

## Inversor de frecuencia série EDS 800



# Manual de instruções

## Índice

<b>1</b>	<b>Instruções de segurança e uso.....</b>	<b>1</b>
1.1	Avisos de segurança.....	1
1.2	faixa de uso.....	2
1.3	pontos de observação.....	2
1.4	observações para descarte.....	4
<b>2</b>	<b>Modelos e especificações do inversor .....</b>	<b>4</b>
2.1	inspeção do inversor .....	4
2.2	codificação do produto .....	4
2.3	informações da placa de identificação .....	4
2.4	modelos e série .....	5
2.5	identificação dos componentes .....	6
2.6	dimensão e peso .....	6
2.7	dimensão teclado e painel .....	8
2.8	informação técnica, índice e especificação .....	8
<b>3</b>	<b>Instalação e ligação .....</b>	<b>11</b>
3.1	Instalação .....	11
3.1.1	condições de instalação .....	11
3.1.2	espaçamento e direção de instalação .....	11
3.2	desmontagem de peças e instalação .....	12
3.2.1	desmontagem teclado e instalação .....	12
3.2.2	desmontagem da tampa .....	12
3.3	pontos de ligação .....	13
3.4	cabeamento terminal loop principal .....	14
3.4.1	conexão inversor e componentes .....	15
3.4.2	terminal de ligação loop principal .....	16
3.5	diagrama básico de ligação .....	18
3.6	loop de controle ligação e cabeamento .....	19
3.6.1	localização e função do terminal jumper .....	19
3.6.2	terminal painel de controle .....	20
3.6.3	ligação entrada analógica entrada/ saída .....	23
3.6.4	ligação terminal de comunicação .....	25
3.7	guia de instalação anti distúrbio .....	27
3.7.1	restringindo distúrbio por ruído .....	27
3.7.2	ligação local e aterramento .....	30
3.7.3	relação comprimento do cabo, fuga de corrente e medidas preventivas .....	30
3.7.4	instalação dispositivo eletrônico de demanda eletromagnética .....	31

<b>4</b>	<b>Funcionamento e operação do inversor</b>	.....	
4.1	funcionamento do inversor	.....	31
4.1.1	canais de operação	.....	31
4.1.2	canal provisão de canal	.....	31
4.1.3	estado de trabalho	.....	31
4.1.4	modo operação	.....	32
4.2	operação e uso do teclado	.....	34
4.2.1	disposição do teclado	.....	34
4.2.2	descrição e função do teclado	.....	34
4.2.3	luz indicadora LED	.....	35
4.2.4	display teclado	.....	35
4.2.5	métodos de operação teclado	.....	37
4.3	eletrificação do inversor	.....	41
4.3.1	verificação antes da energização	.....	41
4.3.2	primeira eletrificação	.....	41
<b>5</b>	<b>Parâmetro de funções</b>	.....	42
5.1	simbologia	.....	42
5.2	tabela de função parâmetro	.....	42
<b>6</b>	<b>Descrição detalhada de funções</b>	.....	57
6.1	função básica de operação parametro grupo: F0	.....	57
6.2	função partida, parada, frenagem parametro grupo :F1	.....	62
6.3	função operação auxiliar parametro grupo:F2	.....	64
6.4	Loop fechado parametro função grupo: F3	.....	74
6.5	PLC simples, grupo parametro de função:F4	.....	81
6.6	correlação terminal função parametro grupo: F5	.....	85
6.7	função especial traverso parametro grupo:F6	.....	97
6.8	função provisão frequencia, grupo parametro: F7	.....	100
6.9	motor e vetor, grupo parametro de controle: F8	.....	102
6.10	grupo parametro função de proteção:F9	.....	104
6.11	função gravação de falhas parametro grupo: Fd	.....	106
6.12	senha e função fabricante grupo parametro: FF	.....	107
<b>7</b>	<b>Mau funcionamento</b>	.....	109
7.1	falhas e medidas adotadas	.....	109
7.2	gravação de falhas	.....	111
7.3	reset de falhas	.....	112
<b>8</b>	<b>Manutenção</b>	.....	113
8.1	rotina de manutenção	.....	113

8.2	inspeção e reposição de partes defeituosas .....	
8.3	garantia de reparo .....	114
8.4	armazenagem .....	114
<b>9</b>	<b>Partes e acessórios</b> .....	<b>115</b>
9.1	teclado para operação longa distância .....	115
9.1.2	cabo de comunicação .....	115
<b>10</b>	<b>Exemplos</b> .....	<b>116</b>
10.1	diagrama básico de ligação .....	116
10.2	controle de operação do terminal .....	117
10.3	controle de operação multipasso .....	118
10.4	sistema loop fechado .....	119
10.5	operação de ação consecutiva .....	119
<b>11</b>	<b>porta serial 485 protocolo de comunicação</b> .....	<b>127</b>
11.1	sumario .....	127
11.2	protocolo e descrição .....	127
	Appendix 1 Modbus communication protocol .....	125
	<b>Appendix 2 Braking resistance</b> .....	<b>132</b>

## 1 Informações de segurança e pontos de observação

A fim de garantir a segurança pessoal e dos equipamentos, antes de usar o inversor, por favor leia este capítulo de informações:

### 1.1 Precauções de segurança

Existem três tipos de avisos de segurança importantes neste manual de serviço, elas são identificadas pelos seguintes símbolos:



*Este símbolo informa que deve ter cuidado e atenção durante a operação;*



note

*Este símbolo indica informações úteis;*



*Este símbolo indica que o mal funcionamento pode causar morte, ou ferimentos graves;*



Proibido ao usuário desligar diretamente o inversor quando estiver em execução, em operação de aceleração ou desaceleração. Certificar que a unidade foi completamente desligado ou em situação de espera para poder executar a operação de desligamento. Caso contrário, o usuário poderá causar danos ao inversor, ao equipamento e causar



- (1) proibido ligar os terminais U, V, W na extremidade de saída no fornecimento de energia de CA, caso contrário, poderá causar a destruição completa do inversor.
- (2) Não faça curto-circuito P-e P+, caso contrário, o inversor poderá ser danificado.
- (3) É proibido a instalação do inversor em inflamáveis, perigo de incêndio.
- (4) Não instale em ambiente com gás explosivo, sob risco de perigo de causar explosão.
- (5) Depois de ligar o loop principal, deve se isolar o barramento e a fiação, caso contrário, corre o risco de levar um choque elétrico.
- (6) Se estiver conectado à uma fonte de alimentação, não operar o inversor com as mãos úmidas, caso contrário, risco de levar um choque elétrico.
- (7) O terminal de aterramento do inversor também deve ser aterrado.
- (8) Se o inversor estiver conectado à fonte de alimentação, não abra a tampa ou manuseie na fiação, qualquer verificação deverá ser feito apenas depois de desligar a energia por 10 minutos.
- (9) Apenas pessoas qualificadas devem manusear as conexões e efetuar as ligações nas máquinas, risco de sofrer choque elétrico ou causar danos ao inversor.
- (10) Inversor armazenados por mais de dois anos, devem ser testados gradualmente com o regulador de tensão antes de energizar, risco de eventual choque elétrico e explosão.



- 1) É proibido ligar em 220VAC para controle de extremidades, exceto TA, TB, TC, risco de danificar o equipamento.
- (2) Se o inversor estiver danificado ou sem todas as peças, por favor, não instale e nem opere, caso contrário, perigo de incêndio ou acidentes.
- (3) Quando instalar, deve-se escolher um lugar onde suporte o peso do inversor, caso contrário, risco de ferimentos ou danos ao equipamento.

### 1.2 Faixa de Uso

- (1) Este inversor é indicado para motores assíncrono AC trifásicos aplicados nas indústrias e em geral;
- (2) Utilize o inversor com cuidado e cautela, não esqueça da segurança e dos dispositivos de proteção;
- (3) O inversor pertence ao grupo de dispositivos de controle para motores industriais, se usado em equipamentos perigosos, deve-se considerar os procedimentos de salvaguarda e segurança em uma eventual quebra do equipamento.

### 1.3 Pontos de observação

- (1) A série de inversores EDS1000, é do tipo inversor de tensão, com isso a temperatura, ruído e vibração aumentam ligeiramente em relação à fonte de energia durante o uso, e estas características são perfeitamente normais.
- (2) Se precisar operar por um longo período e a um torque constante de baixa velocidade, deve-se utilizar um motor com conversão de frequência. Use motor assíncrono AC de uso geral quando rodar a uma velocidade baixa, deve-se controlar a temperatura do motor ou utilizar ventilação forçada para dissipação de calor, de forma a não queimar e danificar o aparelho.
- (3) Caso o dispositivo necessite de lubrificação mecânica na caixa de velocidades ou na roda de engrenagem, tome medidas preventivas antecipadamente, a falta de lubrificação pode danificar o conjunto e aquecer em demasia.
- (4) Quando o motor estiver operando com a frequência acima do especificado, além de considerar a vibração, e o aumento do ruído, deve-se também confirmar a velocidade de operação e o conjunto mecânico como por exemplo os rolamentos.
- (5) Para garantir o funcionamento normal, deve-se considerar a escolha de um pacote

de freios adequado, para cargas com muita inércia e operações repetidas de liga e desliga, deve-se avaliar também a sobretensão ou insuficiências.

(6) Deve-se **ligar / desligar o inversor através de terminal ou de outros canais. É proibido usar**

**interruptor elétrico, como condutor de controle magnético**, que poderá causar a quebra do equipamento

(7) Se **precisar instalar um interruptor de condutor com controle magnético**, o mesmo deve ser colocado **entre a saída do inversor eo motor**. Certifique que o inversor esteja desligado e sem saída, a não observância poderá causar danos.

(8) Dentro de certas faixa de freqüência na saída, O inversor poderá entrar em ressonância mecânica com a carga , deve se portanto programar o salto destas freqüências .

(9) Antes de ligar, confirmar a tensão do local e do aparelho para verificar se são compatíveis,

(10) Nas condições de altitude acima de 1000 metros, deve-se usar o inversor em menor volume, reduzir a corrente de saída em 10% da corrente especificada a cada 1.500 metros de altura crescentes.

(11) Verifique o isolamento do motor antes de usá-lo pela primeira vez ou depois de um longo tempo de inatividade. Verifique com medidor megaohm 500V de acordo com o método mostrado no gráfico 1-1 . O isolamento da resistência não deve ser inferior a 5 mohms, caso contrário o inversor poderá danificar.

(12) Proibido a montagem de capacitor para melhorar o fator de potência como mostrado no gráfico 1-2.

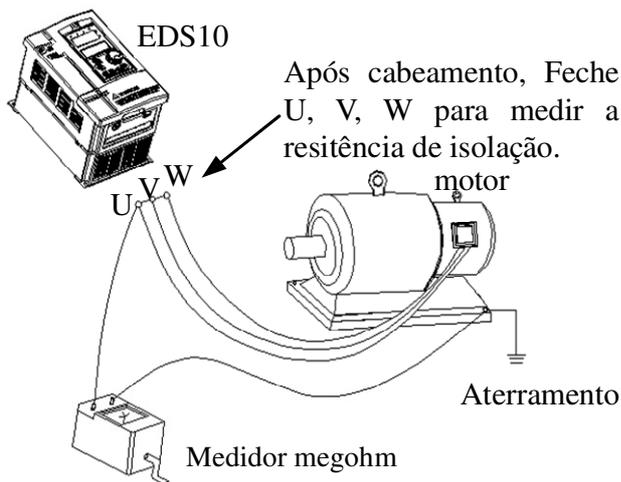
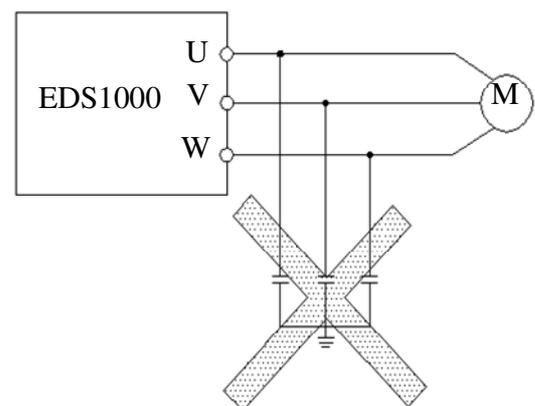


Fig.1-1 medição da isolação do motor .



1-2 capacitor na saída proibida

#### 1.4 Pontos de observação para descarte

Ao descartar o inversor como sucata, observe:

- (1) A unidade: elimine como lixo industrial;
- (2) capacitor eletrolítico: ao queimar o inversor o capacitor eletrolítico pode explodir.(3)

plásticos: quando queimados as peças plásticas e de borracha do inversor, podem exalar gás venenoso.

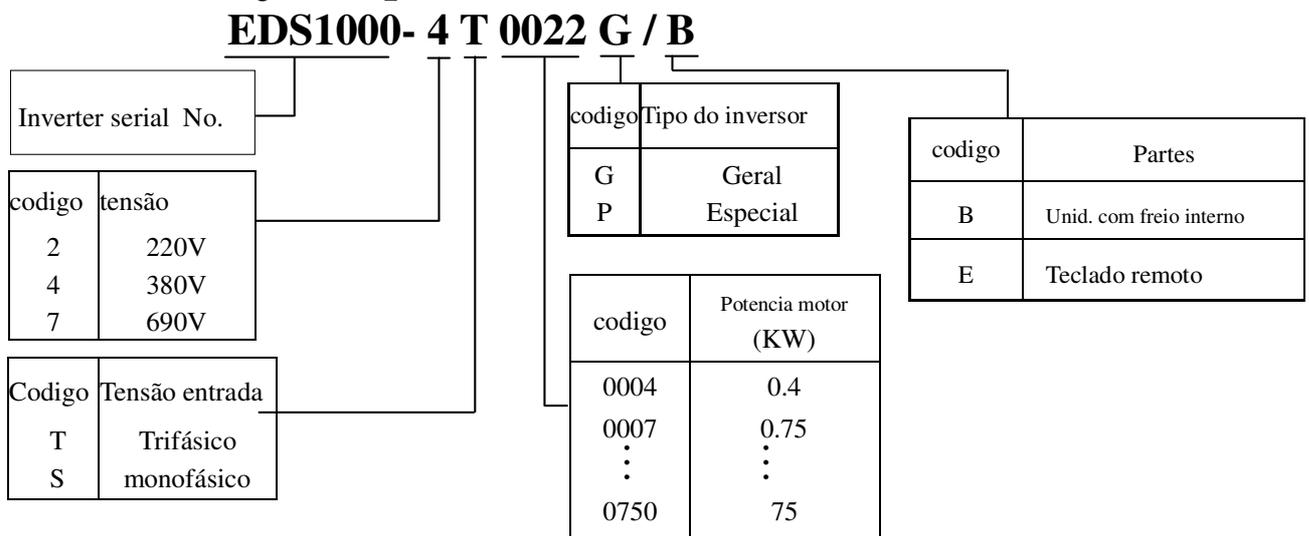
## 2 Modelos e especificação do inversor

### 2.1 Inspeção do inversor

- (1) Verifique se existem partes danificadas e falta de peças através de inspeção visual.
- (2) Verifique se as partes listadas estão presentes na embalagem
- (3) Verifique se a especificação do produto é o mesmo do seu pedido

Nosso produto é garantido e testado através de extenso controle de qualidade durante a produção, embalagem e transporte. Por favor entre em contato com nosso representante ou distribuidor caso exista alguma anomalia com o produto após a instalação, entaremos entrando em contato o mais breve possível.

### 2.2 Codificação do produto



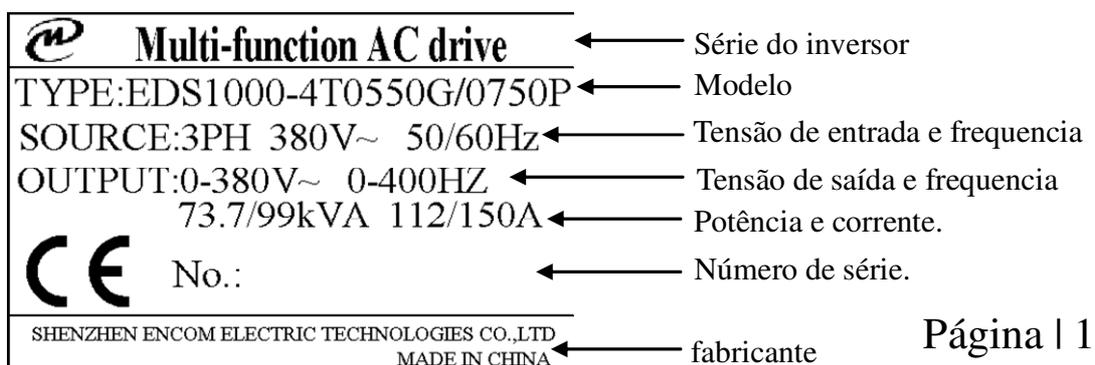
**Fig. 2-1 descrição do modelo**



Se o inversor não possuir codificação após “/” o modelo é padrão

### 2.3 Informação da placa de identificação

A placa de identificação fig 2-2 com modelo e informações, está localizado no lado direito do inversor



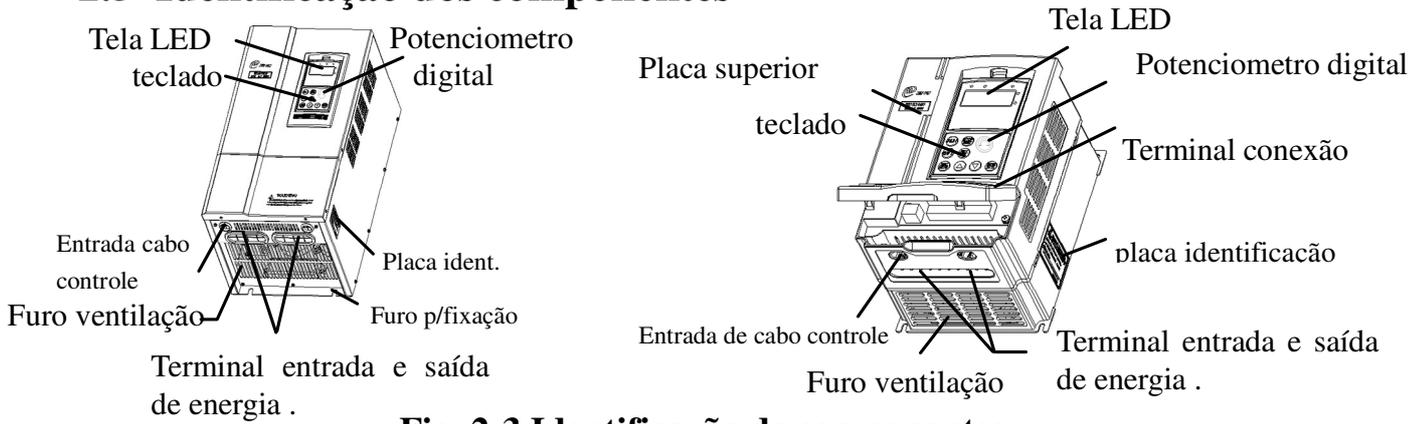
**Fig.2-2**

## 2.4 Modelos e séries

Tabela 2-1 séries

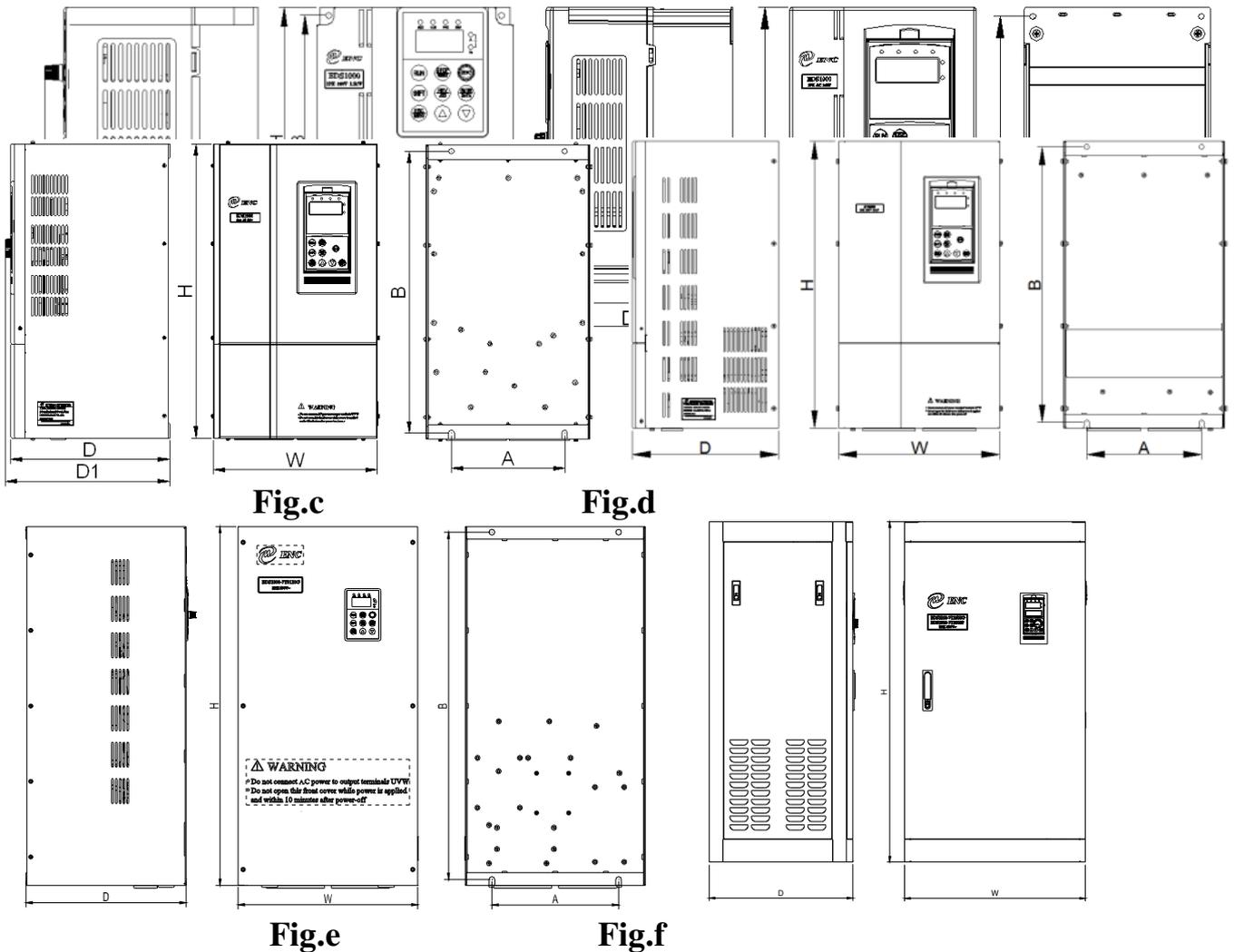
Modelo do inversor (G: geral com torque constante) (P: especial para bomba d'aguas)	Tensão voltagem (V)	potência (KVA)	Corrente de saída (A)	Motor adaptado (KW)
EDS1000/1300-2S0004	Monofasico 220V ±15%	1.1	3	0.4
EDS1000/1300-2S0007		1.8	4.7	0.75
EDS1000/1300-2S0015		2.8	7.5	1.5
EDS1000/1300-2S0022		3.8	10	2.2
EDS1000-2S0037		5.6	17	3.7
EDS1000/1100/1300-4T0007G/0015P	trifásico 380V ±15%	1.5/2.4	2.3/3.7	0.75/1.5
EDS1000/1100/1300-4T0015G/0022P		2.4/3.3	3.7/5	1.5/2.2
EDS1000/1100/1300-4T0022G/0037P		3.3/5.6	5/8.5	2.2/3.7
EDS1000/1100/1300-4T0037G/0055P		5.6/8.6	8.5/13	3.7/5.5
EDS1000/1100/1300-4T0055G/0075P		8.6/11	13/17	5.5/7.5
EDS1000/1100/1300-4T0075G/0110P		11/17	17/25	7.5/11
EDS1000/1100/1300-4T0110G/0150P		17/21.7	25/33	11/15
EDS1000/1100/1300-4T0150G/0185P		21.7/25.7	33/39	15/18.5
EDS1000/1100/1300-4T0185G/0220P		25.7/29.6	39/45	18.5/22
EDS1000/1100/1300-4T0220G/0300P		29.6/39.5	45/60	22/30
EDS1000/1100/1300-4T0300G/0370P		39.5/49.4	60/75	30/37
EDS1000/1100/1300-4T0370G/0450P		49.4/60	75/91	37/45
EDS1000-4T0450G/0550P		60/73.7	91/112	45/55
EDS1000-4T0550G/0750P		73.7/99	112/150	55/75
EDS1000-7T0110G/0150P		trifásico 690V ±15%	17/21.7	15/18
EDS1000-7T0150G/0185P	21.7/25.7		18/22	15/18.5
EDS1000-7T0185G/0220P	25.7/29.6		22/28	18.5/22
EDS1000-7T0220G/0300P	29.6/39.5		28/35	22/30
EDS1000-7T0300G/0370P	39.5/49.4		35/45	30/37
EDS1000-7T0370G/0450P	49.4/60		45/52	37/45
EDS1000-7T0450G/0550P	60/73.7		52/63	45/55
EDS1000-7T0550G/0750P	73.7/99		63/86	55/75
EDS1000-7T0750G/0900P	99/116		86/98	75/90
EDS1000-7T0900G/1100P	116/138		98/121	90/110
EDS1000-7T1100G/1320P	138/167		121/150	110/132
EDS1000-7T1320G/1600P	167/200		150/175	132/160
EDS1000-7T1600G/2000P	200/250		175/215	160/200
EDS1000-7T2000G/2200P	250/280		215/235	200/220

## 2.5 Identificação dos componentes



**Fig. 2-3 Identificação de componentes**

## 2.6 Dimensão e peso



**Fig.2-4 Dimensão externa**

**Tabela 2-2 EDS1000-2S0004~EDS1000-4T0750P dimensão montagem**

Modelo inversor (G: comum; P: especial)		A (mm)	B (mm)	W (mm)	H (mm)	D (mm)	D1 (mm)	abertura fixação (mm)	G.W. (kg)	Fig.
EDS1000/1300-2S0004	EDS1000/1300-2S0007	110	160	125	170	123.2	135.5	4	2	Fig a
EDS1000/1300-2S0015	EDS1000/1300-2S0022									
EDS1000/EDS1100/1300-4T0007G/0015P										
EDS1000/EDS1100/1300-4T0015G/0022P										
EDS1000/1100/1300-4T0022G/0037P										
EDS1000-2S0037		140	215	155	230	155	164	5	3.8	Fig b
EDS1000/1100/1300-4T0037G/0055P										
EDS1000/1100/1300-4T0055G/0075P										
EDS1000/1100/1300-4T0075G/0110P		185	275	200	290	178	187	6	6.3	Fig b
EDS1000/1100/1300-4T0110G/0150P										
EDS1000/1100/1300-4T0150G/0185P		135	330	218	345	210	221	7	10	Fig c
EDS1000/1100/1300-4T0185G/0220P		180	410	260	430	252	261	9	17	Fig c
EDS1000/1100/1300-4T0220G/0300P										
EDS1000/1100/1300-4T0300G/0370P		200	485	280	505	252	261	9	23	Fig c
EDS1000/1100/1300-4T0370G/0450P										
EDS1000-4T0450G/0550P		200	515	300	535	252	261	9	33	Fig c
EDS1000-4T0550G/0750P		250	620	370	645	258	267	12	52	Fig c

**Tabela 2-2 EDS1000-7T0110G~EDS1000-7T1320G dimensão montagem**

Modelo inversor	A (mm)	B (mm)	W (mm)	H (mm)	D (mm)	abertura fixação (mm)	Fig.
EDS1000-7T0110G/0150P	200	552	284	570	252.7	9	Fig e
EDS1000-7T0150G/0185P							
EDS1000-7T0185G/0220P	280	620	420	650	300	9	Fig d
EDS1000-7T0220G/0300P							
EDS1000-7T0300G/0370P							
EDS1000-7T0370G/0450P							
EDS1000-7T0450G/0550P	320	720	500	750	300	12	Fig d
EDS1000-7T0550G/0750P							
EDS1000-7T0750G/0900P	400	790	590	820	372	12	Fig d
EDS1000-7T0900G/1100P							
EDS1000-7T1100G/1320P							
EDS1000-7T1320G/1600P							
EDS1000-7T1600G/2000P	-	-	630	1200	500	-	Fig f
EDS1000-7T2000G/2200P							

## 2.7 Dimensão teclado e caixa de fixação (unidade: mm)

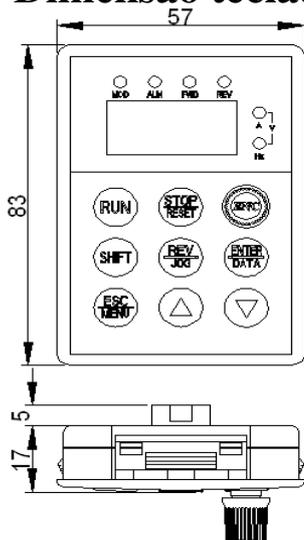


Fig.2-5 EN-KB5 dimensão

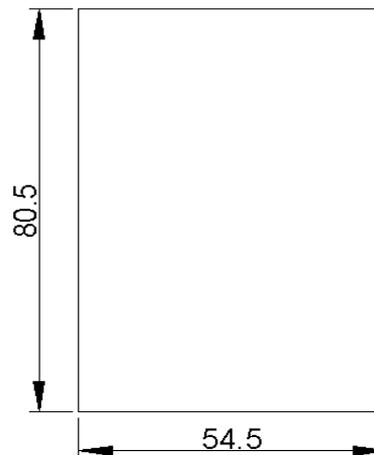


Fig.2-5 EN-KB5 furação

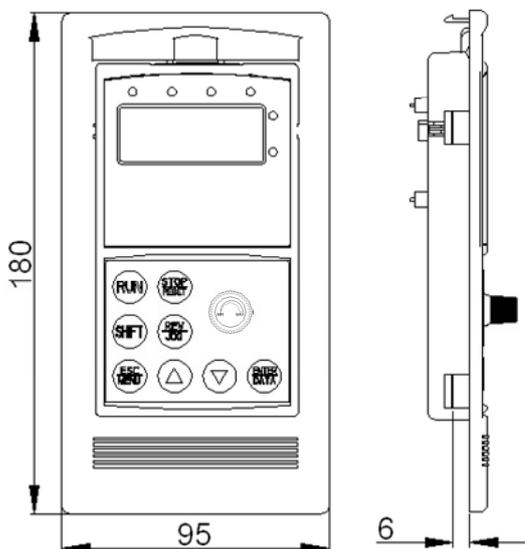


Fig.2-7 EN-KB6 dimensão

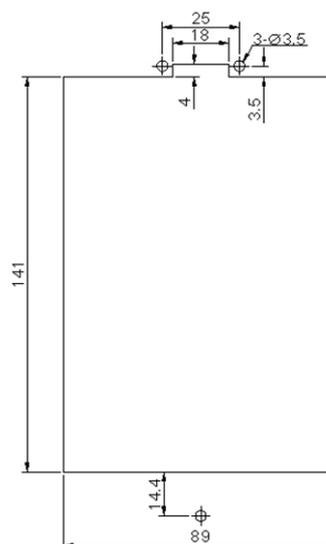


Fig.2-8 EN-KB6 furação

## 2.8 Índice técnico do produto e especificação

Item		descrição
Entrada	Tensão, frequência	trifásico 690V, trifásico 690V ,50Hz/60Hz; trifásico 380V, trifásico 380V ,50Hz/60Hz; monofásico 220V, monofásico 220V ,50Hz/60Hz
	Range de tensão permitida	trifásico 690 V: 586V~760V; trifásico 380 V: 320V~460V; monofásico 220V: 200V~260V
Saída	Tensão	690V: 0~690V; 380V: 0~380V; 220V: 0~220V
	Frequência	0Hz-400Hz

	Capacidade de sobrecarga	Modelo G: 150% da corrente avaliada durante 1 minuto, 200% da corrente avaliada por 0,5 segundo; Modelo P: 120% da corrente avaliada por 1 minuto;	
Performance de Controle	Modo de controle	Controle vetorial, Loop aberto, controle V/F	
	Range ajuste de velocidade	1: 100	
	Torque de partida	150% do torque avaliado a frequência de 1 Hz	
	Precisão da velocidade de operação	$\leq \pm 0.5\%$ velocidade síncrona	
	Precisão da frequência	Ajuste digital: frequência max $\times \pm 0.01\%$ ; Ajuste analógico: frequência max. $\times \pm 0.5\%$	
	Resolução Frequencia	Ajuste analógico	0.1% da frequência máxima
		Ajuste Digital	precisão : <100Hz 0.01Hz; $\geq 100$ Hz: 0.1Hz
		Impulse exterior	0.5% da frequência máxima
	Impulso de torque	Impulso torque automático, manual impulso torque manual 0.1%~12.0%	
	Curva V/F (característica volt. frequência)	Ajuste randomico de frequência 5~400Hz, permite escolher torque constante, torque decrescente 1, torque decrescente 2, torque decrescente 3 e definido pelo usuário V/F totalizando 5 tipos de curvas.	
	Curva de aceleração e desaceleração	2 modos: aceleração linear, desaceleração e curva S aceleração e desaceleração, e modos de aceleração, tempo de aceleração e desaceleração (unidade minuto/segundo pode ser escolhido), tempo Max. 6000 minutos.	
	Freio	Consumo de energia Freio	Resistencia do freio interno ou externo. 690V ( não acompanha no aparelho)
		Freio DC	Parada e partida opcional, frequência de ação 0~15Hz, tensão de ação. 0~15%, tempo de ação 0~20.0s
	Movimentação ( Jog)	Range frequência de movimento: 0.50Hz~50.00Hz, tempo de movimento aceleração e desaceleração 0.1~60.0s pode ser ajustado.	
	Operação de velocidade múltiplo	Realizado por PLC interno ou terminal de controle	
Controlador interno PID	Coveniente para fazer sistema loop.		
Operação automatic economia de energia	Otimização automatic curva V/F baseado na carga para realizar a economia de energia.		
Regulação de tensão automática (AVR)	Mantém tensão de saída constante quando houver variação de tensão .		
Limitação de corrente automática	Limita a corrente automaticamente para evitar sobrecarga.		
Função corrida	Canal de corrida especificada	Teclado especificado, terminal de controle especificado, porta serial especificado.	

	Canal de frecuencia especificado	Condição digital, condição analógico, condição impulso, condição porta serial, condição combinada pode ser chaveado a qualquer hora em diversos métodos.
	Canal de saída pulso	Sinal impulse de onda quadrada de 0~20khz pode realizar saída de parâmetro físico como ajuste de frequência, frequência de saída entre outros.
	Canal de saída analógica	2 canais de sinal de saída analógica, o canal A01 pode ser 4~20mA ou 0~10V e canal A02 é de 0~10V; através dele o inversor pode realizar saída de parâmetros físicos como ajuste de frequência, saída de frequência etc..
Teclado	display LED	Pode mostrar ajustes de frecuencia, frecuencia de saída, tensão de saída, corrente de saída etc..
	Botão de trava	Trava todas as partes de botões (obs: potenciômetro analógico não pode ser travado)
Função proteção		Proteção sobrecorrente, proteção sobrecarga, proteção falta de tensão, proteção de aquecimento, proteção de tensão elevada etc.
Acessórios		Montagem de freio, teclado remoto, cabo de conexão para teclado remoto etc..
Ambiente	Condições ambientais	Uso Interno, sem incidência de luz solar direta, livre de poeira, livre de gases e corrosivos, sem vapor de óleo, sem umidade, respingo de água,
	altitude	Abaixo de 1000m ,casos eja superior a 1000 m, deve ser sobredimensionar.
	Temperatura ambiente	-10°C~+40°C( para temperaturas entre 40°C ~50°C, reduza o volume e resistência do dissipador)
	Umidade	Abaixo de 95% da umidade relat. ,sem condensação
	vibração	Abaixo de 5.9m/s <sup>2</sup> (0.6g)
	Temperatura de armazenagem	-40°C~+70°C
configuração	Classe de proteção	IP20
	Modo de resfriamento	Controle automatic de temperature por ventilação
Modo de montagem		Fixado na parede



Para ter um desempenho adequado do inversor, escolha o modelo correto, verifique características e informações relevantes antes de usar.



Escolha corretamente o modelo, a não observância pode causar funcionamento anormal do motor e danificar o inversor.

### 3 Instalação e ligação

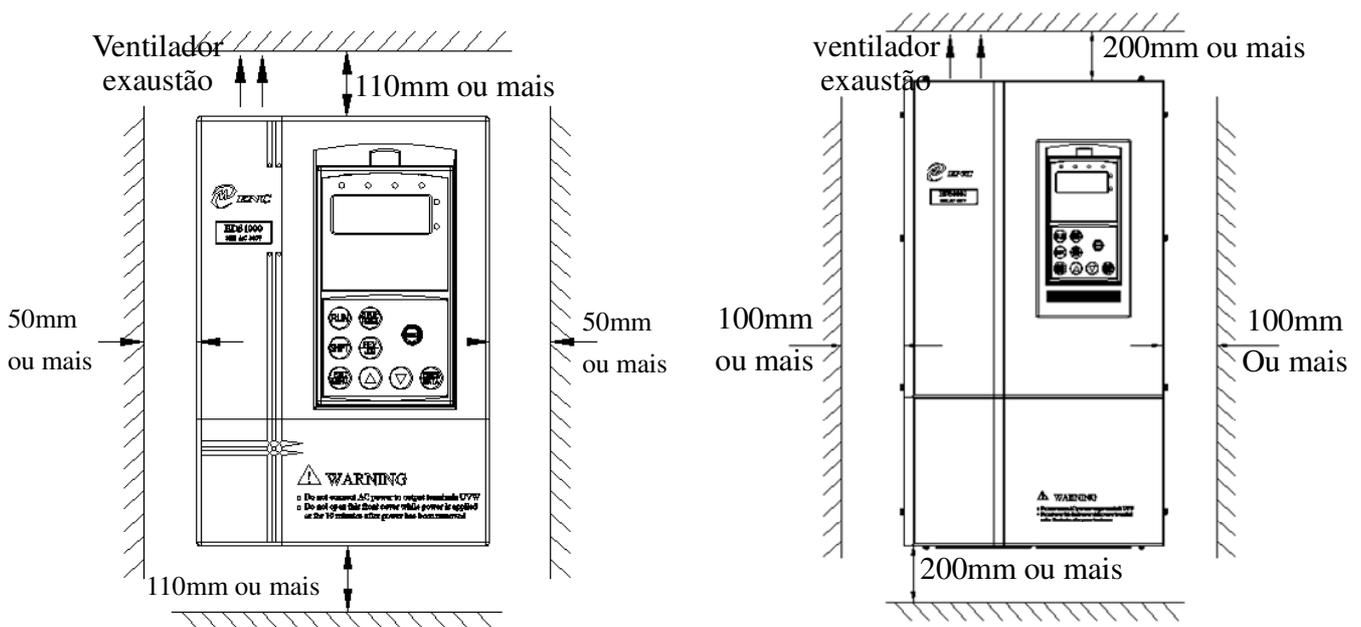
#### 3.1 Instalação

##### 3.1.1 Condições de instalação

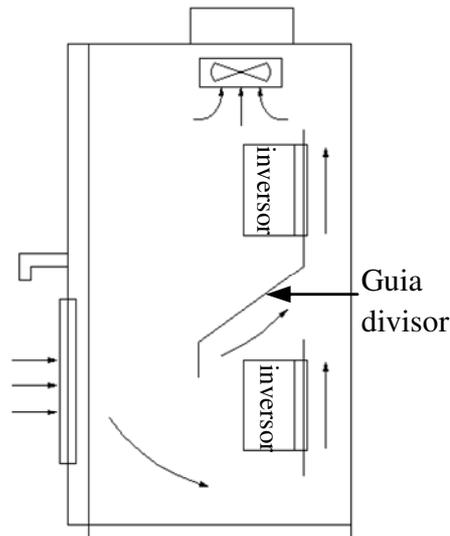
- (1) Instalação em ambientes internos com temperatura ambiente entre  $-10^{\circ}\text{C}$ ~ $40^{\circ}\text{C}$ , acima de  $40^{\circ}$  é necessário ventilação forçada.
- (2) Evite instalar em locais com incidência de luz solar direta, poeira, fibras flutuantes e pó de metais.
- (3) Proibido a instalação em ambientes corrosivos, explosivos e com gases
- (4) Umidade deve ser abaixo de 95%HR, sem condensação líquida.
- (5) Instalar em locais planos em com vibração abaixo de  $5.9\text{m/s}^2(0.6g)$ .
- (6) Mantenha distância de fontes de distúrbios eletromecânicos e aparatos eletrônicos sensíveis ao distúrbio eletromagnético.

##### 3.1.2 Espaçamento e direção de instalação

- (1) Normalmente o inversor deve ser instalado na posição vertical, a montagem horizontal afeta significativamente na dissipação do calor, e deve ser feita sobredimensionando o inversor.
- (2) Espaçamento mínimo e distância, por favor verifique a Fig.3-1
- (3) Quando instalar diversos inversores em cima e embaixo, a divisão deve ser feita conforme a fig. 3-2.



**Fig. 3-1 dimensão de montagem**



**Fig. 3-2 montagem diversos inversores**

## 3.2 instalação e desmontagem das partes

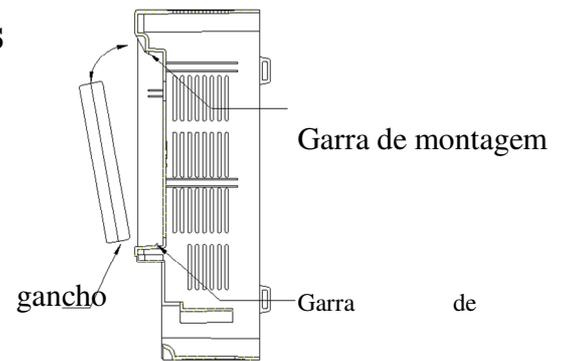
### 3.2.1 montagem e desmontagem do teclado

#### (1) Desmontagem

Com os dedos, pressione a trava no teclado,  
Desprenda a garra de fixação superior com  
Cuidado assim você pode retirar o teclado

#### (2) Montagem

Encaixe a garra de montagem com o gancho no espaço para inserção do teclado, pressione com o dedo a aba flexível acima do teclado então empurre o teclado na posição apropriada (você ouvirá um som seco de acoplamento) veja figura. 3-3.



**Fig.3-3 esboço de montagem do**

### 3.2.2 tampa de metal ou plástico, montagem, desmontagem e instalação

#### 3.2.2.1 tampa plastica desmontagem e instalação:

##### (1) Desmontagem

Com os dedos levante a trava no fundo da tampa, a mesma vai desprender do corpo do inversor, desmonte a tampa.

##### (2) Montagem

1> encaixe a tampa em um ângulo de 5~10 graus;

2> Encaixe a trava no espaço correspondente e pressione para baixo conforme a figura. 3-4.

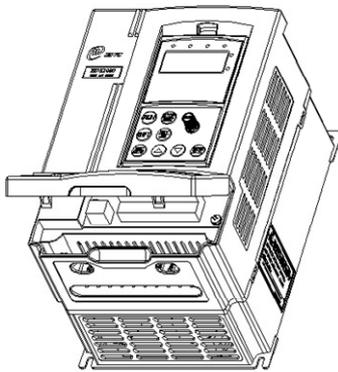
### 3.2.2.2 Tampa de metal, desmontagem e montagem

#### (1) Desmontagem

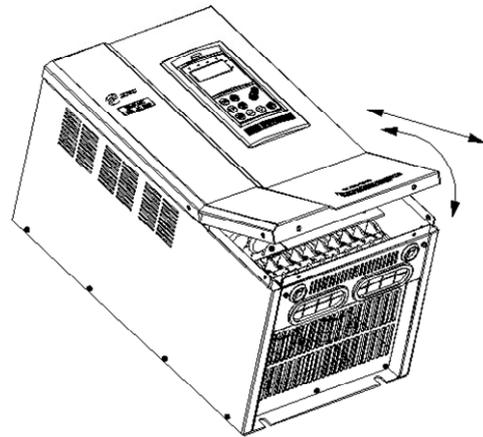
Retire os 2 parafusos que prendem a tampa e deslize a mesma horizontalmente, mantenha um ângulo de 15 graus e retire a tampa conforme a figura 3-5

#### (2) Montagem

Mantenha a tampa em paralelo com o corpo do inversor, encaixe a trava nos 2 lados do inversor e deslize o mesmo até encaixar perfeitamente, finalize parafusando a tampa como mostrado na figura.3-5.



