	Frequência de Chegada	Consulte a P8-21 para obter detalhes.
5	Velocidade zero em execução (sem saída quando parar)	Quando o inversor está em funcionamento e a frequência de saída é 0, emite sinal ON. Quando o inversor parou, o sinal é OFF.
6	Pré-alarme sobrecarga no motor	A avaliação será feita de acordo com o parâmetro de pré-aviso, valor antes da ação de proteção contra sobrecarga do motor. Se exceder o limite do pré-aviso, ele emitirá sinal ON. Motor parâmetros de sobrecarga são definidos em P9-00 a P9-02.
7	Reservado	Reservado
8	Reservado	Reservado
9	Reservado	Reservado
10	Reservado	Reservado
11	Coclusão do ciclo do PLC	Quando o PLC estiver em funcionamento por um ciclo, ele gera um sinal de pulso na saída com largura de 250ms.
12	Tempo acumulado de operação	Quando o tempo de operação acumulado do inversor exceder o ajuste do tempo em P8-17, emite sinal ON.
13	Limitação de frequência	Quando a frequência de saída excede o limite superior ou limite inferior da frequência configurada, a saída emite sinal ON.

Número configuração	Função	Descrição
14	Limitação de torque	No modo de controle de velocidade, quando o torque de saída atinge o torque limite, o inversor entra no status de proteção de estol e saída emite sinal ON.
15	Pronto para funcionar	Quando a fonte de alimentação do circuito principal e a do circuito de controle estiverem conectadas, a função de proteção do inversor é desabilitada e o inversor fica em status de funcionamento, e a saída emite sinal ON.
16	AI1>AI2	Quando a entrada analógica AI1 for maior que a AI2, a saída emite um sinal ON.
17	Limite superior de frequência	Quando a frequência de operação atinge o limite superior da frequência, a saída emite um sinal ON.
18	Limite inferior de frequência (sem saída quando para)	Quando a frequência de operação atinge o limite inferior, a saída emite um sinal ON. O sinal ficará em desligado (OFF) quando o inversor parar.
19	Status de subtensão na saída	Durante a subtensão, a saída emite um sinal ON.
20	Configuração de comunicação	Consulte o protocolo de comunicação.
21	Reservado	Reservado
22	Reservado	Reservado
23	Velocidade zero em execução 2 (sinal da saída quando parar)	Quando a frequência de saída é 0Hz, a saída emite um sinal ON. O sinal ainda estará ligado (ON) quando o inversor parar.
24	Tempo acumulado de operação	O tempo acumulado de inicialização (P7-13) excede o tempo definido em P8-16, a saída emite um sinal ON.
25	Saída FDS2	Consulte as descrições P8-28, P8-29.
26	Frequência 1 chegada resultado	Consulte as descrições P8-30, P8-31.
27	Frequência 2 chegada resultado	Consulte as descrições P8-32, P8-33.
28	Reservado	Reservado
29	Reservado	Reservado
30	Reservado	Reservado
31	Entrada AI1 acima do limite	Quando a entrada analógica AI1 for maior que P8-46 (entrada AI1limite superior de proteção) ou menor que P8-45 (proteção de entrada AI1limite inferior), a saída emite um sinal ON.
32	Sem carga	Quando o inversor está no estado sem carga, a saída emite um sinal ON.
33	Rodando reverso	Quando o inversor está rodando em reverso, a saída emite um sinal ON.
34	Status atual ZERO	Consulte a descrição de P8-34, P8-35.

Número configuração	Função	Descrição
35	Temperatura do módulo	Quando a temperatura do radiador do módulo conversor (P7-07) atinge o valor ajustado da chegada da temperatura do módulo (P8-47), a saída emite um sinal ON.
36	Corrente de saída acima do limite	Consulte as descrições de P8-36, P8-37.
37	Frequência limite inferior chegada (sinal da saída quando parar)	Quando a frequência de operação atinge a frequência limite mais baixa, a saída emite um sinal ON. O sinal ainda estará ligado quando o inversor estiver parado.
38	Saída de aviso (mantendo em funcionamento)	Quando ocorre uma falha e o modo de processo dessa falha é mantendo em funcionamento, o inversor emite um aviso.

#### 4.6 Grupo P6 Controle de Ligar e Desligar

P6-00	Seleção de curva AI		Parâmetros Fábrica	0
	Faixa de ajuste	0		Partida direta
1			Rastreamento de velocidade e reinicialização	
2			Início da pré-excitação	

##### 0: Início direto

Se o tempo de frenagem CC for definido como 0, o inversor começará a partir da frequência de partida.

Se o tempo de frenagem CC for ajustado para um valor diferente de zero, a frenagem CC será executada primeiro e o inversor começará a partir da frequência de início. É adequado para esta aplicação que o motor funcione durante a partida com pequenas cargas inerciais.

##### 1: Rastreamento de velocidade e reinicialização

O inversor detecta a velocidade de rotação e a direção do motor e começa a funcionar na velocidade detectada e direção. Isso pode permitir o início suave do motor em funcionamento com grande carga de inércia quando a energia é desligada instantaneamente.

Para garantir o desempenho do reinício do rastreamento de velocidade, defina os parâmetros do motor com precisão. (Grupo P1)

##### 2: Início da pré-excitação

Válido apenas para o motor assíncrono, usado para estabelecer o campo magnético antes do funcionamento do motor. Para corrente de pré-excitação, tempo de pré-excitação, consulte as instruções P6-05, P6-06.

Se o tempo de pré-excitação estiver definido como 0, o inversor cancelará o processo de pré-excitação, começando do início da frequência. Ou o inversor fará a pré-excitação e iniciará. O que pode melhorar a dinâmica do motor e a resposta do desempenho.

P6-01	Modo de rastreamento de velocidade		Parâmetros Fábrica	0
	Faixa de ajuste	0	Comece a partir da frequência de parada	
		1	Comece da velocidade zero	
		2	Comece a partir da frequência máxima	

Para concluir o processo de rastreamento de velocidade no menor tempo possível, selecione o modo adequado de rastreamento do inversor.

Velocidade do motor:

**0:** Para rastrear a partir da frequência que parou, normalmente se adota este modo.

**1:** Para rastrear a partir da frequência zero, adequado para o aplicativo que é reiniciado após um longo período de desligamento.