**Fig. 3-4 Desmontagem e montagem da tampa plástica**



**Fig.3-5 desmontagem e montagem da tampa de metal.**

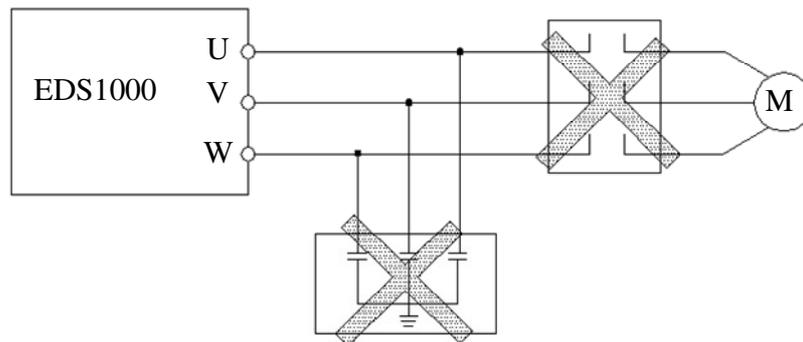
### 3.3 informações importantes na ligação

- (1) Certifique que a energia elétrica esteja desligada a pelo menos 10 minutos antes de iniciar procedimentos de cabeamento e ligação, risco de choque elétrico.
- (2) Proibido energizar as saídas U, V, W do inversor
- (3) existe uma corrente residual no inversor acima de 5mA, por razões de segurança o, inversor e o motor devem ser aterrados corretamente, geralmente usam-se cabos de cobre acima de 3.5mm<sup>2</sup> para o aterramento com resistência abaixo de 10 Ω.
- (4) Testes de compressão são efetuados antes de embalar o inversor, o usuário não precisa efetuar novamente o teste de resistência de compressão.
- (5) Não instale contatores eletromagnéticos e outros dispositivos de absorção, veja fig. 3-5.
- (6) Para a conveniência da proteção de sobre corrente, na entrada e manutenção no desligamento, o inversor deve ser conectado a fonte de energia através de relés.
- (7) A conexão dos cabos de entrada relé e loop de saída(X1~X8, OC1~OC4, FWD, REV), devem ser utilizados cabos de 0.75mm<sup>2</sup> preferencialmente blindados uma das terminações blindadas fica suspenso no ar e a outra aterrada em PE ou E, o cabo de conexão deve ser menor do que 20metros.



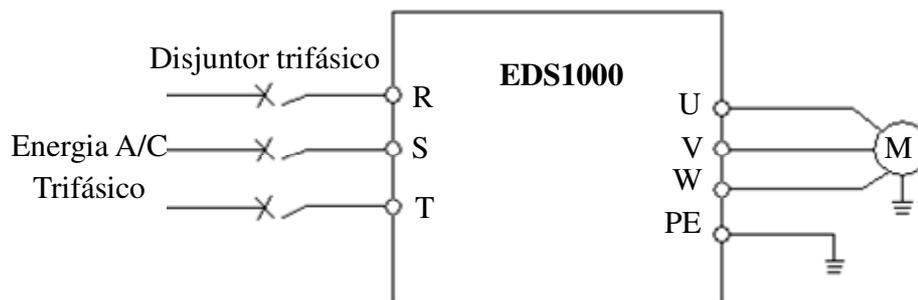


- (1) Antes de cabear certifique que a energia está desligada a pelo menos 10 minutos e todos os LEDs indicadores apagados
- (2) Antes de cabear internamente, confirme a corrente DC. Entre o loop principal terminal P+ e P- caem abaixo de DC36V.
- (3) O cabeamento deve ser feito apenas por pessoas qualificadas e treinadas.
- (4) Antes de eletrificar, verifique a tensão do inversor e da rede, a não observação pode causar prejuízos sérios.



**Fig.3-6 Conductor de controle magnetico proibido e capacidade de absorção entre o inversor e o motor.**

### 3.4 Cabeamento de terminal loop principal



**Fig.3-7 cabeamento simples loop principal**

#### 3.4.1 Conexão entre inversor e acessórios

- (1) Deve ser instalado acessório disjuntor de isolação entre a fonte de energia e o inversor para assegurar a segurança pessoal ao reparar o inversor ou para parada compulsória.
- (2) A entrada de energia deve ter fusível ou disjuntor com proteção de sobrecarga para evitar malfuncionamento e falhas do dispositivo.
- (3) Reator de entrada AC

Se harmônicas de alta ordem entre o inversor e a entrada de energia for maior que os requerimentos do sistema, é necessário melhorar a entrada do fator de energia, neste caso um reator de entrada AC é necessário.

(4) Conductor de controle magnético apenas pode ser aplicado no controle de fornecimento de energia, não aplicar para controlar o liga/desliga do inversor.

(5) Filtro EMI entrada pode ser usado para inibir condução de alta frequência, distúrbios e emissão de distúrbios entre o inversor e o cabo de energia.

(6) Filtro EMI de saída pode ser usado para inibir emissão de distúrbios, Ruídos e corrente residual na saída.

(7) Reator de saída AC  
 Aconselha-se a montagem de reator de Saída AC para evitar danos na isolação do motor, correntes elevadas e proteção da frequência do inversor, quando o cabo de conexão do inversor ao motor exceder 50m. A queda de tensão na saída AC do reator deve ser considerada. Melhoria na tensão de entrada e saída do inversor ou sobredimensionamento do inversor deve ser considerado para evitar a queima do motor.

(8) O cabo de aterramento Completo do inversor e o motor deve ser aterrado com resistor menor do que 10Ω. O cabo terra deve ser curto suficiente e o diâmetro do cabo (nunca menos do que o padrão fornecido): motor menor do que 7.5KW: 3.5mm<sup>2</sup> Motor acima ;11~15KW: 8mm<sup>2</sup> , motor acima de 18.5~37KW 14mm<sup>2</sup>, motor acima 45~55KW 22mm<sup>2</sup> .

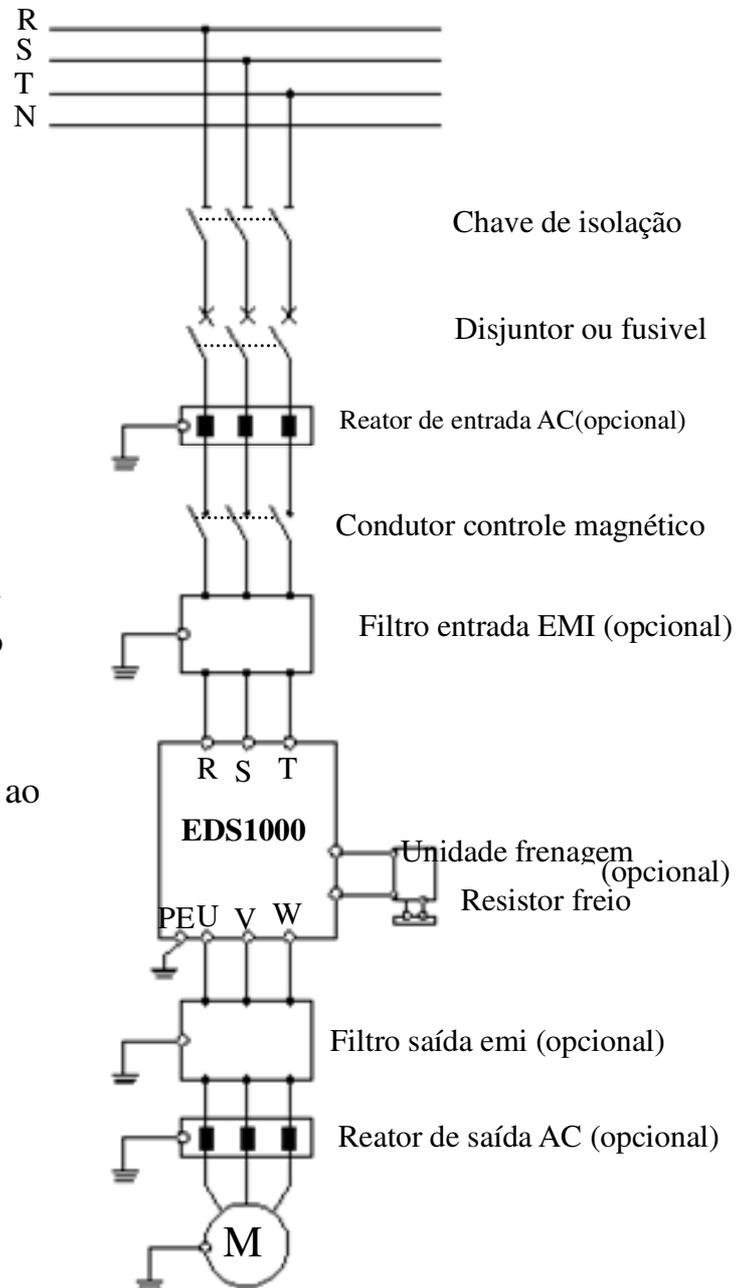
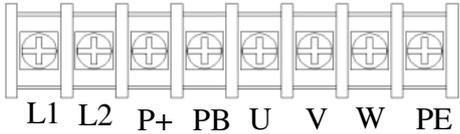
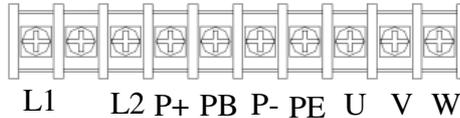
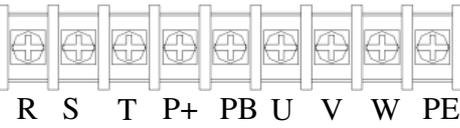
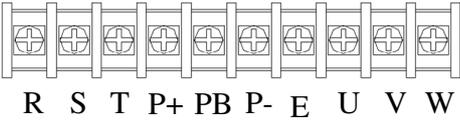
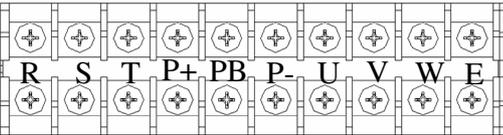


Fig.3-8 conexão inversor e acessórios

### 3.4.2 Terminal de ligação do loop principal

Para terminal de entrada e saída do loop principal, veja tabela 3-1.

**Tabela 3-1 Descrição terminal de entrada e saída loop principal**

Modelo adotado	Terminal loop principal	Marcação	Descrição
EDS1000-2S0004 ~ EDS1000-2S0022	 L1 L2 P+ PB U V W PE	L1 L2 P+ PB  U, V, W PE	Cabo zero Cabo vivo Terminal positivo DC volt. Reservado para resistência freio externo 3fases terminal saída AC Terminal aterramento
EDS1000-2S0037	 L1 L2 P+ PB P- PE U V W	L1 L2 P+ PB  P- PE U, V, W	Cabo zero Cabo vivo Terminal positivo DC volt. Reservado para resistência freio externo terminal negativo DC volt Terminal aterramento 3fases terminal saída AC
EDS1000-4T0007G ~ EDS1000-4T0022G	 R S T P+ PB U V W PE	R, S, T  P+ PB  U, V, W PE	Terminal entrada 3 fases AC 380V Terminal positivo DC volt. Reservado para resistência freio externo 3fases terminal saída AC Terminal aterramento
EDS1000-4T0037G ~ EDS1000-4T0110P	 R S T P+ PB P- E U V W	R, S, T  P+ P- PB  E U, V, W	Terminal entrada 3 fases AC 380V Terminal positivo DC volt. terminal negativo DC volt Reservado para resistência freio externo Terminal aterramento 3fases terminal saída AC
EDS1000-4T0110G/B~ EDS1000-4T0150G/B EDS1000-4T0150P/B~ EDS1000-4T0185P/B	 R S T P+ PB P- U V W E	R, S, T  P P+ P- PB  U, V, W E	Terminal entrada 3 fases AC 380V Terminal positivo DC volt. P, P+ pode conectar reator Terminal negativo DC volt. Pode conectar resistência freio DC entre P e PB 3fases terminal saída AC terminal aterramento blindado

<p>EDS1000-4T0185G~ EDS1000-4T0550G EDS1000-4T0220P~ EDS1000-4T0750P</p>		<p>R, S, T P P+ P- U, V, W E</p>	<p>Terminal entrada 3 fases AC 380V Terminal positivo DC volt. Terminal reservado para reator DC externo. Terminal negativo DC volt. 3fases terminal saída AC terminal aterramento blindado</p>
<p>EDS1000-7T0185G~ EDS1000-7T1320G EDS1000-7T0220P~ EDS1000-7T1600P</p>		<p>P+ P P- R, S, T U, V, W PE</p>	<p>Terminal reservado para reator externo DC Terminal positivo DC volt. Terminal negativoDC volt. Terminal entrada 3 fases AC 690V 3fases terminal saída AC Terminal aterramento blindado</p>



note

- (1) A unidade freio entre P+ e P- pode ser conectado externamente se necessário
- (2) Resistor freio DC pode ser conectado entre PB and P+ externamente se necessário
- (3) Reator DC pode ser conectado entre P and P+ se necessário.

### 3.5 Diagrama básico de ligação

Modelos: EDS1000-2S0004~2S0037 EDS1000-4T0007~4T0015G  
 EDS1000-4T0022G~EDS1000-4T0750P

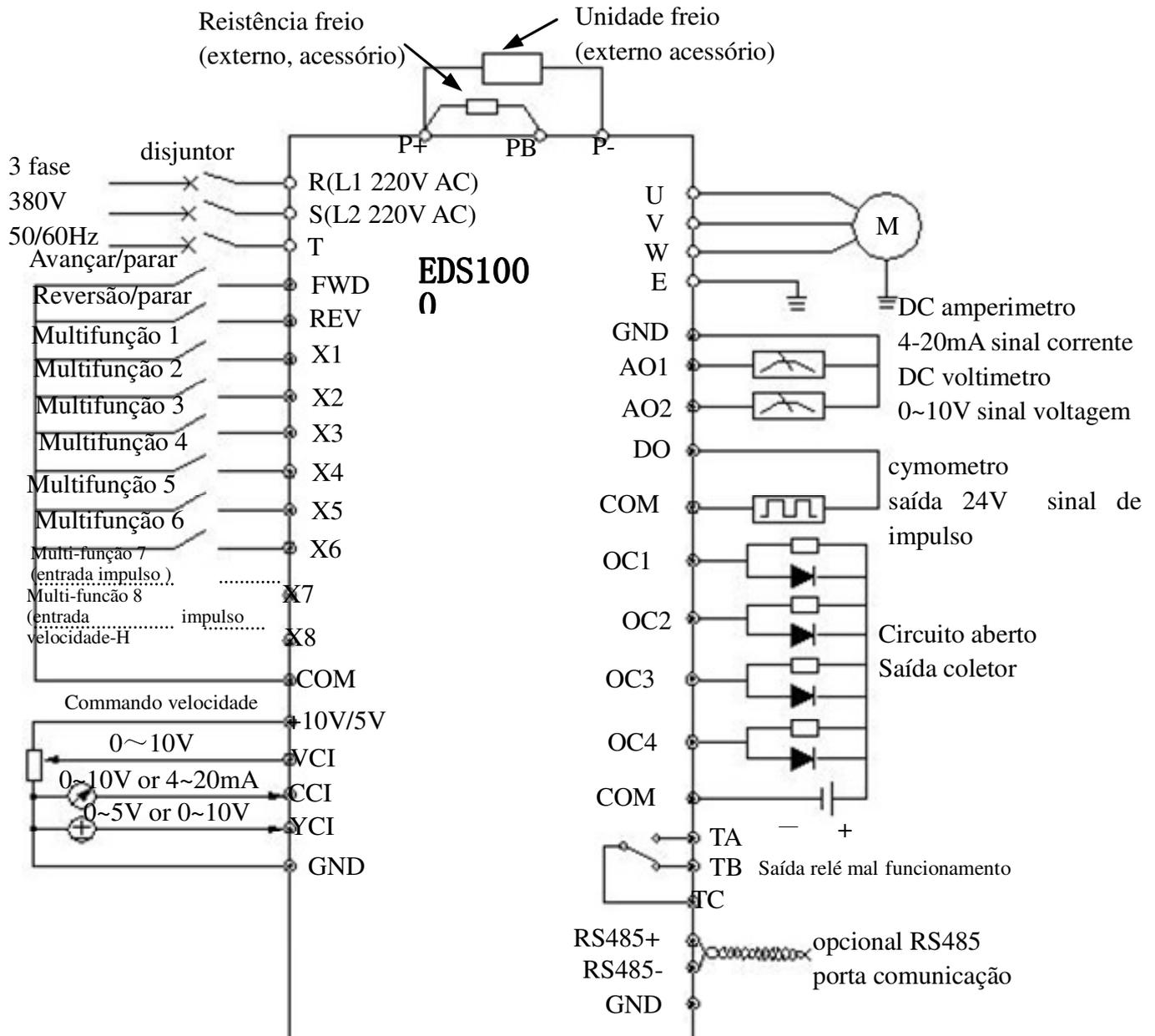


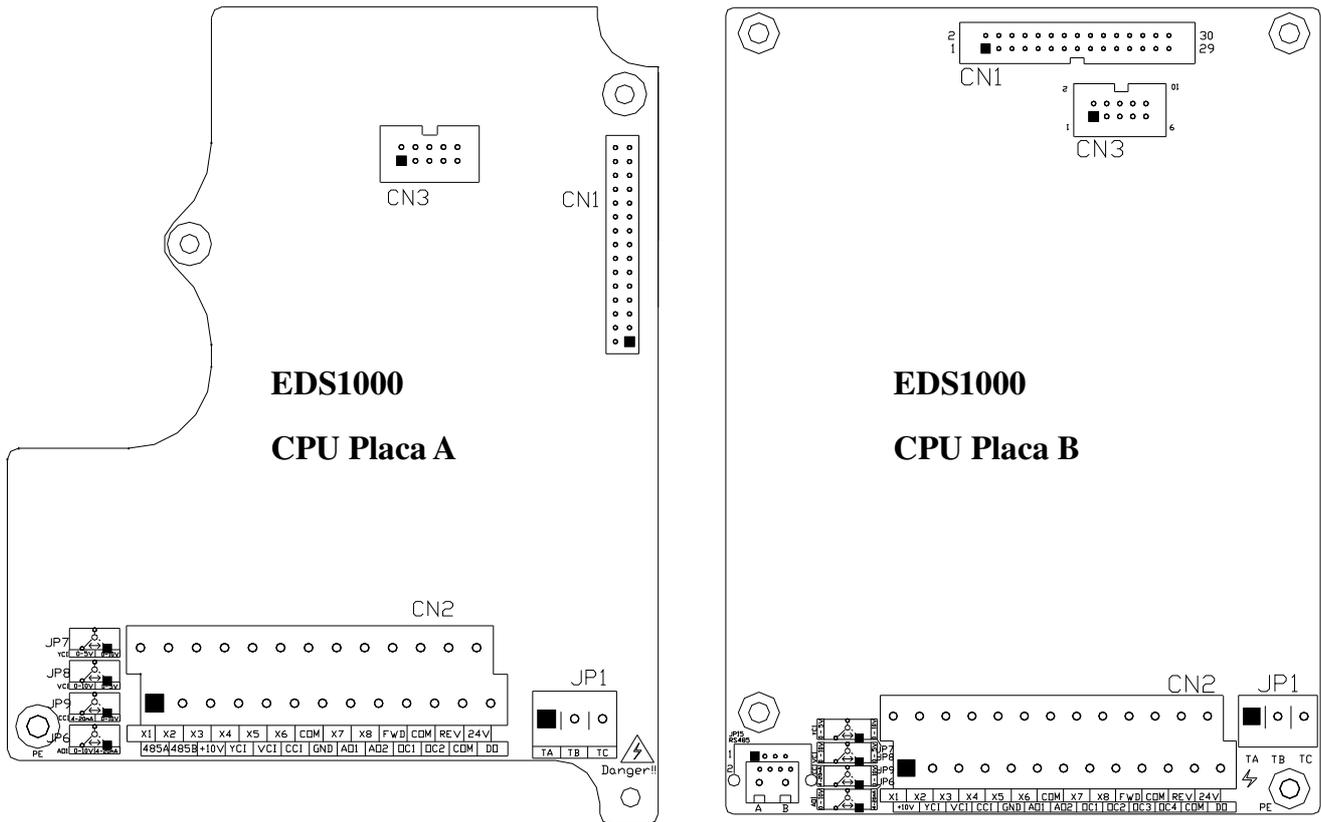
Fig. 3-9 diagrama de conexão básico

### 3.6 Loop de controle ligação e cabeamento

#### 3.6.1 localização e função dos terminais e chave deslizante:

Para localização do terminal e conector na placa CPU, veja a Fig.3-10.

Descrição e função dos terminais verifique Tab. 3-2, função e descrição de configuração veja fig.3-3, o terminal CN1, CN3 é para uso do fabricante. Verifique e conecte os terminais com cuidado na placa CPU antes de utilizar o inversor, Use conectores acima de 1mm<sup>2</sup> para os cabos de condução e terminais.



**Fig. 3-10 Conectores na placa CPU.**

**Tabela 3-2 descrição e função dos terminais**

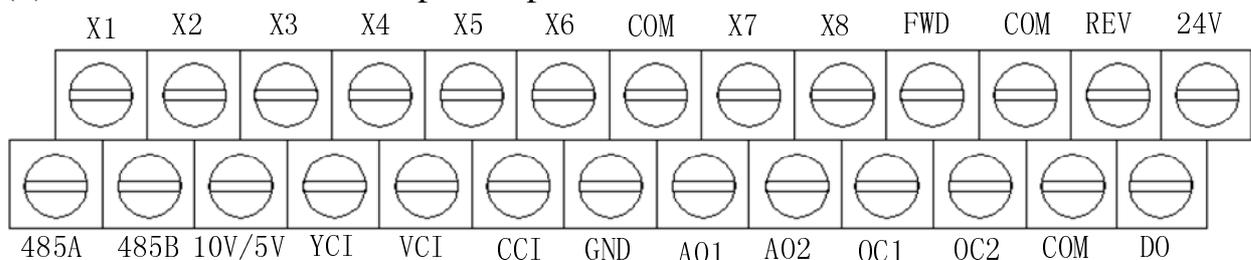
simbolo	função	Descrição
RS485 JP15	RS485, JP15 porta de comunicação	Porta de conexão para teclado remote, controle de máquinas e controles sincronos.
JP1	Sinal de saída relé de mal funcionamento	Sempre abra o pino conector do relé fechado quando houver malfuncionamento do inversor
CN2	Terminal externo controle entrada e saída	Use esta porta quando o terminal externo de controle do inversor operar.

**Tabela 3-3 descrição de função e chave deslizante fornecido ao usuário**

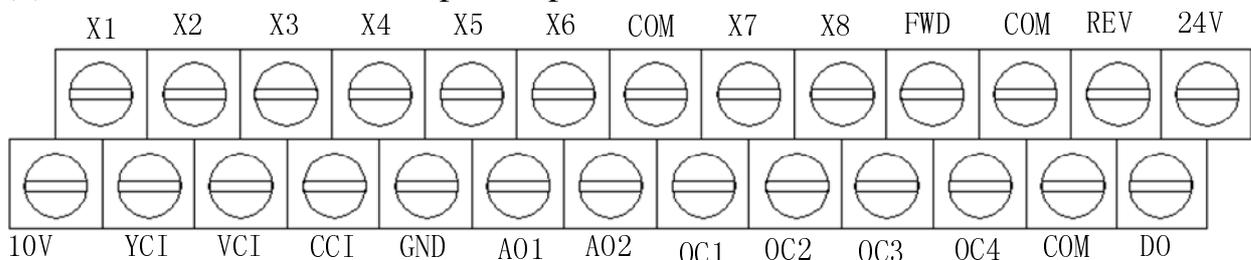
Simbolo	Função	Ajuste	Padrão de fábrica
JP7	YCI: 5V/10V modo de seleção tensão de entrada	: 0~5V sinal de tensão; : 0~10V sinal de tensão	0~5V
JP8	VCI: 5V/10V modo de seleção tensão de entrada	: 0~10V sinal de tensão; : sinal de tensão	0~10V
JP9	CCI: corrente/tensão modo de seleção de entrada	: 0/4~20mA sinal de corrente; : 0~10V sinal de tensão	0/4~20mA
JP6	Saída analógica terminal saída A01 tipo de seleção tensão e corrente .	: 0~10V: AO1 terminal de saída sinal de tensão : 4~20mA: AO1 terminal de saída sinal corrente	0~10V

### 3.6.2 Explicação para placa de controle CPU

(1) terminal de controle loop CN2 para inversores abaixo de 1,5Kw:



(2) Terminal de controle Loop CN2 para inversores acima de 2.2kw:



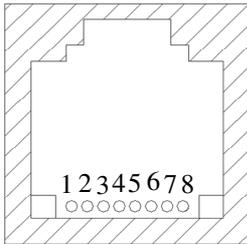
(3) Função terminal CN2, descrição tabela 3-4

**Tabela 3-4 placa CPU CN2 função do terminal**

item	simbolo	nome	Descrição da função	especificação
Comando operação	FWD	Commando de operação avanço	Comando reversão veja fig. 5.08, para 2 e três cabos função descrição de controle.	Entrada isolada Impedância entrada: R=2K Ω Frequencia de entrada máxima: 200Hz
	REV	Commando reversão		
Terminal de entrada multifunção	X1	Entrada 1, multifunção	Usado para função multifunção terminal de entrada, para detalhes veja capitulo 6, sessão 6.6 função terminal Parametro entrada (grupoF5) descrição de função. Porta X7, X8, pode ser ajustado para porta de entrada velocidade H para detalhes veja capitulo 6, sessão 6.6 parametro função terminal (grupo F5) Descrição de entrada (terminal comum: COM)	Impedância de entrada X7, X8 canal de entrada: R=2K Ω Freq.máx.saída 20KHz Range tensão de entrada: 15~24V
	X2	Entrada 2, multifunção		
	X3	Entrada 3, multifunção		
	X4	Entrada 4, multifunção		
	X5	Entrada 5, multifunção		
	X6	Entrada 6, multifunção		
	X7	Entrada 7, multifunção		
	X8	Entrada 8, multifunção		
Fornecimento de energia	+24V	fonte energia +24V	Fornecimento de energia +24V (pólo negativo: COM)	Corrente máx. de saída 150mA
	+10V	Fonte de energia +10V/+5V	Fornecimento de energia +10V/+5V (pólo negativo: GND)	Corrente máximo de saída 50mA
	COM	Terminal comum+24V Fornecimento de energia, polo negativo	Entrada de sinal digital entrada comum, referente ao aterramento	Isolamento interno entre COM and GND
	GND	+10V fornecimento de energia, polo negativo	Aterramento do sinal analogico de fornecimento de energia +10V.	
Entrada de valores analógico	CCI	Entrada valor analógico CCI	Aceita tensão analogica /entrada corrente, tensão, corrente optada pela chave deslizante JP9 padrão de fábrica é corrente. (referencia aterramento: GND)	Range tensão entrada: 0~10V (impedancia entrada: 70KΩ) Range corrente entrada: 4~20mA (impedancia entrada: 250Ω) resolução: 1/1000

	YCI	Entrada valor analogico YCI	Aceita tensão de entrada analógica, 0~5V ou 0~10V Opcionalmente pela chave deslizante JP7,o padrão de fábrica é 0~5V. pode controlar a direção do motor diretamente (referencia aterramento: GND)	Range tensão de entrada : 0~5V(impedancia entrada 70KΩ), 0~10V(impedancia entrada 36KΩ) Resolução: 1/1000
	VCI	Entrada valor analogico VCI	Aceita tensão de entrada analógica, 0~5V or 0~10V Opcionalmente pelo botão deslizante JP8, o padrão de fábrica é 0~10V. (aterramento referencial: GND)	Range tensão de entrada: 0~10V (impedância de entrada: 70KΩ) resolução: 1/1000
Saída valor analógico	AO1	Saída 1, valor analógico	Fornece tensão analógica de saída, ajuste de 6 modos de parâmetros veja F5.17 Descrição de parâmetros, Tensão/ corrente de saída opcional pela chave de seleção deslizante JP6, padrão de fábrica tensão de saída.. (aterramento referencial: GND)	Range corrente de saída: 4~20mA Range tensão de saída: 0~10V
	AO2	Saída 2, valor analógico	Fornece tensão de saída analógico (aterramento referencial: GND)	
Terminal de saída multifunção	OC1	Coletor circuito aberto terminal saída 1		Acoplamento de saída isolada Range tensão de trabalho: 15~30V Corrente máxima de saída: 50mA Métodos de uso veja Descrição do parâmetro F5.10~F5.13
	OC2	Coletor circuito aberto terminal saída 2	Usado para chaveamento multi função do terminal de saída, para detalhes veja capítulo 6	
	OC3	Coletor circuito aberto terminal saída 3	Sessão terminal 6.6 Parametro função ( grupo F5 ) descrição de função terminal de saída.	
	OC4	Coletor circuito aberto terminal saída 4	(terminal comum: COM)	
	DO	Terminal de saída impulso velocidade-H	Usado para terminal sinal de saída multifunção, para detalhes veja capítulo 6, sessão 6.6 parametro função de terminais (grupo F5) descrição função de saída (terminal comum: COM)	

(4) Terminal RS485, montado conforme ilustração (terminal RS485):



RS485 montagem do terminal								
No.	1	2	3	4	5	6	7	8
nome	485+	*	485-	*	*	GND	*	+5V



“\*” O terminal é para uso do fabricante, não utilizado pelo usuário

(5) terminal RS485 e JP15 descrição de função tabela 3-5

**Tabela 3-5 Placa CPU RS485 função terminal da placa**

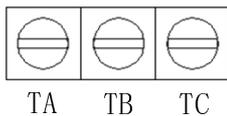
item	simbolo	nome	Descrição de função	especificação
comunicação	RS485+	Interface de comunicação RS485	Diferença 485 sinal terminal positivo	Para padrão de comunicação interface RS-485 Use par trançado ou STP.
	RS485-		Diferença 485 sinal terminal negativo	
	JP15		conector 485	



note

Você pode optar entre plugue de cristal ou conector para cabo de comunicação

(6) terminal controle JP1, a seguir:



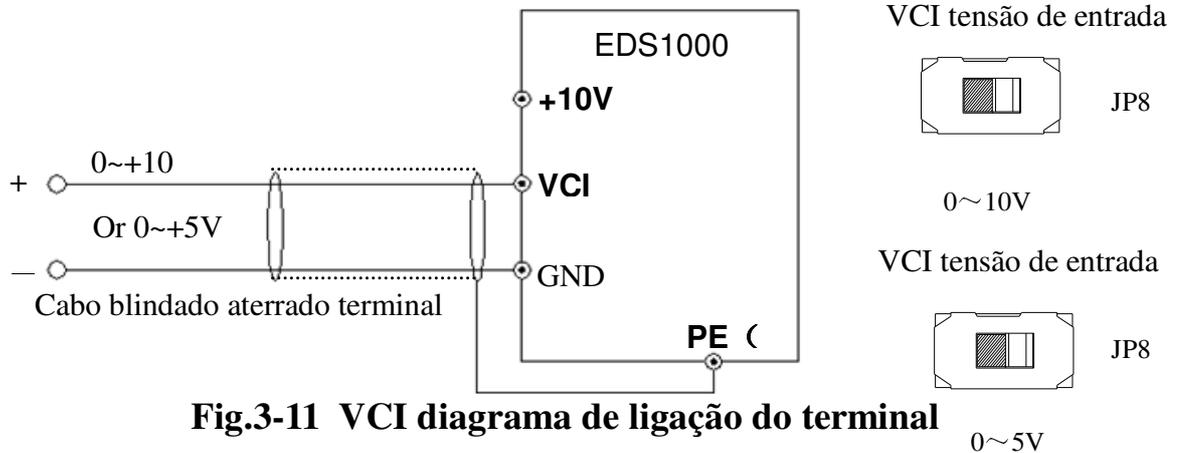
(7) Descrição função terminal JP1 Tabela 3-6.

**Tabela 3-6 Função terminal placa CPU JP1**

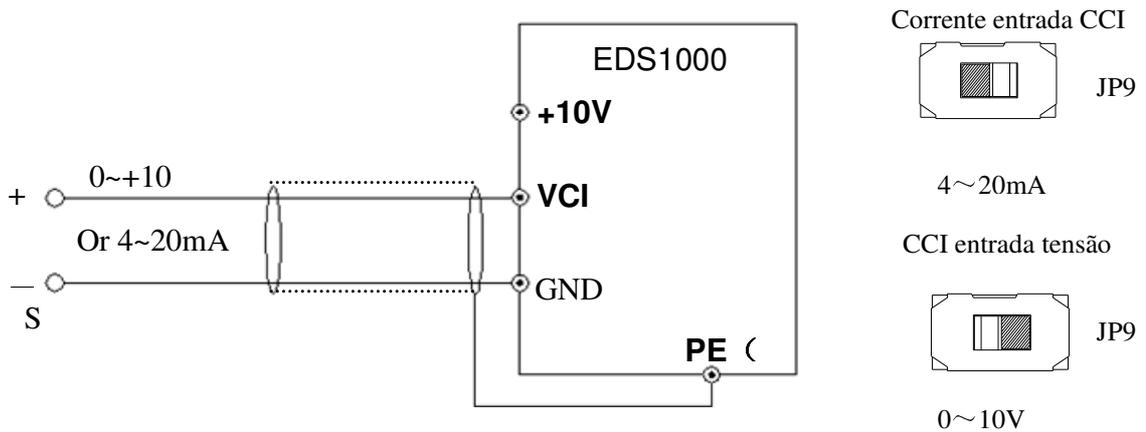
Item	simbolo	nome	Descrição funcional	especificação
Terminal relé de saída	TA	Relé de saída malfuncionamento do inversor	Normal: TB-TC fechado, TA-TC aberto malfuncionamento: TB-TC aberto, TA-TC fechado	TB-TC: sempre fechado, TA-TC: sempre aberto Capacidade do contato: AC250V/2A (COS Φ=1) AC250V/1A (COS Φ=0.4) DC30V/1A
	TB			
	TC			

### 3.6.3 entrada analógica cabeamento terminal de saída

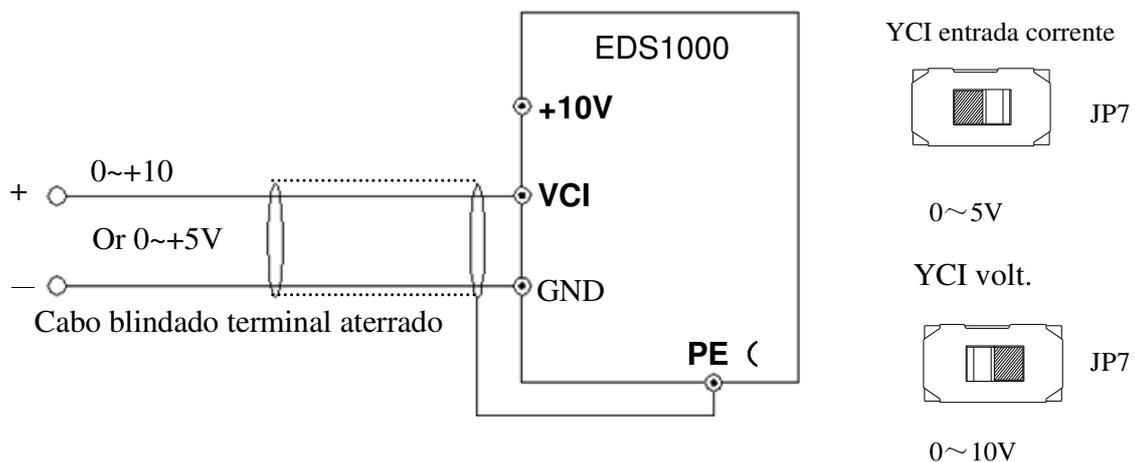
(1) terminal VCI aceita entrada de sinal tensão analogica ligado a seguir



(2) O terminal CCI aceita entrada de sinal analógico, a chave deslizante decide a entrada de tensão , a chave deslizante decide a entrada da tensão (0~10V) ou corrente de entrada (4~20mA), o modo de ligação a seguir:



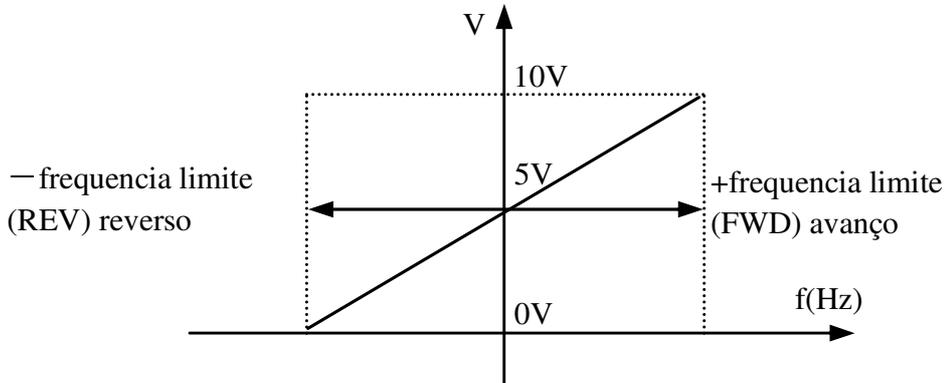
(3) Terminal YCI aceita entrada de sinal analógico, ligação a seguir:



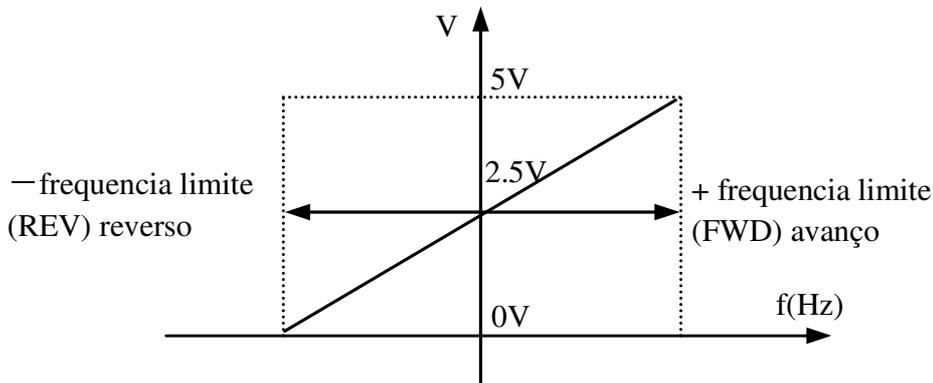
**Fig.3-13 diagrama de ligação terminal YCI**

Explanation: relation between YCI input voltage and set frequency is as following figure:

1> Quando tensão de entrada YCI for 0~10V:

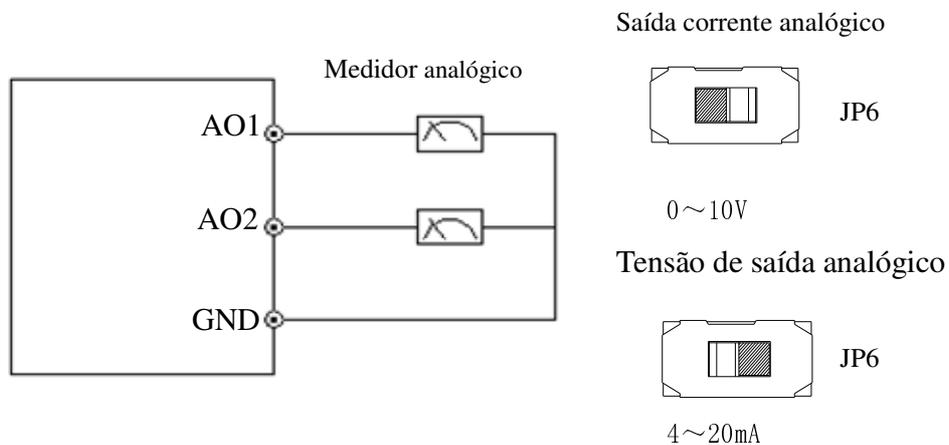


2> Quando tensão de entrada YCI for 0~5V:



(4) ligação terminal de saída analógico AO1, AO2

Terminal de saída analógico AO1, AO2 conectados a medidores analógicos e dados físicos podem ser indicados, em AO1 corrente de saída (4~20mA) ou tensão de (0~10V) decididos pela chave deslizante JP6. Terminal de ligação fig.3-13



**Fig.3-14 Ligação terminal de saída analógica**



nota

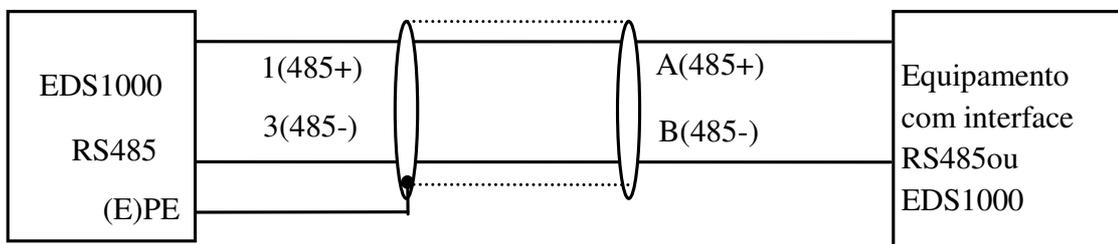
- (1) quando entrar sinal analógico, podemos conectar filtros capacitores ou módulos comuns indutivos entre VCI e GND ou entre CCI e GND, ou entre YCI e GND.
- (2) As entradas analógico, e de sinal de saída são facilmente perturbados, use cabos blindados que estejam bem aterrados e conectados. O comprimento do cabo deve ser o mais curto possível.

### 3.6.4 Ligação terminal de comunicação

O inversor EDS1000 contém a interface de comunicação serial RS485 para o usuário.

Seguindo o método de conexão, é possível o sistema de controle simples ou múltiplo. Usando máquinas superiores (PC ou controlador CLP) o software pode realizar supervisão em tempo real do inversor no sistema de controle industrial, podendo realizar controle de operação mais complexas como controle a longa distância, automatização etc. Você também pode usar um dos inversores como principal e outros como submáquinas em forma de casacata ou controle de rede síncrono.

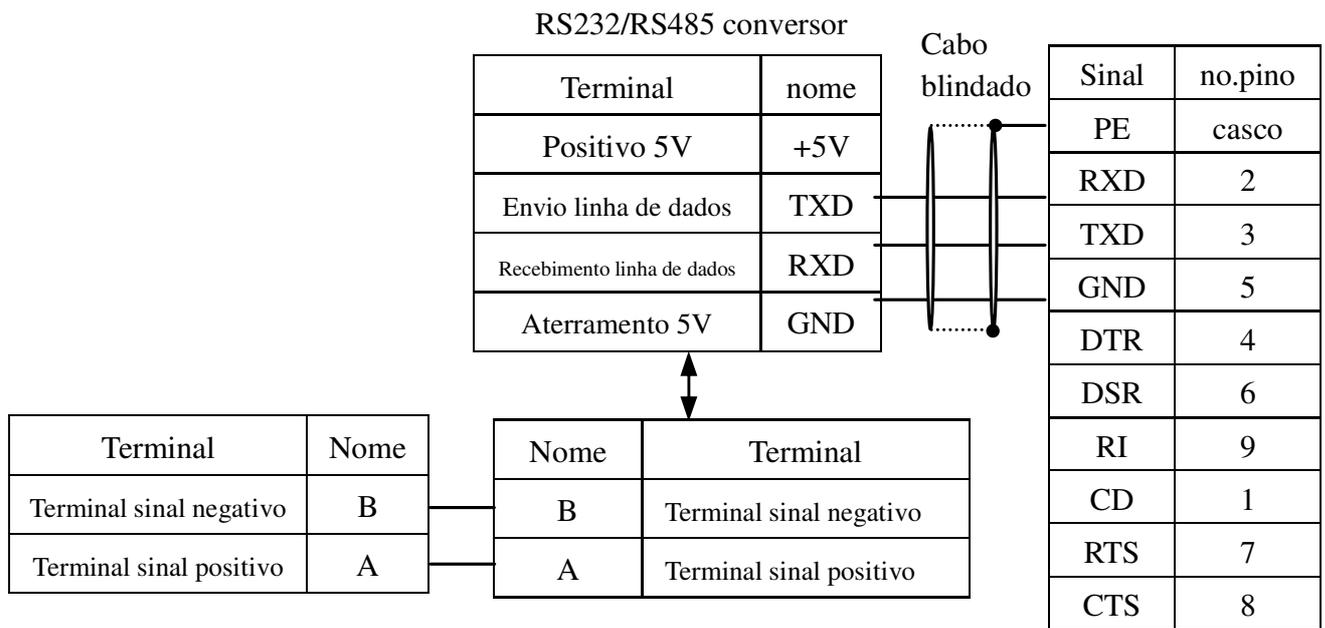
- (1) quando a interface RS485 do inversor conectar com outros dispositivos RS 485, a conexão pode ser feita como mostrado na figura.



**Fig.3-15 ligação terminal de comunicação**

- (2) Para conectar teclado de controle remoto, você pode conectar um plugue ou teclado de controle remoto RS 485 diretamente, não sendo necessário nenhum parâmetro, o teclado local do inversor e o teclado remoto podem trabalhar um de cada vez.

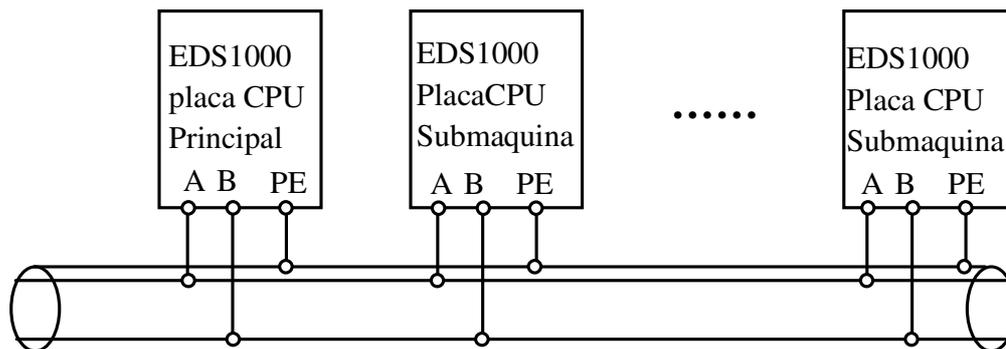
(3) conexão entre o inversor interface RS485 e máquina superior (interface RS232)



**Fig. 3-16 Ligação comunicação RS485**

(4) Multiplos inversores podem ser conectados através do RS485 até o máximo de 31pcs de inversores.