**2:** Para rastrear a partir da frequência máxima, é adequado para as cargas gerais de geração de energia.

P6-02	Velocidade de rastreamento da velocidade	Parâmetros Fábrica	20
	Faixa de ajuste	1 ~100	

É usado para selecionar a velocidade de rastreamento de velocidade ao rastrear e reiniciar. Quanto maior esse parâmetro, mais rápida é a velocidade de rastreamento. Mas um valor muito alto pode resultar em não confiabilidade do rastreamento.

P6-03	Frequência de partida	Parâmetros Fábrica	0.00Hz
	Faixa de ajuste	0.00Hz ~ 10.00Hz	
P6-04	Iniciar o tempo de espera de frequência	Parâmetros Fábrica	0.00s
	Faixa de ajuste	0.0s ~100.0s	

Definir a frequência de partida adequada pode aumentar o torque de partida.

Se a frequência de referência for menor que a frequência inicial, o inversor estará no status de espera e não terá saída.

A frequência de início pode ser menor que o limite de frequência mais baixa.

P6-04 não tem efeito durante a comutação FWD / REV.

Exemplo 1:

P0-03 = 0 A fonte de frequência é a referência digital

P0-08 = 2.00Hz A frequência de configuração digital são 2.00Hz.

P6-03 = 5.00Hz A frequência inicial são 5.00Hz.

F6-04 = 2.0s O tempo de espera da frequência inicial são 2.0s.

Neste momento, o inversor está no modo de espera e a frequência de saída é 0Hz.

Exemplo 2:

P0-03 = 0 A fonte de frequência é uma configuração digital.

P0-08 = 10.00Hz A frequência de configuração digital são 10.00Hz.

P0-03 = 5.00Hz A frequência inicial são 5.00Hz.

P0-04 = 2.0s O tempo de espera da frequência inicial são 2.0s.

Neste momento, o inversor acelera para 5Hz e depois para a frequência de referência vai para 10Hz em 2s.

P6-05	Corrente de frenagem CC antes corrente de partida / pré-excitação	Parâmetros Fábrica	0%
	Faixa de ajuste	0% ~ 100%	
P6-06	Tempo de frenagem CC antes hora de início / pré-excitação	Parâmetros Fábrica	0.0s
	Faixa de ajuste	0.0s ~100.0s	

A frenagem CC é usada para fazer o motor em funcionamento parar e reiniciar. A pré-excitação é usada para estabelecer um campo magnético no motor assíncrono, em seguida, ao iniciar, melhora a velocidade de resposta.

A frenagem CC é válida somente quando a partida é direta, o inversor executa a frenagem CC primeiramente com P6-05, e volta a rodar após o tempo estabelecido em P6-06. Se o tempo de frenagem CC for 0, o inversor inicia diretamente. Quanto maior a corrente de frenagem CC, maior a força de frenagem.

Se o modo de partida for pré-excitação, o inversor estabelece o campo magnético de acordo com o ajuste de corrente de pré-excitação em primeiro lugar, e roda após o tempo de pré-excitação definido. Se o tempo de pré-excitação for 0, o inversor inicia diretamente.

A corrente de frenagem CC antes da corrente de partida / pré-excitação refere-se à uma porcentagem da corrente nominal do inversor.

P6-10	Modo de parada		Parâmetros Fábrica	0
	Faixa de ajuste	0	Parada por desaceleração	
		1	Parada por inércia	

**0:** Parada por desaceleração

Após a validação do comando de parada, o inversor reduz a frequência de saída de acordo com o tempo DEC e irá parar depois que a frequência for reduzida a zero.

**1:** Parada por inércia

Depois que o comando de parada é válido, o inversor bloqueia a saída imediatamente e o motor para por inércia de acordo com a inércia mecânica.

#### 4.7 Grupo P9 Proteção e Falha

P9-00	Seleção de proteção contra sobrecarga do motor		Parâmetros Fábrica	1
	Faixa de ajuste	0	Inválido	
		1	Válido	
P9-01	Ganho de proteção contra sobrecarga do motor		Parâmetros Fábrica	1.00
	Faixa de ajuste		0.20 ~ 10.00	

**P9-00 = 0:** Não possui função de proteção contra sobrecarga do motor, pode causar superaquecimento do motor.

**P9-00 = 1:** O inversor avalia se o motor está sobrecarregado ou não, de acordo com a curva de tempo inverso de proteção contra sobrecarga do motor.

A curva de limite de tempo inverso da proteção contra sobrecarga do motor:  $220\% * (P9-01) * \text{corrente nominal do motor}$ , dura um segundo, e a falha de sobrecarga poderá ser relatada;  $150\% * (P9-01) * \text{corrente nominal do motor}$ , dura 60 segundos e a falha de sobrecarga poderá ser relatada.

Defina P9-01 de acordo com a capacidade de sobrecarga do motor. Se o parâmetro for muito grande, irá causar danos ao motor (irá sobre-aquecer sem gerar um alarme).

P9-02	Coeficiente de pré-aviso de sobrecarga do motor		Parâmetros Fábrica	80%
	Faixa de ajuste		50% ~ 100%	

Para segurança, há um sinal de pré-aviso de falha de sobrecarga, que protege o motor, enviado ao sistema de controle via DO. O coeficiente de pré-aviso é usado para confirmar a extensão do pré-aviso antes da proteção contra sobrecarga do motor acionar. Quanto maior o parâmetro, menor o pré-aviso.

Depois que a corrente de saída acumulada for maior que  $(P9-02) * \text{curva de limite de tempo inverso de sobrecarga}$ , as saídas DO "pré-aviso de sobrecarga do motor" atua com um sinal ON.

P9-03	Ganho de sobretensão		Parâmetros Fábrica	0
	Faixa de ajuste		0 (Sem sobretensão) ~ 100	
P9-04	Tensão de proteção contra sobretensão		Parâmetros Fábrica	130%
	Faixa de ajuste		120% ~ 150% (Trifásico)	

Durante a desaceleração, após a tensão do barramento CC exceder a tensão de proteção contra sobretensão, o inversor para a desaceleração e funciona com a frequência atual, e continua desacelerando depois que a tensão do barramento cair. O ganho de sobretensão é usado para ajustar a capacidade de supressão da sobretensão durante a desaceleração. Quanto maior esse valor, maior a capacidade. Sob a condição prévia de não haver sobretensão, defina este ganho o menor possível.

Para cargas com pequena inércia, o valor deve ser pequeno. Caso contrário, a resposta dinâmica do sistema será lenta. Para cargas com grande inércia, o valor deve ser grande. Caso contrário, o resultado da supressão pode ocasionar falha de sobre tensão. Quando o valor é 0, a função de bloqueio de sobretensão é inválida.