O sistema de comunicação tende a ter mais disturbios quando aumenta o numero de inversores conectados, o seguinte cabeamento é recomendado:



**Fig. 3-17 ligação recomendada para multiplos inversores (todos os inversores e motores bem aterrados)**

Caso a comunicação esteja anormal seguindo a ligação acima podem ser testadas as seguintes medidas:

- 1> Fornecimento de energia separadamente para o CLP(ou máquina superior) ou isolando o fornecimento de energia;.
- 2> aplique circulo magnético no cabo de comunicação.
- 2> reduza a carga e a frequencia do inversor adequadamente.



- (1) quando a rede for formada apenas por inversores, você deve definir o endereço local parametro F2.15 do inversor principal EDS1000 para 0.
- (2) para programação da interface RS485 , verifique o apendice para protocolo de comunicação.

### 3.7 Guia de instalação anti disturbio

Os circuitos principais dos inversores são compostos por semicondutores de alta energia, ruidos eletromagnéticos podem aumentar durante a operação. Para reduzir ou parar os disturbios do ambiente, verifique os diversos método de montagem de supressão do disturbio , ligação, aterramento do sistema, fuga de corrente, uso de filtros etc.

#### 3.7.1 Restringindo o disturbio por ruído

O disturbio causado pelo inversor em funcionamento pode afetar equipamentos eletronicos próximos em diversos graus, em ambientes eletromagnéticos o uso de anti ruidos no equipamento pode ser necessário.

##### (1) tipos de disturbios

De acordo com o principio de trabalho do inversor podem existir 3 tipos de disturbios:

- 1> Disturbio na condução do circuito;
- 2> disturbio emitido pelo espaço;
- 3> disturbio por indução eletromagnético;

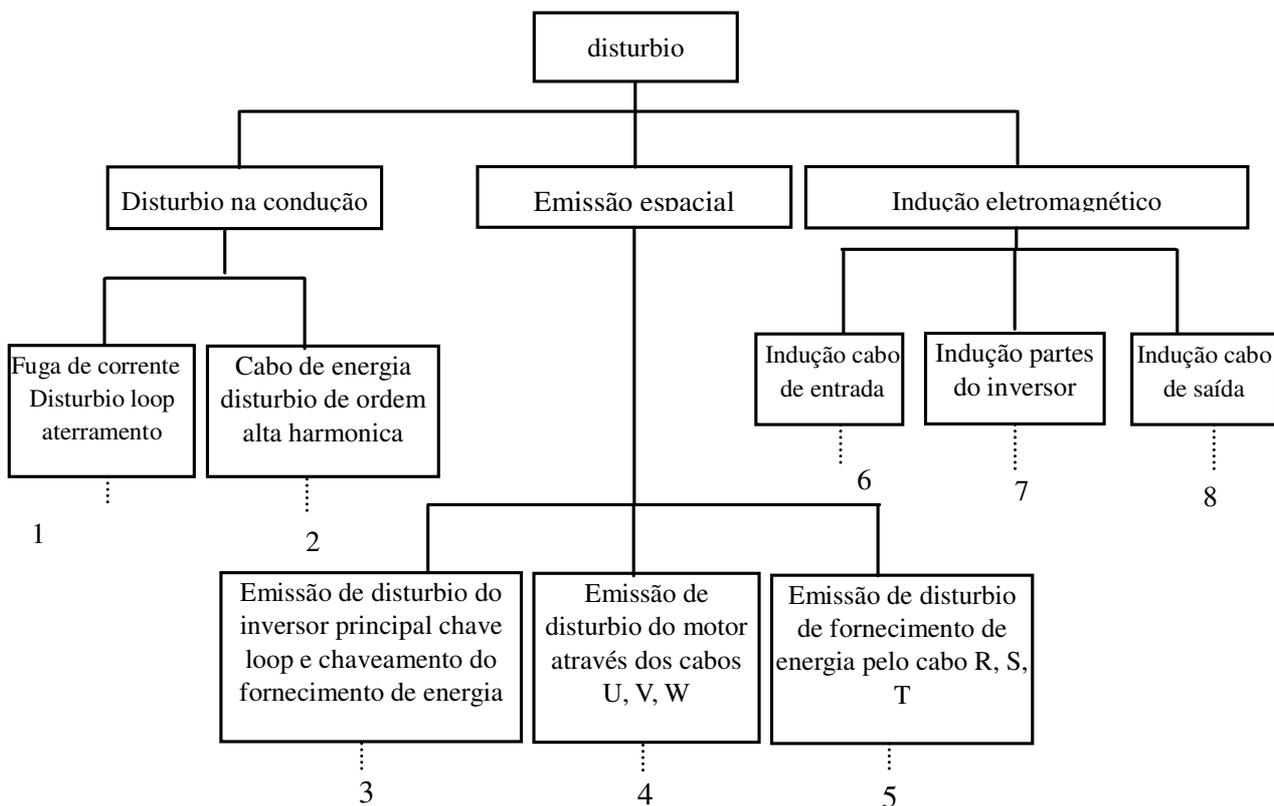
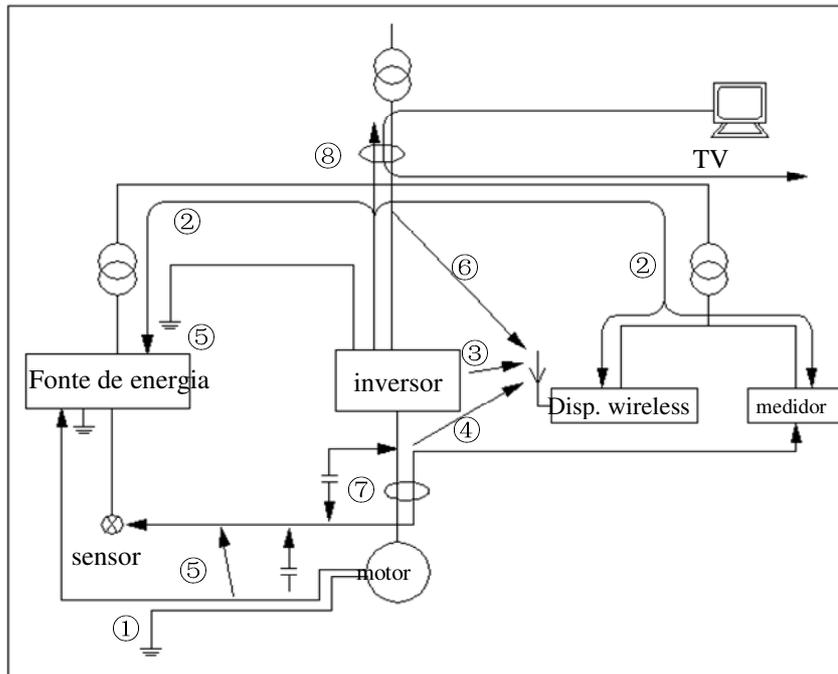


Fig.3-18 Tipos de disturbios e ruidos

**(2) caminho de dispersão do ruído**



**Fig.3-19** esquema do caminho de dispersão de ruído

**(3) Medidas básicas para supressão de disturbios**

**Tabela 3-7** supressão de disturbios, tabela com medidas básicas

Extensão do caminho ruído	Medidas para combater o ruído
①	Quando o aterramento dos cabos de equipamentos periféricos e o cabeamento do inversor for composto por loop fechado, a corrente residual do aterramento do inversor pode fazer o equipamento funcionar incorretamente. Para reduzir o mal funcionamento o equipamento não deve ser aterrado.
②	Harmônicas de alta ordem do inversor podem ocorrer na tensão e na corrente transmitida através do cabo de energia e em equipamentos periféricos eletrificados pelo mesma fonte de energia. As seguintes medidas podem ser tomadas para supressão: Montagem de filtros anti ruídos eletromagnéticos no terminal de entrada do inversor. Isolar outros dispositivos através de transformador de isolamento; conectar fornecimento de energia para equipamentos periféricos com fonte de energia remota, instalação de filtro magnético de ferrite circular para as três fases R, S, T. Condução cabo do inversor

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Evite a presença de distúrbios no inversor usando cabos blindados no cabo de sinal, mantenha o cabo de sinal afastado dos cabos de entrada e saída do inversor. Se o cabo de sinal tiver que cruzar com um cabo de energia, mantenha uma intersecção real, evite o paralelismo.</li> <li>● Instale filtro de ruído de alta frequência (módulo comum ferrite,) separado na entrada e saída, que pode ser efetivo na supressão de emissão de distúrbio em cabos dinâmicos.</li> <li>● Use cabos blindados no motor na maior bitola possível, aloje o mesmo em um tubo/ conduíte acima de 2mm e enterre. Cabo dinâmico, ajuste em tubo metálico e use cabo blindado para aterramento ( use cabo de 4 núcleo para motor, um lado é aterrado no inversor e outro na carcaça do motor.).</li> </ul>
	<p>Evite paralelismo e cabos elétricos de baixa qualidade, mantenha o inversor distante dos cabos de energia do inversor R,S,T,U,V,W etc. Atente ao local de instalação, não use em locais com fortes campos magnéticos, mantenha distância de intersecções verticais.</p>

### 3.7.2 Cabo local e aterramento

- (1) Evite cabo paralelo do inversor ao motor (terminal U, V, W) e cabo de energia (R, S, T cabo entrada de terminal).

Mantenha distância de 30 cm pelo menos.

- (2) Faça o melhor posicionamento do motor

Para os terminais U, V, W em conduíte ou cabo de metal.

- (3) Use cabos blindados como cabo de controle comum, a camada blindada próximo ao inversor aterrada depois de conectado com terminal PE do inversor.

- (4) Cabo terminal PE do inversor, deve ser conectado diretamente para placa de aterramento e não pode ser conectado à terra através de cabo ou outros equipamentos.

- (5) Cabos potentes (R, S, T, U, V, W) não devem ser colocados próximos aos cabos de sinal. Mantenha distância acima de 20~60cm, devendo cruzar cada uma verticalmente na intersecção Fig.3-20.

- (6) Cabo de aterramento forte deve ser conectado à terra separadamente dos cabos de aterramentos fracos como sinal de controle e cabo de sensor.

- (7) Proibido conectar outras fontes consumidoras de energia elétrica no terminal de entrada do inversor (R, S, T).

### 3.7.3 Relação entre cabos longos, fuga de corrente e medidas preventivas

Harmonicas de alta ordem serão formadas entre a fuga de corrente através dos capacitores de distribuição e a terra, quando usam cabos longos entre o começo do inversor e o motor. O seguinte método pode ser adotado para suprimir:

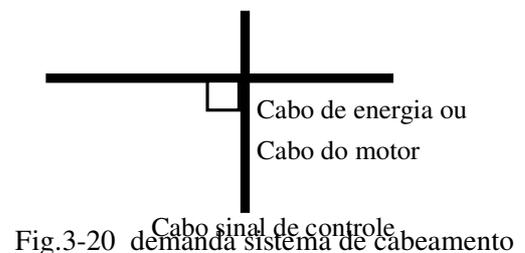


Fig.3-20 demanda sistema de cabeamento

(1) Instale círculos de ferrite magnético ou reator de saída na saída do inversor.



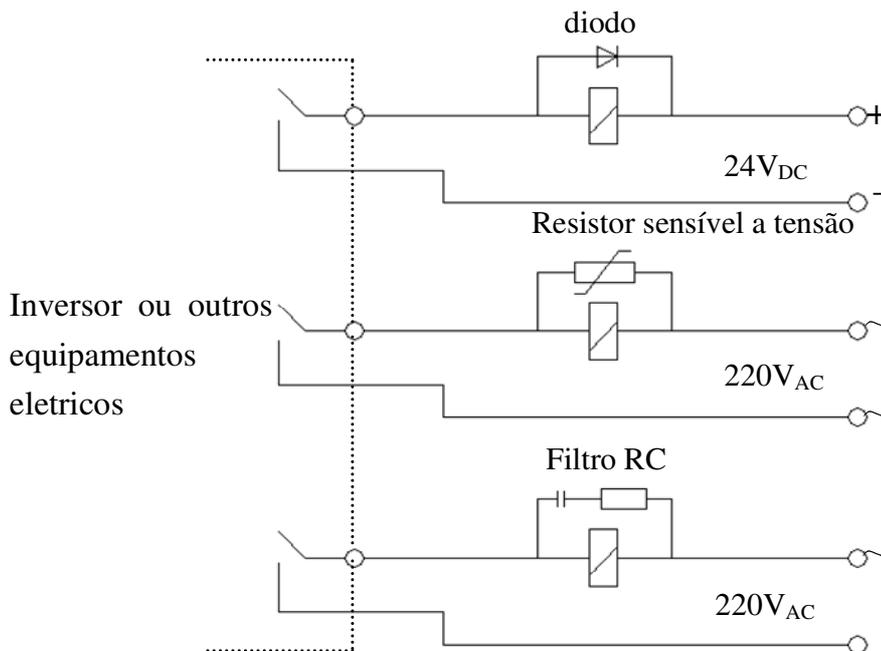
A tensão final do motor será reduzido acentuadamente quando instalar reator de 5% acima da tensão avaliada e ao usar cabos longos para U, V, W. Motor com carga máxima tem o perigo de queimar, deve-se trabalhar em volumes menores.

(2) Reduzir a frequência de onda da carga, mas o ruído do motor aumentará proporcionalmente

### 3.7.4 Instalação para dispositivo eletrônico de demanda eletromagnética

Relés e condutores de controle magnético e eletromagnético, estes dispositivos eletrônicos de liga/ desliga podem gerar ruídos durante a operação, é preciso prestar atenção na instalação em locais próximos ao inversor ou na mesma caixa/ painel do inversor. A instalação correta é mostrada na figura 3-21.

Fig. 3-21.



**Fig.3-21 Instalação para dispositivo eletromagnético liga/desliga**

## 4 Funcionamento e operação do inversor

### 4.1 Funcionamento do inversor

#### 4.1.1 canais de operação

Existem 3 formas de controlar a operação do inversor, tais como ligar, parar, impulso (jog) etc..:

##### 0: Teclado

Controle pelas teclas ,  e  (padrão de fábrica).

##### 1: Terminal de controle

Use terminal de controle FWD, REV, COM para fazer controle de linha dupla, ou use um terminal X1 ~ X8 e FWD ou REV para fazer os 3 controles

##### 2: Porta serial

Controle Run e Stop do inversor através de máquina superior ou outro equipamento que possa comunicar com o inversor.

Escolha a ordem dos canais ajustando a função código F0.02; é possível também escolher pelo terminal de entrada multifunção (F5.00~F5.07 escolha função 29, 30, 31).



Faça a depuração do chaveamento avançado quando chaveia a ordem dos canais para verificar se preenche os requerimentos do sistema, a não observação pode ocasionar dano pessoal e ao equipamento

#### 4.1.2 Canal provisão de canal

O inversor EDS1000 oferece 10 tipos de canais de provisão comum:

**0: teclado provisão de potenciômetro analógico;**

**1: provisão frequência direta digital;**

**2: provisão terminal UP/DOWN (armazenado depois de desligar ou parar);**

**3: Provisão porta serial;**

**4: Provisão valor analógico VCI;**

**5: Provisão valor analógico CCI;**

**6: Provisão valor analógico YCI;**

**7: Provisão pulso terminal (PULSE);**

**8: ajuste combinado;**

**9: Provisão terminal UP/DOWN (não armazenado depois de desligar ou parar)**

#### 4.1.3 Estado de trabalho

O estado de trabalho do EDS1000 é classificado como estado de espera e estado de funcionamento:

Estado de espera: Se não houver comando de funcionamento após a energização do inversor, ou após o comando de parada no funcionamento, o inversor entra em estado de espera.

Estado de funcionamento: O inversor entra em operação após receber comando de operação.

#### 4.1.4 modo operação

O inversor EDS1000 possui 6 operações, siga de acordo com a prioridade : jog run (impulso) → closed-loop run (loop fechado) → PLC run (operação CLP) → multisection speed run (operação velocidade multiseção) → swing frequency run (operação frequência swing) → common run (operação comum). Mostrado na figura 4-1.

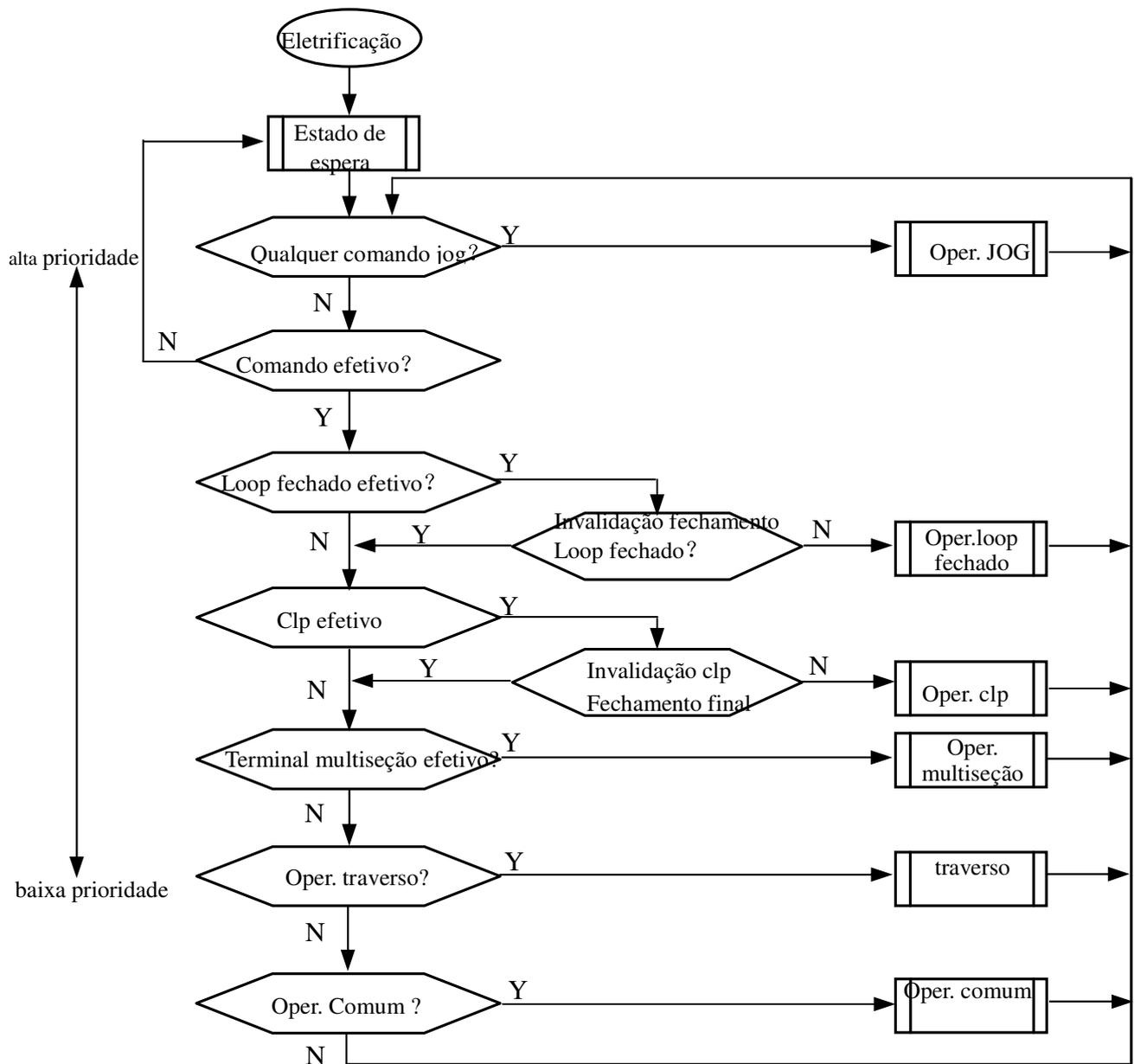


Fig.4-1 gráfico fluxo lógico de operação inversor EDS1000

**0: jog run (operação impulso)**

**após receber o comando de jog** (por instante, pressione  teclado) durante o estado de espera, o inversor funcionará na frequência JOG (veja código de função F2.06~F2.08).

**1: closed-loop run (operação loop fechado)**

O inversor opera em loop fechado quando ajustar efetivamente o parâmetro (F3.00=1). Carregue no ajuste PID para especificar o valor e o valor de feedback (cálculo diferencial proporção integral, veja código de função grupo F3) o ajuste saída PID é a frequência de saída do inversor. É possível inadequadamente operar loop fechado e chavear para modo operação inferior pelo terminal multifunção (função 20).

**2: PLC run (operação CLP)**

O inversor entrará no modo de operação CLP e opera conforme as definições (veja código de descrição função grupo 4) através da função efetiva de parâmetro CLP (F4.00 último bit ≠ 0). É possível chavear para modo operação inferior pelo terminal multifunção (função 21).

**3: multi-section speed run (operação velocidade multi seção)**

Por combinações sem “zero” do terminal multi-função (função 1, 2, 3, 4), escolha frequência multiseção 1~7 (F2.30~F2.36) para operar em velocidade multiseção.

**4: swing frequency run (operação frequência swing)**

O inversor opera em operação frequência swing quando ajustar efetivamente o parâmetro (F6.00=1). Ajuste o parâmetro de frequência relevante de swing de acordo com a operação.

**5: operação comum**

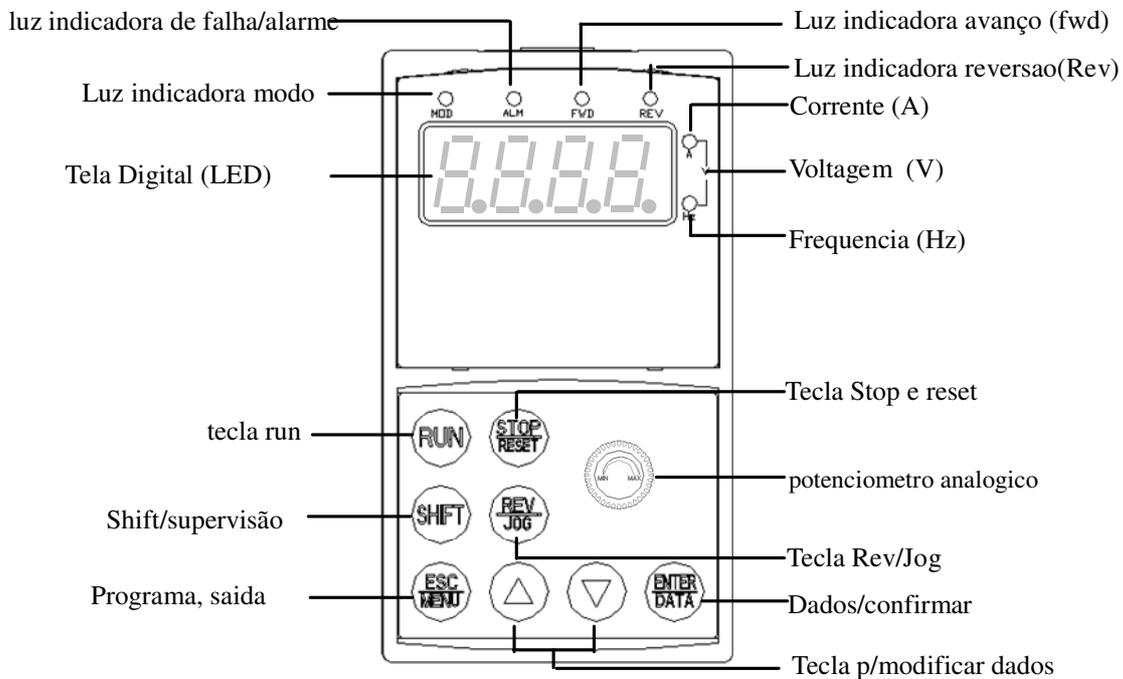
Operação geral no inversor loop aberto comum.

Nas 6 operações acima, exceto o operação JOG “jog run” o inversor pode operar de acordo com os métodos de ajuste de frequência. Nas operações: “operação PID” “operação CLP” “operação multiseção” “operação comum” o inversor pode também ajustar a frequência pendular.

## 4.2 Operação e uso do teclado (keyboard)

### 4.2.1 disposição do teclado

O teclado é a principal unidade para recebimento de comandos e para mostrar os parâmetros. Abaixo temos a disposição do teclado Fig.4-2:



**Fig.4-2 disposição do teclado**

### 4.2.2 descrição de função do teclado

Existem 8 teclas pressionáveis e um botão de ajuste analógico (potenciômetro) No teclado do inversor, as funções estão definidas na tabela 4-1.

**Tabela 4-1 tabela de função do teclado**

tecla	nome	Descrição da função
	Programa/sair	Entrar ou sair do estado de programação
	Shift/supervisão	Usado para alterar dígitos e ajuste de dados quando o inversor estiver em ajustes. Pode alterar também para o status de supervisão.
	função/dados	Entrar para o próximo menu ou confirmação de dados.
	Rev/Jog key	No modo teclado, pressione esta tecla para ajustar para modo reverso ou Jog (impulso) de acordo com o segundo bit do parametro F.003
	(Liga)run/operação	Entra em operação( fwd) no modo teclado
	(parar) Stop/Reset	No status de operação comum, o inversor irá parar de acordo com o modo ajustado ao pressionar esta tecla. Se o comando de operação for ajustado como teclado, o modo de parada é efetivo. O inversor vai resetar e continuar após pressionar esta tecla em caso de status de mal funcionamento.

	Potenciometro analógico	Utilizado para ajustar a frequência; quando F0.00=0 valor ajustado pelo potenciômetro analógico é a frequência de provisão.
	Botão aumentar	Utilizado para aumentar os dados ou código de função (pressionar continuamente aumenta a velocidade)
	Botão diminuir	Utilizado para diminuir os dados ou código de função (pressionar continuamente diminui a velocidade)

### 4.2.3 luz indicadora LED

4 luzes indicadoras: MOD(modos), ALM(alarme), FWD(forward run/ avanço operação), REV(reverse run/ operação reversão ) da esquerda para a direita LED, as respectivas indicações estão na tabela 4-2.

**Tabela 4-2 descrição indicador LED**

item		Descrição		
Função display	display digital	Display indicador de parâmetro de status e ajuste de parametros.		
	Status luz indicadora	A, Hz, V	Unidade relevante para parametros físicos (A para corrente , V para tensão e Hz para frequência.	
		MOD	Indicador de status sem supervisão, extingue se pressionado por 1 minuto, voltando para status supervisionado.	
		ALM	Luz indicadora alarme, indica que o inversor está com sobre corrente ou sobre tensão, alarme de falha.	
		FWD	Indicadora forward (avanço), indica que o inversor está operando com o motor na direção de avanço.	O inversor trabalha com freio DC, se REV e FWD acendem ao mesmo tempo.
		REV	Indicador reverso, indica que o inversor está operando com o motor na direção de rotação reversa.	

### 4.2.4 display teclado (status).

O status de display do inversor EDS1000 é classificado em : status de espera, status edição de códigos e parâmetros, status alarme de malfuncionamento e status de operação (Run). O indicador LED acenderá depois de eletrificar o inversor, O display digital LED aparecerá “-EN-” , depois entra na tela de ajuste de frequência como mostrado na Fig.4-3 a.

#### (1) Status de espera

O status de espera e o status supervisão de espera é indicado no teclado, geralmente o parametro F3.28 decide qual será mostrado como indicado na Fig.4-3 b, a unidade é indicada na luz indicadora do canto direito.

Pressione tecla  para mostrar diferentes status de parâmetros de supervisão circularmente (indica 15 modos de parametros de supervisão do grupo C, os últimos 7 tipos de parâmetros são indicados e definidos por função de código F2.11, F2.12, para detalhes verifique o status dos parâmetros de supervisão do

grupo C no capítulo 5).

**(2) Status de operação ( Run )**

O inversor entra em status de operação quando recebe um comando efetivo e geralmente o parâmetro F3.28 decide qual parametro de supervisão será indicado no teclado como indicado na Fig.4-3 c, a unidade é indicada na luz indicadora no canto direito.

Pressione a tecla **SHIFT**, para mostrar o parametro de supervisão de operação circularmente (definido pelo código de função F2.11 e F2.12). Durante a indicação é possível pressionar **ENTER DATA** para chavear para o parametro de supervisão inicial decidido pelo parâmetro F3.28, do contrário vai mostrar o último parâmetro indicado.

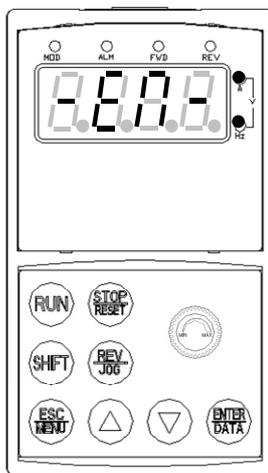


Fig.a Indicador eletrificação-EN-



Fig.b Status de espera, indicador parametro espera



Fig.c Status de indicação, parâmetro de operação

**Fig.4-3 Eletrificação do inversor, status operação de espera.**

**(3) indicação status alarme de falha**

A indicação de alarme de falha do inversor é mostrada quando é detectado uma falha no sinal, o código da falha é indicado (Fig.4-4);

Pressione tecla **SHIFT** para olhar os parametros Relativos depois da operação de parada.

Pressione **ESC MENU** para entrar no status de Programação de parâmetros sobre o grupo Fd E busca de informações de falhas.

Para carregar a restauração da falha pressione **STOP RESET** no controle do terminal ou no teclado após uma falha. Mantenha o código de falha indicado se a falha continuar existindo.

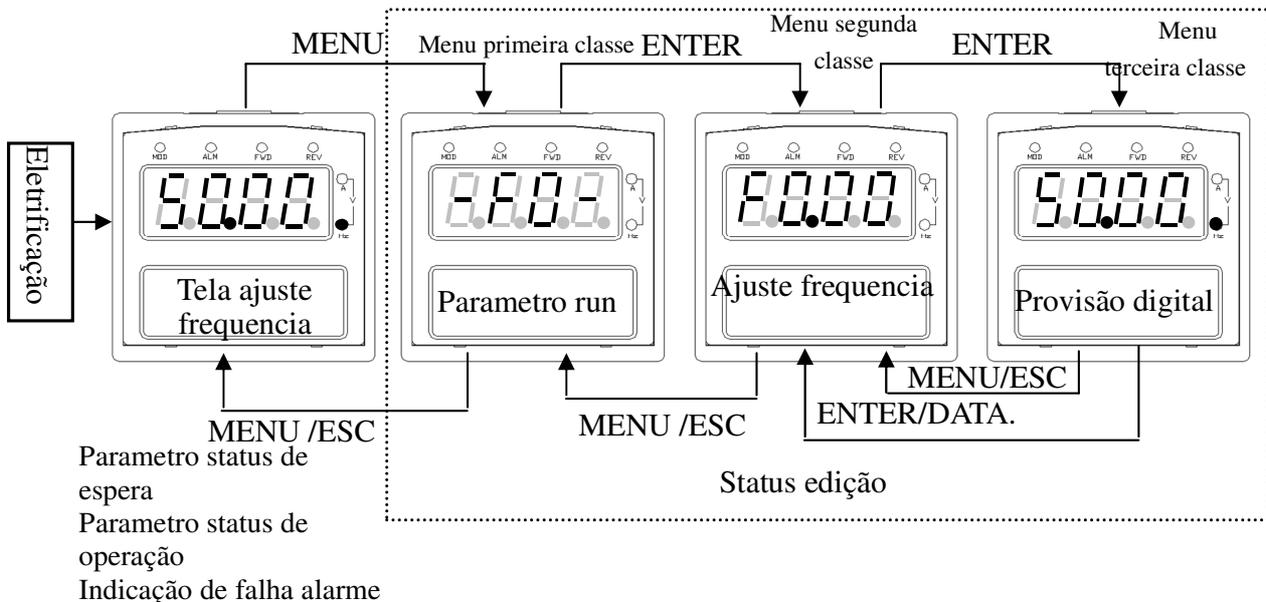




Para algumas falhas mais graves como na entrada do módulo de proteção do inversor, corrente elevada, tensão elevada, não se deve resetar forçadamente a falha, e operar o inversor novamente sem eliminar a origem das falhas. A não observação pode ocasionar a quebra do inversor

#### (4) Função código status de edição

Durante os status de operação, repouso ou alarme de falha, pressione, **ESC/MENU** para entrar no modo de edição status (Caso insira uma senha, a configuração só será permitida após inserir a senha de segurança, veja a descrição FF.00, Fig.4-10 o status de edição é indicado de acordo com as 3 classes do modo menu, Mostrados na Fig. 4-5. Pressione **ENTER/DATA** para entrar em cada uma classes individualmente. Sob a função parametro, pressione **ENTER/DATA** para carregar e armazenar a operação; Pressione **ESC/MENU** para retornar a classe superior do menu sem armazenar os parâmetros modificados.



**Fig.4-5 Status indicador teclado**

#### (5) Função especial display

Você pode alterar o ajuste de frequencia sob o status de supervisão diretamente no potenciômetro do teclado (F0.00=0) ou através do ajuste teclado digital (F0.00=1). Aqui o inversor mostra se parado a frequencia ajustada, e se estiver em operação a frequencia de saída. Depois de ajustado a frequencia, após 1 segundo o inversor retorna ao status de indicação normal.

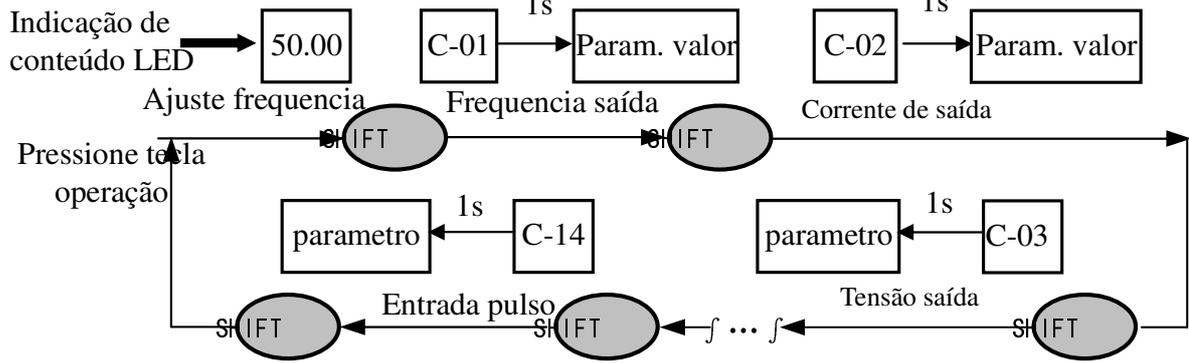
#### 4.2.5 Métodos para operar o teclado

É possível efetuar diversas operações no inversor através do teclado, exemplo:

##### (1) Status indicação de parametro:

Após pressionar a tecla **SHIFT** o parametro supervisão de status grupo C, se

pressionado por 1 segundo irá mostrar o valor do parâmetro automaticamente.



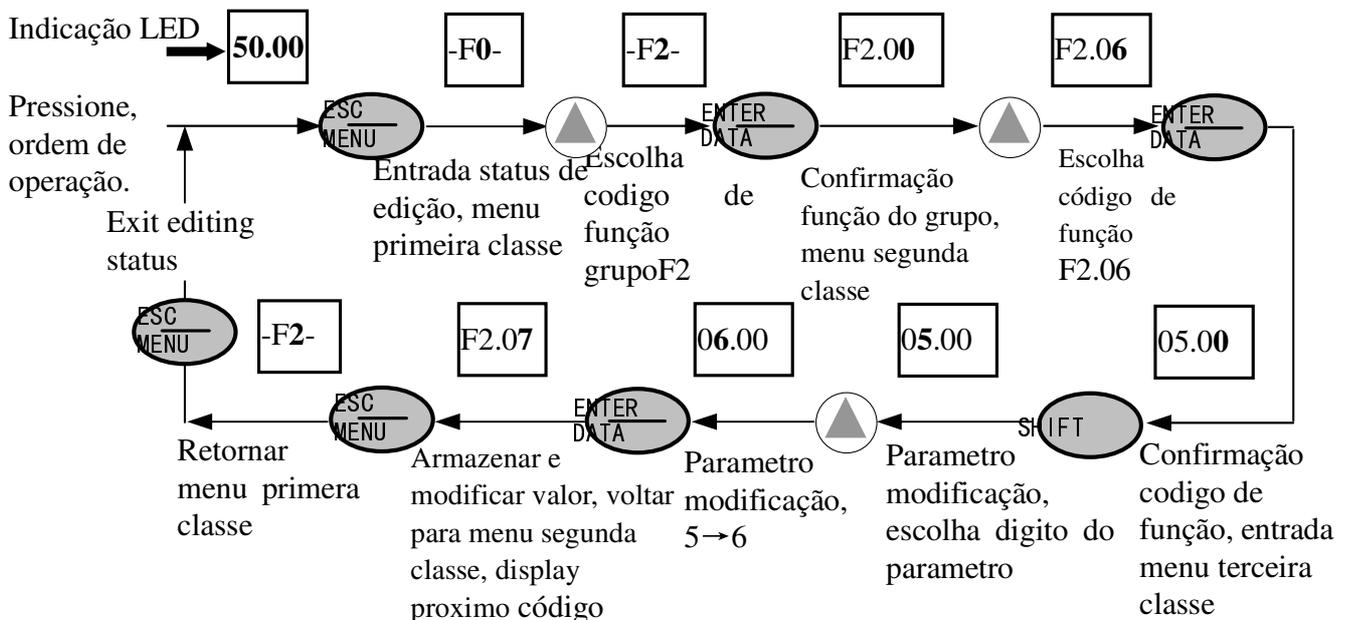
**Fig. 4-6 exemplo de operação parametro status de parada**

Descrição:

- 1> Todos os parâmetros de status C-00~C-14 podem ser mostrados quando o inversor sai de fábrica. Você pode fazer alterações modificando os códigos de funções F2.11, F2.12 para detalhes verifique F2.11, F2.12 função descrição código.
- 2> Pressione **ENTER DATA** a alterar para constante de supervisão C-01, indicação de status diretamente quando o usuário estiver sob o status parâmetro de supervisão.

**(2) Parâmetro ajuste código de função**

Como exemplo usaremos a função F2.06 modificando 5.00Hz para 6.00Hz, mostrados na figura 4-7.



**Fig.4-7 exemplo de ajuste e modificação de parametro**

Descrição: no menu de terceira classe, se o parametro não estiver com o digito piscante, esta função não poderá ser modificada e as possíveis razões são:

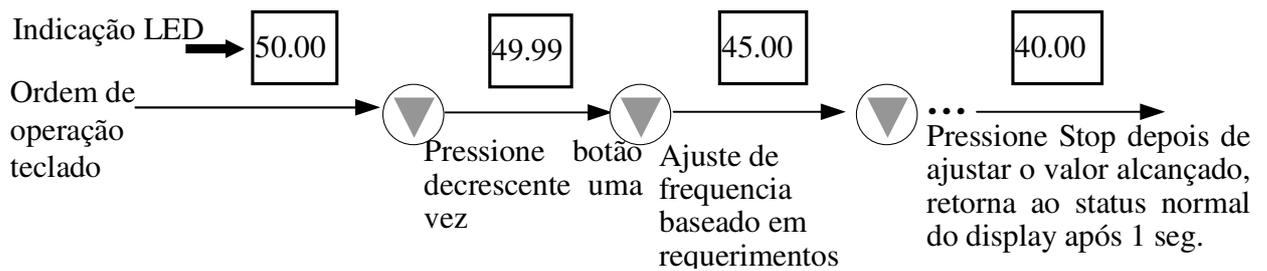
A função não pode ser modificada.;

A função não pode ser modificada no status de operação e pode ser modificada depois de parar o inversor;

1> Parametro protegido. Todas as funções do código não podem ser modificados F2.13=1 or 2, para evitar operação errada. Necessário ajustar o código de função F2.13 para 0 se quiser editar o parametro código de função.

**(3) Ajuste de frecuencia especificada para operação comum.**

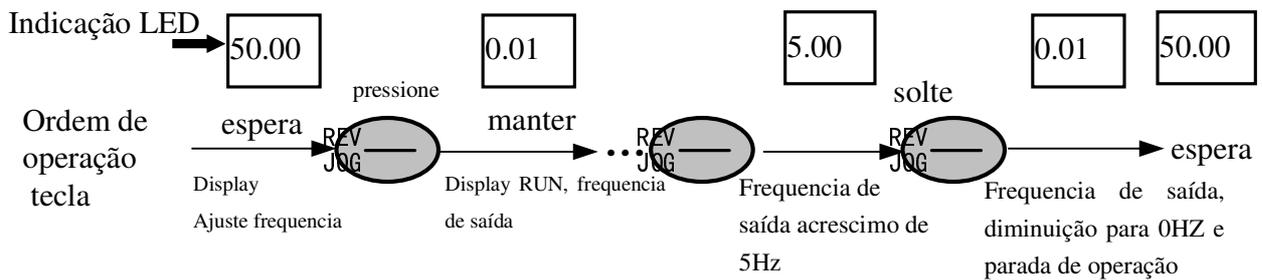
Como exemplo modificamos a frecuencia especificada de 50.00Hz para 40.00Hz a F0.00=0 .



**Fig. 4-8 Exemplo operação ajuste de frecuencia**

**(4) Operação JOG (impulso)**

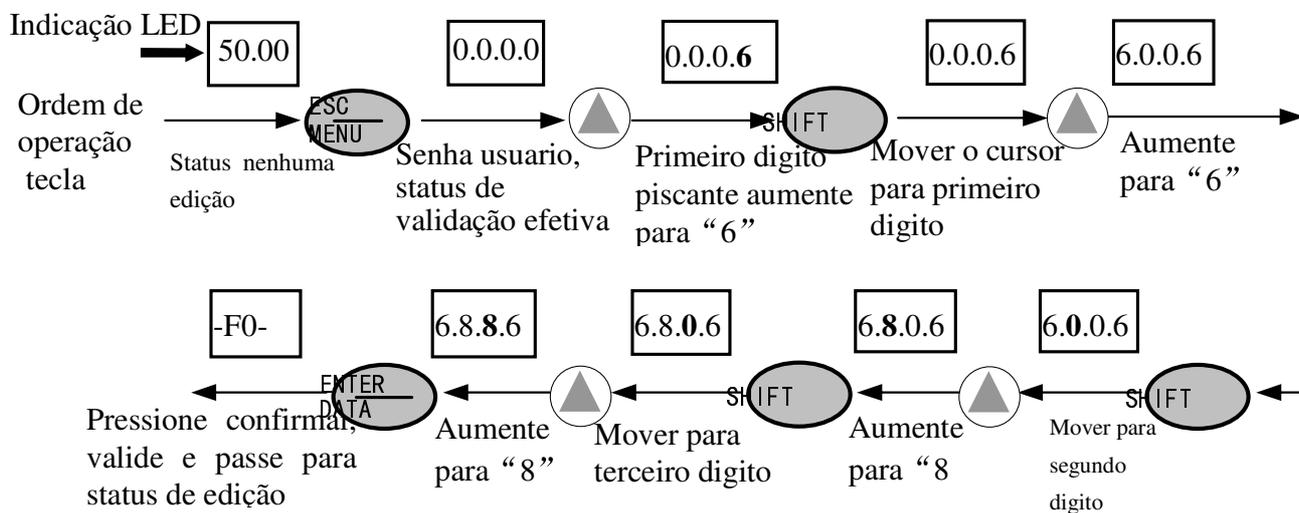
Exemplo: comando operação no teclado, frecuencia JOG 5Hz, status de espera



**Fig.4-9 exemplo de operação JOG**

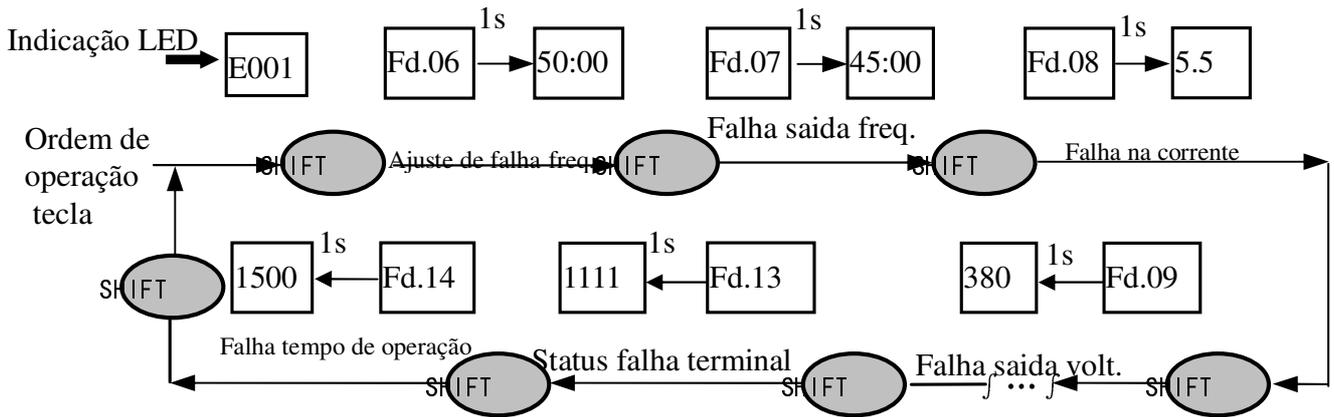
**(5) Operação para entrada de função código com senha de acesso**

“senha usuario”FF.00 ajustado para “6886. Dígito em negrito Fig.4-7 mostrado como dígito piscante



**Fig.4-10 entrada de senha para função de operação**

**(6) Parâmetros de falhas em status de falha:**



**Fig.4-11 Exemplo operação de busca para status de falha**

descrição:

- 1> se pressionar **SHIFT** este status de falha, o usuário pode ver o grupo Fd Parametro de função código, range de busca Fd.06~Fd.14, primeiramente mostrado no display LED o número do código quando o usuário pressiona **SHIFT** digito do parametro desta função de código é indicado após 1s.
- 2> Quando o usuário verificar sobre o parâmetro de falhas, ele pode pressionar **ENTER** para ver **DATA** display de status do alarme de falhas (E0XX).

**(7) Operação tecla de travamento**

Pressione **FSC** o teclado desbloqueado durante 5s, para bloquear o teclado. Para operação detalhada verifique 2<sup>nd</sup> bit da função de código F2.13.

**(8) Operação destravamento teclado**

Pressione **FSC** o teclado bloqueado durante 5s para desbloquear o teclado.

### 4.3 Eletrificação do inversor

#### 4.3.1 Verificação antes da eletrificação

Verifique os requerimentos fornecidos no manual.

#### 4.3.2 Primeira eletrificação

Close input side AC power supply switch after correct wiring and power supply confirmed, electrify the inverter and keypad LED display "-EN-", contactor closed normally, LED displayed set frequency shows that electrification is finished. First electrification operation process is shown as figure in the page.

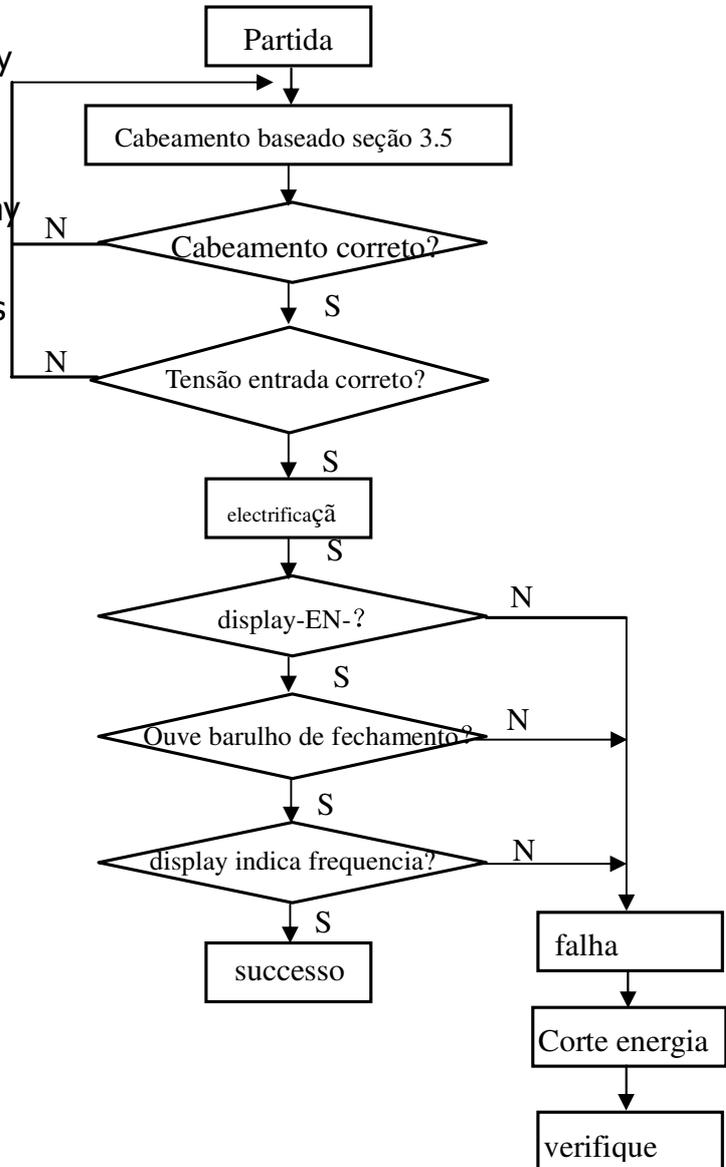


Fig. 4-12 fluxograma da primeira eletrificação

## 5 Parâmetro de funções

### 5.1 Simbologia

× ---- parametro não pode ser editado durante a operação

○ ---- parametro pode ser editado durante a operação

\* ---- Parametro apenas de leitura ( não modificável)

### 5.2 Tabelas de função parâmetro

F0—grupo de função parametro básico de operação					
Código função	descrição	Ajuste (range)	Min. unidade	Padrão fábrica	Modifi-cação
F0.00	Canal de seleção entrada de frequencia	0: ajuste analógico potenciometro (teclado) 1: ajuste digital (teclado) 2: terminal UP/DOWN ajuste frequencia (armazenado após desligar ou parada) 3:provisão porta serial (não armazenado após desligar 4: VCI ajuste analógico (VCI-GND) 5: CCI ajuste analógico (CCI-GND) 6: YCI ajuste analógico (YCI-GND) 7: terminal pulso (PULSE) ajuste 8: ajuste combinação 9: terminal UP/DOWN ajuste de frequencia (não armazenado após desligar) 10: provisão porta serial (armazenado após desligamento) 11:terminal PWM pulso largurade ajuste frequencia	1	1	○
F0.01	Freq. ajuste digito	Limite inferior freq.~Limite superior freq.	0.01Hz	50.00Hz	○
F0.02	Comando de operação seleção de canal	0: controle operação teclado 1: controle comando terminal de operação (parada teclado comando ineficaz) 2: comando controle de terminal RUN (comando parada do teclado eficaz) 3: controle comando operação porta serial (comando parada do teclado ineficaz) 4: controle comando operação porta serial (comando parada do teclado eficaz)	1	0	○
F0.03	Ajuste direção de operação	1 <sup>st</sup> bit: 0, avanço fwd; 1, reservado 2 <sup>nd</sup> bit: 0, reversão (REV) permitido 1, reversão proibido 3 <sup>rd</sup> bit: REV/JOG seleçãotecla 0: como tecla reverso 1: como tecla JOG (pulso)	1	100	○
F0.04	Modo seleção aceler/ desacel.	0: linear aceleração/ modo desaceleração 1: curva S aceleração/ modo desaceleração	1	0	×
F0.05	Tempo inicial curva S	10.0(%) – 50.0(%) (tempo acel/ desac.) F0.05+F0.06 ≤ 90(%)	0.1(%)	20.0(%)	○
F0.06	Tempo crescimento curva S	10.0(%) – 70.0(%) (tempo acel/ desac.) F0.05+F0.06 ≤ 90(%)	0.1(%)	60.0(%)	○



F1.06	Freio DC Frequencia inicial parada	0.0 – 15.00Hz	0.01Hz	0.00Hz	○
F1.07	Tempo freio DC parada	0.0 – 20.0s	0.1s	0.0s	○
F1.08	Tensão freio DC parada	0 – 15(%)	1	0	○

F2 – Grupo parametro função operação auxiliar					
Código função	descrição	Ajuste (range)	Min. unidade	Padrão fábrica	Modifi -cação
F2.00	Constante tempo filtro analógico	0.00 – 30.00s	0.01s	0.20s	○
F2.01	Avanço reverso tempo de seleção operação morto	0.0 – 3600.0s	0.1s	0.1s	○
F2.02	Operação economia de energia automático	0: sem ação 1: ativo	1	0	×
F2.03	Função AVR	0: sem ação 1: ativo, tempo todo 2: sem ação apenas durante desaceleração	1	0	×
F2.04	Compensação frequencia de erro	0 ~ 150(%) 0-sem compensação de erro	1	0	×
F2.05	Frequencia de onda carregada	2 – 15.0K	0.1K	Depende tipo de máquina	×
F2.06	Operação fre. JOG	0.10 – 50.00Hz	0.01Hz	5.00Hz	○
F2.07	Tempo acel. JOG	0.1 – 60.0s	0.1s	20.0s	○
F2.08	Tempo desac. JOG	0.1 – 60.0s	0.1s	20.0s	○

F2.09	Canal combinado frequencia de entrada	0: VCI+CCI 1: VCI-CCI 2: YCI+CCI 3: RS485+YCI 4: VCI+YCI 5: reservado 6: provisão pulso exterior+CCI 7: provisão pulso exterior-CCI 8: reservado 9: reservado 10: reservado 11: reservado 12: reservado 13: VCI, CCI qualquer valor efetivo diferente de zero, VCI preferencial 14: reservado 15: RS485+CCI 16: RS485-CCI 17: RS485+VCI 18: RS485-VCI 19: RS485+potenciometro teclado 20: RS485- potenciometro teclado 21: VCI+ potenciometro teclado 22: VCI- potenciometro teclado 23: CCI+ potenciometro teclado 24: CCI- potenciometro teclado 25: reservado 26: reservado 27: reservado 28: reservado	1	0	×
F2.10	Comunicação inversor principal e sub Proporção provisão frequencia	0-500(%)	1(%)	100(%)	○
F2.11	Controle 1 Display LED	0000-1111 Primeiro bit: tempo de operação 0: não mostrar 1: mostrar segundo bit: tempo acumulado 0: não mostrar 1: mostrar terceiro bit: status terminal de entrada 0: não mostrar 1: mostrar kilobit(quarto bit): status terminal de saída 0: não mostrar 1: mostrar	1	1111	○
F2.12	Controle 2 Display LED	0000-1111 primeiro bit: entrada analógica VCI 0: não mostrar 1: mostrar Segundo bit: entrada analógica YCI 0: não mostrar 1: mostrar terceiro bit: entrada analógica CCI	1	1111	○

		0: não mostrar 1: mostrar kilobit(quarto bit): entrada pulso exterior 0: não mostrar 1: mostrar			
F2.13	Parametros Controle operação	LED 1° bit: 0: permissão de modificação para todos os parâmetros 1: exceto este parametro , todos os outros parâmetros <b>não</b> podem ser modificados 2: exceto F0.01 e este parametro, todos os outros parâmetros <b>não</b> podem ser modificados LED 2° bit: 0: sem ação 1: renovação padrão de fábrica 2: limpar historico de falhas gravado LED 3° bit: 0: destravado 1: todos os botões travados exceto tecla STOP 2: todos botões travados exceto   , tecla stop 3: todos os botões travados exceto teclas RUN, STOP 4: todos os botões travados exceto teclas SHIFT, STOP	1	0	×
F2.14	Configuração de comunicação	LED primeiro bit: seleção taxa de transmissão 0: 1200BPS 1: 2400BPS 2: 4800BPS 3: 9600BPS 4: 19200BPS 5: 38400BPS LED segundo bit: formato dados 0: 1 – 8 – 1 formato, sem checkout 1: 1 – 8 – 1 formato, mesmo checkout 2: 1 – 8 – 1 formato, odd checkout	1	03	×
F2.15	Endereço local	0 – 127, 127 é o endereço emitido. O inversor recebe mas não envia quando ajustado para 127, 0 é o endereço do equipamento principal.	1	1	×
F2.16	Checkout tempo de comunicação overtime /hora extra	0.0 – 1000.0s	0.1s	0.0s	×
F2.17	Reação local, tempo de delay	0 – 1000ms	1ms	5ms	×
F2.18	Tempo aceler. 2	0.1 – 6000.0	0.1	20.0	○
F2.19	Tempo desacel. 2	0.1 – 6000.0	0.1	20.0	○
F2.20	Tempo aceler 3	0.1 – 6000.0	0.1	20.0	○
F2.21	Tempo desacel. 3	0.1 – 6000.0	0.1	20.0	○
F2.22	Tempo aceler 4	0.1 – 6000.0	0.1	20.0	○
F2.23	Tempo desacel. 4	0.1 – 6000.0	0.1	20.0	○
F2.24	Tempo aceler 5	0.1 – 6000.0	0.1	20.0	○
F2.25	Tempo desacel. 5	0.1 – 6000.0	0.1	20.0	○
F2.26	Tempo aceler 6	0.1 – 6000.0	0.1	20.0	○

F2.27	Tempo desacel. 6	0.1 – 6000.0	0.1	20.0	○
F2.28	Tempo aceler 7	0.1 – 6000.0	0.1	20.0	○
F2.29	Tempo desacel. 7	0.1 – 6000.0	0.1	20.0	○
F2.30	Multi passo freq. 1	Freq.limite inferior. – freq.limite superior	0.01Hz	5.00Hz	○
F2.31	Multi passo freq. 2	Freq.limite inferior. – freq.limite superior	0.01Hz	10.00Hz	○
F2.32	Multi passo freq. 3	Freq.limite inferior. – freq.limite superior	0.01Hz	20.00Hz	○
F2.33	Multi passo freq. 4	Freq.limite inferior. – freq.limite superior	0.01Hz	30.00Hz	○
F2.34	Multi passo freq. 5	Freq.limite inferior. – freq.limite superior	0.01Hz	40.00Hz	○
F2.35	Multi passo freq. 6	Freq.limite inferior. – freq.limite superior	0.01Hz	45.00Hz	○
F2.36	Multi passo freq. 7	Freq.limite inferior. – freq.limite superior	0.01Hz	50.00Hz	○
F2.37	VF valor frecuencia 0	0.00-F2.39	0.01Hz	10.00Hz	○
F2.38	VF valor tensão 0	0.00-F2.40	0.01%	20.00%	○
F2.39	VF valor frecuencia 1	F2.37-F2.41	0.01Hz	20.00Hz	○
F2.40	VF valor tensão 1	F2.38-F2.42	0.01%	40.00%	○
F2.41	VF valor frecuencia 2	F2.39-F2.43	0.01Hz	25.00Hz	○
F2.42	VF valor tensão 2	F2.40-F2.44	0.01%	50.00%	○
F2.43	VF valor frecuencia 3	F2.41-limite alto frecuencia	0.01Hz	40.00Hz	○
F2.44	VF valor tensão 3	F2.42-100.0% (rated voltage)	0.01%	80.00%	○
F2.45	Freq. salto. 1	0.00 – 400.00Hz	0.01Hz	0.00Hz	×
F2.46	Freq. salto. 1 range	0.00 – 30.00Hz	0.01Hz	0.00Hz	×
F2.47	Freq. salto 2	0.00 – 400.00Hz	0.01Hz	0.00Hz	×
F2.48	Freq. salto 2 range	0.00 – 30.00Hz	0.01Hz	0.00Hz	×
F2.49	Freq. salto. 3	0.00 – 400.00Hz	0.01Hz	0.00Hz	×
F2.50	Freq. salto 3 range	0.00 – 30.00Hz	0.01Hz	0.00Hz	×
F2.51	Ajuste tempo de operação	0 – 65535 hours	1	0	○
F2.52	Tempo operação acumulado	0 – 65535 hours	1	0	*
F2.53	RS485/232 seleção de formato frame comunicação	0: Frame ASCII 14 byte ou 18 byte 1: Frame hex ou 8 byte ou 10 byte, sem alteração reação original 2: frame hex de 8 byte ou 10 byte, 12 comando sem reação 3: frame hex ou 8 byte ou 10 byte, 14 comando sem reação 4: frame hex ou 8 byte ou 10 byte, ambos 12 e 14 Comando sem reação.	1	0	×

F3 – Closed-loop run function parameter group					
Código função	descrição	Ajuste (range)	Min. unidade	Padrão fábrica	Modificação
F3.00	Seleção controle loop fechado	0: loop fechado controle ineficaz 1: Loop fechado PID control efetivo 2: suprimento de água fornecimento constante controle PID efetivo (F5.10~F5.13 deve ser ajustado para 21)	1	0	×
F3.01	Seleção canal de fornecimento	0: fornecimento digital 1: VCI analogico 0 – 10V fornecimento tensão 2: CCI fornecimento analógico	1	1	○

		3: fornecimento potenciometro analogico teclado			
F3.02	Seleção canal feedback	0: VCI tensão entrada analógica 0 – 10V 1: CCI entrada analogica 2: VCI+CCI 3: VCI-CCI 4: Min { VCI, CCI } 5: Max { VCI, CCI } 6: pulso feedback	1	1	○
F3.03	Ajuste digital valor especificado	0.000~9.999V(ajuste F3.00=1,F3.21=9.999)	0.001	1.000	○
	Valor de ajuste pressao alvo	0.000~F3.21Mpa(setF3.00=2)	0.001	1.000	○
F3.04	Mínimo valor especificado	0.0 – máximo valor especificado; percentual relativo para 10.00V	0.1(%)	0.000	○
F3.05	Valor feedback correspondente respondendo ao mínimo valor especificado	0.0 – 100.0(%)	0.1(%)	0.000	○
F3.06	Máximo valor especificado	Minimum specified value – 100.0(%)	0.1(%)	100.0(%)	○
F3.07	Valor feedback correspondente respondendo ao máximo valor especificado	0.0 – 100.0(%)	0.1(%)	100.0(%)	○
F3.08	Ganho proporcional Kp	0.000 – 9.999	0.001	0.050	○
F3.09	Ganho integral Ki	0.000 – 9.999	0.001	0.050	○
F3.10	Ganho diferencial Kd	0.000 – 9.999	0.001	0.000	○
F3.11	Ciclo amostra T	0.01 – 1.00s	0.01s	0.10s	○
F3.12	Desvio limite	0.0 – 20.0(%)percentage relative to 10.00V	0.1(%)	2.0(%)	○
F3.13	Separação integral ajuste PID	0.0 – 100.0%	0.1%	100.0%	○
F3.14	Frequencia loop fechado	0 – frecuencia limite superior	0.01Hz	00.00	○
F3.15	Tempo mantido frecuencia loop fechado	0.0 – 6000s	0.1s	000.0	○
F3.16	Frequencia sleep	0.00 – 400.00Hz	0.01Hz	30.00	○
F3.17	Pressão funcionamento (wake)	0.000 – F3.21Mpa	0.001	0.500	○
F3.18	Tempo delay sleep	0.0 – 6000.0s	0.1	000.0	○
F3.19	Atraso tempo revival	0.0 – 6000.0s	0.1	000.0	○
F3.20	Pressão constante fornecimento de água nível 1	0: inversor trabalha de 1 dirigindo para 2 no fornecimento de água 1: pressão constante fornecimento de água atuando de 1 dirigindo para 2. 2: pressão constante fornecimento de água modo de 1 dirigindo para 3 3: pressão constante fornecimento de água modo de 1 dirigindo para 4	1	0	×

F3.21	Range manometro Longa distância.	0.001 – 9.999Mpa	0.001	9.999	○
F3.22	Permite ajuste frequencia limite superior e frequencia limite inferior quando adiciona ou reduz as bombas	0.1 – 100.0%	0.1	001.0	○
F3.23	Tempo de troca bombas	0.0 – 999.9s	0.1	005.0	○
F3.24	Controle magnético atraso de tempo condutor	0.1 – 10.0s	0.1	00.5	○
F3.25	Intervalo chaveamento automático	0000 – 9999minutes	1	0000	×
F3.26	Display parametro supervisão fornecimento de água	0: C-11, C-12 denota valor de tensão VCI, CCI 1: C-11, C-12 denota PID pressão especificada e pressão feedback	1	0	○
F3.27	Característica de ajuste loop fechado	0: função avançar 1: função reverso		0	○
F3.28	Seleção parametro de supervisão inicial LED	0: ajuste frequencia 1: frequencia saída 2: corrente saída 3: tensão saída 4: tensão barramento DC 5: velocidade motor 6: temperatura dissipador 7: tempo operação 8: tempo operação acumulado 9: status terminal entrada 10: status terminal saída 11: entrada analógica provisão VCI/PID 12: entrada analogica feedback CCI/PID 13: entrada analógica YCI 14: entrada pulso exterior		1	○
F3.29	Tempo atraso operação YCI	0.0 – 999.9s	0.0	10.0	○
F3.30	Relé de falha TA, TB, TC função de seleção	0: operação inversor (RUN) 1: chegada sinal frequencia(FAR) 2: nivel de frequencia sinal detectado (FDT1) 3: reservado 4: sinal alarme sobrecarga (OL) 5: limite superior alcançado frequencia saída(FHL) 6: limite inferior alcançado frequencia saída (FLL) 7: inversor sob tensão de parada bloqueada (LU) 8: operação parada falha externa (EXT) 9: velocidade zero operação inversor 10: operação Clp 11: Seleção simples CLP operação final 12: operação ciclo clp 13: reservado 14: inversor pronto p/ operação (RDY)		15	○

		15: falha inversor 16: limite restrição travesso alto e baixo 17: valor final contagem alcançado interior 18: contagem interior alcançado valor especificado 19: ajuste tempo operação chegada 20: chegada tempo interior 21: reservado 22: reservado 23: reservado 24: reservado			
F3.31	Reservado				

F4—Grupo parametro função simples CLP					
Código função	descrição	Ajuste (range)	Min. unidade	Padrão fábrica	Modifi- -cação
F4.00	Ajuste operação CLP simples	LED primeiro bit: 0: sem ação 1: parada após circulação unico 2: manter valor final após circulação único 3: circulação consecutivo LED segundo bit: 0: partida após primeiro passo 1: continue a operar no passo da frequencia no momento da interrupção. LED terceiro bit: unidade de tempo operação CLP 0: segundo 1: minuto	1	000	×
F4.01	Ajuste sessão 1	000—621 LED primeiro bit: ajuste frequencia 0: frequencia multisessão i (i=1~7) 1: freq. determinada por código de função F0.00 LED segundo bit: seleção direção operação 0: operação avanço FWD 1: Operação reverso 2: determinado pelo comando de operação (FWD, REV) LED terceiro bit: seleção tempo acel/ desace. 0: Acel./tempo desacel. 1 1: Acel./tempo desacel. 2 2: Acel./tempo desacel. 3 3: Acel./tempo desacel. 4 4: Acel./tempo desacel. 5 5: Acel./tempo desacel. 6 6: Acel./tempo desacel. 7	1	000	○
F4.02	Seleção 1 tempo operação	0—6000.0	0.1	10.0	○
F4.03	Seleção 2 ajuste	000—621	1	000	○
F4.04	Seleção 2 run tempo operação	0—6000.0	0.1	10.0	○
F4.05	Seleção 3 ajuste	000—621	1	000	○
F4.06	Seleção 3 tempo operação	0—6000.0	0.1	10.0	○
F4.07	Seleção 4 ajuste	000—621	1	000	○

F4.08	Seleção 4 tempo operação	0 – 6000.0	0.1	10.0	○
F4.09	Seleção 5 ajuste	000 – 621	1	000	○
F4.10	Seleção 5 tempo operação	0 – 6000.0	0.1	10.0	○
F4.11	Seleção 6 ajuste	000 – 621	1	000	○
F4.12	Seleção 6 tempo operação	0 – 6000.0	0.1	10.0	○
F4.13	Seleção 7 ajuste	000 – 621	1	000	○
F4.14	Seleção 7 tempo operação	0 – 6000.0	0.1	10.0	○

F5 – Terminal correlative function parameter group					
Código função	descrição	Ajuste (range)	Min. unidade	Padrão fábrica	Modificação
F5.00	Terminal entrada X1 seleção função	0: deica o terminal de controle inutilizavel 1: terminal de controle multivelocidade 1 2: terminal de controle multivelocidade 2 3: terminal de controle multivelocidade 3 4: terminal de controle multivelocidade 4 5: controle JOG operação fwd externo 6: controle jog operação reverso externo 7: seleção terminal tempo acel./ desaccel. 1 8: seleção terminal tempo acel./ desaccel. 2 9: seleção terminal tempo acel./ desaccel. 3 10: entrada falha equipamento externo 11: entrada reset externo 12: entrada parada livre 13: comando parada externa 14: comando entrada DB, parada freio DC 15: proibição operação inversor 16: controle aumento frequencia (UP/ CIMA) 17: controle diminuição frequencia (DOWN/baixo) 18: comando proibição acel/ desaccel. 19: controle operação trifásico 20: loop fechado ineficiente 21: CLP ineficiente 22: controle pausa CLP simples 23: status reset CLP parada 24: seleção canal 1 frequencia provisão 25: seleção canal 2 frequencia provisão 26 seleção canal 3 frequencia provisão 27: frequencia chaveada para CCI 28: comando chaveado para terminal 29: comando operação canal seleção 1 30: comando operação canal seleção 2 31: comando operação canal seleção 3 32: swing frequency jump-in 33: entrada interrupção externo 34: limpeza final contagem interior 35: interior counter triggering end 36: limpeza timer interior 37: interior timer triggering end 38: entrada frequencia pulso(apenas para for X7,X8) 39: reservado	1	0	×

		40: reservado 41: reservado 42: reservado			
F5.01	função seleção terminal entrada X2	Mesmo acima			×
F5.02	função seleção terminal entrada X3	Mesmo acima			×
F5.03	função seleção terminal entrada X4	Mesmo acima			×
F5.04	função seleção terminal entrada X5	Mesmo acima			×
F5.05	função seleção terminal entrada X6	Mesmo acima			×
F5.06	função seleção terminal entrada X7	Mesmo acima			×
F5.07	função seleção terminal entrada X8	Mesmo acima			×
F5.08	Modo seleção operação FWD/REV	0: 2-cabo modo controle 1 1: 2- cabo modo controle 2 2: 3- cabo modo controle 1 3: 3- cabo modo controle 2	1	0	×
F5.09	UP/DOWN velocidade	0.01 – 99.99Hz/s	0.01Hz/s	1.00Hz/s	○
F5.10	Circuito aberto Saida coletor Terminal OC1 Ajuste saída	0: sinal operação inversor (RUN) 1: sinal chegada frequencia (FAR) 2: nivel sinal detectado frequencia (FDT1) 3: reservado 4: sinal aviso sobrecarga (OL) 5: limite alcançado frequencia superior saída (FHL) 6: limite alcançado frequencia sinferior saída (FLL) 7: inversor sob bloqueio tensão de parada (LU) 8: parada para falha exterior (EXT) 9: operação inversor velocidade rotação zero 10: operação CLP 11: operação segmento CLP simples 12: CLP operação ciclo unico 13: reservado 14: inversor pronto para operação (RDY) 15: falha inversor 16: frequencia swing restrição limite alto e baixo 17: valor final contagem interior alcançado 18: valor especificado contagem interior alcançado 19: ajuste chegada tempo operação 20: chegada tempo operação 21: OC1-frequencia variada para primeira bomba OC2-fornecimento energia primeira bomba OC3- frequencia variada para segunda bomba OC4- fornecimento energia segunda bomba 22: reservado	1	0	×

		23: reservado 24: reservado			
F5.11	Circuito aberto Saída coletor Terminal OC2 Ajuste saída	Mesmo que acima	1	0	×
F5.12	Circuito aberto Saída coletor Terminal OC3 Ajuste saída	Mesmo que acima	1	0	×
F5.13	Circuito aberto Saída coletor Terminal OC4 Ajuste saída	Mesmo que acima	1	0	×
F5.14	Frequencia chegando (FAR) range deteccção	0.00 – 50.00Hz	0.01Hz	5.00Hz	○
F5.15	FDT1 (nivel frequencia) nivel elétrico	0.00 – frecuencia limite superior	0.01Hz	10.00Hz	○
F5.16	FDT1 lag	0.00 – 50.00Hz	0.01Hz	1.00Hz	○
F5.17	Saída analógica (AO1) Seleção	0: frecuencia saída (0 – frecuencia limite superior) 1: frecuencia ajuste(0 – frecuencia mimitte superior) 2: corrente saída (0 – 2×corrente avaliada) 3: tensão saída (0 – 1.2×carga motor tensão avaliada) 4: tensão barramento (0 – 800V) 5: provisão PID (0.00-10.00V) 6: PID feedback (0.00-10.00V) 7: reservado 8: reservado 9: reservado	1	0	○
F5.18	Saída analógica (AO1) ganho	0.00 – 2.00	0.01	1.00	○
F5.19	Saída analógica (AO1) offset	0.00 – 10.00V	0.01	0.00	○
F5.20	Saída analógica (AO2) seleção	Mesmo que F5.17	1	0	○
F5.21	Saída analógica (AO2) ganho	0.10 – 2.00	0.01	1.00	○
F5.22	Saída analógica (AO2) offset	0.00 – 10.00V	0.01	0.00	○
F5.23	Terminal DO Seleção função saída	Mesmo que F5.17	1	0	○
F5.24	DO maximo Frequencia saída pulso	0.1 – 20.0(max. 20KHz)Max. porta DO frecuencia pulso saída corresponde ao valor máximo selecionado por F5.23	0.1KHz	10.0	○
F5.25	Ajuste interior Numero contagem Provisão chegada	0 – 9999	1	0	○
F5.26	Contagem numérica interior especificado provisão de chegada	0 – 9999	1	0	○

F5.27	Ajuste timer interior	0.1 – 6000.0s	0.1	60.0	○
-------	-----------------------	---------------	-----	------	---

<b>F6 – parametro grupo especial função cruzado</b>					
Código função	descrição	Ajuste (range)	Min. unidade	Padrão fábrica	Modifi- cação
F6.00	Seleção função cruzado	0: função cruzado não utilizado 1: função cruzado utilizado	1	0	×
F6.01	Modo operação cruzado	LED primeiro bit: modo jump-in 0: modo automatico jump-in 1: modo terminal manual jump-in LED segundo bit: 0: mudança amplitude cruzado 1: amplitude cruzado fixo nota: frecuencia central cruzado canal de entrada ajustada para F0.00 função parâmetro.	1	00	×
F6.02	Amplitude cruzado	0.0 – 50.0(%)	0.1(%)	0.0(%)	○
F6.03	Frequencia de salto repentino	0.0 – 50.0(%)	0.1(%)	0.0(%)	○
F6.04	Ciclo cruzado	0.1 – 999.9s	0.1s	10.0s	○
F6.05	Tempo elevação onda triangular	0.0 – 98(%) (traverse cycle)	0.1(%)	50.0(%)	○
F6.06	Frequencia cruzado	0.00 – 400.00Hz	0.01Hz	0.00Hz	○
F6.07	Tempo latencia frecuencia cruzado	0.0 – 6000s	0.1s	0.0s	○

<b>F7 – Parametro grupo função provisão de frecuencia</b>					
Código função	descrição	Ajuste (range)	Min. unidade	Padrão fábrica	Modifi- cação
F7.00	VCI provisão minima	0.00 – F7.02	0.01V	0.00V	○
F7.01	VCI min. provisão frecuencia correspondente	0.00 – frecuencia limite superior	0.01Hz	0.00 Hz	○
F7.02	VCI provisão max.	0.00 – 10.00V	0.01V	9.9V	○
F7.03	VCI max. Freq. Provisão correspondente	0.00 – frecuencia limite superior	0.01 Hz	50.00 Hz	○
F7.04	CCI provisão min.	0.00 – F7.06	0.01V	0.00V	○
F7.05	CCI min. Freq. Provisão correspondente	0.00 – frecuencia limite superior	0.01 Hz	0.00 Hz	○
F7.06	CCI max. provisão	0.00 – 10.00V	0.01V	9.9V	○
F7.07	CCI max. Freq. Provisão correspondente	0.00 – frecuencia limite superior	0.01 Hz	50.00 Hz	○
F7.08	YCI min. provision	0.00 – F7.10	0.01V	0.00V	○
F7.09	YCI min Freq. Provisão correspondente.	0.00 – frecuencia limite superior (reverse run)	0.01 Hz	50.00 Hz	○
F7.10	YCI max. provisão	0.00 – 10.00V	0.01V	9.9V	○
F7.11	YCI max Freq. Provisão correspondente	0.00 – frecuencia limite superior (forward run)	0.01 Hz	50.00 Hz	○
F7.12	YCI ajuste area morta	0.00V – 2.00V	0.01V	0.10V	○
F7.13	Pulso max. entrada pulso	0.01 – 20.0K	0.01K	10.0K	○
F7.14	Pulso min. provisão	0.0 – F7.16 (pulso provisão) max.	0.01K	0.0K	○

F7.15	Pulso min freq. provisão correspondente	0.00— frecuencia limite superior	0.01Hz	0.00Hz	○
F7.16	Pulso max. provisão	F7.14 (pulso min. provisão) — F7.13 (max. entrada pulso)	0.1K	10.0K	○
F7.17	Pulso max freq provisão correspondente	0.00— frecuencia limite superior	0.01 Hz	50.00 Hz	○

<b>F8—Grupo parametro de controle motor e vetor</b>					
Código função	descrição	Ajuste (range)	Min. unidade	Padrão fábrica	Modificação
F8.00	Modo de ajuste controle	0: controle V/F 1: controle vetor nota: para EDS1300 não pode ser 1	1	0	×
F8.01	Tensão motor	1—480V	1V	Depende do equipamento	×
F8.02	Corrente motor	0.1—999.9A	0.1A	Depende do equipamento	×
F8.03	Frequencia motor	1.00—400.00Hz	0.01 Hz	Depende do equipamento	×
F8.04	Velocidade motor	1—9999r/min	1r/min	Depende do equipamento	×
F8.05	Quantidade polos motor	2—14	2	Depende do equipamento	×
F8.06	Potencia motor	0.1—999.9KW	0.1	Depende do equipamento	×
F8.07	Resistencia stator do motor	0.000—9.9999ohm	0.001 ohm	Depende do equipamento	×
F8.08	Resistencia rotor do motor	0.000—9.9999ohm	0.001 ohm	Depende do equipamento	×
F8.09	Indução stator do motor	0.0—999.9mH	0.1 mH	Depende do equipamento	×
F8.10	Indução rotor do motor	0.0—999.9mH	0.1 mH	Depende do equipamento	×
F8.11	Indução motor mutuo	0.0—999.9mH	0.1 mH	Depende do equipamento	×
F8.12	Torque limite	50.0—200.0% (corrente)	0.1%	150.0%	×
F8.13	Proporção ganho velocidade loop	0.000—6.000	0.001	0.700	×
F8.14	Constante tempo integral velocidade loop	0.000—9.999	0.001	0.360	×
F8.15	Coeficiente estabilidade motor	0—4		3	×
F8.16	Tempo de filtro frecuencia anterior indicada	0~999	1	6	×
F8.17	Fator de correção velocidade motor	0—9999%	0	100%	×

<b>F9—Grupo de parametros função proteção</b>					
Código função	descrição	Ajuste (range)	Min. unidade	Padrão fábrica	Modificação
F9.00	Tempo de espera para iniciar após desligamento	0.0—20.0S (0 significa função não disponível)	0.1S	0	×
F9.01	Quantidade de	0—10	1	0	×

	renovação automático por falha	0 indica sem sem função reset automatico Nota:sem reset automático para sobreaquecimento e sobrecarga			
F9.02	Intervalo auto renovação (falha)	0.5 – 20.0S	0.1S	5.0S	×
F9.03	Seleção modo proteção sobrecarga do motor	0: inativo 1: fechamento saída inversor	1	1	×
F9.04	Coefficiente proteção sobrecarga motor	20.0 – 120.0(%)	0.1(%)	100.0(%)	×
F9.05	Nível verificação/ aviso sobrecarga	20 – 200(%)	1(%)	130(%)	○
F9.06	Tempo atraso(delay) aviso sobrecarga	0.0 – 20.0s	0.1s	5.0s	○
F9.07	Seleção sobretensão cabine	0: banir 1: permitir	1	1	×
F9.08	Ponto sobretensão cabine	120 – 150(%)	1(%)	130(%)	○
F9.09	Nível limite corrente automático	110 – 200(%)	1(%)	150(%)	×
F9.10	Declínio de frequência durante limitação de corrente	0.00 – 99.99Hz/s	0.01Hz/s	10.00Hz/s	○
F9.11	Seleção ação limite corrente automático	0: velocidade constante ineficiente 1: velocidade constante efetivo Nota: acel/ desacel. Sempre efetivo	1	0	×

**Fd – grupo parametro função gravação de falha**

Código função	descrição	Ajuste (range)	Min. unidade	Padrão fábrica	Modifi-cação
Fd.00	Gravação de falha anterior 1X	Gravação de falha anterior 1X	1	0	*
Fd.01	Gravação de falha anterior 2X	Gravação de falha anterior 2X	1	0	*
Fd.02	Gravação de falha anterior 3X	Gravação de falha anterior 3X	1	0	*
Fd.03	Gravação de falha anterior 4X	Gravação de falha anterior 4X	1	0	*
Fd.04	Gravação de falha anterior 5X	Gravação de falha anterior 5X	1	0	*
Fd.05	Gravação de falha anterior 6X	Gravação de falha anterior 6X	1	0	*
Fd.06	Ajuste freq. anterior a falha	Ajuste freq. anterior a falha	0.01Hz	0	*
Fd.07	Freq.saída anterior a falha	Freq.saída anterior a falha	0.01Hz	0	*
Fd.08	Saída corrente anterior a falha	Saída corrente anterior a falha	0.1A	0	*
Fd.09	Tensão de saída anterior a falha	Tensão de saída anterior a falha	1V	0	*
Fd.10	Tensão barramento DC anterior a falha	Tensão barramento DC anterior a falha	1V	0	*
Fd.11	Velocidade de carga motor anterior a falha	Velocidade de carga motor anterior a falha	1(r/m)	0	*
Fd.12	Modulo de temperatura anterior a falha	Modulo de temperatura anterior a falha	1°C	0	*
Fd.13	Status terminal de entrada anterior a falha	Status terminal de entrada anterior a falha		11111111	*
Fd.14	Tempo de operação acumulado anterior a falha	Tempo de operação acumulado anterior a falha		0	*

**FF – Parametro grupo senha e função fabricante**

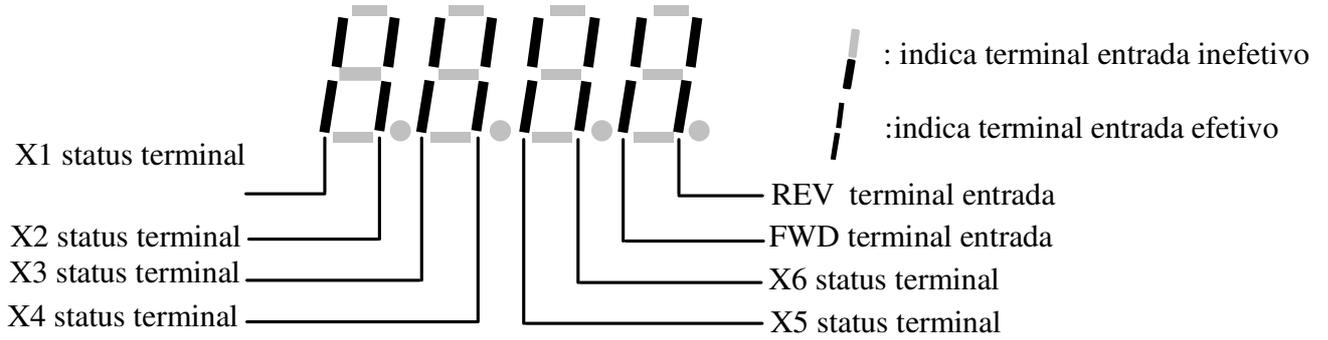
Código	descrição	Ajuste (range)	Min.	Padrão	Modifi
--------	-----------	----------------	------	--------	--------

função			unidade	fábrica	-cação
FF.00	Senha usuário	0000 – 9999	1	0000	×
FF.01	Senha fabricante	0000 – 9999	1	0000	×
FF.02- FF.0X	Parametro especial fabricante				×

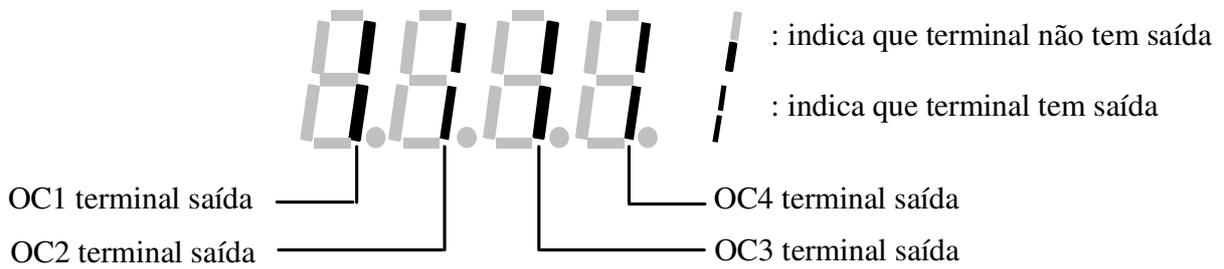
C – Supervision function parameter group					
Código função	descrição	Ajuste (range)	Min. unidade	Padrão fábrica	Modifi -cação
C-00	Ajuste frecuencia	Frecuencia ajustada	0.01HZ		
C-01	Frecuencia saída	Frecuencia de saída corrente	0.01HZ		*
C-02	Corrente saída	Valor virtual da corrente de saída	0.1A		*
C-03	Tensão saída	Valor virtual dan tensão de saída	1V		*
C-04	Tensão DC barramento	Tensão barramento corrente DC	1V		*
C-05	Velocidade motor carga	Frecuencia saída e cargada velocidade do motor	1(r/m)		*
C-06	Modulo temperatura	Temperatura IGBT dissipador	1°C		*
C-07	Tempo operação	Tempo operação inversor eletrificado	1h		*
C-08	Tempo operação acumulado	Tempo operação acumulado inversor	1h		*
C-09	Status terminal de entrada	Terminal status valor de chaveamento entrada	— —		*
C-10	Status terminal saída	Status terminal de saída	— —		*
C-11	Entrada analógica VCI	Valor entrada analógico VCI	V		*
C-12	Entrada analógica YCI	Valor entrada analógico YCI	V		*
C-13	Entrada analógica CCI	Valor entrada analógico CCI	V		*
C-14	Entrada pulso exterior	Entrada pulso exterior	0.1KHz		*

FA – Grupo parametro parada assistida					
Código função	descrição	Ajuste (range)	Min. unidade	Padrão fábrica	Modifi -cação
FA.00	Tempo frenagem auxiliar DC	0.0—999.9s	0.1s	0.0s	○
FA.01	Tensão freio DC auxiliar	0—10.0 ( % )	0.1 ( % )	0.0 ( % )	○
FA.02	Reservado				
FA.03	Reservado				

(1) terminal de entrada relação status correspondente :



(2) status terminal de saída relação correspondente:



## 6 descrição detalhada de funções

A descrição das funções e parâmetros com códigos no capítulos são listados da seguinte maneira :

Codigo	Nome	Ajuste range ou descrição	Padrão de fábrica
--------	------	---------------------------	-------------------

### 6.1 Função básica de operação parâmetro grupo: F0

F0.00	Seleção canal de entrada frecuencia	range: 0~11	1
-------	-------------------------------------	-------------	---

**0: ajuste teclado potenciômetro analógico.** Ajuste frecuencia de operação através do potenciômetro analógico do teclado.

**1: Ajuste digital do teclado.** Valor de ajuste inicial F0.01, pode alterar a frequência ajustada alterando parâmetro F0.01 através do teclado, pode modificar também o valor F0.01 através de  e  , .

**2: Terminal Up/ Down (armazenado após desligar ou parar).** Ajuste valor inicial da frecuencia é o valor armazenado durante o último desligamento, você pode ajustar a frecuencia pelo terminal Up e down (cima e baixo)

**3: provisão porta serial (não armazenado após desligamento).** Valor de ajuste frecuencia porta serial F0.01, alterado através de F0.01 através da porta serial, após desligamento de energia é necessário ajustar novo valor de frecuencia.

**4: VCI ajuste analógico (VCI—GND)-** ajuste de frecuencia determinado pelo terminal VCI tensão analógica, range de tensão de entrada: DC0~10V.

**5: CCI ajuste analógico (CCI—GND).** ajuste de frecuencia determinado pelo terminal CCI tensão analógica tensão/ corrente, range entrada : DC0~10(CCI cabo jumping escolhido lado V), DC: 4~20mA (CCI cabo jumping escolhido pelo lado A).

**6: Ajuste analógico YCI (YCI—GND).** Ajuste de frecuencia determinado pelo terminal YCI de tensão analógico, range entrada: DC0~10V(YCI cabo jumping escolhido do lado de 10V) ou DC0~5V(YCI cabo jumping escolhido pelo lado 5V).

**7: terminal pulso (PULSE) ajuste.** Frecuencia ajustada pelo terminal pulso (apenas entrada através de X7 ou X8, veja definição F5.06~F5.07), espec.entrada sinal pulso: range tensão 15~24V; range frecuencia 0~20.0KHz.

**8: ajuste combinado.** Veja parametro de função F2.09, ajuste frecuencia cada canal ajuste combinado.

**9: terminal UP/DOWN ajuste frecuencia (não armazenado após desligamento ou parada)** valor de ajuste inicial F0.01, e ajuste de frecuencia

de operação pelo terminal UP/DOWN.

**10:provisão porta serial (armazenado após desligamento ):**quando o inversor for desconectado com eletricidade, ele mantém a frequência de operação corrente, da próxima vez que energizar o inversor

**11: terminal PWM pulso ajuste de frequência.**



Relação entre frequência e informação de entrada é determinado pela função código F7.00~F7.17 quando o canal de frequência for 4, 5, 6, 7, por favor veja seção 6.8.