P9-05	Ganho de sobrecorrente	Parâmetros Fábrica	20
	Faixa de ajuste	0 ~ 100	
P9-06	Corrente de proteção contra sobrecorrente	Parâmetros Fábrica	160%
	Faixa de ajuste	100% ~ 200%	

Durante a inversão ACC / DEC, quando a corrente de saída excede o valor da sobrecorrente de proteção, o inversor para a inversão ACC / DEC, roda com a frequência atual, e continua a inversão ACC / DEC após a corrente de saída ser reduzida.

O ganho de sobrecorrente é usado para ajustar a capacidade de sobrecorrente de supressão durante ACC / DEC. O quanto maior esse valor, maior a capacidade. Sob a condição prévia de não sobrecorrente, defina o ganho o menor possível.

Para a carga com pequena inércia, o valor deve ser pequeno. Caso contrário, a resposta dinâmica do sistema será lenta. Para a carga com grande inércia, o valor deve ser grande. Caso contrário, o resultado da supressão será uma falha e a sobre corrente pode ocorrer.

Quando o valor é 0, a função de bloqueio por sobretensão é inválida.

P9-09	Tempos de redefinição automática de falha	Parâmetros Fábrica	0
	Faixa de ajuste	0 ~ 5	

Quando o inversor está em operação e ocorre uma falha, ele interrompe sua saída; executa a redefinição automática de falhas e continua em execução após o intervalo definido em P9-11.

P9-09 é usado para definir os tempos de reinicialização automática da falha. Após esse valor ser excedido, o inversor manterá o status de falha.

Quando o tempo de redefinição automática da falha é configurado como 0, não há função de redefinição automática e somente a redefinição manual pode ser feita.

P9-10	Seleção de ação HDO com falha durante redefinição automática de falha		Parâmetros Fábrica	0
	Faixa de ajuste	0	Sem ação	
		1	Ação	

Se a função de redefinição automática de falha for válida, durante a redefinição automática de falha, a ação de resposta a falha ou não pode ser definida via P9-10.



P9-11	Intervalo de redefinição automática de falha	Parâmetros Fábrica	1.0s
	Faixa de ajuste	0.1s ~ 100.0s	

O tempo de espera do inversor desde o alarme de falha até o reset automático.

P9-12	Seleção de proteção de falha de fase de entrada	Parâmetros Fábrica	0
	Faixa de ajuste	0	Inválido
		1	Válido

Esta função é inválida para todos os inversores da série IVS 300.

P9-13	Seleção de proteção de falha de fase de saída	Parâmetros Fábrica	1
	Faixa de ajuste	0	Inválido
		1	Válido

Para proteger ou não da falha da fase de saída selecione a opção.

P9-14	O primeiro tipo de falha	0 ~ 50
P9-15	O segundo tipo de falha	
P9-16	O terceiro (Último) tipo de falha	

É usado para registrar os tipos de falha das últimas três vezes: 0 indica nenhuma falha, consulte o Capítulo 8 para obter mais informações.

p9-17	A terceira falha de frequência	A última falha de frequência
P9-18	A terceira falha de corrente	A última falha de corrente

P9-19	A terceira (última) falha de tensão do barramento	A última falha de tensão do barramento
P9-20	A terceira falha de status do terminal de saída	O último status do tipo de falha do terminal de saída: quando o terminal de entrada está ligado, o bit binário correspondente é 1, quando a entrada do terminal está desligada, o bit binário correspondente é 0. Todos os status do DO são exibidos como números decimais.

P9-21	A terceira falha do terminal de saída	O último status do tipo de falha do terminal de saída: quando o terminal de entrada está ligado, o bit binário correspondente é 1, quando a entrada do terminal está desligada, o bit binário correspondente é 0. Todos os status do DO são exibidos como números decimais.
P9-22	O terceiro falha do status do inversor	A última falha do status do inversor
P9-23	A terceira (última) falha de tempo de energização	A última falha de tempo de energização
P9-24	A terceira (última) falha de tempo de rodando	A última falha de tempo de rodando
P9-27	A segunda falha de frequência	Igual a P9-17 ~ P9-24
P9-28	A segunda falha de corrente	
P9-29	A segunda falha de tensão do barramento	
P9-30	A segunda falha de status do terminal de entrada	
P9-31	A segunda falha de status do terminal de saída	
P9-32	A segunda falha de status do inversor	
P9-33	A segunda falha de tempo de alimentação	
P9-34	A segunda falha de tempo rodando	
P9-37	A primeira falha de frequência	Igual a P9-17 ~ P9-24
P9-38	A primeira falha de corrente	
P9-39	A primeira falha de tensão do barramento	
P9-40	A primeira falha de status do terminal de entrada	
P9-41	A primeira falha de status do terminal de saída	
P9-42	A primeira falha de status do inversor	
P9-43	A primeira falha de tempo de alimentação	
P9-44	A primeira falha de tempo rodando	

P9-47	Seleção 1 ação de proteção contra falhas		Parâmetros Fábrica	00000
	Faixa de ajuste	Local das Unidades	Sobrecarga do motor (E-11)	
		0	Desliga motor	
		1	Desacelera e desliga o motor	
		2	Continua rodando	
		Local das dezenas	Falha na entrada de fase (E-12) (Local igual às unidades)	
		Local das centenas	Falha na saída de fase (E-13) (Local igual às unidades)	
		Local dos milhares	Falha externa (E-14) (Local igual às unidades)	
		Local das dezenas de milhares	Falha de comunicação (E-15) (Local igual às unidades)	