<b>F0.01</b> 插率	<b>Ajuste digito frequência</b>	<b>range: limite inferior~limite superior</b>	<b>50.00Hz</b>
--------------------	---------------------------------	---	----------------

F0.01 parametro é a frequência original ajustada no inversor quando o canal ajuste de frequência é definido através de ajuste numérico (F0.00=1, 3).

<b>F0.02</b>	<b>Canal de seleção comando RUN</b>	<b>range: 0~4</b>	<b>0</b>
--------------	-------------------------------------	-------------------	----------

**0: controle RUN teclado.** Inicia e para o inversor pelas teclas    teclado.

**1: terminal RUN, controle de comando (comando Stop do teclado ineficiente).** Inicia e para o inversor pelo terminal de controle externo FWD, REV, X1~X8 etc..

**2: terminal RUN, controle de comando (comando Stop do teclado efetivo).** Inicia e para o inversor pelo terminal de controle externo FWD, REV, X1~X8 etc..

**3: Porta run serial, controle de comando (comando Stop do teclado ineficiente).** Inicia e para o inversor através da interface RS485.

**4: Porta run serial, controle de comando (comando Stop do teclado efetivo).** Inicia e para o inversor através da interface RS485.



O inversor pode alterar o canal de comando Run , modificando F0.02 durante a operação e espera, confirme se a modificação é permitida durante a operação.

<b>F0.03</b>	<b>Ajuste direção Run</b>	<b>Range: 0, 1</b>	<b>100</b>
--------------	---------------------------	--------------------	------------

O 1° bit:

**0: operação fwd (avanço)**

**1: reservado**

O 2° bit:

**0: permite operação reverso**

**1: operação reverso desligado.** O inversor irá parar a saída quando houver comando de operação reverso.

O 3º bit:

**REV/JOG seleção**

**0: como seleção reverso**

**1: como seleção JOG**

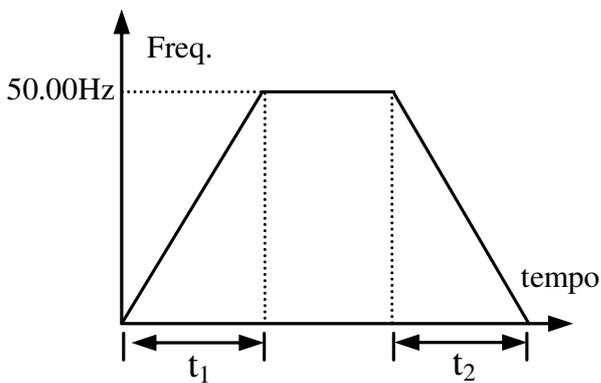


Se o 2º bit for ajustado para “1” esta função é efetivado pelo canal de comando do teclado Run através do comando do terminal e pelo canal de comando porta serial.

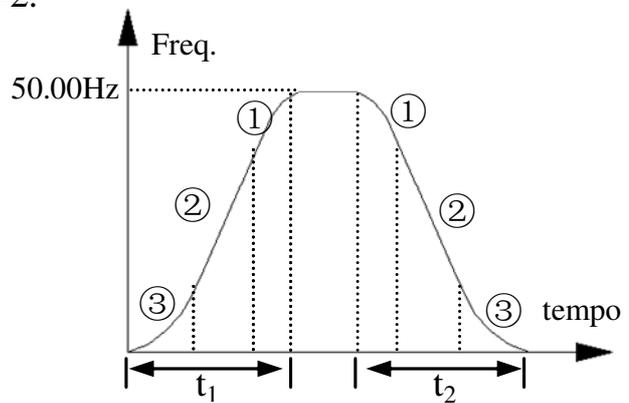
<b>F0.04</b>	<b>Modo seleção acel./ desacel.</b>	<b>range: 0, 1</b>	<b>0</b>
--------------	-------------------------------------	--------------------	----------

**0: Acel./ Desac. Modo linear:** Frequencia de saída aumenta e diminui de acordo com a constante indicada na Fig.6-1.

**1: Acel./ Desac. Modo curva S :** Frequencia de saída aumenta e diminui de acordo com a curva S indicada na Fig.6-2.



**Fig.6-1 acel./desac. linear**



**Fig.6-2 Acel/ desac. Curva S**

<b>F0.05</b>	curva S Tempo de partida	range: 10.0(%)–50.0(%) F0.05 + F0.06 ≤ 90(%)	tempo acel./desac.	20.0(%)
<b>F0.06</b>	curva S Tempo de elevação	range: 10.0(%)–70.0(%) F0.05 + F0.06 ≤ 90(%)s	tempo acel./desac.	60.0(%)

F0.05, F0.06 é efetivo quando a curva S de acel./ desac. Modo (F0.04=1) é selecionado durante a seleção de acel./desace e **F0.05 ,F0.06 ≤ 90%**.

Curva S tempo de partida mostrada na Fig. 6-2③, variação da freq. de saída aumento de graus a partir de 0.

Tempo de elevação curva “S” mostrado na Fig.6-2② variação da frequência de saída constante.

Tempo final curva S mostrado na Fig.6-2①, variação frequência de saída diminuindo a 0.



Modo acel./desac. Curva S, aconselhavel para partida e parada de elevadores, transporte de carga etc.

<b>F0.07</b>	<b>Unidade tempo acel./desac.</b>	<b>range: 0, 1</b>	<b>0</b>
--------------	-----------------------------------	--------------------	----------

Esta função determina a unidade de tempo acel./desacel.

**0: segundos**

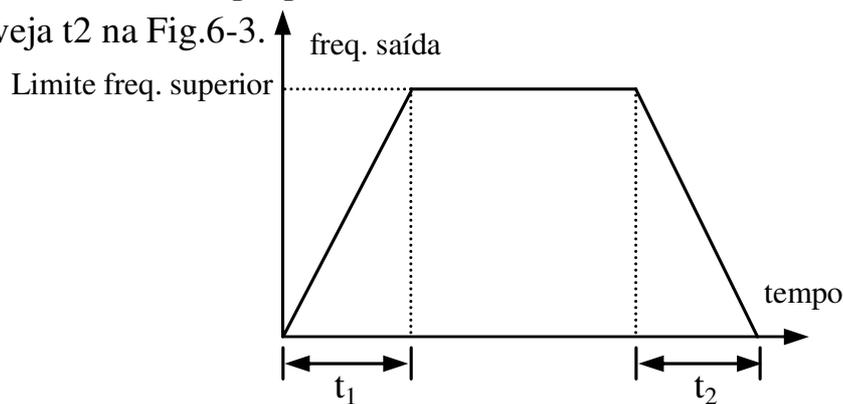
**1: minutos**



- (1) Função efetiva para todos processos de acel./desacel. Exceto operação JOG
- (2) A escolha de segunda unidade de tempo é recomendável.

<b>F0.08</b>	<b>Tempo acel. 1</b>	<b>range: 0.1—6000.0</b>	<b>20.0</b>
<b>F0.09</b>	<b>Tempo desacel. 1</b>	<b>range: 0.1—6000.0</b>	<b>20.0</b>

Tempo de aceleração é definido como o tempo para o inversor acelerar de 0Hz para limite de freq. superior, veja t1 na Fig.6-3, tempo de desaceleração é definido como o tempo para o inversor desacelerar do limite de freq. Superior à 0Hz, veja t2 na Fig.6-3.



**Fig.6-3 definição tempo de acel./desacel.**



- (1) no inversor EDS1000 no total são definidos 7 modos de tempo de acel./desacel., onde é definido apenas o tempo 1 de acel./desacel., os tempos de aceleração 2~7 são definidos em F2.18~F2.29, veja seção 6.3.
- (2) Seleccionável o tempo de acel./desacel em minutos e segundos 1~7 by F0.07, o padrão de fábrica é segundos.

<b>F0.10</b>	<b>Limite freq.superior</b>	<b>range: limite inferior.—400.00Hz</b>	<b>50.00Hz</b>
<b>F0.11</b>	<b>Limite freq.inferior</b>	<b>range: 0.00—limite superior</b>	<b>0.00Hz</b>
<b>F0.12</b>	<b>Limite freq.inferior modo Run</b>	<b>range: 0:operação na freq.limite inferior 1: parada devagar 2: parada livre</b>	<b>0</b>

O inversor irá diminuir a frequência de saída gradualmente ao tempo de desaceleração quando a frequência ajustada for menor do que a frequência limite

inferior, após alcançar a frequência limite inferior, o inversor opera na frequência limite inferior, ajuste freq.inferior = zero, se o inversor for ajustado para 1, o inversor vai reduzir a frequência de saída sequencialmente para a frequência zero; Se o ajuste da freq. limite inferior for 2, o inversor opera em parada livre. O inversor vai iniciar e restartar de 0Hz e acelerar para o valor fornecido maior do que o limite de freq. inferior.

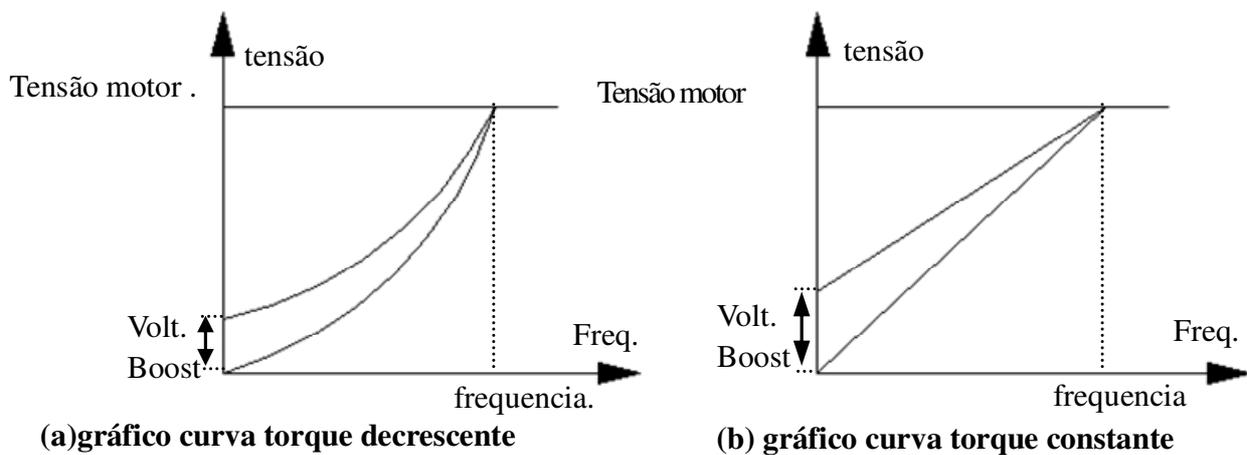
**0: boost manual.** A tensão de torque boost é determinado completamente pelo parametro F0.14, caracterizando a tensão de boost fixo, porém o motor está sujeito a saturação magnética com carga leve.

**1: torque boost automatico.** Tensão torque boost varia com o estator de corrente da alteração do motor, estatores de corrente maiores correspondem a tensão de boost maior.

$$\text{Boost volt.} = \frac{F0.14}{100} \times \text{tensão motor.} \times \frac{\text{Corrente saída inversor}}{2 \times \text{corrente do inversor}}$$

<b>F0.14</b>	<b>Torque boost</b>	<b>Range: 0.0—12.0(%)</b>	<b>2.0(%)</b>
--------------	---------------------	---------------------------	---------------

Para melhorar a característica de torque do inversor em baixa frequência, é possível carregar a compensação de boost da tensão de saída, curva de torque decrescente e torque constante, curva torque boost são separadas na Fig.6-4a, b.



**Fig.6-4 gráfico curva torque**



Ajustes incorretos no parâmetro podem causar aquecimento do motor ou proteção de sobre corrente.  
 (2) É aconselhável seguir o manual e ajustar a curva V/F e torque boost de acordo com os parametros do motor e utilização de motores sincronos..

<b>F0.15</b>	<b>ajuste curva V/F</b>	<b>range: 0~4</b>	<b>0</b>
--------------	-------------------------	-------------------	----------

Esta função define ao inversor EDS1000 ajuste flexível v/f de modo a satisfazer

as diferentes cargas características. É possível escolher 4 tipos de curvas fixadas e 1 customizada de acordo com a definição de F0.15.

Se  $F0.15=0$ , V/F curva característica torque constante; como a curva 0 na Fig.6-5a .

Se  $F0.15=1$ , V/F curva ordem 2.0 característica torque decrescente ; como curva 3 na Fig.6-5a .

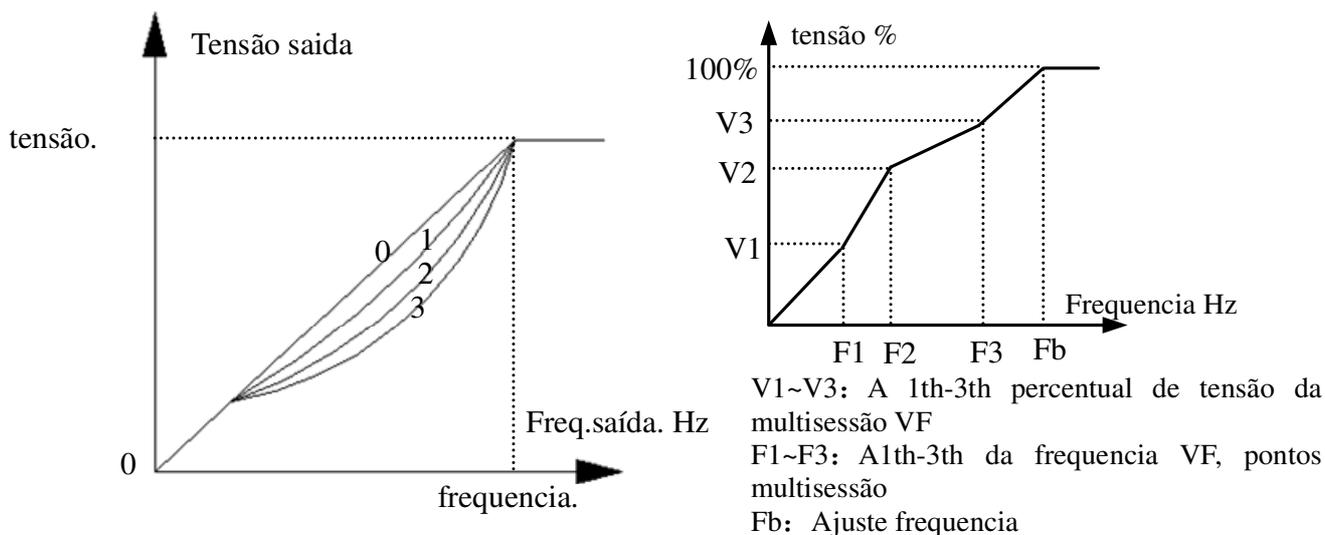
Se  $F0.15=2$ , V/F curva ordem 1.7 característica torque decrescente; como curva 2 na Fig.6-5a .

Se  $F0.15=3$ , V/F curva ordem 1.2 característica torque decrescente; como curva 1 na Fig.6-5a .

O usuário pode escolher curva V/F 1, 2, 3 V/F de acordo com a característica da carga para alcançar o melhor resultado e economia de energia .

Se  $F0.15=4$ , é possível o ajuste próprio do parâmetro F2.37-F2.44.

Como mostrado na Fig.6-5b, ajustando 3 pontos de inflexão (V1,F1), (V2,F2), (V3,F3), você pode definir a curva V/F arbitrariamente para aplicar em cargas especiais.



**Fig.6-5a curva V/F**                      **b Usuario ajusta de forma geral a curva V/F**

<b>F0.16</b>	<b>Tipo de ajuste G/P</b>	<b>range: 0, 1</b>	<b>0</b>
--------------	---------------------------	--------------------	----------

**0: Tipo G**

**1: Tipo P**

## 6.2 Função de Partida, parada, frenagem parametro grupo: F1

<b>F1.00</b>	<b>Modo operação partida</b>	<b>range: 0, 1, 2</b>	<b>0</b>
--------------	------------------------------	-----------------------	----------

**0: Partida para frecuencia de partida.** O inversor parte de acordo com a frecuencia de partida F1.01 e F1.02 para frecuencia “holding time”

**1: Freio primeiro depois partida frecuencia de partida** Freio primeiro de

acordo com Freio DC tensão de frenagem e tempo (F1.03, F1.04), depois partida da frequência de partida

## 2: Partida após a velocidade de inspeção



nota

(1) modo partida 0: aconselhavel para o usuario adotar o modo de partida 0 em aplicações comum de uso de motor sincrono.

(2) modo de partida 1: aplicavel para pequena carga de inércia com operação forward ou reverso quando o motor não dirige nenhum equipamento. Para grandes cargas de inércia, aconselhamos não usar este modo.

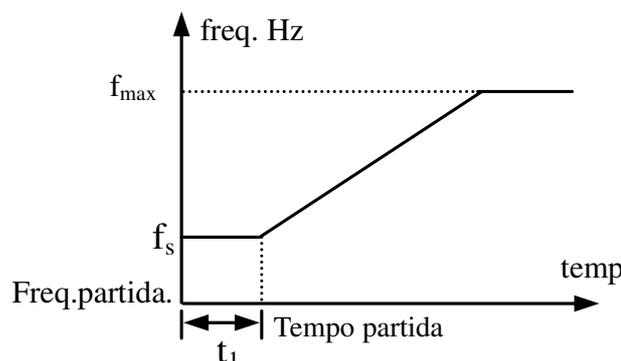
(3) modo de partida 2: Aplicável para grandes cargas de inércia que não tenham uma partida de parada firme, geralmente ocasionado por uma partida após queda de energia, falha ou função. Por favor verifique os seguintes pontos antes de iniciar a partida:

A: Aguarde alguns segundos para iniciar o inversor após uma parada livre. Se o desligamento ocorreu por falha na corrente durante a partida, estenda o tempo ao ligar.

B. Não revisar a frequência no processo de checagem de velocidade, senão entra em alarme

<b>F1.01</b>	<b>Frequencia de partida</b>	<b>range: 0.0—10.00Hz</b>	<b>0.00Hz</b>
<b>F1.02</b>	<b>Tempo de duração freq.partida</b>	<b>range: 0.0—20.0S</b>	<b>0.0S</b>

Frequencia de partida significa a frequencia inicial que o inversor deve partir, como  $f_s$  mostra na Fig.6-6; O tempo de duração da frequencia de partida significa o tempo de operação consecutivo durante a partida do inversor na frequencia de partida, identificado como  $t_1$  na Fig.6-6.



**Fig.6-6 freq.de partida e tempo de partida**



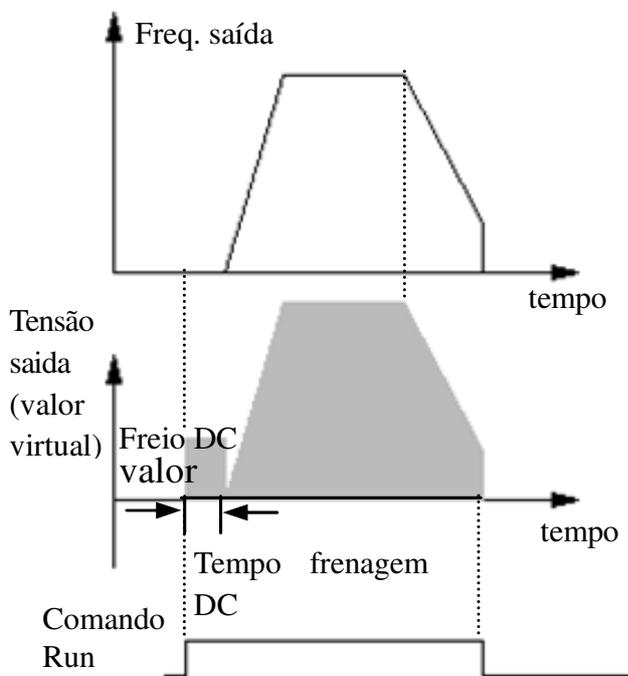
nota

Freq.de partida nao é limitada pela frequencia limite inferior

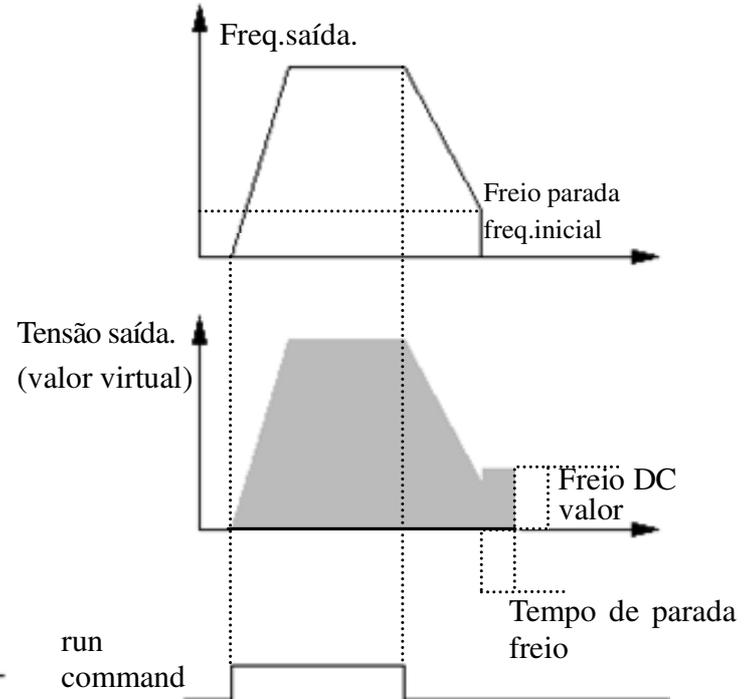
<b>F1.03</b>	<b>Tensão freio DC na partida</b>	<b>range: 0—15(%)</b>	<b>0(%)</b>
<b>F1.04</b>	<b>Tensão freio DC na partida</b>	<b>range: 0.0—20.0S</b>	<b>0.0S</b>

Onde F1.00=1, F1.03, F1.04 é efetivo, conforme mostrado na Fig.6-7.

F1.03 é a porcentagem relativa da tensão de entrada. Sem processo de freio DC Na partida o tempo de frenagem DC é 0.0.



**Fig.6-7 modo de partida 1**



**Fig.6-8 parada desac+Freio DC**

<b>F1.05</b>	<b>Modo parada</b>	<b>Range: 0, 1, 2</b>	<b>0</b>
--------------	--------------------	-----------------------	----------

**0: parada desac.** O inversor reduz a frequência de saída gradualmente de acordo com o ajuste de tempo de desaceleração até receber o comando de parada e para depois da frequência ser reduzido a zero.

**1: parada livre.** O inversor para ao receber o comando de parada e a carga para livremente de acordo com a inércia mecânica.

**2: desacel. mais freio de parada** O inversor reduz a frequência de saída gradualmente de acordo ao tempo de desacel.ajustado até receber o comando de parada que inicia o freio DC quando a freq. de frenagem inicial é alcançada F1.06.

<b>F1.06</b>	<b>Freio DC inicial Frequencia ao parar</b>	<b>range: 0.0—15.00Hz</b>	<b>3.00Hz</b>
<b>F1.07</b>	<b>Tempo de freio DC ao parar</b>	<b>range: 0.0—20.0S</b>	<b>0.0S</b>
<b>F1.08</b>	<b>Tensão de freio DC ao parar</b>	<b>range: 0—15(%)</b>	<b>0</b>

F1.08 é a porcentagem relativa para tensão de entrada do inversor. Sem o processo de freio DC se a parada de tempo é 0.0s, como mostrado na Fig.6-8.

### 6.3 Função operação auxiliar parametro grupo:F2

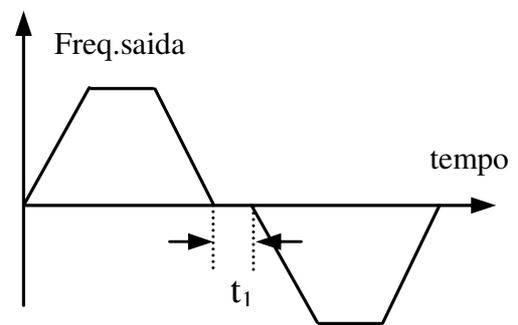
<b>F2.00</b>	<b>Filtro analógico tempo constante</b>	<b>range: 0.00—30.00S</b>	<b>0.20S</b>
--------------	---	---------------------------	--------------

O tempo constante é utilizado quando o inversor filtra valores de amostra quando a frequência é ajustada pelo canal analógico exterior. É possível melhorar a situação aumentando o filtro de tempo constante se o cabo de conexão for longa e sofrer de distúrbios que causam uma frequência ajustada instável.

A constante de tempo de filtro analógico deve ser maior do que F3.11(ciclo amostra), caso contrário o sistema pode operar com instabilidade.

<b>F2.01</b>	<b>FWD REV operação tempo sessão morto</b>	<b>range: 0.0—3600.0S</b>	<b>0.1S</b>
--------------	--	---------------------------	-------------

Durante o processo de transição entre a operação fwd e inverso ou vice versa o tempo de transição que o inversor aguarda até freq. zero  $t_1$  é mostrado na Fig.6-9.



**Fig.6-9 FWD REV tempo de transição**

<b>F2.02</b>	<b>Economia de energia automatico</b>	<b>range: 0, 1</b>	<b>0</b>
--------------	---------------------------------------	--------------------	----------

Para alcançar os melhores resultados de economia de energia, o inversor pode detectar a carga corrente para obter a melhor performance automática de energia

**0: desativado**

**1: ativo**

Carga vazia ou leve do motor pode ser utilizado para detectar a corrente de carga para ajustar a saída de tensão apropriadamente. A economia de energia automático é principalmente aplicado em ocasiões de carga instável e velocidade.



nota

Função normalmente aplicada para cargas de sopradores e bombas d' água.

<b>F2.03</b>	<b>Função AVR</b>	<b>range: 0, 1, 2</b>	<b>0</b>
--------------	-------------------	-----------------------	----------

AVR (Ajuste de voltagem automático).Indica que o inversor pode ter saída constante de tensão pela função AVR, usado quando a tensão de entrada do inversor flutuar.

**0: desativado**

**1: ativo todo período**

## 2: Sem ação durante desaceleração

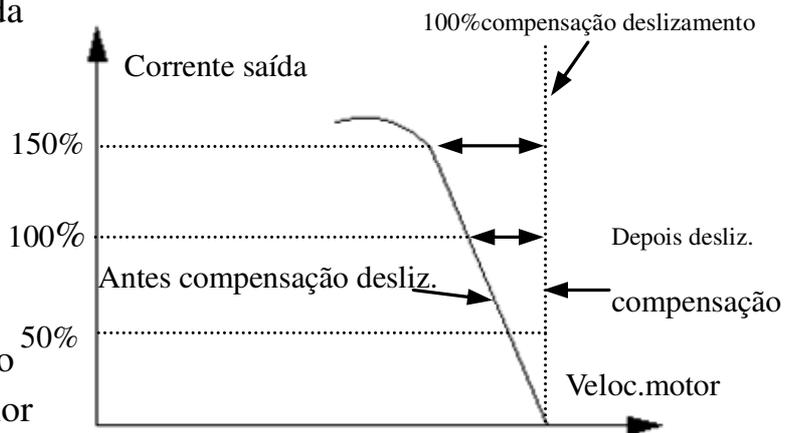


nota

- (1) Quando a tensão de entrada é maior que a nominal, em situações normais deve ajustar F2.03=1. Quando F1.05=0 com inversor em parada desaceleração, tempo de desac. é menor do que e a corrente de operação que poderia ser maior, escolha AVR ativo por todo o período,  
 (2) Ajuste F2.03=0, AVR desativado quando o motor do sistema oscila, podendo ser

<b>F2.04</b>	<b>Compensação freq.deslizamento</b>	<b>range:0~150%</b>	<b>0</b>
--------------	--------------------------------------	---------------------	----------

Esta função pode ajustar a frequência de saída apropriada para as diversas cargas, para compensar a frequência de deslizamento em motores síncronos. dinamicamente, controlando a velocidade do motor em um valor constante. Se atuar com torque automático Função boost, pode obter melhor Característica nos momentos de Baixa velocidade como mostrado Na figura Fig.6-10.



**Fig.6-10 graf.compensação freq.deslizamento**

<b>F2.05</b>	<b>Freq.carregada.de onda</b>	<b>range: 2—15.0K</b>	<b>Depende do dispositivo</b>
--------------	-------------------------------	-----------------------	-------------------------------

Frequencia carregada geralmente afeta o ruido do motor e aquecimento durante a operação.A relação entre frequencia carregada e ruido do motor, fuga de corrente e disturbio segue:

Aumento freq.carregada ( ↑ ), diminui ruido motor( ↓ ), aumento corrente de fuga motor ( ↑ ), aumento disturbio ambiente ( ↑ );

Diminuição frequencia carregada ( ↓ ), aumento ruido do motor ( ↑ ), diminuição corrente de fuga ( ↓ ), diminuição disturbio ambiente ( ↓ ).

Deve-se diminuir a frequencia de carregamento apropriadamente para reduzir o aquecimento do inversor quando a temperatura ambiente é maior e a carga do motor pesada, a relação do inversor EDS1000 com cada tipo e frequencia carregada é mostrado na tabela 6-1.

**Tabela 6-1 Relação entre equipamento e frequencia carregada**

Freq.carregada equipamento	Max.freq.carregada (KHz)	Min.freq.carregada (KHz)	Padrão de fábrica (KHz)
0.4KW	15	2.0	2
0.75KW	14	2.0	2
1.5KW	13	2.0	2
2.2KW	12	2.0	2
3.7KW	12	2.0	2
5.5KW	11	2.0	2
7.5KW	10	2.0	2
11KW	11.0	0.7	2
15KW	10.0	0.7	2
18.5KW	9.0	0.7	2
22KW	8.0	0.7	2
30KW	7.5	0.7	2
37KW	7.0	0.7	2
45KW	6.0	0.7	2
55KW	5.5	0.7	2



nota

- (1) Para melhor característica de controle, sugere que a relação da freq. de carga para a máxima operação de frequência não seja menor do que 36.  
 (2) Pode existir erros na corrente indicada quando a frequência de carga for pequena

<b>F2.06</b>	<b>Freq.operação Jog</b>	<b>range: 0.10 — 50.00Hz</b>	<b>5.00Hz</b>
<b>F2.07</b>	<b>Jog tempo aceleração</b>	<b>range: 0.1 — 60.0S</b>	<b>20.0S</b>
<b>F2.08</b>	<b>Jog tempo desaceleração</b>	<b>range: 0.1 — 60.0S</b>	<b>20.0S</b>

**A frequência JOG possui a maior prioridade em qualquer status o inversor deve transitar da frequência JOG e operação de acordo com o tempo de aceleração e desaceleração JOG ajustado, mostrados na figura.6-11.**

Tempo de aceleração JOG significa o tempo que o inversor acelera de 0 HZ ao limite de freq. Superior, Tempo de desaceleração JOG significa o tempo que o inversor desacelera do limite superior à 0Hz.

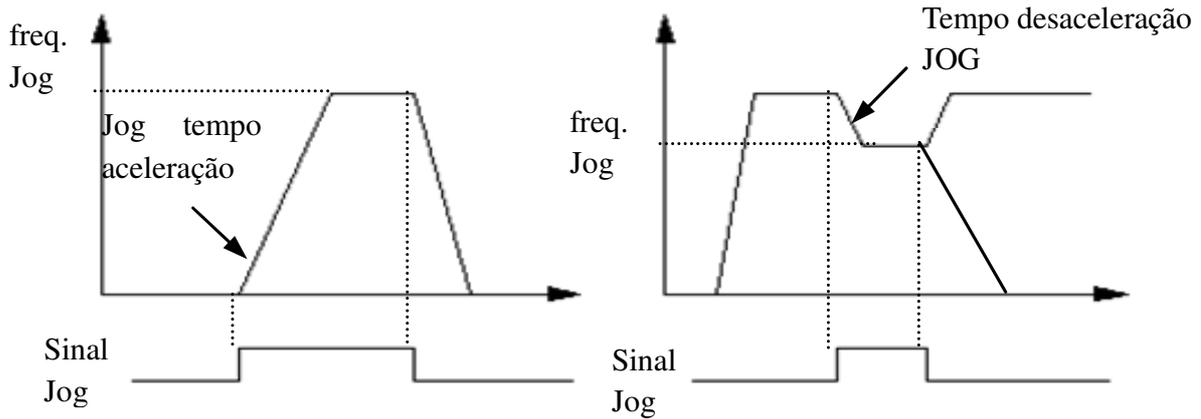


Fig.6-11 operação JOG



nota

- (1) Teclado, terminal de controle e porta serial podem fazer o controle JOG
- (2) O Inversor irá parar de acordo com o modo de desacel.após o comando JOG

<b>F2.09</b>	<b>Combinação de canal freq. entrada</b>	<b>range: 0~28</b>	<b>0</b>
--------------	--	--------------------	----------

**0: VCI+CCI**

**1: VCI-C CI**

**2: YCI+CCI**

Frequencia especificada YCI é positivo ou negativo. Aqui a entrada YCI 0~+10V corresponde a frequencia -50.00Hz~+50.00Hz, 0~5V corresponde a frequencia -50.00~0Hz, 5~10V corresponde a 0~+50.00Hz.

**3: RS485+YCI**

Quando você escolhe RS485+YCI, tensão entrada YCI 0~5V—YCI banda morta (F7.12) corresponde a -50.00Hz—0.00Hz, 5V—YCI banda morta (F7.12) ≤ YCI ≤ 5V+YCI banda morta (F7.12) corresponde a 0Hz, YCI>5V+YCI banda morta (F7.12) corresponde a 0.00~+50.00Hz. Você pode carregar a tensão externa de controle através das funções:

**4: VCI+YCI**

**5: reservado**

**6: provisão pulso externo+CCI**

**7: provisão pulso externo-C CI**

**8: reservado**

**9: reservado**

**10: reservado**

**11: reservado**

**12: reservado**

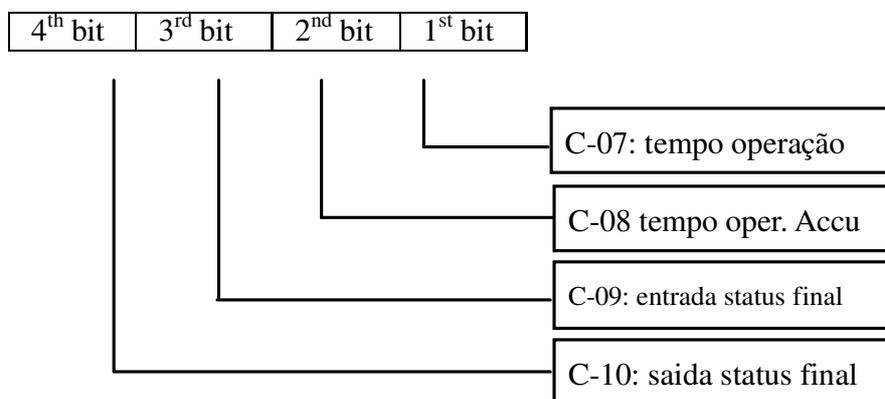
- 13: VCI, CCI qualquer valor dif.de zero efetivo, preferencia VCI**
- 14: reservado**
- 15: RS485+CCI**
- 16: RS485-CCI**
- 17: RS485+VCI**
- 18: RS485-VCI**
- 19: RS485+potenciometro teclado analógico**
- 20: RS485- potenciometro teclado analógico**
- 21: VCI+ potenciometro teclado analógico**
- 22: VCI- potenciometro teclado analógico**
- 23: CCI+ potenciometro teclado analógico**
- 24: CCI- potenciometro teclado analógico**
- 25: reservado**
- 26: reservado**
- 27: reservado**
- 28: reservado**

<b>F2.10</b>	<b>Provisão proporcional freq.comunicação principal e sub inversor</b>	<b>range: 0—500(%)</b>	<b>100(%)</b>
--------------	--	------------------------	---------------

Provisão proporcional freq.comunicação principal e sub inversor, este parâmetro precisa ser ajustado em sub inversor, mas não necessário no inversor principal.

<b>F2.11</b>	<b>Controle display LED 1</b>	<b>range: 0000-1111</b>	<b>0000</b>
--------------	-------------------------------	-------------------------	-------------

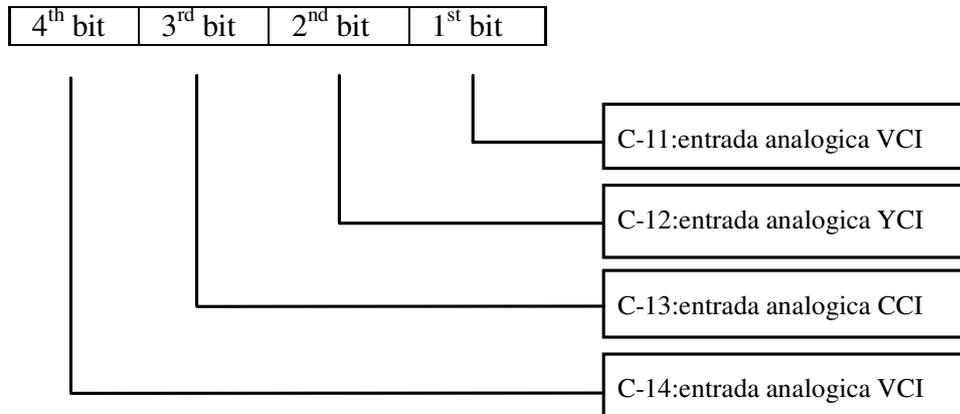
F2.11 use 4 bits do parâmetro para ajustar, se C-07—C-10 é indicado no parâmetro, onde 0 indica sem mostrar e, 1 indica mostrar (display). Ajuste o parametr de 4 bit da seguinte forma:



Nota: Accu é abreviação de acumulado.

<b>F2.12</b>	<b>Controle display LED 2</b>	<b>range: 0000-1111</b>	<b>1111</b>
--------------	-------------------------------	-------------------------	-------------

F2.12 utiliza os 4 bits do parâmetro para ajuste se C-11—C-14 é indicado no parâmetro, onde 0 indica não mostrar e, 1 indica mostrar. Ajuste parametro de 4 bit como indicado:



<b>F2.13</b>	<b>Parametro controle de operação</b>	<b>range: LED 1<sup>st</sup> bit: 0~2</b> <b>LED 2<sup>nd</sup> bit: 0~2</b> <b>LED 3<sup>rd</sup> bit: 0~4</b>	<b>0</b>
--------------	---------------------------------------	---	----------

LED 1<sup>st</sup> bit

**0: Todos os parâmetros podem ser modificados**

**1: Exceto este parâmetro, Todos os outros não podem ser alterados**

**2: exceto F0.01 e este parâmetro, todos os outros parâmetros não podem ser alterados**

LED 2<sup>nd</sup> bit

**0: Sem ação**

**1: Retornar ao padrão de fábrica**

**2: Limpar o histórico de falhas gravado**

LED 3<sup>rd</sup> bit

**0: destravado**

**1: Todos os botões travados exceto botão STOP**

**2: Todos os botões travados exceto, STOP e**

**3: Todos os botões travados exceto RUN, STOP key**

**4: Todos os botões travados exceto SHIFT, STOP key**

(1) Padrão de fábrica desta função é 0, ou seja, todos os parâmetros de função podem ser modificados. Depois de modificar o parâmetro, defina primeiro este código de função a 0 se você deseja modificar o ajuste do código da função. Depois de modificar o parâmetro é que você pode alterar essa configuração código de função de grau de proteção esperado se for necessária proteção parâmetro.

(2) Depois de limpar a informação de memória ou renovar ao padrão de fabrica, o primeiro bit desse código da função será retomado 0 automaticamente.

(3) Após o terceiro bit do F2.13 ajustado, o teclado será bloqueado após pressionar ESC para cinco segundo, e, em seguida, as teclas correspondentes está bloqueado. Por favor, pressione ESC por 5 segundos novamente para desbloquear o teclado.



note

<b>F2.14</b>	<b>Configuração de comunicação</b>	<b>range: LED 1<sup>st</sup> bit: 0~5 LED 2<sup>nd</sup> bit: 0, 1, 2</b>	<b>03</b>
--------------	------------------------------------	---	-----------

F2.14 use 1<sup>st</sup> bit, 2<sup>nd</sup> bit para ajustar a taxa de comunicação e formato de dados da comunicação serial, o LED 1<sup>st</sup> bit representa a taxa de comunicação ajustado com os seguintes dados:

- 0: 1200BPS**
- 1: 2400BPS**
- 2: 4800BPS**
- 3: 9600BPS**
- 4: 19200BPS**
- 5: 38400BPS**

LED 2<sup>nd</sup> bit: representa formato de dados, segue ajustes.

**0: 1—8—1 formato, sem checkout.:** 1 bit para partida, 8 bits para dados, 1 bit para parada, sem checkout.

**1: 1—8—1 format, mesmo checkout.** 1 bit para partida, 8 bits para dados, 1 bit para parada, mesmo checkout.

**2: 1—8—1 format, checkout desemparelhado.** 1 bit para partida, 8 bits para dados, 1 bit para parada, odd checkout.

<b>F2.15</b>	<b>Endereço local</b>	<b>range: 0—127, 127 é endereço transmissão</b>	<b>1</b>
--------------	-----------------------	---	----------

Esta função de código é usado para identificar o endereço deste inversor durante a comunicação serial. O número 127 é para o inversor principal durante a comunicação entre o inversor principal e o secundário.



127 endereço de transmissão, pode apenas receber e executar comandos de transmissão de máquinas superiores mas não responde a máquinas superiores quando 127 é ajustado.

<b>F2.16</b>	<b>Tempo checkout tempo comunicação expirado</b>	<b>range: 0.0—1000.0S</b>	<b>0.0S</b>
--------------	--	---------------------------	-------------

Quando a porta serial falha e o tempo expira, ajuste esta função que o inversor interpreta como uma falha de comunicação.

O inversor não detecta o sinal da porta serial de comunicação (desligado) quando o valor ajustado for 0.

<b>F2.17</b>	<b>Tempo de atraso resposta local</b>	<b>range: 0—200ms</b>	<b>5ms</b>
--------------	---------------------------------------	-----------------------	------------

O tempo de atraso da resposta local representa o tempo que a porta serial do inversor recebe e executa o comando de um equipamento superior e responde para este equipamento, esta função é utilizada para ajustar este atraso de tempo.

<b>F2.18</b>	<b>Tempo Acel. 2</b>	<b>range: 0.1—6000.0</b>	<b>20.0</b>
<b>F2.19</b>	<b>Tempo Desac. 2</b>	<b>range: 0.1—6000.0</b>	<b>20.0</b>
<b>F2.20</b>	<b>Tempo Acel. 3</b>	<b>range: 0.1—6000.0</b>	<b>20.0</b>
<b>F2.21</b>	<b>Tempo Desac. 3</b>	<b>range: 0.1—6000.0</b>	<b>20.0</b>
<b>F2.22</b>	<b>Tempo Acel. 4</b>	<b>range: 0.1—6000.0</b>	<b>20.0</b>
<b>F2.23</b>	<b>Tempo Desac. 4</b>	<b>range: 0.1—6000.0</b>	<b>20.0</b>
<b>F2.24</b>	<b>Tempo Acel. 5</b>	<b>range: 0.1—6000.0</b>	<b>20.0</b>
<b>F2.25</b>	<b>Tempo Desac. 5</b>	<b>range: 0.1—6000.0</b>	<b>20.0</b>
<b>F2.26</b>	<b>Tempo Acel. 6</b>	<b>range: 0.1—6000.0</b>	<b>20.0</b>
<b>F2.27</b>	<b>Tempo Desac. 6</b>	<b>range: 0.1—6000.0</b>	<b>20.0</b>
<b>F2.28</b>	<b>Tempo Acel. 7</b>	<b>range: 0.1—6000.0</b>	<b>20.0</b>
<b>F2.29</b>	<b>Tempo Desac. 7</b>	<b>range: 0.1—6000.0</b>	<b>20.0</b>



nota

Tempo de aceleração e desaceleração 1 é definido em F0.08 e F0.09.

É possível definir três tipos de tempo de aceleração e de desaceleração é possível escolher o tempo 1 ~ 7 durante o processo executado pelo inversor por diferentes combinações do terminal de controle, por favor, veja a definição para a função de acelerar a desaceleração e tempo terminal em F5.00 ~ F5.07.

<b>F2.30</b>	<b>Multi-passo freq. 1</b>	<b>range: lim. Inferior - lim.superior</b>	<b>5.00Hz</b>
<b>F2.31</b>	<b>Multi-passo freq. 2</b>	<b>range: lim. Inferior - lim.superior</b>	<b>10.00Hz</b>
<b>F2.32</b>	<b>Multi-passo freq. 3</b>	<b>range: lim. Inferior - lim.superior</b>	<b>20.00Hz</b>
<b>F2.33</b>	<b>Multi-passo freq. 4</b>	<b>range: lim. Inferior - lim.superior</b>	<b>30.00Hz</b>
<b>F2.34</b>	<b>Multi-passo freq. 5</b>	<b>range: lim. Inferior - lim.superior</b>	<b>40.00Hz</b>
<b>F2.35</b>	<b>Multi-passo freq. 6</b>	<b>range: lim. Inferior - lim.superior</b>	<b>45.00Hz</b>
<b>F2.36</b>	<b>Multi-passo freq. 7</b>	<b>range: lim. Inferior - lim.superior</b>	<b>50.00Hz</b>

Estes ajustes de frecuencia serão usados no modo de operação de velocidade multi passo e modo de operação CLP, por favor verifique as funções do terminal multipasso em F5.00~F5.07 no grupo F4 função simples CLP.