P9-48	Seleção 2 ação de proteção contra falhas		Parâmetros Fábrica	00000
	Faixa de ajuste	Local das Unidades	Reservado	
		Local das dezenas	Falha E <sup>2</sup> PROM W / R (E-21)	
		0	Desliga o motor e para por inércia	
		1	Desacelera e desliga o motor	
		Local das centenas	Reservado	
		Local dos milhares	Reservado	
		Local das dezenas de milhares	Chegada no tempo de execução (E-26) (o mesmo que local das unidades P9-47)	
P9-49	Seleção 3 ação de proteção contra falhas		Parâmetros Fábrica	00000
	Faixa de ajuste	Local das Unidades	Falha personalizada 1 (E-27) (o mesmo local das unidades P9-47)	
		Local das dezenas	Falha personalizada 2 (E-28) (o mesmo local das unidades P9-47)	
		Local das centenas	Tempo de ligar (E-29) o mesmo local das unidades P9-47)	
		Local dos milhares	Desliga a carga (E30)	
		0	Desliga o motor e para por inércia	
		1	Desacelera e desliga o motor	
		2	Desaceleração para 7% da potência nominal do motor, continua rodando; executar na frequência de ajuste quando sem carga	
		Local das dezenas de milhares	Feedback PID perdido quando rodando (E-31) (o mesmo local das unidades P9-47)	
P9-50	Seleção 1 de ação de proteção contra falhas		Parâmetros Fábrica	00000
	Faixa de ajuste	Local das Unidades	Desvio de velocidade excessivo (E-42) (o mesmo local das unidades P9-47)	
		Local das dezenas	Excesso de velocidade do motor (E-43) (o mesmo local das unidades P9-47)	
		Local das centenas	Reservado	
		Local dos milhares	Reservado	
		Local das dezenas de milhares	Reservado	

Quando a seleção é “**Parada por inércia**”, o inversor mostra E - \*\* e para imediatamente.

Quando a seleção é “**Desacelerando para parar**”, o inversor mostra A - \*\* e desacelera até parar, e após para depois mostra E - \*\*.

Quando a seleção é “**Continue funcionando**”, o inversor mostra A - \*\* e continua funcionando, a frequência de operação é definida por P9-54.

P9-54	Seleção de frequência mantém rodando quando ocorre falha		Parâmetros Fábrica	0
	Faixa de ajuste	0	Trabalha na frequência atual	
		1	Trabalha na frequência de configuração	
		2	Trabalha no limite da frequência superior	
		3	Trabalha no limite da frequência inferior	
		4	Trabalha na frequência de backup anormal	
P9-55	Frequência de backup anormal		Parâmetros Fábrica	100.0%
	Faixa de ajuste		60.0% ~ 100.0%	

Quando ocorre uma falha durante o funcionamento e o modo de de falha é “**Continue funcionando**”, o inversor mostra A - \*\* com a frequência definida em P9-54.

Quando o inversor está funcionando com a frequência de backup anormal, o valor definido em P9-55 corresponde ao percentual de frequência máxima.

P9-59	Ação de desligamento instantâneo		Parâmetros Fábrica	0
	Faixa de ajuste	0	Invalido	
		1	Desaceleração	
		2	Desaceleração e parada	
P9-60	Recuperação instantânea de desligamento em função da tensão		Parâmetros Fábrica	90.0%
	Faixa de ajuste		80.0% ~ 100.0%	
P9-61	Recuperação instantânea de desligamento de tensão em função do tempo		Parâmetros Fábrica	0.50s
	Faixa de ajuste		0.00s ~ 100.00s	
P9-62	Ação de desligamento instantâneo da em função da tensão		Parâmetros Fábrica	80.0%
	Faixa de ajuste		60.0% ~ 100.0%	

Esta função é que define, quando a energia for desligada instantaneamente ou a tensão cair repentinamente, o inversor reduzirá velocidade de saída para diminuir a tensão de compensação do barramento CC, que é gerado pelo feedback da carga de energia, de modo a manter o inversor funcionando.

P9-59 = 1: Quando a energia é desligada instantaneamente ou a tensão cai repentinamente, o inversor desacelera, quando a tensão do barramento volta ao normal, o inversor acelera para a frequência de ajuste e roda. A tensão normal do barramento permanece mais tempo que o tempo definido por P9-61 significa que a tensão do barramento voltou ao normal.

P9-59 = 2: Quando a energia é desligada instantaneamente ou a tensão cai repentinamente, o inversor desacelera para parar.

#### 4.8 Grupo PP Gerenciamento do Código de Função

PP-00	Senha do usuário	Parâmetros Fábrica	0
	Faixa de ajuste	0 ~ 65535	

Qualquer número diferente de zero pode ser definido e a função de proteção por senha será ativada. Quando o usuário entrar no menu da próxima vez, “-----” será exibido; digite a senha correta, caso contrário, os parâmetros não poderão ser verificados ou modificados.

0000: Limpe a senha anterior e desative a função de proteção por senha.

PP-01	Parâmetros de inicialização		Parâmetros Fábrica	0
	Faixa de ajuste	0	Nenhuma operação	
		1	Restaurar o padrão de fábrica, mas não incluindo os parâmetros do motor	
		2	Limpa o registro de falha	

**1.** Restaure aos padrões de fábrica, mas sem incluir os parâmetros do motor.

Depois que o PP-01 é definido como 1, a maioria dos parâmetros de função do inversor é restaurada para as configurações padrão de fábrica, exceto parâmetros do motor, casa decimal do comando de frequência (P0-22), informações do registro de falhas, acumulado do tempo de execução (P7-09), acumulado de energia no tempo (P7-13), consumo acumulado de energia (P7-14).

**2.** Limpe as informações do registro.

Limpe as informações do registro de falhas, tempo acumulado de execução (P7-09), acumulado de energia no tempo (P7-13), consumo acumulado de energia (P7-14).

PP-02	Grupo de parâmetros de função seleção de exibição	Parâmetros Fábrica	0
	Reservado		
PP-03	Reservado		

A configuração do modo de exibição de parâmetros é conveniente para os usuários visualizarem o parâmetro de função de diferentes padrões de visualização de acordo com a necessidade do usuário.

#### 4.9 Grupo PC Parâmetros especiais para inversor de bomba solar

PC-00	Seleção da fonte de alimentação		Parâmetros Fábrica	0
	Faixa de ajuste	0	Energia Solar	
		1	Outras	

Quando o PC-00 é definido como 0, a fonte de alimentação é proveniente dos painéis solares, os parâmetros deste grupo se tornam válidos.

Ao definir como 1, significa usar outras fontes de alimentação, como a rede elétrica etc., portanto, esse grupo parâmetros torna-se inválido.

PC-01	Modo MPPT		Parâmetros Fábrica	0
	Faixa de ajuste	0	Rastreamento dinâmico	
		1	Tensão constante	
PC-02	Configuração de tensão em modo constante		Parâmetros Fábrica	Varia conforme modelo
	Faixa de ajuste		0 ~ 750V	

Esta função serve para definir o modo de ajuste da tensão de saída no ponto de potência máxima de saída da energia solar. Quando PC-01 = 0, a tensão de saída se ajusta dinamicamente, para garantir que a energia de saída do sistema sempre está no ponto máximo de eficiência das placas coletoras.

O **MPPT** (Maximum Power Point Tracking) ou em português Rastreamento do Ponto de Máxima Potência. Esse sistema tem como objetivo utilizar a máxima potencia disponível das placas coletoras solar.

Quando PC-01 = 1, para fixar a tensão de saída em um valor constante conforme o parâmetro PC-02. A estabilidade é melhor sob este modo.

PC-03	MPPT voltagem mínima		Parâmetros Fábrica	Varia conforme modelo
	Faixa de ajuste		0 ~ PC-04	
PC-04	MPPT voltagem máxima		Parâmetros Fábrica	Varia conforme modelo
	Faixa de ajuste		PC-03 ~ 750V	

Para definir a faixa da tensão de rastreamento quando o parâmetro PC-01 = 0 (rastreamento dinâmico), PC-03 e PC-04 são usados para definir a tensão de referência mínima e máxima sob o modo de rastreamento dinâmico do MPPT. Quanto mais rápido será o rastreamento, quanto menor for a extensão/intervalo (range) da tensão. Mas a tensão do ponto de potência máximo deve estar nesse intervalo.

PC-05	Ganho proporcional Kp 1	Parâmetros Fábrica	200
	Faixa de ajuste	0 ~ 1000	
PC-06	Tempo de integração Ti1	Parâmetros Fábrica	2.00s
	Faixa de ajuste	0.01 ~ 5.00s	
PC-07	Reservado	Parâmetros Fábrica	0
	Faixa de ajuste	0 ~ 10000	

Ganho proporcional Kp1:

Ele define a intensidade de ajuste do ganho proporcional do controlador PI. Quanto maior o Kp1, mais forte é a intensidade de ajuste.

Tempo de integração Ti1:

Ele define a intensidade do ajuste do ganho integral do controlador PI. Quanto menor o Ti1, mais forte é a intensidade do ajuste.

PC-08	Ganho proporcional Kp 2	Parâmetros Fábrica	400
	Faixa de ajuste	0 ~ 1000	
PC-09	Tempo de integração Ti2	Parâmetros Fábrica	2.00s
	Faixa de ajuste	0.01 ~ 5.00s	
PC-10	Reservado	Parâmetros Fábrica	0
	Faixa de ajuste	0 ~ 10000	

Mesma configuração que PC-05 e PC-06.

PC-11	Reservado	Parâmetros Fábrica	0
	Faixa de ajuste	0 ~ 10000	

PC-12	Valor máximo de saída para a frente	Parâmetros Fábrica	0.1%
	Faixa de ajuste	0.0 ~ 100.0%	
PC-13	Valor máximo de saída para a trás	Parâmetros Fábrica	0.1%
	Faixa de ajuste	0.0 ~ 10.00%	

Valor de limitação de saída da integração do controlador PI.

PC-14	Reservado	Parâmetros Fábrica	0
	Faixa de ajuste	0 ~ 10000	

PC-15	Reservado	Parâmetros Fábrica	0.1%
	Faixa de ajuste	0 ~ 10000	
PC-16	Reservado	Parâmetros Fábrica	5%
	Faixa de ajuste	0 ~ 10000	

PC-17	Desvio da limitação do PI	Parâmetros Fábrica	0.0%
	Faixa de ajuste	0.0 ~ 100.0%	

Limitação do desvio do controlador PI, se o desvio dos valores do Set-Point configurado e da realimentação não estiverem dentro da faixa, o controlador PI para de realizar o ajuste.

PC-18	Frequência mínima para funcionar a bomba	Parâmetros Fábrica	0.00Hz
	Faixa de ajuste	0.00 ~ 30.00Hz	

Quando a frequência de saída é igual ou menor que essa configuração, o sistema está no modo de fraca luz solar.

PC-19	Feedback do nível da água seleção de canal	Parâmetros Fábrica	0
	Faixa de ajuste	0: Não 1: Terminal 2: AI1 3: AI2	
PC-20	Valor total da detecção do nível da água	Parâmetros Fábrica	25%
	Faixa de ajuste	0 ~ 100%	
PC-21	Tempo total de atraso na detecção do nível da água	Parâmetros Fábrica	100s
	Faixa de ajuste	0 ~ 3600s	
PC-22	Aviso completo do nível da água tempo de atraso de redefinição automática	Parâmetros Fábrica	200
	Faixa de ajuste	10 ~ 3600s	

Quando o PC-19 não é 0, a função de detecção do nível da água está ativada.

Quando PC-19 é 1, se o terminal detectar um sinal de nível de água alto, o inversor interromperá a operação e dará um aviso; se o sinal estiver baixo, começa a bombear novamente.

Quando o PC-19 é 2 ou 3, se o nível de água detectado for menor que o valor de configuração do PC-20, após o atraso no PC-21, o inversor emite um aviso de nível completo da água e o sistema para e entra em modo de espera.

Sob a condição de aviso de nível completo de água, se o nível de água for maior que o valor definido em PC-20, após o tempo de atraso do PC-22, o aviso é resetado e o inversor reinicia automaticamente.



PC-23	Desconexão do sensor de nível de água valor de detecção	Parâmetros Fábrica	0
	Faixa de ajuste	0 ~ 100%	
PC-24	Desconexão do sensor de nível de água tempo de atraso de detecção	Parâmetros Fábrica	100
	Faixa de ajuste	0 ~ 3600s	

Quando o PC-19 não é 0, a detecção de falha do sensor de nível de água é válida. Quando o nível de detecção de água é maior que o PC-23, após o tempo de atraso do PC-24, o inversor avisa sobre a falha do sensor de nível de água e então para.

PC-25	Corrente de detecção de subcarga do motor	Parâmetros Fábrica	0%
	Faixa de ajuste	0 ~ 100%	
PC-26	Tempo de atraso na detecção de subcarga do motor	Parâmetros Fábrica	50s
	Faixa de ajuste	0 ~ 3600s	
PC-27	Motor underload auto-reset time	Parâmetros Fábrica	200s
	Faixa de ajuste	10 ~ 3600s	

Quando PC-25 é 0, o terminal detecta o nível baixo de água do fundo do poço. Se o sinal for detectado, o inversor para de funcionar e emite um aviso.

Quando a corrente de saída do motor for menor que o valor de configuração do PC-25, após o tempo de atraso do PC-26, o inversor emite um aviso de sub-carga do motor e depois para.