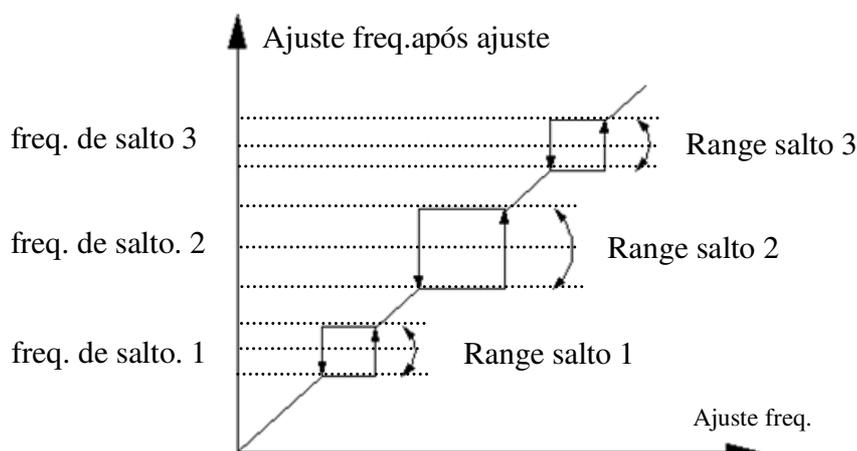
<b>F2.37</b>	<b>VF valor frecuencia 0</b>	<b>0.00-F2.39</b>	<b>10.00Hz</b>
<b>F2.38</b>	<b>VF valor tensão 0</b>	<b>0.00-F2.40</b>	<b>20.00 %</b>
<b>F2.39</b>	<b>VF valor frecuencia 1</b>	<b>F2.37-F2.41</b>	<b>20.00Hz</b>
<b>F2.40</b>	<b>VF valor tensão 1</b>	<b>F2.38-F2.42</b>	<b>40.00 %</b>
<b>F2.41</b>	<b>VF valor frecuencia 2</b>	<b>F2.39-F2.43</b>	<b>25.00Hz</b>
<b>F2.42</b>	<b>VF valor tensão 2</b>	<b>F2.40-F2.44</b>	<b>50.00 %</b>
<b>F2.43</b>	<b>VF valor frecuencia 3</b>	<b>F2.41-limite frecuencia superior</b>	<b>40.00Hz</b>
<b>F2.44</b>	<b>VF valor tensão 3</b>	<b>F2.42-100.0 % (corrente)</b>	<b>80.00 %</b>

Veja descrição em F0.15.

<b>F2.45</b>	<b>Frecuencia de salto. 1</b>	<b>range: 0.00—400.00Hz</b>	<b>0.00Hz</b>
<b>F2.46</b>	<b>Range Freq. de salto. 1</b>	<b>range: 0.00—30.00Hz</b>	<b>0.00Hz</b>
<b>F2.47</b>	<b>Frecuencia de salto. 2</b>	<b>range: 0.00—400.00Hz</b>	<b>0.00Hz</b>
<b>F2.48</b>	<b>Range Freq. de salto. 2</b>	<b>range: 0.00—30.00Hz</b>	<b>0.00Hz</b>
<b>F2.49</b>	<b>Frecuencia de salto 3</b>	<b>range: 0.00—400.00Hz</b>	<b>0.00Hz</b>
<b>F2.50</b>	<b>Range Freq. de salto. 3</b>	<b>range: 0.00—30.00Hz</b>	<b>0.00Hz</b>

F2.45~F2.50 function is set for keeping inverter output frequency away from resonance frequency of mechanical load.

Inverter set frequency can jump around some frequency point according to mode shown in Fig. 6-12, at most 3 jumping range can be defined.



**Fig.6-12 Gráfico freq. de salto e range**

<b>F2.51</b>	<b>Ajuste tempo operação</b>	<b>range: 0—65535h</b>	<b>0</b>
<b>F2.52</b>	<b>Tempo acumulado</b>	<b>range: 0—65535h</b>	<b>0</b>

Depois que o tempo acumulado alcançar o tempo de operação ajustado (F2.51), o inversor indica um sinal de saída, verifique F5.10~F5.13 função introdução.

F2.52 demonstra tempo acumulado do inversor após sair de fábrica.

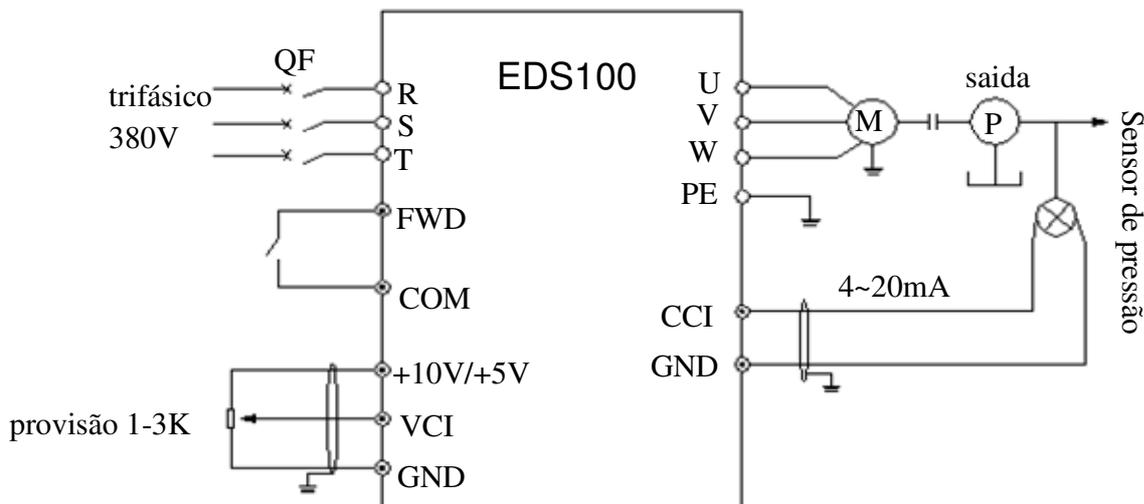
<b>F2.53</b>	<b>RS485/232 formato seleção comunicação</b>	<b>range: 0—4</b>	<b>0</b>
--------------	--	-------------------	----------

- 0: a frame de 14 bytes or 18 bytes ASCII**
- 1: a frame de 8 bytes or 10 bytes hex, resposta primaria sem alteração**
- 2: a frame de 8 bytes or 10 bytes hex, 12 comando sem resposta**
- 3: a frame de 8 bytes or 10 bytes hex, 14 comando sem resposta**
- 4: a frame de 8 bytes or 10 bytes hex, ambos 12 e 14 comando sem resposta**

### 6.4 Loop fechado parametro função grupo: F3

Controle sistema analogico feedback

Entrada da pressão especificada através da porta VCI, envio de valor de pressão feedback 4~20mA pelo sensor do inversor porta de entrada CCI, fazendo um sistema de controle loop fechado através de PID, como mostrado na Fig.6-13.



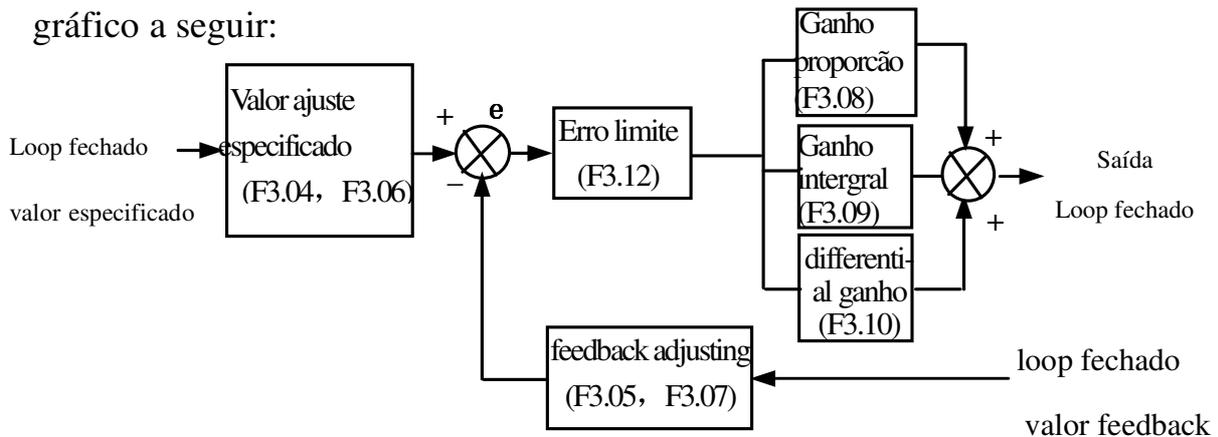
**Fig.6-13 grafico sistema de controle PID feedback analogico**



nota

Valor especificado pode ser fornecido também pelo cód. de função F0.00.

EDS1000 ajuste interno PID trabalha com o sistema de controle demonstrado no gráfico a seguir:

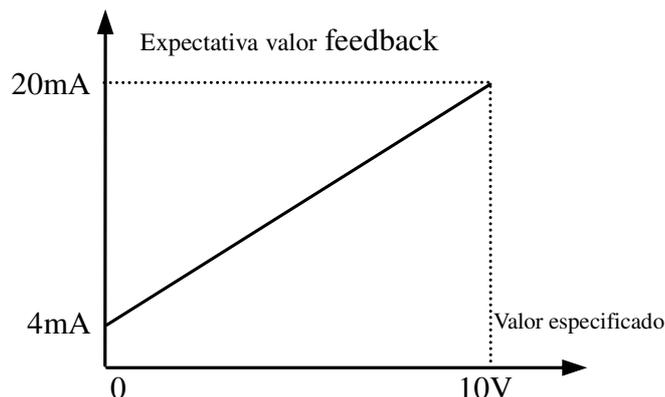


**Fig.6-14 Diagrama princípio de controle PID**

No diagrama KP acima: ganho proporcional; Ki: ganho integral; Kd: ganho diferencial

Acima na Fig.6-14 ,definição de valor especificado loop fechado, valor feedback, erro limite e parametro diferencial integral proporcional é o mesmo do parâmetro ajuste PID, veja respectivamente definição (F3.01~F3.12), relação do valor especificado e valor feedback esperado é mostrado na Fig.6-15. Onde o valor especificado utiliza 10V e a referencia feedback usa 20mA como referencia.

Valor de ajuste especificado e valor de ajuste feedback na figura 6-14 é para confirmar a relação correspondente e dimensão entre valor especificado e valor feedback.



**Fig.6-15 expectativa valor feedback e valor especificado**

Quando o sistema é determinado, seguem alguns passos básicos para ajustar os parâmetros de loop fechado:

- (1) determinar provisão loop fechado e canal feedback (F3.01, F3.02)
- (2) Necessário ajuste relação entre provisão loop fechado e feedback para loop fechado analógico (F3.04~F3.07)

- (3) Ajuste loop fechado através da função frequência (F3.14, F3.15)
- (4) ajuste proporção de ganho loop fechado, ganho integral, ganho diferencial, ciclo amostra, limite de erro (F3.08~F3.12)

**0: Operação Loop fechado controle desativado**

**1: PID controle efetivo loop fechado**

**2: fornecimento de água pressão constante controle efetivo PID**

Este parâmetro geralmente é implementado em funções que utilizam controle de um para 2 bomba d'água. Se necessário controle de 3 ou 4 bombas escolha substrato dedicado de fornecimento de água para conseguir.



Ao lado do ajuste do grupo F3 dos parametros de loop fechado, F5.10—F5.13 (OC1—OC4) deve ser aiustado para 21.

<b>F3.01</b>	<b>Seleção canal de provisão</b>	<b>range: 0~3</b>	<b>1</b>
--------------	----------------------------------	-------------------	----------

**0: Provisão digital**

**1: VCI analógico 0—10V provisão tensão**

**2: CCI provisão analógico.** Possível escolher tensão 0~10V ou corrente de provisão 4~20mA

**3: Provisão potenciometro teclado analógico**

<b>F3.02</b>	<b>Canal de seleção feedback</b>	<b>range: 0~6</b>	<b>1</b>
--------------	----------------------------------	-------------------	----------

**0: VCI tensão de entrada analógico 0—10V**

**1: CCI entrada analógico**

**2: VCI+CCI**

**3: VCI-CCI**

**4: Min { VCI, CCI }**

**5: Max { VCI, CCI }**

Quando entrada analógica CCI é selecionado para ser a corrente de entrada, ele será convertido para valor de tensão do inversor

**6: feedback pulso**

<b>F3.03</b>	<b>Ajuste valor digital especificado</b>	<b>range: 0.00—9.999V</b>	<b>1.000V</b>
	<b>Ajuste valor de pressão alvo</b>	<b>Range:0.00—F3.21Mpa</b>	<b>1.000(Mpa)</b>

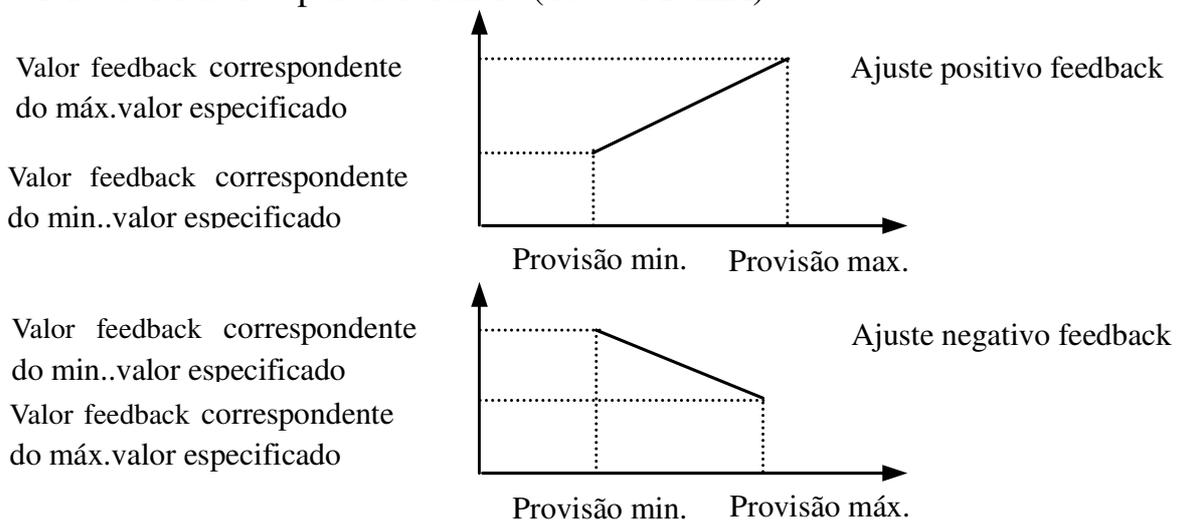
Quando F3.00=1, o valor informado F3.03 será o valor especificado do controle do sistema de loop fechado. Nesta hora, ajuste F3.21to 9.999(v);

Quando F3.00=2, inicio controle PID pressão constante da pressão de água neste ponto o sistema de fornecimento de água F3.03 se torna no valor alvo da

pressão. Limite superior de F3.21Mpa.

<b>F3.04</b>	<b>min. valor especificado</b>	<b>range: 0.0—max. specified value</b>	<b>0.0(%)</b>
<b>F3.05</b>	<b>Valor min.especificado correspondente feedback</b>	<b>range: 0.0—100.0(%)</b>	<b>0.0(%)</b>
<b>F3.06</b>	<b>Valor máx. especificado</b>	<b>range: min. specified value -100.0(%)</b>	<b>100.0(%)</b>
<b>F3.07</b>	<b>Valor máx.especificado correspondente feedback</b>	<b>range: 0.0%—100.0(%)</b>	<b>100.0(%)</b>

F3.04~F3.07 define relação curva do loop fechado analógico provisão e feedback esperado. Este valor ajustado é o percentual da provisão e feedback valor atual relativo para referencia (10V or 20mA).



**Fig.6-16 Provisão curva feedback**

<b>F3.08</b>	<b>Ganho proporção Kp</b>	<b>range: 0.000—9.999</b>	<b>0.050</b>
<b>F3.09</b>	<b>Ganho integral Ki</b>	<b>range: 0.000—9.999</b>	<b>0.050S</b>
<b>F3.10</b>	<b>Ganho diferencial Kd</b>	<b>range: 0.000—9.999</b>	<b>0.000</b>
<b>F3.11</b>	<b>Ciclo amostra T</b>	<b>range: 0.01—1.00S</b>	<b>0.10S</b>

Quando maior o ganho proporcional Kp, mais rápido a resposta, porém o aumento exagerado gera ruído.

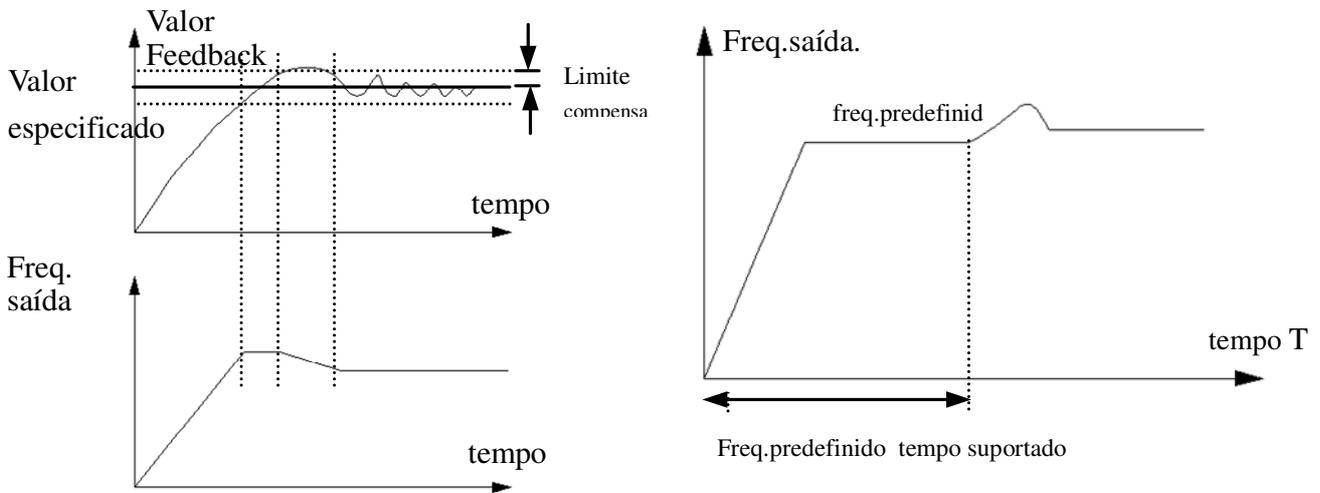
Apenas aplicando o ganho proporcional ajuste Kp não é possível eliminar a compensação completamente, é possível aplicar o ganho integral Ki e o ganho diferencial para fazer o controle PID em ordem para eliminar a compensação residual. Quando maior o Ki, mais rápido o sistema responde ao ajuste de compensação, porém

quanto maior maior o ruído.

Ciclo amostra T é o ciclo amostra para valor feedback, durante cada ciclo amostra PID calculado para 1 tempo, quando maior o ciclo, mais devagar a resposta do sistema

<b>F3.12</b>	<b>Diferença Limite</b>	<b>range: 0.0—20.0(%)</b>	<b>2.0(%)</b>
--------------	-------------------------	---------------------------	---------------

Para máx. Compensação do loop fechado valor especificado, como mostrado na Fig.6-17, ajuste PID para de ajustar quando o valor feedback estiver dentro do range. Para utilizar esta função razão redundante para harmonizar o conflito entre precisão e estabilização da saída do sistema.



**Fig.6-17 limite compensação Fig.6-18 freq.predefinido loop fechado**

<b>F3.13</b>	<b>Separação integral PID</b>	<b>range: 0.0—100.0%</b>	<b>100.0</b>
--------------	-------------------------------	--------------------------	--------------

Integral separação PID, não atua quando o valor especificado e o valor feedback for maior que o limite, apenas quando o valor especifico e feedback forem menor ou igual ao limite integral. É possível ajustar a velocidade de resposta do sistema ao ajustar este parâmetro.

<b>F3.14</b>	<b>Frequencia Loop fechado</b>	<b>range: 0-high limit freq.</b>	<b>0.00Hz</b>
<b>F3.15</b>	<b>Frequencia Loop fechado Tempo suportado</b>	<b>range: 0.0-6000S</b>	<b>0.0S</b>

Esta função pode efetuar ajuste loop fechado rapidamente após o loop fechado começar a operar, o inversor acelera primeiro a frequencia estabelecida F3.14 em termos de tempo de aceleração, e após operar a esta frequencia por um período d etempo F3.15, ele opera de acordo com a caracteristica do loop fechado como mostrado na fig 6-18.



Ajuste a freq.e o tempo holding para “0” se a função freq.loop fechado não for utilizado

<b>F3.16</b>	<b>Frequencia descanso-sleep</b>	<b>range: 0.00—400.00Hz</b>	<b>30.00Hz</b>
<b>F3.17</b>	<b>Pressão para religar</b>	<b>range: 0.00—F3.21Mpa</b>	<b>0.500Mpa</b>

A função da frequencia de descanso-sleep: Quando a pressão do sistema de água no escopo F3.12 (desvio limite), e a frequencia de operação do inversor F3.16 (freq.de descanso), após F3.18 (retardo de tempo no descanso), o inversor entrará no estado de descanso e a frequência de operação cairá para 0.00HZ em ordem de economizar energia e proteger o motor.

Função religar: Quando o inversor estiver em modo de descanso e quando a pressão da água de feedback for inferior a F3.17 (pressão para religar). Neste tempo o inversor passa para F3.19(retardo de tempo para retorno) , do descanso.

<b>F3.18</b>	<b>Retardo de tempo descanso</b>	<b>range: 0.0—6000.0S</b>	<b>0.0</b>
--------------	--------------------------------------	---------------------------	------------

Este parâmetro é para ajustar o retardo de tempo ao entrar na função de descanso. O inversor entrará no retardo de tempo no estado de descanso. Quando a pressão do sistema no retardo de tempo não coincidir com as condições de descanso, o sistema não entrará no modo de descanso.

<b>F3.19</b>	<b>Retardo de tempo religar</b>	<b>range: 0.0—6000.0S</b>	<b>0.0</b>
--------------	---------------------------------	---------------------------	------------

Com o sistema em modo de descanso F3. 17 com o valor de pressão para religar o sistema vai sair do modo de descanso após este retardo.

<b>F3.20</b>	<b>Modo 1 fornec. água pressão constante</b>	<b>range: 0~3</b>	<b>0</b>
--------------	--	-------------------	----------

0: O inversor trabalha de 1 controlando 2 no fornecimento de água

1: Pressão de água constante atuando no modo de 1 controlando 2

2: Pressão de água constante atuando no modo de 1 controlando 3

3: Pressão de água constante atuando no modo de 1 controlando 4

<b>F3.21</b>	<b>Range mamometro p/longa distancia</b>	<b>range: 0.001—9.999</b>	<b>1.000</b>
--------------	--	---------------------------	--------------

Para ajustar este parametro correspondente 10V or 20mA.

<b>F3.22</b>	<b>Ajuste permitido para limite freq. superior e inferior quando adicionar ou reduzir bombas</b>	<b>range: 0.0—100.0%</b>	<b>1.0</b>
--------------	--	------------------------------	------------

Este parâmetro define se o inversor inicia adicionando ou reduzindo bombas quando a frequencia de saida cai no range da frequencia limite superior ou freq.limite inferior. O inversor inicia adicionando ou reduzindo bombas na freq.superior ou inferior se o parametro é ajustado para 0%.

<b>F3.23</b>	<b>Tempo julgamento chaveamento bombas</b>	<b>range: 0.0—999.9S</b>	<b>5.0</b>
--------------	--	--------------------------	------------

Este parametro define o tempo de julgamento da freq.de saída para o limite superior para adicionar bombas e o mesmo da frecuencia de saída para o limite inferior para reduzir bombas

<b>F3.24</b>	<b>Tempo de retardo para chaveamento de controle magnético</b>	<b>range: 0.1—10.0S</b>	<b>0.5</b>
--------------	--	-------------------------	------------

Este parametro define a ação de retardo de tempo do condutor de controle magnético da fonte de energia para a variação de frecuencia ou da variação de frecuencia para a fonte de energia.

<b>F3.25</b>	<b>Intervalo chaveamento automatico</b>	<b>range: 0000—9999</b> <i>minutes</i>	<b>0000</b>
--------------	---	---	-------------

O ajuste deste parametro pode realizar a prevenção de corrosão do motor, o inversor pode atrasar o tempo e o chaveamento inteligente operar a bomba e a bomba que estiver estática.

Quando o valor de ajuste for 0000 minutes, the o chaveamento automático é inválido ; quando o ajuste for 0001,o sistema automaticamente chaveia uma vez em cada partida. Quando o trabalho não pode chavear: Quando o valor de ajuste for acima de 0002, o sistema irá automaticamente chavear para o valor ajustado.

<b>F3.26</b>	<b>Display supervisão suplimento de agua</b>	<b>range: 0, 1</b>	<b>0</b>
--------------	--	--------------------	----------

0: C-11, C-12 valor tensão display VCI,CCI

1: C-11, C-12 display PID especificado, pressão e pressão feedback

<b>F3.27</b>	<b>Caracteristica ajuste loop fechado</b>	<b>range: 0, 1</b>	<b>0</b>
--------------	---	--------------------	----------

**0: Função avanço.** Velocidade do motor aumenta com o aumento do valor especificado

**1: Função reverso.** Velocidade do motor diminui com o aumento do valor especificado

<b>F3.28</b>	<b>LED inicial supervisão para seleção</b>	<b>range: 0~14</b>	<b>1</b>
--------------	--	--------------------	----------

Este parametro define a seleção de parametro inicial de supervisão durante operação ou parada.Por exemplo F3.28=3, LED mostra a tensão de saída inicial, pressione tecla SHIFT para ver outros parametros de supervisão.

**0: ajuste frecuencia:** modo standby display ajustado para frecuencia, saída frecuencia é mostrada após operação.

**1: output frequency:** Display saída frecuencia não apenas no stand by, mas também na operação

- 2: corrente de saída**
- 3: Tensão de saída**
- 4: DC tensão barramento**
- 5: velocidade do motor**
- 6: temperatura dissipador**
- 7: tempo de operação**
- 8: tempo operação acumulado**
- 9: status terminal de entrada**
- 10: status terminal de saída**
- 11: entrada analógica provisão VCI/PID**
- 12: entrada analógica feedback CCI/PID**
- 13: entrada analógica YCI**
- 14: entrada pulso exterior**

<b>F3.29</b>	<b>YCI tempo delay operação</b>	<b>range: 0.0—999.9s</b>	<b>10.0</b>
--------------	---------------------------------	--------------------------	-------------

o inversor opera primeiramente a RS485 frequencia ajustada após partida e muda para a frequencia RS485+YCI após o tempo delay.

<b>F3.30</b>	<b>Relé falha TA, TB, TC função seleção</b>	<b>range: 0~24</b>	<b>15</b>
--------------	---	--------------------	-----------

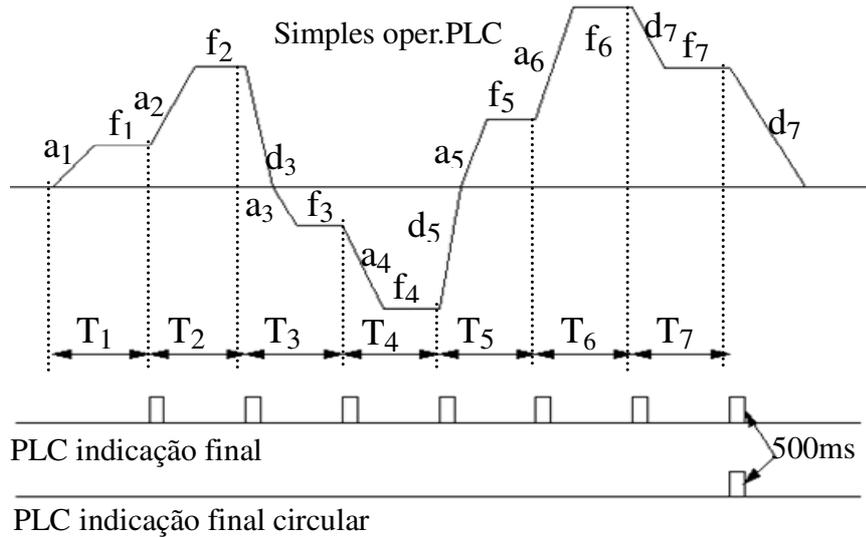
Mesma descrição detalhada para F5.10.

<b>F3.31</b>	<b>Reservado</b>		
--------------	------------------	--	--

## 6.5 PLC simples grupo parametros de função:F4

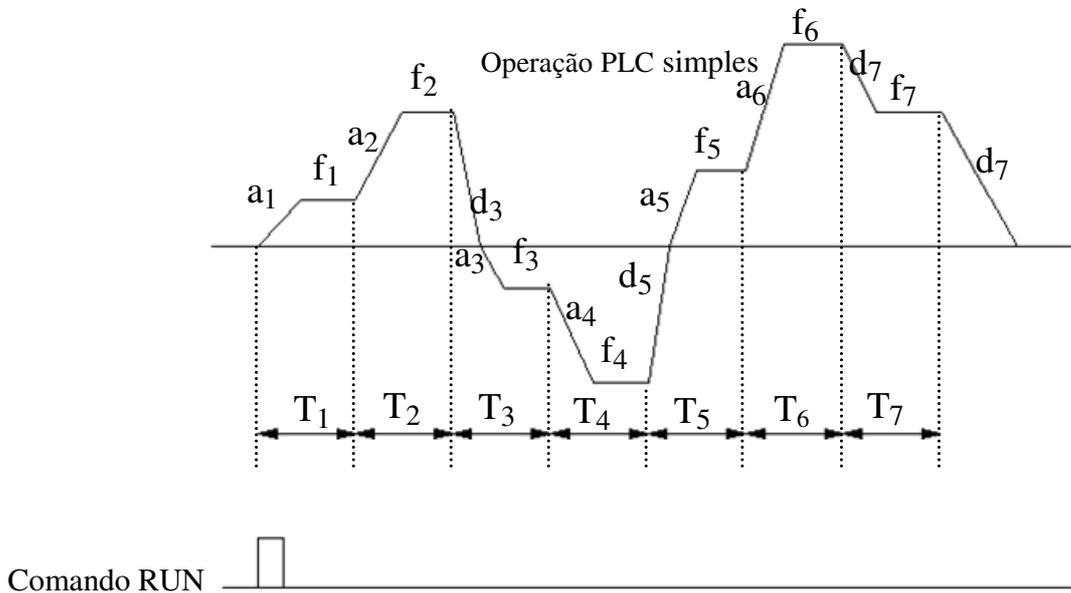
O usuário pode ajustar ele mesmo a frequencia de saída, direção e tempo de operação do inversor durante o ciclo de operação através de função simples PLC de acordo com a demanda mostrado na Fig.6-19.

O inversor EDS1000 oferece 7 multimodos de operação, veja abaixo o exemplo de 7 passos de velocidade. Na Fig.6-20, a1~a5, d1~d5 é o tempo de aceleração desaceleração do passo relativo, ajustado pelo parametro tempo de aceleração e desaceleração F0.08, F0.09 and F2.18~F2.29 no total de 7 tipos de parâmetros, f1~f7, T1~T7 indica a frequencia ajustada e o tempo de operação ajustado pelo código F4.01~F4.14.



**Fig.6-19 Operação simples PLC**

O inversor série EDS 1000 operação simples PLC fornece 7 modos de multivelocidade de operação, exemplo multivelocidade como exemplo na Figura 6 -20 , a1~ a5, d1~d5Is o tempo de velocidade e o tempo de desaceleração do estágio são ajustadas pelo parametro de tempo de operação F 0.08,F0.09 e F2.18~F2.29, com o total de 7 parâmetros, a frequencia de operação e o tempo de operação f1~ f7, T1~ T7 são ajustadas pelo código de função F4.01~f4.14.



**Fig.6-20 parada após PLC ciclo único**

Passo final PLC e indicação final circular pode ser realizada na saída 500mS sinal indicador pulso, através de circuito aberto terminal coletor OC1~OC4, função detalhada definida por F5.10~F5.13.

<b>F4.00</b>	<b>Simple PLC running setting</b>	<b>range: LED 1<sup>st</sup> bit: 0~3 LED 2<sup>nd</sup> bit: 0, 1 LED 3<sup>rd</sup> bit :0, 1</b>	<b>000</b>
--------------	-----------------------------------	---	------------

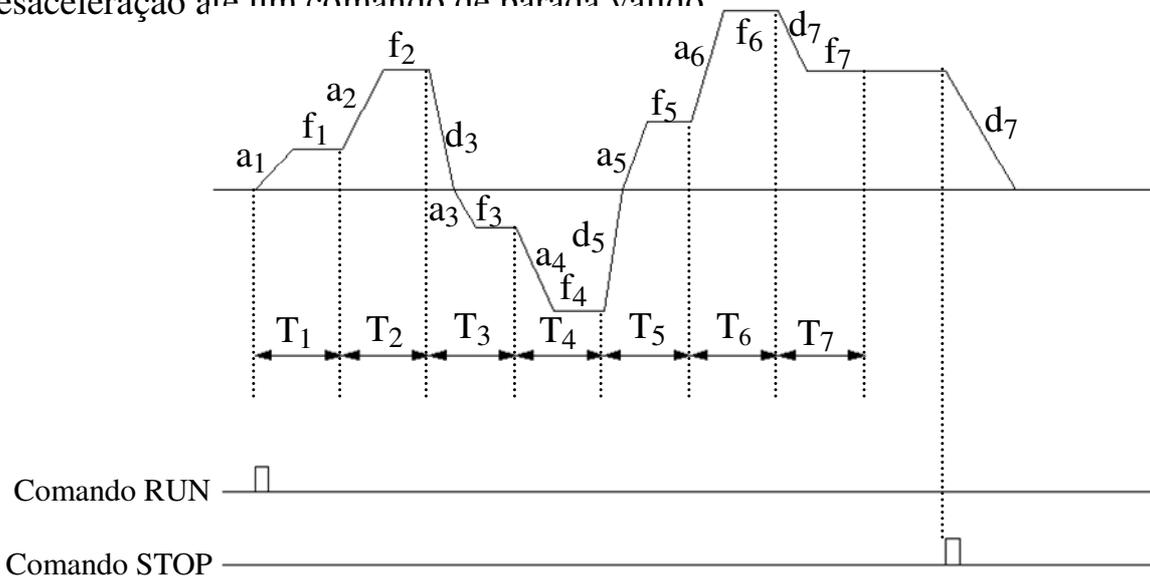
Este código de função usa o 1st bit, 2nd bit, 3rd bit para ajustar modo operação PLC, O PLC retorna após interrupção, ajuste de tempo de operação, detalhado a seguir:

LED 1<sup>st</sup>:

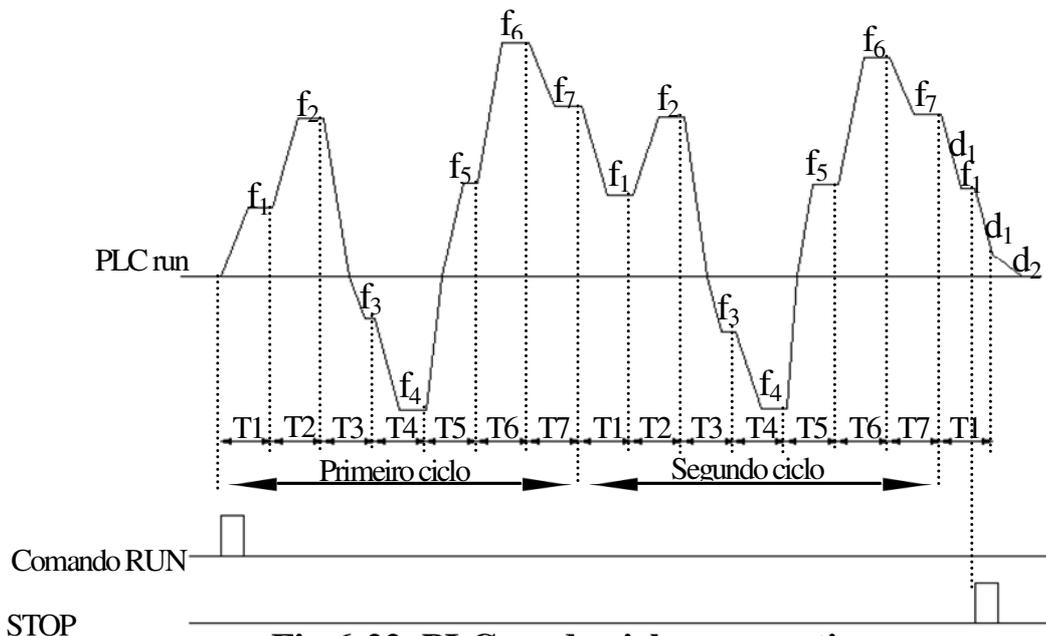
**0: sem ação** modo operação PLC desligado

**1: parada após ciclo simples.** Como mostrado na Fig.6-20, o inversor para automaticamente após terminar um ciclo, operando apenas quando receber outro comando de operação.

**2: Manter o valor final após ciclo único.** Como mostrado na fig.6-21, o inversor mantém a operação de acordo com a frequência direção do passo final após terminar um ciclo, o inversor não para de acordo com o tempo de desaceleração até um comando de parada válido.



**Fig.6-21 Modo holding após ciclo unico PLC**



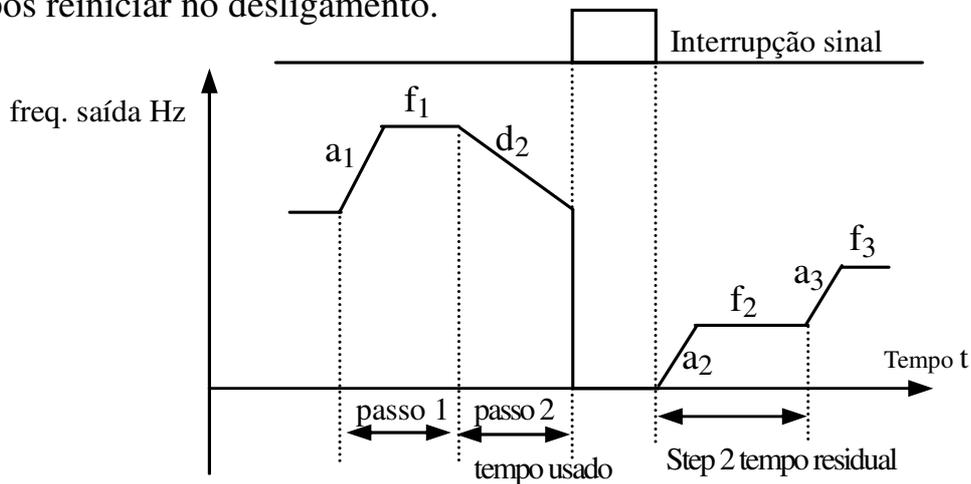
**Fig.6-22 PLC modo ciclo consecutivo**

**3: Circulação consecutiva** como mostrado na Fig.6-22, o inversor inicia novo ciclo automaticamente após término do ciclo, até que tenha um comando de parada.

LED 2<sup>nd</sup> bit:

**0: Partida, a partir do primeiro passo.** Parada durante a operação causado pelo comando parar, falha ou queda de energia, no restart o inversor, vai operar a partir do primeiro passo.

**1: continuar a operação no passo da freq. No momento da interrupção.** Parada durante a operação causado pelo comando parar ou falha, o inversor grava automaticamente o passo e o tempo, e entra automaticamente neste passo após reiniciar continuando a operação residual de tempo de acordo com a freq. definida no passo, como mostrado na fig.6-23. O inversor retorna no primeiro passo após reiniciar no desligamento.



a<sub>1</sub>: passo 1 tempo aceleração    a<sub>2</sub>: passo 2 tempo aceleração  
a<sub>3</sub>: passo3 tempo aceleração    d<sub>2</sub>: passo2 tempo desaceleração  
f<sub>1</sub>: passo 1 frequência        f<sub>2</sub>: passo 2 frequência  
f<sub>3</sub>: passo 3 frequência

**Fig.6-23 PLC modo partida 1**

LED 3<sup>rd</sup> bit : PLC tempo de operação

**0: segundo; 1: minuto**

Esta unidade é apenas efetivo no PLC tempo de operação, para aceleração e tempo de desaceleração, periodo de operação PLC, esta seleção é determinada por F0.07.



note

- (1) Se tempo de operação PLC no segmento é ajustado para 0, o segmento é inefetivo
- (2) possível pausar processo PLC, inefetivo, trabalho etc. através do terminal, para detalhes veja correlação terminal função parâmetro grupo F5.

F4.01	Ajuste sessão 1	range: 000—621	000
F4.02	Tempo operação sessão 1	range: 0—6000.0	10.0
F4.03	Ajuste sessão 2	range: 000—621	000
F4.04	Tempo operação sessão 2	range: 0—6000.0	10.0
F4.05	Ajuste sessão 3	range: 000—621	000
F4.06	Tempo operação sessão 3	range: 0—6000.0	10.0
F4.07	Ajuste sessão 4	range: 000—621	000
F4.08	Tempo operação sessão 4	range: 0—6000.0	10.0
F4.09	Ajuste sessão 5	range: 000—621	000
F4.10	Tempo operação sessão 5	range: 0—6000.0	10.0
F4.11	Ajuste sessão 6	range: 000—621	000
F4.12	Tempo operação sessão 6	range: 0—6000.0	10.0
F4.13	Ajuste sessão 7	range: 000—621	000
F4.14	Tempo operação sessão 7	range: 0—6000.0	10.0

F4.01~F4.14 utilize LED 1st bit, 2nd bit, 3rd bit para separar e definir a frequência ajustada, direção e tempo aceleração e desaceleração PLC, veja os seguintes detalhes:

LED1<sup>st</sup> bit: ajuste frequência

**0: frequência multipasso i i=1~7 definido por F2.30~F2.44.**

**1: frequência é determinado pelo cód. função F0.00**

LED 2<sup>nd</sup> bit: seleção direção de operação

**0: Operação avanço**

**1: operação reverso**

**2: determinado pelo comando operação (FWD,REV)**

LED3<sup>rd</sup> bit: tempo seleção aceleração desaceleração

**0: aceleração e desaceleração tempo 1**

**1: aceleração e desaceleração tempo 2**

**2: aceleração e desaceleração tempo 3**

**3: aceleração e desaceleração tempo 4**

**4: aceleração e desaceleração tempo 5**

**5: aceleração e desaceleração tempo 6**

**6: aceleração e desaceleração tempo 7**

## 6.6 correlação terminal função parametro grupo: F5

<b>F5.00</b>	<b>Terminal entrada X1 seleção função</b>	<b>range: 0~42</b>	<b>0</b>
<b>F5.01</b>	<b>Terminal entrada X2 seleção função</b>	<b>range: 0~42</b>	<b>0</b>
<b>F5.02</b>	<b>Terminal entrada X3 seleção função</b>	<b>range: 0~42</b>	<b>0</b>
<b>F5.03</b>	<b>Terminal entrada X4 seleção função</b>	<b>range: 0~42</b>	<b>0</b>
<b>F5.04</b>	<b>Terminal entrada X5 seleção função</b>	<b>range: 0~42</b>	<b>0</b>
<b>F5.05</b>	<b>Terminal entrada X6 seleção função</b>	<b>range: 0~42</b>	<b>0</b>
<b>F5.06</b>	<b>Terminal entrada X7 seleção função</b>	<b>range: 0~42</b>	<b>0</b>
<b>F5.07</b>	<b>Terminal entrada X8 seleção função</b>	<b>range: 0~42</b>	<b>0</b>

Terminal de entrada multifunção X1~X8 fornece 43 tipos de modo de seleção para o usuário, podendo escolher com base no requerimento. Para a tabela de funções e parâmetros veja a tabela 6-2

**Tabela 6-2 função de entrada multifunção tabela de seleção**

item	Função correspondente	item	Função correspondente
0	Deixar terminal de controle sem uso	1	Terminal de controle velocidade multipasso 1
2	Terminal de controle velocidade multipasso 2	3	Terminal de controle velocidade multipasso 3
4	Terminal de controle velocidade multipasso 4	5	Controle JOG operação FWD externo
6	Controle JOG reverso externo	7	terminal 1 tempo seleção aceler/desacel.
8	terminal 2 tempo seleção aceler/desacel.	9	terminal 3 tempo seleção aceler/desacel.
10	Entrada falha equip.externo	11	Entrada reset externo
12	Entrada parada livre	13	Comando parada externo
14	comando DB entrada freio parada DC	15	Proibição operação inversor
16	Controle aumento frequencia (UP)	17	Controle diminuir frequencia (DOWN)
18	Comando proibido acel/ desacel.	19	Controle operação trifasico
20	Loop fechado desativado	21	PLC desativado
22	Comando pausa PLC simples	23	PLC reset status parada (reset variável no momento interrupção PLC, fazendo reiniciar no primeiro segmento)
24	seleção 1 canal provisão frequencia	25	seleção 2 canal provisão frequencia
26	seleção 3 canal provisão frequencia	27	Frequencia chaveada para CCI

28	Comando chaveado para terminal	29	Seleção 1 canal de comando operação
30	Seleção 2 canal de comando operação	31	Seleção 3 canal de comando operação
32	Swing frequencia de salto	33	Entrada interrupção externo
34	Contador interno limpar	35	Contador interno disparador
36	Timer interno limpar	37	Disparador timer interno
38	Freq.entrada pulso (efetivo para X7,X8)	39	Reservado
40	Reservado	41	Reservado
42	Reservado		

Explicação das funções da tabela 6-2:

**1~4: terminal de controle velocidade multi passo .** Possível ajustar 15 operação de velocidade da frequencia escolhendo combinação ON/OFF (ligar/desligar)nos terminais de função.