Sob a condição de aviso de sub-carga, após o tempo de atraso do PC-27, o aviso é resetado e o inversor reinicia automaticamente.

PC-28	Tempo de detecção de sol fraco	Parâmetros Fábrica	60s
	Faixa de ajuste	0 ~ 3600s	
PC-29	Tempo de redefinição automática do sol fraco	Parâmetros Fábrica	60s
	Faixa de ajuste	10 ~ 3600s	

Quando a frequência de saída do inversor é menor que PC-18, após o tempo de atraso do PC-28, o inversor fornece aviso de fraca incidência solar.

Sob a condição de aviso de fraca incidência solar, após o tempo de atraso do PC-29, o aviso é resetado e inversor reinicia automaticamente.

PC-30	Tensão de partida automática	Parâmetros Fábrica	20V
	Faixa de ajuste	10 ~ 200V	
PC-31	Diminui automaticamente a tensão	Parâmetros Fábrica	30V
	Faixa de ajuste	20 ~ 300V	

Quando a tensão do barramento CC do inversor é maior que a mínima tensão MPPT incluída no parâmetro PC-30, o inversor inicia automaticamente.

Quando a tensão do barramento CC do inversor for menor que a mínima tensão MPPT incluída no parâmetro PC-31, o inversor desacelera a velocidade zero automaticamente.

## Capítulo 5 Solução de problemas

### 5.1 Resoluções de falhas e problemas

O inversor de bomba solar da série IVS300A possui informações abrangentes de aviso e funções de proteção, enquanto as falhas acontecem, a função de proteção é ativada, o inversor para a saída e fornece o código de falha no display.

Antes de solicitar o serviço de reparo, os clientes podem fazer o autodiagnóstico com base nas indicações abaixo, para análise as causas das falhas e assim descobrir as soluções.

Nome da falha	Proteção contra curto-circuito do conversor
Código da falha	E-01
Motivo da falha	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ocorreu um curto-circuito ou falha de aterramento no lado de saída do inversor</li> <li>2. O cabo que liga o motor ao inversor é muito longo</li> <li>3. O módulo está superaquecido</li> <li>4. As conexões dos cabos no interior do inversor estão soltas</li> <li>5. A placa principal está anormal</li> <li>6. O painel de energia está anormal</li> <li>7. O módulo IGBT está anormal</li> </ol>
Solução da falha	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione se o motor está danificado, o isolamento está baixo ou o cabo está danificado</li> <li>2. Instale um reator ou filtro de saída</li> <li>3. Verifique se o duto de ar está bloqueado e se o ventilador está normal e resolva os problemas existentes</li> <li>4. Verifique se os cabos estão bem conectados</li> </ol>

Nome da falha	Sobrecorrente quando acelera
Código da falha	E-02
Motivo da falha	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ocorreu um curto-circuito ou falha de aterramento no lado de saída do inversor</li> <li>2. O modo de controle é o controle vetorial e os parâmetros do motor não são identificados</li> <li>3. O tempo de aceleração é muito curto</li> <li>4. O aumento de torque manual ou a curva V / F não é adequada</li> <li>5. A voltagem está muito baixa</li> <li>6. Foi dada a partida com motor em funcionamento</li> <li>7. Carga é adicionada subitamente durante a aceleração</li> <li>8. Capacidade do inversor é muito pequena</li> </ol>
Solução da falha	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione se o motor está danificado, o isolamento está baixo ou o cabo está danificado</li> <li>2. Identifique os parâmetros do motor</li> <li>3. Aumente o tempo de aceleração</li> <li>4. Ajuste o aumento de torque manual ou a curva V / F</li> <li>5. Faça a tensão na faixa normal</li> <li>6. Selecione o início do rastreamento de velocidade ou ligue o motor até que ele pare</li> <li>7. Cancele a carga súbita adicionada</li> <li>8. Selecione inversor de maior capacidade</li> </ol>

Nome da falha	Sobrecorrente quando desacelera
Código da falha	E-03
Motivo da falha	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ocorreu um curto-circuito ou falha de aterramento no lado de saída do inversor</li> <li>2. O modo de controle é o controle vetorial e os parâmetros do motor não são identificados</li> <li>3. O tempo de desaceleração é muito curto</li> <li>4. A voltagem está muito baixa</li> <li>5. Carga é adicionada subitamente durante a desaceleração</li> <li>6. Não instale a unidade de frenagem e o resistor de frenagem</li> </ol>
Solução da falha	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione se o motor está danificado, o isolamento está baixo ou o cabo está danificado</li> <li>2. Identifique os parâmetros do motor</li> <li>3. Aumente o tempo de desaceleração</li> <li>4. Faça a voltagem na faixa normal</li> <li>5. Cancele a carga súbita adicionada</li> <li>6. Instale a unidade de frenagem e o resistor de frenagem</li> </ol>

Nome da falha	Sobrecorrente quando a velocidade constante está em execução
Código da falha	E-04
Motivo da falha	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ocorreu um curto-circuito ou falha de aterramento no lado de saída do inversor</li> <li>2. O modo de controle é o controle vetorial e os parâmetros do motor não são identificados</li> <li>3. O tempo de desaceleração é muito curto</li> <li>4. A voltagem está muito baixa</li> <li>5. Carga é adicionada subitamente durante a desaceleração</li> <li>6. Não instale a unidade de frenagem e o resistor de frenagem</li> </ol>
Solução da falha	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione se o motor está danificado, o isolamento está baixo ou o cabo está danificado</li> <li>2. Identifique os parâmetros do motor</li> <li>3. Aumente o tempo de desaceleração</li> <li>4. Faça a voltagem na faixa normal</li> <li>5. Cancele a carga súbita adicionada</li> <li>6. Instale a unidade de frenagem e o resistor de frenagem</li> </ol>

Nome da falha	Sobretensão quando acelera
Código da falha	E-05
Motivo da falha	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A tensão de entrada está muito alta</li> <li>2. Existe uma força externa que faz o motor funcionar durante a aceleração</li> <li>3. O tempo de aceleração é muito curto</li> <li>4. Não está instalado a unidade de frenagem e o resistor de frenagem</li> </ol>
Solução da falha	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajuste a tensão na faixa normal</li> <li>2. Cancele a força externa</li> <li>3. Aumente o tempo de aceleração</li> <li>4. Instale a unidade de frenagem e o resistor de frenagem</li> </ol>

Nome da falha	Sobretensão quando a desacelera
Código da falha	E-06
Motivo da falha	1. A tensão de entrada está muito alta 2. Existe uma força externa que faz o motor funcionar durante a desaceleração 3. O tempo de desaceleração é muito curto 4. Não instale a unidade de frenagem e o resistor de frenagem
Solução da falha	1. Ajuste a tensão na faixa normal 2. Cancele a força externa 3. Aumente o tempo de desaceleração 4. Instale a unidade de frenagem e o resistor de frenagem
Nome da falha	Sobretensão quando a velocidade constante está em execução
Código da falha	E-07
Motivo da falha	1. A tensão de entrada está muito alta 2. Existe uma força externa que faz o motor funcionar durante o inversor em funcionamento
Solução da falha	1. Ajuste a tensão na faixa normal 2. Cancele a força externa ou instale o resistor de frenagem

Nome da falha	Falha de alimentação
Código da falha	E-08
Motivo da falha	1. A tensão de entrada está baixa
Solução da falha	1. Verifique a tensão de entrada

Nome da falha	Falha de baixa tensão
Código da falha	E-09
Motivo da falha	1. Desligamento instantâneo 2. A tensão de entrada está fora da faixa 3. A tensão do barramento está anormal 4. A ponte retificadora e o resistor de buffer estão anormais 5. O painel de alimentação está anormal 6. O painel de controle está anormal
Solução da falha	1. Restauração de falhas 2. Faça a voltagem na faixa normal 3. Peça suporte técnico 4. Peça suporte técnico 5. Peça suporte técnico 6. Peça suporte técnico

Nome da falha	Sobrecarga do inversor
Código da falha	E-10
Motivo da falha	1. A carga é muito pesada ou ocorre bloqueio do motor 2. Capacidade do inversor é muito pequena
Solução da falha	1. Reduza a carga, verifique o status do motor e máquinas 2. Selecione inversor de maior capacidade

Nome da falha	Sobrecarga do motor
Código da falha	E-11
Motivo da falha	1. P9-01 está configurado incorretamente 2. A carga é muito pesada ou ocorre bloqueio do motor 3. Capacidade do inversor é muito pequena
Solução da falha	1. Ajuste P9-01 corretamente 2. Reduza a carga, verifique o status do motor e máquinas 3. Selecione inversor de maior capacidade

Nome da falha	Falha de fase de entrada
Código da falha	E-12
Motivo da falha	1. A fonte de alimentação trifásica de entrada é anormal 2. O painel de alimentação está anormal 3. O painel de controle está anormal 4. A placa de prevenção de trovões é anormal
Solução da falha	1. Verifique a fonte de alimentação e volte ao normal 2. Substitua a placa de energia 3. Substitua o painel de controle 4. Substitua a placa de prevenção de trovões

Nome da falha	Falha de fase de saída
Código da falha	E-13
Motivo da falha	1. A conexão entre o inversor e o motor é anormal 2. Desequilíbrio da tensão de saída durante o funcionamento do motor 3. O painel de alimentação está anormal 4. O módulo IGBT está anormal
Solução da falha	1. Inspeccione se o motor está danificado, o isolamento está gasto ou o cabo está danificado 2. Verifique se o enrolamento trifásico do motor está normal 3. Peça suporte técnico 4. Peça suporte técnico

Nome da falha	Superaquecimento do módulo IGBT
Código da falha	E-14
Motivo da falha	1. A temperatura ambiente está muito alta 2. O duto de ar está bloqueado 3. Ventiladores de refrigeração estão quebrados 4. O resistor térmico (sensor de temperatura) do módulo está quebrado 5. Módulo IGBT está com defeito
Solução da falha	1. Reduza a temperatura ambiente 2. Limpe o duto de ar 3. Substitua os ventiladores de refrigeração 4. Substitua o resistor térmico 5. Substitua o módulo IGBT

Nome da falha	Falha no dispositivo periférico
Código da falha	E-15
Motivo da falha	1. O terminal DI recebe um sinal de falha externo gerado pelo dispositivo periférico
Solução da falha	2. Reinicie a execução

Nome da falha	Falha de comunicação
Código da falha	E-16
Motivo da falha	1. O computador mestre funciona de forma anormal 2. O cabo de comunicação está anormal 3. O grupo PD está configurado incorretamente
Solução da falha	1. Verifique a conexão do computador mestre 2. Verifique a conexão de comunicação 3. Defina o grupo PD adequadamente

Nome da falha	Falha na detecção de corrente
Código da falha	E-18
Motivo da falha	1. Dispositivo Hall é anormal 2. O painel de alimentação está anormal
Solução da falha	1. Verifique o dispositivo do corredor e a conexão 2. Substitua a placa de energia

Nome da falha	Falha na leitura / gravação da EEPROM
Código da falha	E-21
Motivo da falha	1. Chip EEPROM está com defeito
Solução da falha	1. Substitua a placa principal

Nome da falha	Falha de hardware do inversor
Código da falha	E-22
Motivo da falha	1. Sobretensão 2. Excesso de corrente
Solução da falha	1. Manuseie como falha de sobretensão 2. Manuseie como falha de sobrecorrente

Nome da falha	Falha de curto-circuito à terra
Código da falha	E-23
Motivo da falha	1. O motor está em curto-circuito com o terra
Solução da falha	1. Substitua os cabos ou o motor

Nome da falha	Falha acumulada na chegada do tempo de execução
Código da falha	E-26
Motivo da falha	1. O tempo de execução acumulado atinge o valor de configuração
Solução da falha	1. Limpe as informações do registro através da função de inicialização do parâmetro

Nome da falha	Falha personalizada 1
Código da falha	E-27
Motivo da falha	1. O terminal DI recebe sinal de falha personalizada 1
Solução da falha	1. Resete o inversor

Nome da falha	Falha personalizada 2
Código da falha	E-28
Motivo da falha	1. O terminal DI recebe sinal de falha personalizada 2
Solução da falha	1. Resete o inversor