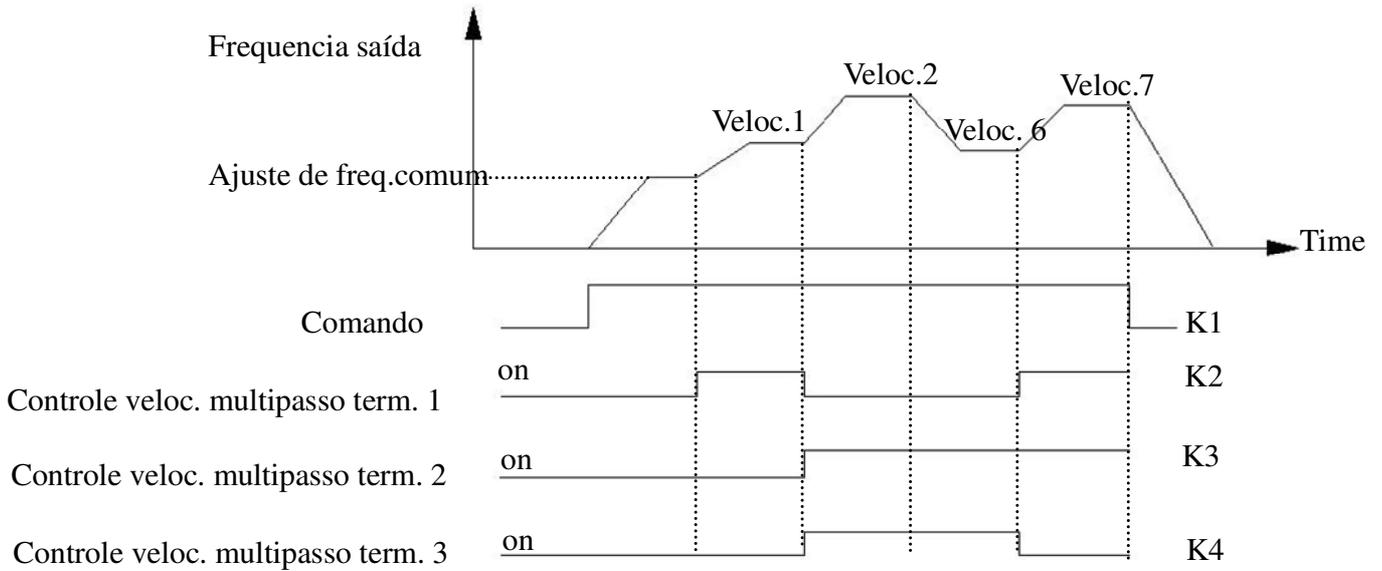
**Tabela 6-3 tabela seleção velocidade operação multi passo**

K <sub>4</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>1</sub>	Frequency setting
OFF/desliga	OFF/desliga	OFF/desliga	OFF/desliga	Freq.operação comum
OFF/desliga	OFF/desliga	OFF/desliga	OFF/desliga	Frequencia multipasso 1
OFF/desliga	OFF/desliga	OFF/desliga	OFF/desliga	Frequencia multipasso 2
OFF/desliga	OFF/desliga	OFF/desliga	OFF/desliga	Frequencia multipasso 3
OFF/desliga	OFF/desliga	OFF/desliga	OFF/desliga	Frequencia multipasso 4
OFF/desliga	OFF/desliga	OFF/desliga	OFF/desliga	Frequencia multipasso 5
OFF/desliga	OFF/desliga	OFF/desliga	OFF/desliga	Frequencia multipasso 6
OFF/desliga	OFF/desliga	OFF/desliga	OFF/desliga	Frequencia multipasso 7

Acima a frequencia multi passo pode ser utilizado na operação multi velocidade e operação simples PLC , veja abaixo um exemplo de operação multivelocidade.

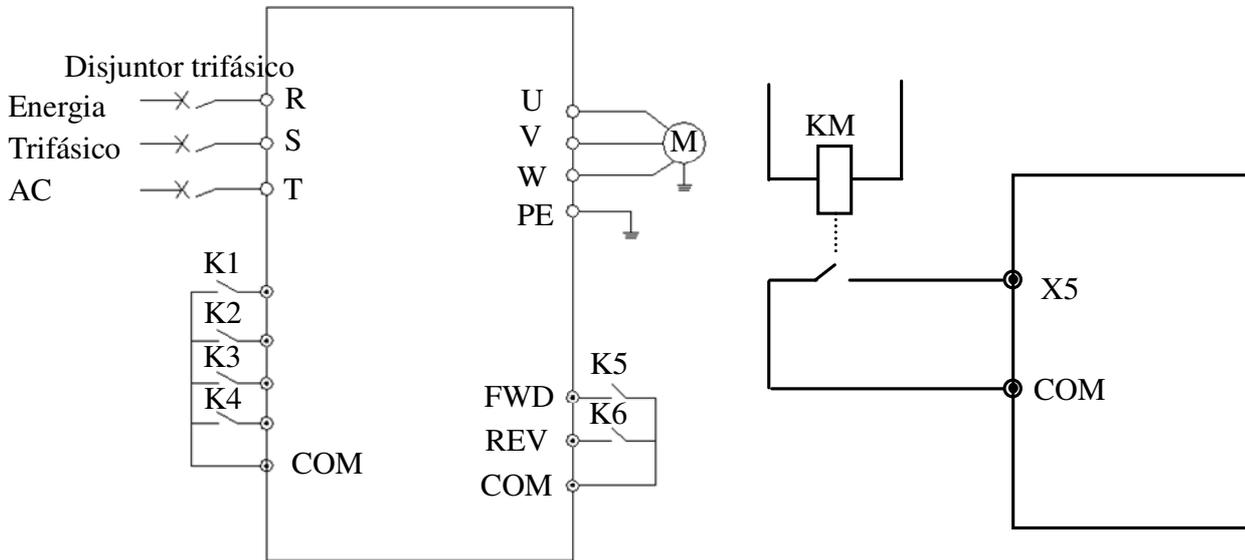
O controle do terminal X1, X2, X3, é definido separadamente como a seguir

Após ajustar F5.00=1, F5.01=2, F5.03=3, X1, X2, X3, são utilizados para realizar a operação multi passo como mostrado na fig. 6-24



**Fig.6-24 Operação multipasso**

Na fig.6-25 vemos o exemplo de comando do canal terminal de comando, podendo operar avanço, reversão controlados por K5, K6. na Fig.6-24, pela combinação da diferença lógica K2, K3, K4, o inversor pode operar de acordo com o ajuste comum de frequência ou 1~7 frequência operação multipasso, operação com base na tabela acima.



**Fig.6-25 oper.veloc.multi passo Fig.6-26 entrada sempre aberto falha equip.externo**

**5~6: controle entrada JOG externo JOGF/JOGR.** Quando o canal de comando é ajustado para terminal de operação canal F0.02=1, JOGF é JOG operação avançar, JOGR JOG oper.reversão, operação freq.JOG, JOG tempo aceleração e desaceler.é definido em F2.06~F2.08 (Nota: Comando operação JOG é definido por F0.02)

**7~9: Seleção tempo terminal aceler.desacel.**

**Tabela 6-4 Acel.&Desacel. Terminal de tempo seleção modo lógico**

Terminal 2	Terminal 2	Terminal 1	Seleção tempo acel./desacel.
OFF/Desliga.	OFF/Desliga.	OFF/Desliga.	Acel.tempo 1/ Desacel tempo 1
OFF/Desliga.	OFF/Desliga.	ON/Liga	Acel.tempo 2/ Desacel tempo 2
OFF/Desliga.	ON/Liga	OFF/Desliga.	Acel.tempo 3/ Desacel tempo 3
OFF/Desliga.	ON/Liga	ON/Liga	Acel.tempo 4/ Desacel tempo 4
ON/Liga	OFF/Desliga.	OFF/Desliga.	Acel.tempo 5/ Desacel tempo 5
ON/Liga	OFF/Desliga.	ON/Liga	Acel.tempo 6/ Desacel tempo 6
ON/Liga	ON/Liga	OFF/Desliga.	Acel.tempo 7/ Desacel tempo 7

É possível realizar a operação de aceler & desacel. tempo 1~7 através da combinação de ON/OFF (liga/desliga)no terminal tempo.

**10: entrada de falha equipamento externo:** Possível incluir sinal de falha externa de equipamento através deste terminal para ser conveniente para o inversor monitorar a falha de equipamentos externos. O inversor mostra “E0.14” nomeação de alarme falha equipamento externo, após receber o sinal de falha do equipamento.

**11: entrada restauração exterior:** Após a falha alarme no inversor, é possível restaurar o inversor através deste terminal, esta função é a mesma que a função  de operação.

**12: entrada parada livre :** Esta função é a mesma que a parada livre durante a operação definida em F1.05, porém realizada pelo terminal de controle para controle a longa distancia.

**13: comando parada exterior:** Este comando é efetivo para todas as operações do canal de comando, quando esta função é efetivo o inversor para a operação , ajuste F1.05.

**14: DC injeção freio entrada, comando DB durante parada:**Implementa a injeção de freio DC para o motor durante parada através do terminal de controle, para realizar paradas de urgência e precisão na orientação do motor. Frequencia inicial de frenagem, tempo de frenagem definido F1.06, F1.07.

**15: Proibição de operação do inversor:** O inversor durante a operação para livremente quando este terminal é efetivo, e proíbe a partida no status de espera.Principalmente aplicado em ocasiões que necessitam de segurança.

**16~17: Controle de aumento da UP/ controle descendente Down** Realiza o aumento ou diminuição da frequencia através do terminal de controle,que

substitue o teclado para realizar o controle à longa distância, efetivo durante operação comum se F0.00=2.aumento ou diminuição de velocidade ajustado por F5.09.

**18: Acel. & desacel comando proibido** Deixa o motor inefetivo para qualquer sinal externo (exceto comando parada). Mantém operação na frequência corrente.



nota

Ineficiente durante parada normal de desaceleração.

**19: controle operação trifásico** Veja a descrição da função em F5.08 modo de operação (modo trifásico).

**20: Loop fechado ineficiente** Realiza flexibilidade de chaveamento para modo de operação baixo nível sob o status de loop fechado.



nota

(1) possível chavear entre loop fechado e operação de baixo nível apenas durante operação de loop fechado (F3.00=1).

(2) controle de partida e parada, direção e tempo de acel. desacel. São objetos do ajuste da operação correspondente quando chaveado modo de operação baixo nível

**21: PLC inefetivo.** Realiza a flexibilização de chaveamento de baixo nível sob o status de operação PLC.



note

(1) possível chavear entre PLC e operação baixo nível apenas durante operação PLC (F4.00≠0).

(2) Controle partida e parada, direção e tempo acel.&desacel.são objetos de ajuste do correspondente modo de operação quando é chaveado para operação de baixo nível.

durante operação, operar a frequência zero quando terminal é inefetivo, sem tempo para operação PLC; após implemento automatico inefetivo do caminho da velocidade de partida e continuação da operação PLC. F4.00~F4.14.

**23: PLC reset status parada.** Sob o status parada do modo operação PLC, Limpa o passo de operação PLC, tempo de operação, Freq. de operação e etc. gravados quando o PLC opera parando se este terminal é ineficiente, veja descrição função do grupo F4.

**24~26: Seleção canal de provisão terminal de frequência** através de combinações ON/OFF do canal provisão de frequência terminal 24, 25, 26, possível realizar chaveamento canal provisão de frequência mostrados na tabela 6-5. Para relação entre terminal chaveamento e código de função F0.00 o ajuste é o último efetivo.

**Tabela 6-5 modo seleção lógica do canal de seleção terminal de frequência**

Seleção canal provisão de frequencia terminal 3	Seleção canal provisão de frequencia terminal 2	Seleção canal provisão de frequencia terminal 1	Seleção canal provisão de frequencia
OFF	OFF	OFF	Segurar ajuste frequencia
OFF	OFF	ON	Provisão potenciometro
OFF	ON	OFF	Provisão numero teclado
OFF	ON	ON	terminal UP/DOWN provisão de ajuste
ON	OFF	OFF	Provisão porta serial
ON	OFF	ON	VCI
ON	ON	OFF	CCI
ON	ON	ON	terminal PULSE provisão

**27: Chavear frequencia para CCI.** Canal provisão de frequencia é chaveado para provisão CCI compulsoriamente quando este terminal de função é efetivo, a provisão canal de frequencia retorna para o status prévio quando este terminal de função é inefetivo.

**28: Comando chaveado para terminal** canal de comando de operação é chaveado para canal de comando operação do terminal quando esta função terminal é efetivo.

**29~31: seleção do terminal de operação canal de comando**

**Tabela 6-6 Modo comando de operação canal lógico**

Comando operação Canal de seleção Terminal 3	Comando operação Canal de seleção Terminal 2	Comando operação Canal de seleção Term. 1	Canal comando de operação
OFF	OFF	OFF	Canal comando operação hold
OFF	OFF	ON	Canal de comando operação teclado
OFF	ON	OFF	Canal comando de operação final(comando stop do teclado ineficiente)
OFF	ON	ON	Canal comando de operação final(comando stop do teclado eficiente)

ON	OFF	OFF	Canal comando operação porta serial (comando ineficiente tecla STOP)
ON	OFF	ON	Canal comando operação porta serial (comando eficiente tecla STOP)

Possível realizar comando seleção controle mostrado na Tabela 6-6 através dos terminais ON/OFF combinação do comando de operação terminal, seleção de canal para relação do terminal chaveamento e código de função F0.00 ajuste é o último efetivo

**32: Salto frecuencia Swing.** Quando a frecuencia swing modo de partida é salto manual, chaveamento de freq. Função efetiva deste terminal efetivo, veja F6 descrição função parametro.

**33: Entrada interrupção exterior** O Inversor fecha a saída e opera a frecuencia zero durante operação até receber um sinal de interrupção externo. O inversor implementa um rastreamento automatico de velocidade na partida assim que sinal externo de interrupção é aliviado.

**34: zerar contagem interior** para limpar o contador interno do inversor em cooperação com o sinal de disparo do contador.

**35: Disparador de contagem interior** porta de entrada contagem pulso do contador interno, frecuencia pulso máx.: 200Hz, veja função código F5.24, F5.25.

**36: Limpar timer interior** Para limpar o timer interno do inversor em cooperação com o sinal de disparo do timer.

**37: Disparo timer interior.** Veja descrição da função no parâmetro F5.27.

**38: Entrada frecuencia pulse (apenas efetivo para X7,X8).** Apenas efetivo para terminal de entrada multifunção X7, X8, este terminal de função recebe sinal da provisão de frecuencia, para relação entre sinal de entrada, frecuencia pulso e frecuencia ajustada em detalhes, veja grupo de parametros grupo F7.

**39: reservado**

**40: reservado**

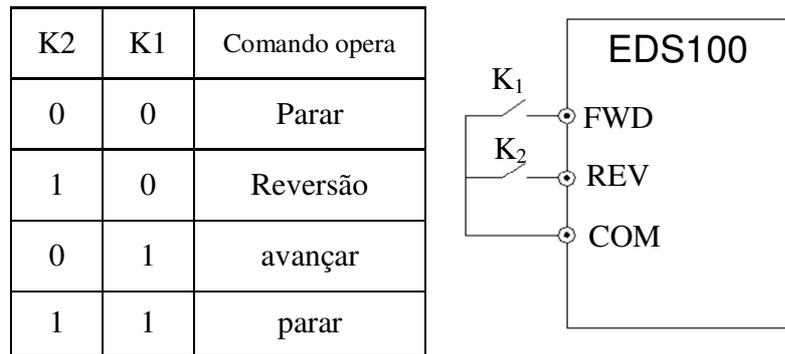
**41: reservado**

**42: reservado**

<b>F5.08</b>	<b>FWD/REV modo seleção oper.</b>	<b>range: 0—3</b>	<b>0</b>
--------------	-----------------------------------	-------------------	----------

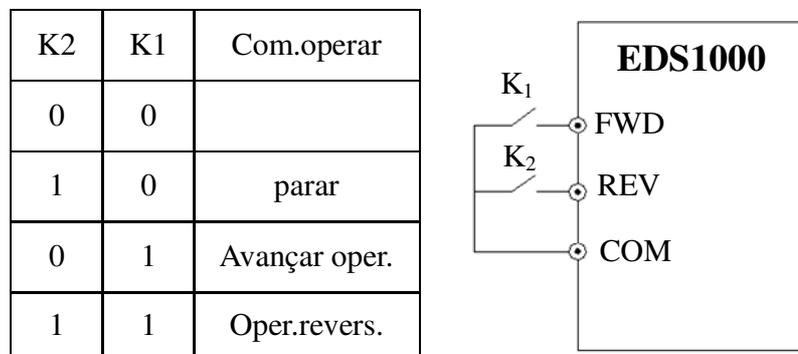
Este parâmetro define 4 modos de controle do terminal externo para operação do inversor.

**0: 2-modo de controle do cabo 1**



**Fig.6-27, 2-controle cabo modo1**

**1: 2-controle cabo modo2**



**Fig.6-28 2- controle cabo modo 2**

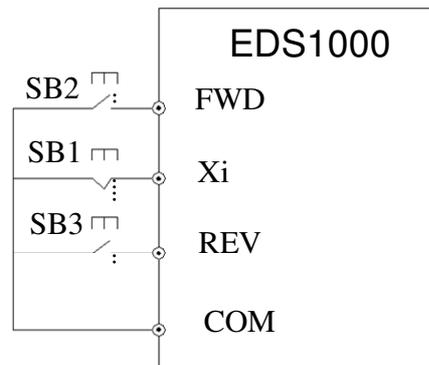
**2: 3-Controle cabo modo 1**

Onde:

SB1: Botão parar (Stop)

SB2: Botão avançar (FWD)

SB3: Botão reversão (rev)



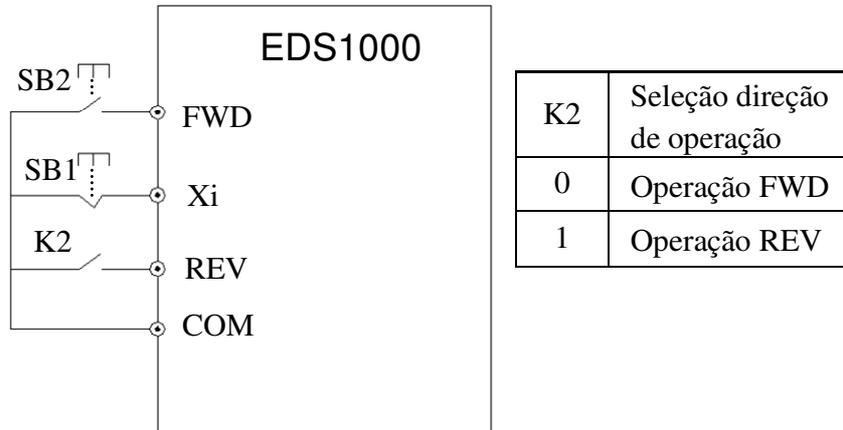
**Fig.6-29 3fase operação modo1**

Xi é o terminal de entrada multifunção de X1~X8, aqui devemos definir o terminal correspondente da função como No. 19 “operação controle trifásico” função.

**3: modo 2 controle trifásico**

SB1: Botão parar

SB2: Botão operar (RUN)



**Fig.6-3 oper. trifásico modo2**

Xi é o terminal de entrada multifunção de X1~X8, aqui devemos definir o terminal correspondente da função como No. 19 “operação controle trifásico”

O inversor restaura após falha e inicia, se o canal de comando de operação terminal de seleção e term. FWD/REV é efetivo durante

<b>F5.09</b>	<b>UP/DOWN velocidade</b>	<b>range: 0.01—99.99Hz/S</b>	<b>1.00Hz/S</b>
--------------	---------------------------	------------------------------	-----------------

Este código de função define taxas variáveis do ajuste de frequência quando modificado pelo terminal UP/DOWN.

<b>F5.10</b>	<b>Circuito aberto coletor saída Terminal Oc1 ajuste saída</b>	<b>range: 0~24</b>	<b>0</b>
<b>F5.11</b>	<b>Circuito aberto coletor saída Terminal Oc2 ajuste saída</b>	<b>range: 0~24</b>	<b>0</b>
<b>F5.12</b>	<b>Circuito aberto coletor saída Terminal Oc3 ajuste saída</b>	<b>range: 0~24</b>	<b>0</b>
<b>F5.13</b>	<b>Circuito aberto coletor saída Terminal Oc4 ajuste saída</b>	<b>range: 0~24</b>	<b>0</b>

OC1~OC4 terminal de saída coletor aberto, Tabela 6-7 mostra as opções sobre 4 funções de parâmetro, a escolha do mesmo terminal de saída repetidamente é permitido.

**Tabela 6-7 tabela de seleção função terminal de saída**

Item	Função correspondente	Item	Função correspondente
0	Sinal operação inversor (RUN)	1	Sinal chegada de frequência (FAR)
2	Sinal nível de freq.detectada (FDT1)	3	Reservado
4	Sinal aviso sobrecarga (OL)	5	Saida freq sup. limite alcançada (FHL)

6	Saida freq inferior limite alcançada (FLL)	7	Inversor para por bloqueio de tensão mínimo (LU)
8	Parada por falha exterior (EXT)	9	Operação rotação zero inversor
10	Operação PLC	11	Operação segmento simples PLC
12	PLC término de operação 1 ciclo	13	Reservado
14	Inversor pronto para operação(RDY)	15	Falha inversor
16	Freq Swing. high&low restrição limite (alto e baixo)	17	Chegada valor final contagem interior
18	Chegada valor especificado contagem interior	19	Set runtime arrive
20	Chegada tempo, timer interior	21	OC1- Freq.variável para 1 <sup>st</sup> Bomba OC2- Fonte energia para 1 <sup>st</sup> bomba OC3- - Freq.variável para 2 <sup>st</sup> Bomba OC4- Fonte energia para 2 <sup>st</sup> bomba
22	Reservado	23	Reservado
24	Reservado		

Introdução a funções listadas na tabela 6-7:

**0: Inversor durante operação (RUN).** Inversor no status de operação, sinal indicador de saída.

**1: Frequencia sinal de chegada (FAR).** Descrição da função F5.14.

**2: Sinal detectado, nivel de frecuencia (FDT1).** Descrição da função F5.15~F5.16.

**3: reservado**

**4: sinal aviso sobrecarga (OL).** Saída de corrente do inversor excedente F9.05 sobrecarga detectado nível e tempo excedido F9.06 tempo detectado de sobrecarga, sinal indicador de saída.

**5: frecuencia de saída limite alcance superior (FHL).** Quando frecuencia ajustada  $\geq$  limite de frecuencia superior e frecuencia de operação alcança limite superior, sinal indicador de saída.

**6: Frecuencia de saída limite alcance inferior (FLL).** Quando freq.ajustada  $\leq$  limite freq.inferior e frecuencia de operação alcança limite inferior, sinal indicador de saída

**7: Inversor para por bloqueio de minima tensão(LU).** Com o inversor em operação o indicador mostra “P.OFF” e o sinal indicador de saída se a tensão do barramento DC for abaixo do que o limite.

**8: Parada por falha exterior (EXT).** Quando entra em alarme (E014) E para por falha exterior, sinal indicador de saída

**9: Inversor rotação velocidade zero.** Quando inversor opera a frecuencia

de saída zero, sinal indicador de saída

**10: Operação PLC**

**11: Segmento simples PLC operação término** após termino simples de operação PLC, sinal indicador de saída (sinal pulso simples, comprimento 500ms).

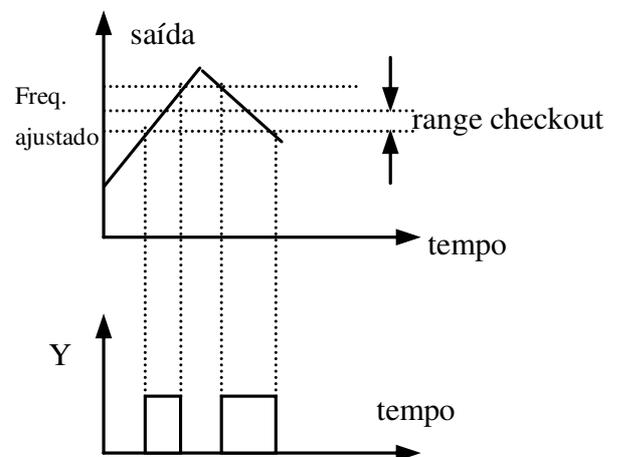
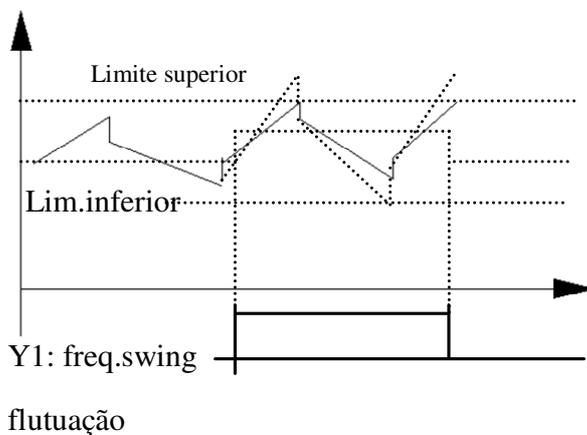
**12: Término PLC ciclo único de operação**

**13: reservado**

**14: Inversor pronto para operar (RDY).** Se o sinal é efetivo, o barramento com tensão normal e terminal de proibição de operação inefetivo, o inversor pode receber comando de partida.

**15: Falha do inversor** Sinal indicador de saída se o inversor em operação falhar.

**16: freq. Swing restrição de limite alto e baixo** Após escolher função de frequência swing, Se o range flutuante da frequência baseado no centro da da frequência swing é acima do limite de frequência superior F0.10 ou abaixo do limite de frequência inferior F0.11, o inversor vai operar com sinal de saída indicado na figura 6-31.



**Fig.6-31 swing freq. range restrição Fig.6-32 sinal saída freq. chegada**

**17: Valor final alcançado contagem interior**

**18: Valor especificado alcançado contagem interior**

17~18 Veja função descrita em F5.25~F5.26.

**19: Chegada tempo de operação ajustado** Quando acumula tempo de operação do inversor (F2.52) alcança tempo de operação (F2.51), sinal indicador de saída.

**20: Chegada tempo interior:** Veja função descrito em F5.27.

**21: OC1- Frequencia variável para 1º bomba**

**OC2- Fonte de energia para 1º bomba**

**OC3- Frequencia variável para 2º bomba**

**OC4- Fonte de energia para 2º bomba**

**22: Reservado**

**23: Reservado**

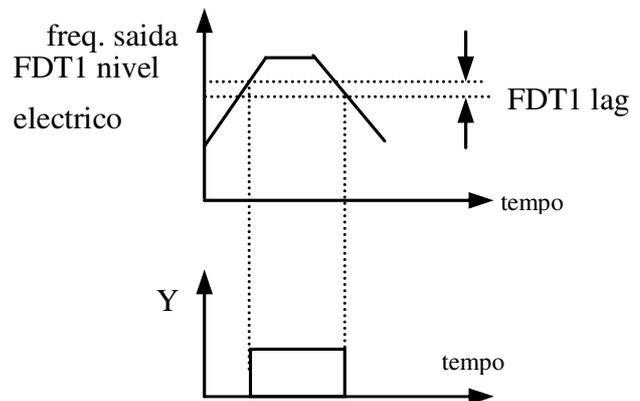
**24: Reservado**

<b>F5.14</b>	<b>Freq.chegada(FAR)range detec.</b>	<b>range: 0.00—50.00Hz</b>	<b>5.00Hz</b>
--------------	--------------------------------------	----------------------------	---------------

Este parametro é suplementar a definição de num. 1 função na tabela 6-7.como mostrado na Fig.6-32, quando freq.de saída do inversor estiver com range detecção alto e baixo da frecuencia ajustada, sinal pulso de saída.

<b>F5.15</b>	<b>FDT1(nível freq.) Nível eléctrico</b>	<b>range: 0.00—limite alto frecuencia</b>	<b>10.00Hz</b>
<b>F5.16</b>	<b>FDT1 lag</b>	<b>range: 0.00—50.00Hz</b>	<b>1.00Hz</b>

F5.15~F5.16 é suplementar a definição No.2 na tabela de função 6-7,: Quando a freq.de saída excede a frecuencia ajustada (FDT1 nível eléctrico), sinal indicador de saída, frecuencia de saída descendente para alguma frecuencia (FDT1 nível eléctrico-FDT1 lag) abaixo de FDT1 nível eléctrico, como mostrado na figura.6-33.



**Fig.6-33 detecção nivel de freq.**

<b>F5.17</b>	<b>Seleção saída analógica (AO1)</b>	<b>range: 0—9</b>	<b>0</b>
--------------	--------------------------------------	-------------------	----------

- 0: frecuencia saída (0—limite freq.superior)**
- 1: Frecuencia ajustada(0—limite freq.superior)**
- 2: Corrente de saída(0—2×corrente)**
- 3: tensão saída(0—1.2×tensão de carga do motor)**
- 4: Tensão do barramento(0—800V)**
- 5: Provisão PID (0.00-10.00V)**
- 6: PID feedback (0.00-10.00V)**
- 7: reservado**
- 8: reservado**
- 9: reservado**

<b>F5.18</b>	<b>ganho saída analógica-AO1</b>	<b>range: 0.00—2.00</b>	<b>1.00</b>
<b>F5.19</b>	<b>Saída analógica(AO1) offset</b>	<b>range: 0.00—10.00V</b>	<b>0.00</b>

Para AO1 e AO2 saída analógica o usuário pode modificar o display do range de medição de erros ajustando o ganho de saída se necessário.

<b>F5.20</b>	<b>Seleção saída analógica (AO2)</b>	<b>range: 0—9</b>	<b>0</b>
--------------	--------------------------------------	-------------------	----------

O mesmo que descrição função parametro F5.17

<b>F5.21</b>	<b>Saída analógica(AO2)gain</b>	<b>range: 0.10—2.00</b>	<b>1.00</b>
<b>F5.22</b>	<b>Saída analógica(AO2) offset</b>	<b>range: 0.00—10.00V</b>	<b>0.00</b>

O mesmo que F5.18 e F5.19 descrição parâmetro de função.



nota

Esta função tem efeito em tempo real na saída analógica quando modificado.

<b>F5.23</b>	<b>DO seleção função terminal de saída</b>	<b>range: 0~9</b>	<b>0</b>
--------------	--	-------------------	----------

O mesmo que descrição parametro de função F5.17

<b>F5.24</b>	<b>DO max.freq.saída pulso</b>	<b>range: 0.1—20.0(max. 20KHz)</b>	<b>10.0</b>
--------------	--------------------------------	------------------------------------	-------------

DO porta max. saída freq.pulso corresponde ao máximo valor opcional por F5.23, por exemplo 0: frequencia de saída, quando saída máx. frequencia de pulso corresponde ao limite de frequencia superior.

<b>F5.25</b>	<b>Ajuste interior numero do contador provisão de chegada</b>	<b>range: 0—9999</b>	<b>0</b>
<b>F5.26</b>	<b>Interior especificado numero do contador provisão de chegada</b>	<b>range: 0—9999</b>	<b>0</b>

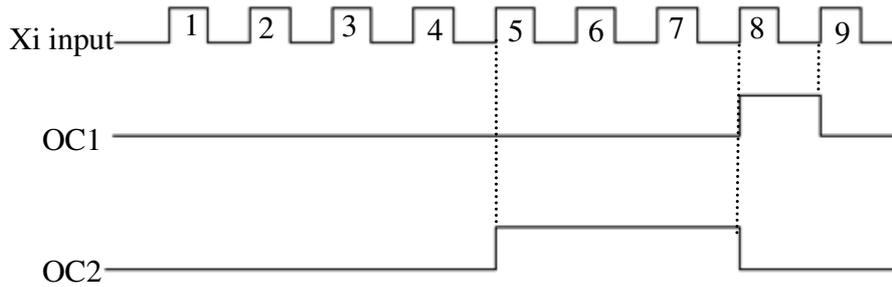
F5.25, F5.26 é definição suplementar para. 17, 18 função na tabela 6-7.

Ajuste provisão contador, mostrado quando alguns numeros de pulso são inseridos (sinal disparo do contador, função terminal de entrada), OC1 (coletor aberto terminal de saída) sinal indicador de saída

Como mostrado na fig.6-34, OC1 saída e sinal indicador quando o 8º pulso é inserido em Xi, até o ajuste no contador com 8 digitos é alcançado F5.25=8.

Provisão contagem de número especificado, mostra que alguns números de pulso são inseridos para Xi, Yi sinal indicador de saída, até ajuste do contador ser alcançado

Como mostrado na Fig.6-34, OC2 parte para sinal indicador de saída quando o 5º pulso é inserido em Xi, até o ajuste de contagem de 8 numeros for alcançado. Aqui F5.26=5.Número contagem especificada não é efetivo quando maior for o ajuste do número no contador.



**Fig.6-34**

**Ajuste contador e contador especificado provisão de contagem**

<b>F5.27</b>	<b>Ajuste timing interior</b>	<b>range: 0.1—6000.0s</b>	<b>60.0</b>
--------------	-------------------------------	---------------------------	-------------

Este parametro é utilizado para ajuste do tempo de timing do temporizador do inversor o temporizador é ativado por disparo exterior (disparador selecionável através de F5.00~F5.07), O temporizador inicia a contagem após receber sinal de disparo externo depois sobe o tempo de contagem para um pulso efetivo com sinal de 0.5s de saída do terminal OC relativo.

**6.7 Função especial traverso parametro grupo: F6**

<b>F6.00</b>	<b>Seleção função traverso</b>	<b>range: 0, 1</b>	<b>0</b>
--------------	--------------------------------	--------------------	----------

**0: função traverso desativado**

**1: função traverso ativado**

<b>F6.01</b>	<b>Modo operação traverso</b>	<b>range: LED 1<sup>st</sup> bit: 0, 1 LED 2<sup>nd</sup> bit: 0, 1</b>	<b>00</b>
--------------	-------------------------------	---	-----------

LED 1<sup>st</sup> bit: modo jump-in (salto)

**0: Modo salto automatico** após partida a operação traverso é ajustada por um periodo de tempo, depois entra em operação traverso automaticamente.

**1: Terminal modo operação manual** Quando ajuste do terminal multifunção Xi(Xi=X1~X8)para função 32 estiver ativado, entra no modo traverso; sair do estado traverso está desativado e frequencia de operação é a frequencia traverso pre estabelecido.

LED 2<sup>nd</sup> bit:

**0: alterando a amplitude traverso.** Amplitude AW varia com a frequencia central, para alteração veja definição F6.02.

**1: Amplitude traverso fixo** Amplitude AW é determinado por limite de frequencia superior e F6.02



Traverso freq.central ajuste canal de entrada ajustado pela função F0.00

<b>F6.02</b>	<b>Amplitude traverso</b>	<b>range: 0.0—50.0(%)</b>	<b>0.0(%)</b>
--------------	---------------------------	---------------------------	---------------

**Alteração amplitude:**  $AW = \text{frequencia central} \times F6.02$

**Amplitude fixo:**  $AW = \text{frequencia limite superior} \times F6.02$



note

Frequencia de operação traverso é restrito pelo limite superior e limite de frequencia inferior, se ajustado incorretamente a operação traverso fica anormal.

<b>F6.03</b>	<b>freq.salto súbito</b>	<b>range: 0.0—50.0</b>	<b>0.0(%)</b>
--------------	--------------------------	------------------------	---------------

Como mostrado na Fig.6-35.se o parâmetro é ajustado a 0, sem frequência de salto.

<b>F6.04</b>	<b>Ciclo traverso</b>	<b>range: 0.1—999.9S</b>	<b>10.0S</b>
--------------	-----------------------	--------------------------	--------------

todo o tempo para um ciclo incluindo aumento traverso e processo descendente.

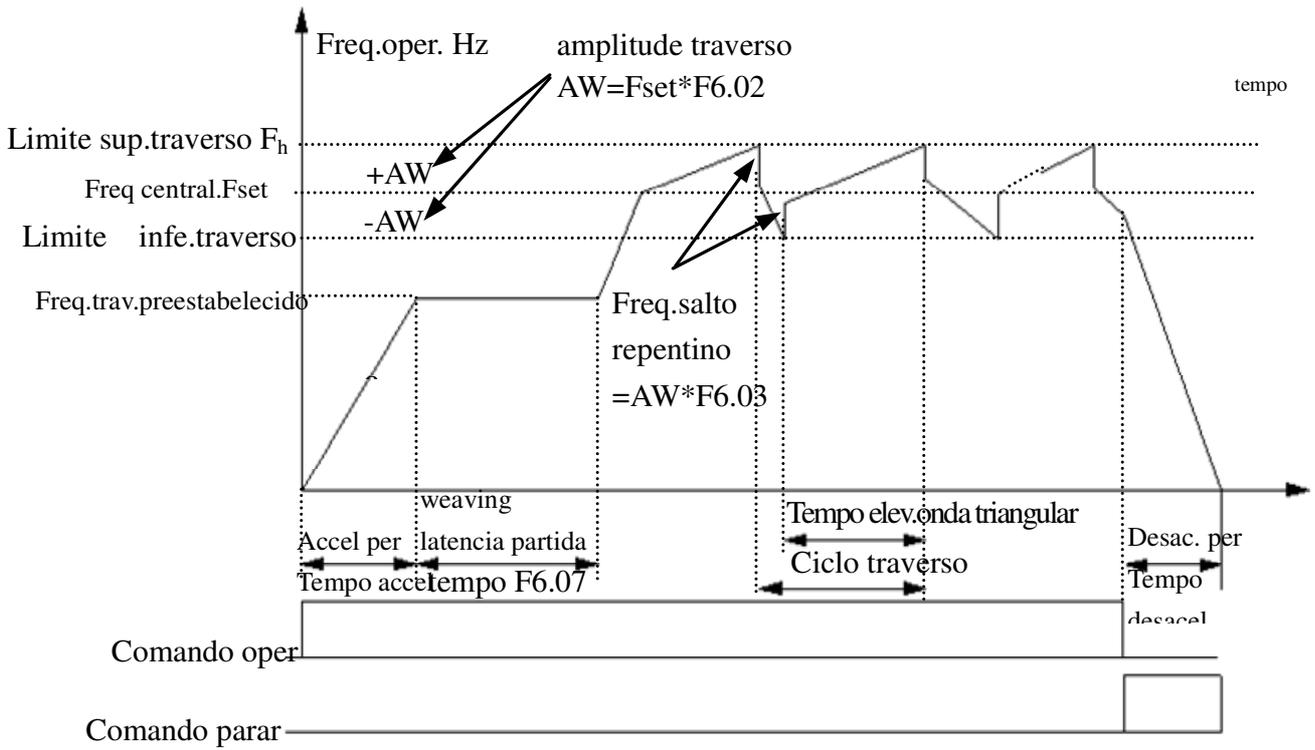
<b>F6.05</b>	<b>Tempo de elevação onda triangular</b>	<b>range: 0.0—98.0(%) (ciclo traverso)</b>	<b>50.0(%)</b>
--------------	--	--	----------------

Define tempo de operação traverso segmento elevação= $F6.04 \times F6.05$  (s), tempo operação segmento descendente =  $F6.04 \times (1-F6.05)$  (s). verifique descrição na Fig.6-35.

<b>F6.06</b>	<b>Frequencia traverso</b>	<b>range: 0.00—400.00Hz</b>	<b>0.00Hz</b>
<b>F6.07</b>	<b>Frequencia traverso tempo latencia</b>	<b>range: 0.0—6000S</b>	<b>0.0S</b>

F6.06 é utilizado para definir a frequencia de operação do inversor antes de entrar na operação traverso.

Quando modo de partida automático for opção, F6.07 é utilizado para ajustar tempo de operação traverso frequencia preestabelecida antes de entrar na operação traverso. Quando a opção for partida manual, o ajuste F6.07 é desativado, veja descrição na fig. 6-35



**Fig. 6-35 Traveso**

## 6.8 Função provisão frequencia, grupo parâmetro: F7

<b>F7.00</b>	<b>VCI min. provisão</b>	<b>range: 0.00 — F7.02</b>	<b>0.0V</b>
<b>F7.01</b>	<b>VCI min. provisão freq.correspondente</b>	<b>range: 0.00 — freq,limite superior</b>	<b>0.00Hz</b>
<b>F7.02</b>	<b>VCI provisão max.</b>	<b>range: 0.00 — 10.00V</b>	<b>9.9V</b>
<b>F7.03</b>	<b>VCI provisão max. freq.correspondente</b>	<b>range: 0.00 — freq,limite superior</b>	<b>50.00Hz</b>
<b>F7.04</b>	<b>CCI provisão min.</b>	<b>range: 0.00 — F7.06</b>	<b>0.00V</b>
<b>F7.05</b>	<b>CCI provisão min. freq. correspondente</b>	<b>range: 0.00 — freq,limite superior</b>	<b>0.00Hz</b>
<b>F7.06</b>	<b>CCI provisão max.</b>	<b>range: 0.00 — 10.00V</b>	<b>9.9V</b>
<b>F7.07</b>	<b>CCI provisão máx. freq. correspondente</b>	<b>range: 0.00 — freq,limite superior</b>	<b>50.00Hz</b>
<b>F7.08</b>	<b>provisão min. YCI</b>	<b>range: 0.00 — F7.10</b>	<b>0.00V</b>
<b>F7.09</b>	<b>YCI provisão min. freq.correspondente</b>	<b>range: 0.00 — freq,limite superior (REV)</b>	<b>0.00Hz</b>
<b>F7.10</b>	<b>YCI provisão max.</b>	<b>range: 0.00 — 10.00V/5V</b>	<b>9.9V</b>
<b>F7.11</b>	<b>YCI provisão max. freq.correspondente</b>	<b>range: 0.00 — freq,limite superior (FWD)</b>	<b>50.00Hz</b>
<b>F7.12</b>	<b>YCI ajuste área morta</b>	<b>range: 0.00V — 2.00V</b>	<b>0.10V</b>

O inversor pode decidir operação FWD ou REV de acordo com entrada quando YCI for selecionado para ser provisão de frequencia (i.e. F0.00=6). Frequencia YCI definido em F2.09 pode ser positivo ou negativo quando YCI não for selecionado para ser a frequencia de provisão.

Mostrado na figura: 0—Banda morta da frequencia é negativo

5V—banda morta—5V+banda morta YCI freq.ajustada 0

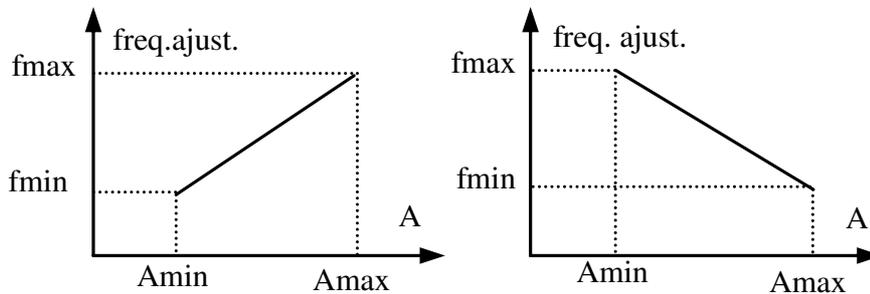
5V+ banda morta—10V a frequencia é positivo

<b>F7.13</b>	<b>PULSO max. entr.pulso</b>	<b>range: 0.01 — 20.0K</b>	<b>10.0K</b>
<b>F7.14</b>	<b>PULSE min. provisão</b>	<b>range: 0.0 — F7.16</b>	<b>0.0K</b>
<b>F7.15</b>	<b>PULSE min. provisão freq. correspondente</b>	<b>range: 0.00 — freq.limite superior.</b>	<b>0.00Hz</b>

<b>F7.16</b>	<b>PULSE max. provisão</b>	<b>range: F7.14(PULSO min. provisão) — F7.13(max. entrada pulso)</b>	<b>10.0K</b>
<b>F7.17</b>	<b>PULSE max. provisão freq.correspondente</b>	<b>range: 0.00 — freq.limite superior</b>	<b>50.00Hz</b>

F2.00 ajusta o canal analógico canal filtro tempo constante, para filtrar o sinal de entrada, maior o tempo de filtragem, e maior a habilidade anti emperramento, mas menor velocidade e menor o tempo de filtragem e mais rápido o inversor responde, porém a habilidade anti emperramento diminui.