Nome da falha	Falha na chegada do tempo de inicialização
Código da falha	E-29
Motivo da falha	1. O tempo de inicialização acumulado atinge o valor de configuração
Solução da falha	1. Limpe as informações do registro através da função de inicialização de parâmetros
Nome da falha	Falha de descarga
Código da falha	E-30
Motivo da falha	1. A corrente de operação do inversor é menor que P9-64
Solução da falha	1. Confirme se a carga se interrompe e se P9-64 e P6-65 estão definidos corretamente
Nome da falha	O feedback do PID perdeu a falha ao executar
Código da falha	E-31
Motivo da falha	1. O feedback do PID é menor que o PA-26
Solução da falha	1. Verifique o sinal de feedback do PID ou configure o PA-26 corretamente
Nome da falha	Falha de limitação de corrente
Código da falha	E-40
Motivo da falha	1. Se a carga é pesada ou o motor está bloqueado 2. A capacidade do inversor é muito pequena.
Solução da falha	1. Reduza a carga e detecte a condição do motor e da maquinaria 2. Selecione inversor de maior capacidade
Nome da falha	Aviso de falha do sensor de nível de água
Código da falha	E-41
Motivo da falha	1. Conexão frouxa dos cabos do sensor 2. Falha no sensor
Solução da falha	1. Verifique a conexão dos cabos do sensor 2. Substitua um novo sensor
Nome da falha	Aviso completo do nível da água
Código da falha	A-01
Motivo da falha	1. O nível da água é superior à limitação
Solução da falha	1. O inversor irá detectá-lo e interromper a execução automaticamente
Nome da falha	Aviso de bombeamento a seco
Código da falha	A-02
Motivo da falha	1. A bomba trabalha com baixa carga
Solução da falha	1. Verifique o nível da água 2. Verifique o valor atual
Nome da falha	Aviso de sol fraco
Código da falha	A-03
Motivo da falha	1. A bomba funciona no min. frequência de funcionamento
Solução da falha	1. Verifique a configuração de min. frequência de funcionamento

## 5.2 Falhas comuns e soluções

Número	Falha	Causa	Solução
1	Nenhuma exibição quando liga o inversor	A tensão de entrada é 0 ou muito baixa. A fonte de alimentação comutada no placa de energia está queimada. Ponte retificadora está queimada. Resistores de buffer estão queimados. O painel de controle ou o teclado está queimado.	Verifique a fonte de alimentação de entrada. Verifique o teclado e o flat cable.
2	E-23 quando liga o inversor	O motor ou a linha de saída está em curto circuito, ou o inversor está danificado	O inversor está danificado. Meça o isolamento do motor e da linha de saída com megômetro.
3	E-14 exibido freqüentemente	A frequência da operadora está muito alta. Os ventiladores estão com problemas ou o duto de ar está obstruído. O inversor está com problemas internos nos componentes (como o termistor por exemplo)	Reduza a frequência da portadora (P0-15). Substitua os ventiladores, limpe o ar duto. Substitua os componentes danificados.
4	Motor fica ligando e desligando	O motor e os cabos do motor estão anormais. Os parâmetros do inversor estão definidos incorretamente (parâmetro do motor). A conexão dos cabos da placa de alimentação ou placa de controle estão com problemas. O painel de força está com problemas.	Verifique se a conexão do inversor e se o motor está normal. Substitua o motor elimine a falha mecânica. Verifique e redefina os parâmetros do motor.
5	Terminal digital é inválido	O parâmetro está configurado incorretamente. O sinal externo está errado. O jumper entre PLC e + 24V não está conectado. O painel de controle está queimado.	Verifique e redefina os parâmetros do grupo P4. Reconecte o cabo de sinal externo. Reconecte o jumper entre PLC e + 24V
6	Sobre tensão e sobre a falha de corrente são exibidos freqüentemente	Os parâmetros do motor estão ajustados incorretamente. O tempo ACC / DEC está incorreto. A carga flutua.	Redefina os parâmetros do motor ou execute afinação automática. Defina o tempo ACC / DEC adequado.
7	Display está todo acesso	Falha na inicialização do inversor. Os componentes do painel de controle estão queimados.	Verifique o teclado e o flat cable.



## Capítulo 6 Guia de Comissionamento (Pré-Partida)

1. Quando PC-00 = 1, se o inversor estiver funcionando, pressione o botão STOP para pará-lo.

2. Defina os parâmetros do motor do grupo P1, incluindo P1-01, P1-02, P1-03, P1-04 e P1-05.

3. Quando PC-19 = 1, a detecção do nível da água é feita por terminal. Conecte a detecção de alto nível de água no terminal D1, terminal de detecção de baixo nível de água no terminal D2.

Quando PC-19 = 2 ou 3, a detecção do nível da água é feita por entrada analógica. Se o nível de água detectado for menor que o valor de ajuste do PC-20, após o tempo de atraso do PC-21, o inversor emite um aviso de nível da água cheio e o sistema para e entra no modo de espera.

Sob a condição de aviso de nível de água completo/cheio, se o nível de água for maior que o valor definido em PC-20, após o tempo de atraso do PC-22, o aviso é resetado e o inversor reinicia automaticamente.

Quando PC-25 é 0, o terminal detecta o nível baixo de água do fundo do poço. Conecte a detecção do nível alto de água ao terminal D3.

Quando o PC-25 não for 0, e se a corrente de saída do motor for menor que o valor de configuração do PC-25, após o atraso no PC-26, o inversor emite um aviso de subcarga do motor e depois para.

Sob a condição de aviso de subcarga, após o tempo de atraso do PC-27, o aviso é resetado e o inversor reinicia automaticamente.

**NOTA:** O sistema de detecção do padrão (Default) é feito por terminal.

4. PC-03 e PC-04 são usados para definir a tensão de referência mínima e máxima no modo de rastreamento MPPT. Verifique que o valor de tensão MPPT deve estar dentro dessa faixa, para que o sistema possa obter a melhor eficiência.

Quando a tensão nominal do motor é 380V, PC-03 = 460V, PC-04 = 600V. A tensão de circuito aberto recomendada é de 650 ~ 700V.

Este parâmetro precisa ser modificado de acordo com a situação do local. A tensão mínima deve ser 10V acima de P9-62, ajuste P9-62 quando necessário, mas observe o valor de subtensão. O valor de subtensão dos inversores de 380V é 300V. Não há necessidade de modificar quando a tensão recomendada é a tensão de circuito aberto.

5. Configuração da direção de funcionamento do motor, Defina PC-00 = 0, observe o rendimento da água quando o sol estiver normal. Se a frequência de operação for baixa ou o rendimento de água é menor, pare o inversor e defina PC-00 = 1. Se P0-09 for 1, modifique P0-09 para 0. Se P0-09 for 0, depois modifique P0-09 para 1. Finalmente, configure PC-00 como 0.