Veja a relação entre curva do VCI e frequência ajustada



(1) características

(2) características menos

A: VCI provision

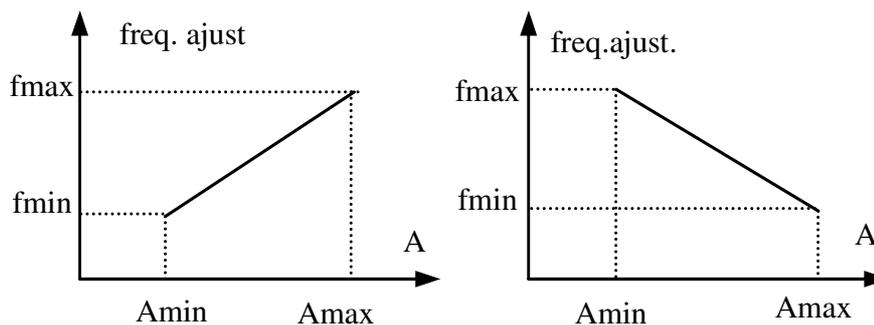
Amin: min. provisão

Amax: max. provisão

fmin: correspondente freq. da min. provisão

fmax: correspondente freq. of max. provisão

Veja a relação da curva CCI e frequência ajustada.



(1) Características mais

(2) características menos

A: CCI provisão

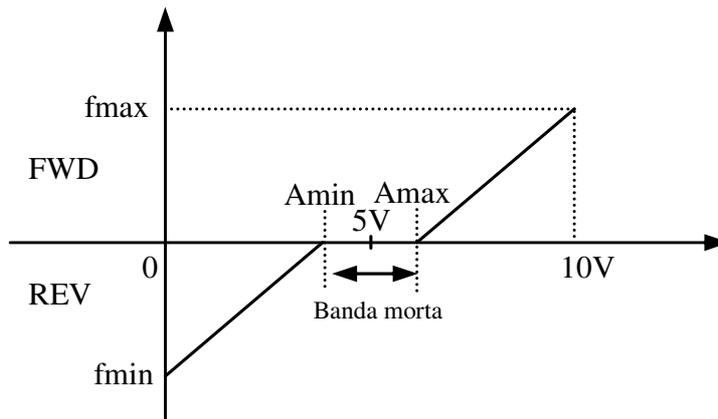
Amin: min. provisão

Amax: max. provisão

fmin: correspondente freq. para provisão min.

fmax: correspondente freq. para provisão máx.

Relação entre curva YCI e frequência ajustada

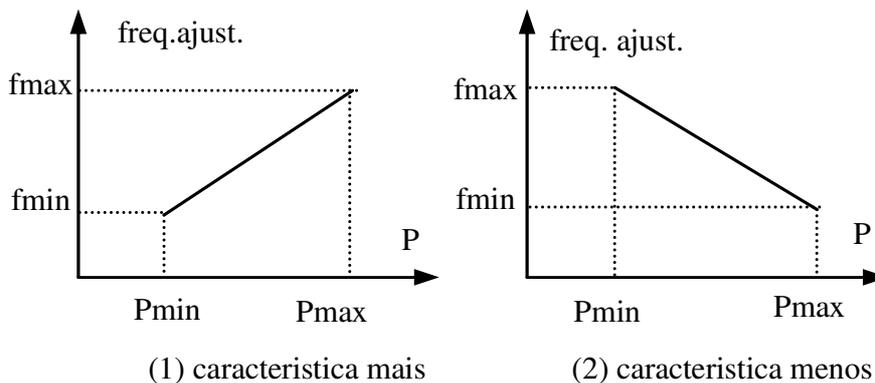


A: YCI provisão

Amin: min. provisão    fmin: correspondente freq.min.provisão

Amax: max. provisão    fmax: correspondente freq. max. provisão

Relação curva de pulso e frequência ajustada



(1) característica mais

(2) característica menos

P: PULSE provisão

Pmin: min. provisão    fmin: correspondente freq. para min.provisão

Pmax: max. provisão    fmax: correspondente freq. para max.provisão

### 6.9 Motor e vetor, grupo parametro de controle: F8

<b>F8.00</b>	<b>Controle modo de ajuste</b>	<b>range: 0, 1</b>	<b>0</b>
--------------	--------------------------------	--------------------	----------

**0: V/F controle**

Selecione modo de controle V/F se usar o inversor para controlar mais de 1 motor.

**1: controle vetor**

Modo de controle vetor sem sensor é principalmente aplicado para controle de velocidade, torque, controle etc. Requer alta performance de controle.

<b>F8.01</b>	<b>Tensão motor</b>	<b>range: 1—480V</b>	<b>Depende do modelo</b>
<b>F8.02</b>	<b>Corrente do motor</b>	<b>range: 0.1—999.9A</b>	<b>Depende do modelo</b>
<b>F8.03</b>	<b>Frequencia do motor</b>	<b>range: 1.00—400.0Hz</b>	<b>Depende do modelo</b>
<b>F8.04</b>	<b>Velocidade do motor</b>	<b>range: 1—9999r/min</b>	<b>Depende do modelo</b>
<b>F8.05</b>	<b>Quantidade de polos do motor</b>	<b>range: 2—14</b>	<b>Depende do modelo</b>
<b>F8.06</b>	<b>Potência do motor</b>	<b>range: 0.1—999.9KW</b>	<b>Depende do modelo</b>

Veja os parâmetros de ajuste de acordo com os dados do motor a ser controlado pelo inversor para uma operação segura.

<b>F8.07</b>	<b>Resistencia estator do motor</b>	<b>range: 0.000—9.999ohm</b>	<b>Depende do modelo</b>
<b>F8.08</b>	<b>Resistência rotor do motor</b>	<b>range: 0.000—9.999ohm</b>	<b>Depende do modelo</b>
<b>F8.09</b>	<b>Estator do motor indução de fuga</b>	<b>range: 0.0—999.9mH</b>	<b>Depende do modelo</b>
<b>F8.10</b>	<b>Rotor do motor indução de fuga</b>	<b>range: 0.0—999.9mH</b>	<b>Depende do modelo</b>
<b>F8.11</b>	<b>Motor indução mutuo</b>	<b>range: 0.0—999.9mH</b>	<b>Depende do modelo</b>

O inversor irá ajustar F8.07-F8.10 como parâmetro padrão do motor, toda vez que houver alteração de dados do motor.

<b>F8.12</b>	<b>Torque limite</b>	<b>range: 50.0—200.0%</b>	<b>150.0%</b>
--------------	----------------------	---------------------------	---------------

Este parâmetro é utilizado para limitar o torque corrente de saída no ajuste de velocidade

Valor torque limite 50.0—200.0%, é o percentual da corrente do inversor, torque limite =100%, ex:ajuste torque limite é a corrente do inversor.

<b>F8.13</b>	<b>Ganho proporcional loop velocidade</b>	<b>range: 0.000—6.000</b>	<b>0.700</b>
<b>F8.14</b>	<b>Tempo constante integral loop velocidade</b>	<b>range: 0.000—9.999</b>	<b>0.360</b>

Através de F8.13, F8.14 você pode ajustar o ganho proporcional e tempo integral da velocidade de ajuste para alterar a resposta característica do controle vetor.

<b>F8.15</b>	<b>Coeficiente estabilidade motor</b>	<b>range: 0—4</b>	<b>3</b>
<b>F8.16</b>	<b>Tempo de filtro indicado invés de freq.</b>	<b>range: 0~999</b>	<b>6</b>

Se acontecer do motor operar com instabilidade, é possível eliminar o ruído, aumentando F8.15.

<b>F8.17</b>	<b>Fator de correção velocidade do motor</b>	<b>Range :0-9999%</b>	<b>100 %</b>
--------------	--	-----------------------	--------------

Este parametro verifica erros no display, sem afetar o valor atual.

### 6.10 Grupo parâmetro função de proteção: F9

<b>F9.00</b>	<b>Tempo de espera para partida mesmo desligado</b>	<b>0.0-20.0S (0 significa função desativada)</b>	<b>0</b>
--------------	---	--	----------

<b>F9.01</b>	<b>Falha, vezes de auto renovação</b>	<b>range: 0—10</b>	<b>0</b>
<b>F9.02</b> 间	<b>Falha auto renovação intervalo</b>	<b>range: 0.5—20.0S</b>	<b>5.0S</b>

Durante o processo de operação, se houver falhas e flutuação de carga, o inversor corta a saída. A função de auto-restauração pode ser aplicada para permitir que o dispositivo continue funcionando. Durante a auto restauração, o inversor irá tentar continuar a operação verificando a velocidade e reiniciando, porém pode parar devido à proteção contra falhas se não reiniciar com sucesso nas vezes ajustadas. A função auto-restauração pode ser desligado se a falha de vezes de auto restauração for ajustado em zero (0).

Quando o inversor opera, pode ocorrer falha de energia e o inversor para a saída, em ordem de não suspender a operação do equipamento quando a energia retornar, adote a função F9.00. Após partir o inversor, através do ajuste do parâmetro F9.00, automaticamente retorna a operação e inspeciona os métodos de velocidade de partida.



- (1) Para usar a função auto-restauração, o equipamento deve permitir e essencialmente não pode haver falhas no inversor (precondição)
- (2) A função de auto-restauração é desativada nas falhas de proteção causados por sobrecarga e sobreaquecimento.
- (3) Quando F9.00 não for 0, a função restart funciona sem operação humana, esta função deve ser usado com cautela.
- (4) Operação de FWD ou reverso antes da falha de energia reiniciam como FWD.

<b>F9.03</b>	<b>Modo seleção proteção sobrecarga do motor</b>	<b>range: 0, 1</b>	<b>1</b>
--------------	--	--------------------	----------

Este parâmetro define a ação de proteção quando em sobrecarga e sobreaquecimento no inversor.

**0: sem ação** Sem proteção de sobrecarga no motor (use com cautela) o inversor não tem proteção de sobrecarga para a carga do motor.;

**1: inversor corta 1 vez a saída:** O inversor corta a saída e o motor para livremente quando sobrecarregado e sobre aquecido.

<b>F9.04</b>	<b>Coefficiente de proteção sobrecarga do motor</b>	<b>range: 20.0-120.0(%)</b>	<b>100.0(%)</b>
--------------	---	-----------------------------	-----------------

Este parâmetro ajusta a sensibilidade do inversor implementando a proteção através de relé térmico à carga do motor. Possível implementar correção de proteção por aquecimento ao motor através do ajuste deste valor quando a corrente de saída não coincidir com a corrente do inversor como mostrado na fig..6-36.

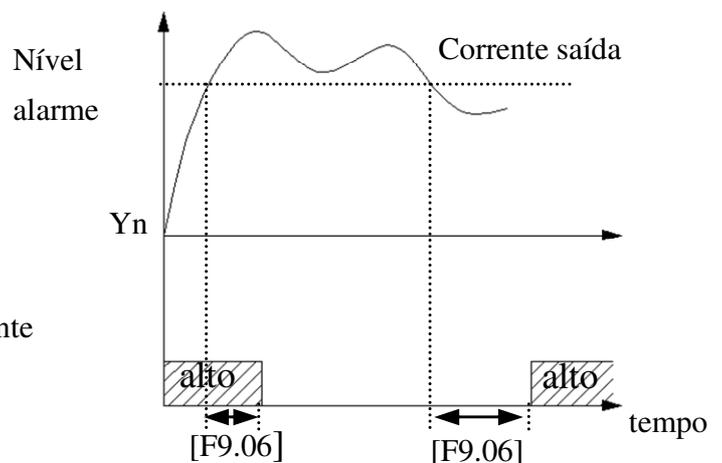
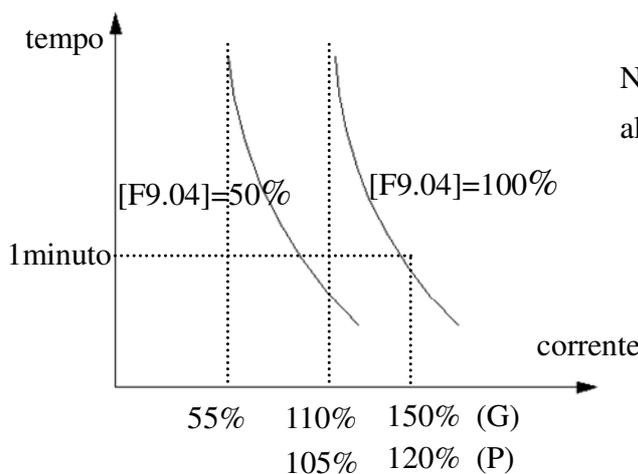
Valor do parâmetro pode ser determinado através da fórmula

$$[F9.04]= \frac{\text{Corrente do motor} \times 100}{\text{Corrente do inversor}}$$



nota

O inversor perde a função de proteção de relé térmico quando 1 inversor controla múltiplos motores em paralelo. Verifique a montagem de relés de proteção na entrada de cada motor para protegê-los efetivamente.



**Fig.6-36** proteção térmica eletrônica **Fig.6-37** alarme sobrecarga

<b>F9.05</b>	<b>Alarme de aviso sobrecarga</b>	<b>range: 20—200(%)</b>	<b>130(%)</b>
<b>F9.06</b>	<b>Atraso de tempo aviso do alarme de sobrecarga</b>	<b>range: 0.0—20.0S</b>	<b>5.0S</b>

Se a corrente de saída excede o nível elétrico ajustado pelo parâmetro F9.05 continuamente, abre o sinal efetivo coletor de saída (fig.6-37 e descrição interrelatada do parâmetro F5.10~F5.13) após atraso de tempo ajustado por F9.06.

<b>F9.07</b>	<b>Seção seleção sobretensão</b>	<b>range: 0, 1</b>	<b>1</b>
<b>F9.08</b>	<b>Ponto de seção sobretensão</b>	<b>range: 120-150(%)</b>	<b>130(%)</b>

0: proibido

1: permitido

Taxa descendente real da velocidade do motor pode ser menor do que a frequência de saída devido ao efeito da inércia da carga quando o inversor estiver em processo de desaceleração. Aqui o motor irá alimentar a energia elétrica, retornando ao inversor que irá fazer a tensão de barramento DC no aumento do inversor, a proteção sobretensão ocorrerá se não tomar medidas.

Função de proteção seção sobretensão

Indica que a frequência de saída do

Inversor para descendente se a

Tensão do barramento detectado durante

A operação excede o ponto da seção de tensão

Definido por F9.08 (relativo a tensão

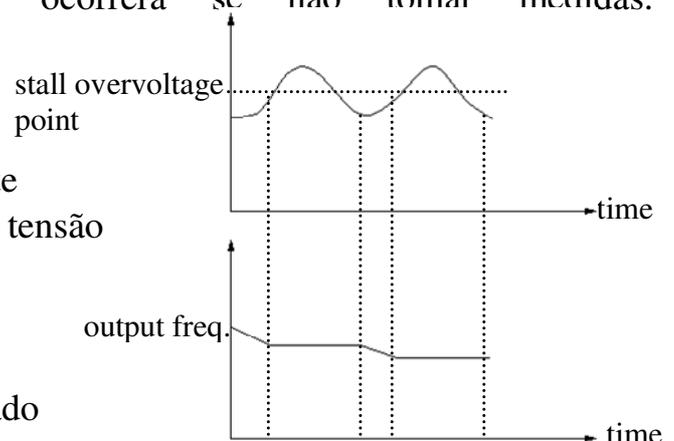
Padrão do barramento) E o inversor

Continua a implementar desaceleração

Quando a tensão do barramento detectado

É menor que o ponto da seção sobretensão

Como mostrado na Fig. 6-38.



**Fig.6-38 função seção sobretensão**

<b>F9.09</b>	<b>Nível limite corrente automatico</b>	<b>range: 110—200(%)</b>	<b>150(%)</b>
<b>F9.10</b>	<b>Frequencia descendente durante corrente limite</b>	<b>range: 0.00—99.99Hz/S</b>	<b>0.00Hz/S</b>
<b>F9.11</b>	<b>Ação de seleção limite corrente automático</b>	<b>range: 0, 1</b>	<b>0</b>

Pela função de limitação de corrente automático do inversor pode limitar a corrente de carga não superior a nível de limitação de corrente automático definido por F9.09 para evitar disparo fora da falha causada pela corrente. Esta função é especialmente adequado para grandes inércia ou cargas em constantes mudanças. Limitação de corrente automático ( F9.09 ) define o valor limite atual da ação de limitação da corrente automático, o seu valor é a porcentagem relativa à corrente nominal do inversor .

Frequência decrescente, taxa durante a limitação de corrente ( F9.10 ) define o ajuste a taxa de frequência de saída durante a ação de limitação de corrente automática. Se taxa de frequência decrescente durante o automático atual F9.10 limitante é muito pequeno , o inversor não opera no estado de limitação de corrente automático, que pode causar falha de sobrecarga finalmente ; Se a taxa F9.10 descendente for muito grande , o inversor pode ficar no estado muito tempo que causarão a proteção contra sobretensão .

Função de limitação de corrente automático é eficaz no estado de aceleração e desaceleração e se é eficaz em funcionamento com velocidade constante determinada pela seleção automática de limitação de corrente ( F9.11 ) .

F9.11 = 0 indica que a corrente automático limitante é ineficaz durante a velocidade constante em execução;

F9.11 = 1 indica que a corrente automático limitante é eficaz durante a velocidade constante em execução;

Frequência de saída pode variar durante a ação de limitação de corrente automático , a função de limitação de corrente de modo automático não é adequado para exigir a frequência de saída estável durante a operação com velocidade constante .

### 6.11 Função gravação de falhas, parâmetro grupo:Fd

<b>Fd.00</b>	<b>Gravação de falhas previas 1 vez</b>	<b>range: 0~23</b>	<b>0</b>
<b>Fd.01</b>	<b>Gravação de falhas previas 2 vez</b>	<b>range: 0~23</b>	<b>0</b>
<b>Fd.02</b>	<b>Gravação de falhas previas 3 vez</b>	<b>range: 0~23</b>	<b>0</b>
<b>Fd.03</b>	<b>Gravação de falhas previas 4 vez</b>	<b>range: 0~23</b>	<b>0</b>
<b>Fd.04</b>	<b>Gravação de falhas previas 5 vez</b>	<b>range: 0~23</b>	<b>0</b>
<b>Fd.05</b>	<b>Gravação de falhas previas 6 vez</b>	<b>range: 0~23</b>	<b>0</b>

0: sem falhas

1—23: falhas E0.01-E0.23, veja capítulo 7 para tipos de falhas

Fd.06	Ajuste freq. prévio a falha 设定値	range: 0-limite superior	0
Fd.07 后継値	Freq.saída prévio a falha	range: 0-limite superior	0
Fd.08	Corrente saída prévio a falha	range: 0-999.9A	0
Fd.09	Tensão saída prévio a falha	range: 0-999V	0
Fd.10	Tensão barramento DC previo falha	range: 0~800V	0
Fd.11	Velocidade motor prévio a falha	range: 0~9999	0
Fd.12	Modulo de temperatura previo falha	range: 0~100	0
Fd.13	Entrada estado final previo falha		0
Fd.14	Tempo acumulado previo a falha	range: 0~65535h	0

### 6.12 Senha e função fabricante grupo parametro:FF

FF.00	Senha usuário	range: 0000—9999	1
-------	---------------	------------------	---

A função de ajuste de senha é utilizado para proibir pessoa não autorizada para consultar e modificar parametros e funções.

Ajuste o código para 0000 quando a função de senha não for desejada.

Insira 4 numeros como senha do usuário e pressione  para confirmar a senha e efetivar a senha com início imediato.

Modificação de senha.

Verifique o status de verificação da senha  on. Após inserir 4 bits primários no parametro de senhas o status de edição é disponibilizado, escolha FF.00 (aqui FF.00=) insira nova senha e pressione  para confirmar a senha com inicio imediato.



nota

Guarde a senha inserida com atenção e cuidado, em caso de perda consulte o fabricante.

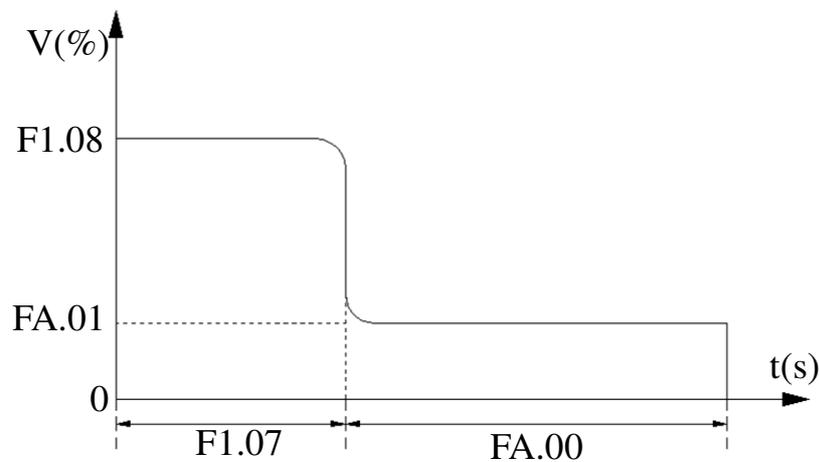
FF.01	Senha fabricante	range: 0000—9999	0000
-------	------------------	------------------	------

Função de ajuste do fabricante, não modificar.

### 6.13 Assistência para parada, parametro grupo: FA

<b>FA.00</b>	<b>Tempo freio DC auxiliar</b>	<b>Range: 0.0—20.0s</b>	<b>0.0s</b>
<b>FA.01</b>	<b>Tensão freio DC auxiliar</b>	<b>Range: 0—15 (%)</b>	<b>0</b>

Freio auxiliar DC é o freio usado quando o inversor para, o término da frenagem é feito através de um segundo estágio do freio DC. Em algumas aplicações específicas em circunstâncias especiais uma parada rápida é desejável, Uma parada longa no freio DC previne o aquecimento do motor.



<b>FA.02</b>	<b>Reservado</b>		
<b>FA.03</b>	<b>Reservado</b>		

## 7 Falhas de funcionamento

### 7.1 Falhas e medidas adotadas

As possíveis falhas de funcionamento estão relacionada na tabela 7-1 os códigos de falhas são de E001 ao E023. Alguns códigos de falhas são reservadas para diagnóstico inteligente automatizado e são executados continuamente. Quando uma falha ocorre no inversor, o usuário deve verificar e tomar nota, verificando na tabela o código da falha gravado e o fenômeno detalhadamente. Caso necessário entre em contato com o suporte técnico do produto em um agente autorizado.

**Tabela 7-1 Falhas e medidas adotadas**

Codigo falha	Falha	Possível razão	Medida adotada
E001	Sobrecorrente durante processo de aceleração	Tempo de aceleração muito curto	Prolongar tempo aceleração
		Curva V/F impróprio	Ajustar a curva V/F , ajuste torque manual, alterar boost torque automatico
		Reiniciar rotação motor	Ajustar checagem velocidade, função reiniciar
		Baixa tensão	Verificar fornecimento de energia
		inversor muito pequeno	Escolher inversor maior
E002	Sobrecorrente durante processo de desaceleração	Tempo desaceleração muito curto	Prolongar tempo de desaceleração
		Grande carga de energia potencial ou grande carga de inercia	Aumentar força de frenagem externo.
		Força do inversor um pouco baixo	Escolhar de inversor de maior capacidade
E003	Sobrecorrente durante processo constante de velocidade	Carga muda subitamente ou algum fenomeno não desejado	Verifique ou reduza freio da carga
		Tempo acel/desacel. Com ajuste muito curto	Aumentar o tempo de acel/desacel.
		Baixa tensão	Verificar o fornecimento de energia
		Força do inversor um pouco baixo	Escolhar de inversor de maior capacidade
E004	Sobretensão durante processo de aceleração	Tensão de entrada incorreto	Verificar fornecimento de energia
		Tempo de acel.ajustado curto	Aumentar o tempo de aceleração
		Reiniciar a rotação do motor	Ajustar função verificação velocidade ao reiniciar
E005	Sobretensão durante processo de desaceleração	Tempo de desaceleração muito curto	Aumentar tempo de desaceleração
		Carga com energia potencial ou inércia de carga alta	Aumentar força de frenagem externo.
E006	Sobretensão durante processo constante de velocidade	Tensão de entrada incorreto	Verifique o fornecimento de energia
		Tempo de Accl/desacel.ajustado muito curto	Aumentar o tempo de aceleração/desacel.
		tensão de entrada anormal	Montar reator

		Carga de inércia grande	Use submontagem consumo de energia
E007	Sobretensão fornec.energia no controle do inversor	Tensão de entrada incorreto	Verifique tensão de entrada ou encaminhe para assistência técnica
E008	Sobrecarga inversor	Tempo Ajustado de aceleração muito curto	Aumente o tempo de aceleração
		Injeção freio DC muito grande	Reduzir injeção de freio DC e aumento do tempo de frenagem.
		Curva V/F incorreto	Ajustar curva V/F e torque
		Restartar rotação motor	Ajuste velocidade verificando função restart
		Tensão baixa	Verifique a fonte de energia/tensão
		Carga é muito grande	Escolher inversor maior capacidade
E009	Sobrecarga motor	Curva v/f incorreta	Ajustar curva v/f e torque
		Tensão baixa	Verificar a tensão
		Motor operando em baixa velocidade e grande carga	Possível selecionar conversor de frequência do motor para operação longa em baixa velocidade
		Proteção sobrecarga motor ajustado incorretamente	Ajustar proteção de sobrecarga corretamente
		Motor bloqueado ou alteração rápida e repentino	Verificar a carga
E010	Sobre aquecimento inversor	Obstrução na saída de ar	Limpeza ou desobstrução no sistema de ventilação
		Temperatura demasiadamente alta	Melhorar as condições de ventilação e diminuição da carga
		Ventilador danificado	Troca do ventilador
E011	reservado	reservado	reservado
E012	reservado	reservado	reservado
E013	Inversão módulo de proteção	Sobretensão transitório do inversor	Verifique medidas contra sobrecorrente
		Curto circuito fase com fase ou curto terra	Novo cabeamento
		Obstrução saída de ar ou quebra ventilador	Limpeza ou reposição do ventilador
		Temperatura ambiente elevada	Diminuir a temperatura ambiente
		Conexão de cabos ou inserir placa de controle	Verificar a conexão novamente
		Correntes de onda indesejadas causado por perda de fase	Verificar cabeamento
		Suprimento de energia danificado	Verificar assistencia tecnica
		Controle indesejado	Verificar assistencia tecnica
E014	Falha externa	Usar botão parada  No teclado	verificar modo de operação
		Usar parada imediata 	Ajustar parametros corretamente
		Parada imediata do terminal (falha externa)	Abrir o terminal de falha externa depois de corrigir a falha

E015	Falha circuito corrente detectada	Conecte o cabo ou insira a placa de controle	Verifique o cabeamento novamente
		Fonte de energia danificado	Verifique assistencia tecnica
		Componente Hall danificado	Verifique assistencia tecnica
		Circuito amplificado indesejado	Verifique assistencia tecnica
E016	RS485 falha de comunicação	Taxa ajustada incorretamente	Ajuste a taxa corretamente
		Erro de comunicação da porta serial	pressione  resetar e procure por assistência
		Aviso de falha ajustado incorretamente (parametros)	Modifique F2.16, F2.17
		Equipamento superior não funciona	Verifique equipamento superior e cabeamento
E017	reservado	reservado	reservado
E018	reservado	reservado	reservado
E019	Falha minima tensão	Minima tensão	Verifique tensão de entrada
E020	Perturbação no sistema	disturbios	Reset pressione  tire filtros na entrada
		Leitura incorreta DSP entrada principal	Reset e procure assistencia
E021	reservado	reservado	reservado
E022	reservado	reservado	reservado
E023	E <sup>2</sup> PROM leitura e escrita incorreta	Erro na leitura ou escrita nos controles de parametro	Reset, pressione  Procure por assistencia tecnica
P.OFF	Falha minima tensão	Minima tensão	Verifique tensão de entrada

## 7.2 gravação de falhas

Este modelo do inversor pode gravar 6 codigos de falhas, o inversor opera com os parametros da última falha, para buscar estas informações e verificar o motivo das falhas, verifique as informações armazenadas no parametro FD, grupo de parametros FD.

codigo	conteudo	codigo	Conteudo
Fd.00	Gravação de 1 falha prévia	Fd.08	Saída corrente previa a falha
Fd.01	Gravação de 2 falha prévia	Fd.09	Tensão saída previa a falha
Fd.02	Gravação de 3 falha prévia	Fd.10	Barramento DC previo a falha
Fd.03	Gravação de 4 falha prévia	Fd.11	Velocidade carga do motor prev falha
Fd.04	Gravação de 5 falha prévia	Fd.12	Modulo dev temperatura prev.a falha
Fd.05	Gravação de 6 falha prévia	Fd.13	Terminal de entrada pre.a falha
Fd.06	Ajuste frequencia previa a falha	Fd.14	Tempo operac.acumul.previo a falha
Fd.07	Freq.saída previa a falha	---	---

### 7.3 Reset de falhas



- (1) Antes de resetar voce deve descobrir o motivo da falha e corrigi-la ou elimina-la, caso contrário o equipamento poderá se danificar.
- (2) Se a falha permanecer após o reset, procure o motivo, o reset continuo pode danificar o inversor
- (3) Reset deve ser feito 5 minutos após a sobrecarga ou proteção contra aquecimento.

Para retornar a operação após a falha, siga os seguintes procedimentos

- (1) Após ajustar qualquer terminal X1~X8 como entrada para RESET externo (F5.00~F5.07=11), você poderá abrir após conectar a porta COM.
- (2) quando código de falha é mostrado, pressione  após a confirmação da restauração
- (3) corte o fornecimento de energia.

## 8 Manutenção

### 8.1 Rotinas de manutenção

A montagem e manutenção do inversor EDS1000 deve ser feita de acordo com a lista fornecida neste manual «manual de serviços» periodicamente. Durante a operação diversos fatores podem afetar o funcionamento, tais como temperatura, umidade e vibrações, sugerimos e recomendamos as inspeções periódicas.

**Tabela 8-1 Itens de inspeção diária**

Periodicidade		Itens de inspeção	Conteúdo da inspeção	Critérios
diário	periodico			
√		Parametro de operação	(1)corrente de saída	(1)dentro do range
			(2)tensão de saída	(2)dentro do range de valor
			(3)temperatura interna	(3)aumento temperatura < 35°C
√		exaustão	(1)ambiente de instalação	(1)boa ventilação, sem obstrução
			(2)ventilador local	(2)funcionamento normal sem barulho
√		Motor	(1)aquecimento	(1)sem anormalidade
			(2)noise	(2)sem anormalidade
	√	Inversor	(1) vibração/aquecimento	(1)balanceando/ apropriado
			(2)barulho	(2) sem ruido anormal
			(3)fixação e terminais	(3)parafusos firmes sem folga
√		Ambiente de operação	(1)temperatura/ umidade	(1)-10°C~+40°C 40°C~50°C usado com baixo volume e dissipação compulsória.
			(2)poeira e água	(2)sem gotejamento de água, sem poeira
			(3)gas	(3)sem cheiros peculiares

Recomendável inspecionar com os seguintes instrumentos:

Tensão de entrada: voltímetros, voltímetro retificador, alicate amperímetro.

### 8.2 Inspeção e reposição de partes defeituosas

Alguns componentes do inversor tendem a fadigar ao longo do uso, diminuindo a performance, para assegurar que o inversor funcione de forma estável e confiável é recomendável a manutenção preventiva se necessário.

#### (1) Ventilador

Barulho anormal, oscilação, ruido de rolamento, a troca deve ser considerada.

#### (2) Filtros eletrolíticos

A frequente troca de carga, causa aumento do pulso corrente e age nos filtros em altas temperaturas, podendo danificá-las sendo necessário a troca.

### 8.3 Garantia de reparo

- (1) Garantimos o reparo e assistência técnica gratuita do produto em até 18 meses da data de compra, em condições normais de uso e manutenção.
- (2) Não asseguramos a garantia nas seguintes situações, mesmo em período de garantia:
  - a. Não utilização do inversor de acordo com as especificações, assim como cuidados na instalação e condições do ambiente de funcionamento;
  - b. Falhas ao aplicar o inversor incorretamente;
  - c. Falhas causadas por autoreparação, troca de componentes e violação do produto;
  - d. Falhas de armazenagem como quedas do produto e de transporte ,
  - e. Falhas causados por desastres naturais como raios, neblina, maresia, gases, tempestades e terremotos;
  - f. Alteração nas características originais do produto, mesmo que colocação de placa de identificação ou alteração do número de série
- (3) Mesmo que o produto esteja fora da garantia, podemos efetuar a análise do produto e efetuar o orçamento para reparo.
- (4) Qualquer dúvida adicional, contate o agente ou fabricante do produto para questões que envolvem assistência técnica, instalação, reparo e manutenção.



nota

Mesmo fora do período de garantia, podemos avaliar o produto em caso de assistência técnica.

### 8.4 Armazenagem

Segue alguns pontos importantes para armazenagem temporário do Inversor após a compra:

- (1) Não armazenar em local com alta temperatura, umidade, poeira e pó de metal, preferencialmente armazenar em local com boa ventilação.
- (2) Armazenagem por longos períodos podem prejudicar os capacitores eletrolíticos, assegure de eletrificar uma vez a cada 2 anos, o tempo de eletrificação deve ser igual ou superior a 5 horas, a tensão deve ser aumentada ao valor nominal gradualmente através do ajustador de tensão.

## 9 Partes e acessórios

### 9.1 Montagem de comunicação

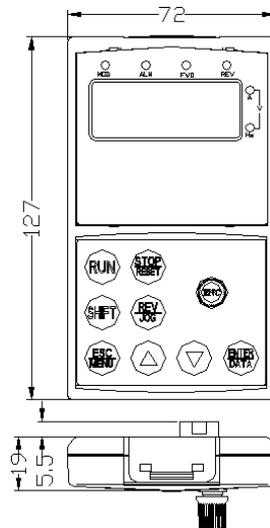
#### 9.1.1 Teclado para operação de longa distancia

Distancia elétrica máxima do teclado para o inversor de 2 metros.

Modo de comunicação RS485 entre o inversor e o teclado a longa distancia, apenas um cabo com 4 fios é necessário, a distância máxima de alcance é de 1000m. A comunicação é principalmente no modo auxiliar. O cabo de conexão é fixado normalmente por parafusos, facilitando a manutenção.

Esta série de inversor permite o uso do teclado local e o de longa distancia simultaneamente, sem ordem de prioridade, ambos podem operar o inversor sincronizadamente, a seguir função que pode ser realizado a longa distância:

- (1) Operar, parar, JOG, restauração de falhas, alterar frequência ajustada, modificar parametros de funções e operar dirigindo equipamento auxiliar.
- (2) Possível identificar equipamento auxiliar e monitorar, frequência de 125 operação, ajustar frequência de saída, corrente de saída, feedback loop fechado analogico, ajuste loop fechado analógico e contagem exterior, valor do equipamento auxiliar.



**EN-KB8**

**Fig.9-1 Teclado de longa distância**

#### 9.1.2 Cabo de comunicação

- (1) Cabo de comunicação longa distância

Tipo: EN-LC0030 (3.0m)

Usado para conexão longa distância entre o inversor e o teclado.

Nota: 1m, 2m, 3m, 5m, 10m, 15m são o comprimento padrão, acima deste

comprimento o mesmo deverá ser confeccionado.

## 10 Exemplos

### 10.1 regulagem de operação comum

#### 10.1.1 diagrama básico de ligação

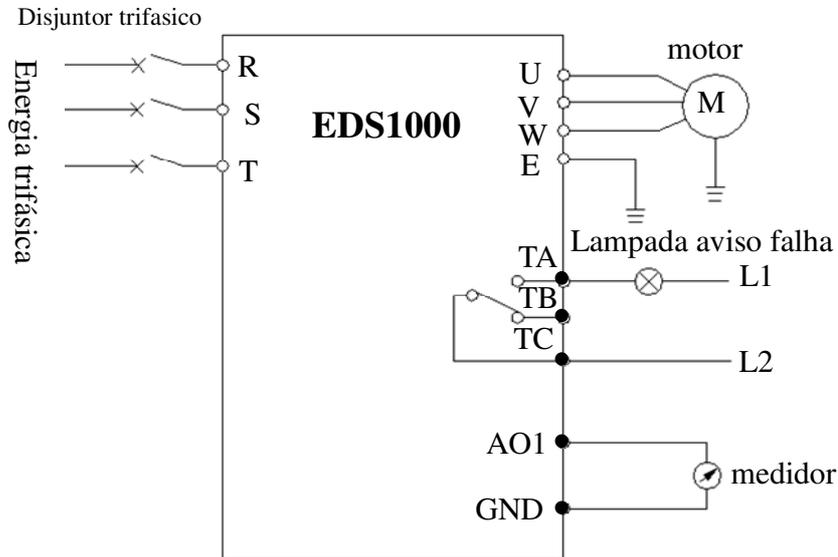


Fig.10-1

#### 10.1.2 Ajuste parametros básicos:

- (1) ajuste parametro F8.01-F8.06 de acordo com capacidade do motor
- (2) ajuste F0.00 para 0, escolha potenciometro do teclado para ajuste de frecuencia
- (3) ajuste F0.02 para 0, escolha teclado para controlar partida e parada
- (4) use F0.03 parametro para ajustar direção de operação.



note

- (1) Press para ajustar a frecuencia
- (2) A tecla pressionar para o inversor
- (3) a tecla pressor entra no próximo menu ou confirma dados
- (4) Press aumentar ou diminuir os dados de entrada.

#### 10.1.3 Funções realizadas

- (1) Ajuste de velocidade do motor, use teclado para controlar a partida e parada e o potenciômetro do teclado para ajustar a frecuencia.
- (2) função aviso de falha
- (3) conexão com medidor para indicar frecuencia de saída do inversor.

#### 10.1.4 Campo de aplicação

Usado para funções comuns de controle de velocidade tais como máquinas para transporte, metalurgicas, injetoras, etc..

## 10.2 Controle de operação terminal

### 10.2.1 diagrama básico de ligação

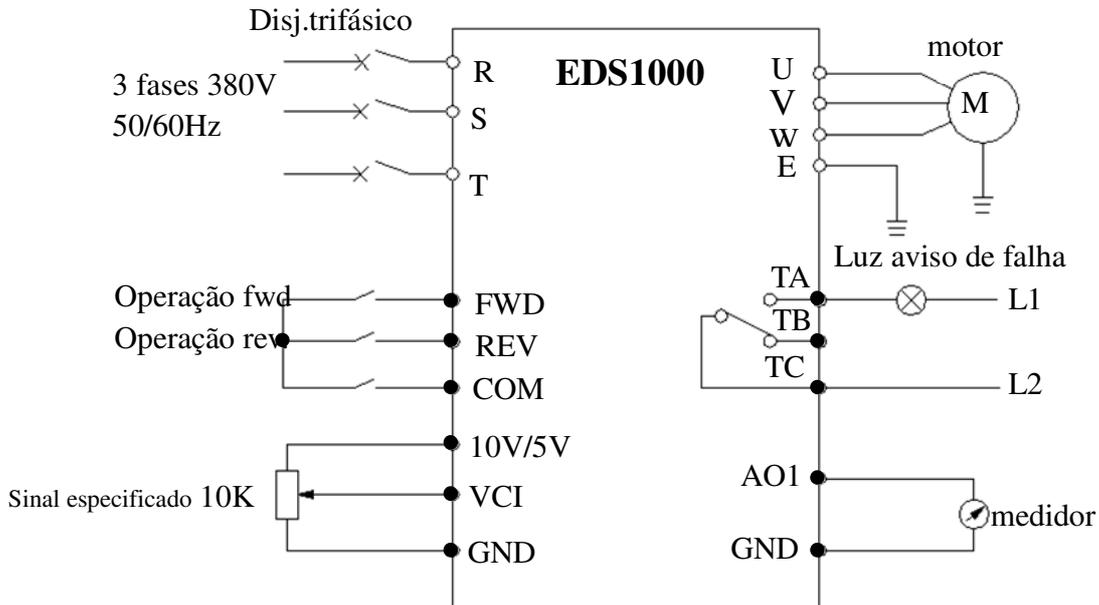


Fig.10-2

### 10.2.2 Ajuste de parâmetros

- (1) Ajuste parâmetro F8.01-F8.06 de acordo com capacidade do motor.
- (2) Ajuste parametro F0.00 para 4~6 para selecionar VCI, CCI, YCI possível ajustar sinal de frequencia entre 0~10V.
- (3) Ajuste parametro F0.02 para 1, para escolher canal de comando do terminal de operação.



nota

- (1) Se F5.08=0 ,nomeado modo de controle 1, 2 cabos : FWD e COM estão fechados, motor em operação FWD; REV e COM fechados, motor em modo reverso; FWD, REV e COM estão fechados e abrem simultaneamente, o inversor para (2) Ajuste de freq.especificado no canal

### 10.2.3 Funções realizadas

- (1) controle FWD e reversão do motor externo
- (2) controle de velocidade do motor através de sinal 0~10V.
- (3) Aviso de falha e função indicativa saída corrente.

### 10.2.4 Campo de aplicação

Usado nos setores onde necessita controle a distância para partidas e paradas do motor em setores de, alimentação, químico, industrial, transporte etc.

## 10.3 Controle de operação Multipasso

### 10.3.1 ajuste de parametro

- (1) Ajuste parametro F8.01-F8.06 de acordo com capacidade do motor
- (2) ajuste parametro F0.02 para 1, para selecionar canal de comando do terminal
- (3) F2.30-F2.44: ajuste velocidade de frequencia multipasso.
- (4) F5.00-F5.07 ajuste função terminal de controle velocidade multipasso.



- (1) Se F5.08=0, 2 cabos modo de controle1: FWD e COM estão fechados e motor em operação FWD; REV e COM estão fechados, motor em operação reverso; FWD, REV e COM estão fechados e abrem simultaneamente, o inversor para..
- (2) Se qualquer um dos outros terminais X1, X2, X3 e COM fecham juntos, o inversor irá operar de acordo com a frequência multipasso determinado por X1, X2, X3 (frequência de velocidade multipasso valor ajustado, determinado por F2.30-F2.44). Possível realizar controle manual, e automático para múltiplas frequências, e também controlar operação FWD, operação VER,

### 10.3.2 Diagrama básico de ligação

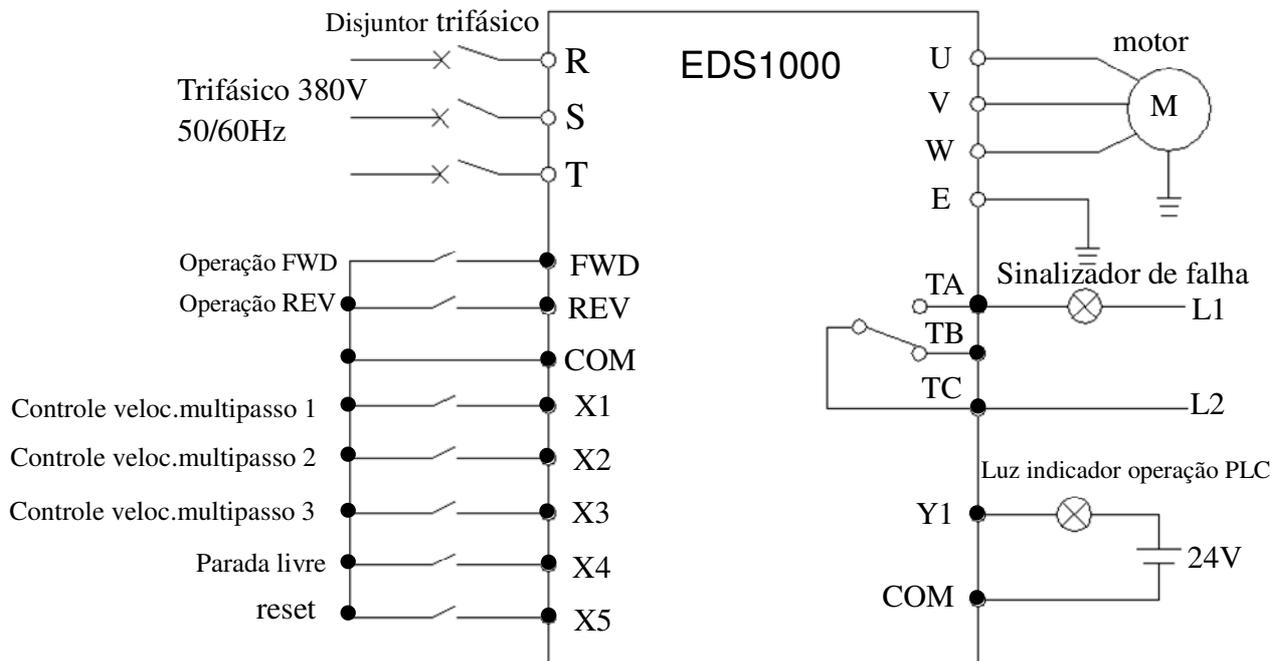


Fig.10-3

### 10.3.3 Funções realizadas

- (1) Usar sinal externo para controlar ligar/desligar o motor
- (2) Usar sinal externo para operar o motor e ajustar a frequência
- (3) Parada livre e função reset utilizando sinal externo.
- (4) Aviso alarme e operação PLC, função de indicação.

### 10.3.4 campo de aplicação:

Aplicado onde necessário ajustes multi velocidade do motor como fabricação de papel, setor químico etc.

## 10.4 Sistema Loop fechado

### 10.4.1 ajuste de parametros

- (1) ajuste parâmetro F8.01-F8.06 de acordo com capacidade do motor
- (2) F3.00=1: seleção ajuste de canal, aqui PID controle loop fechado é ativo.
- (3) F3.01=1: seleção canal, escolha VCI como provisão canal do ajustador PID.
- (4) F3.02=1: seleção canal feedback, selecione CCI como canal feedback 4-20mA/0-10V sinal feedback
- (5) F3.08-F3.11, ajustado de acordo com requerimento.

### 10.4.2 diagrama basico de ligação

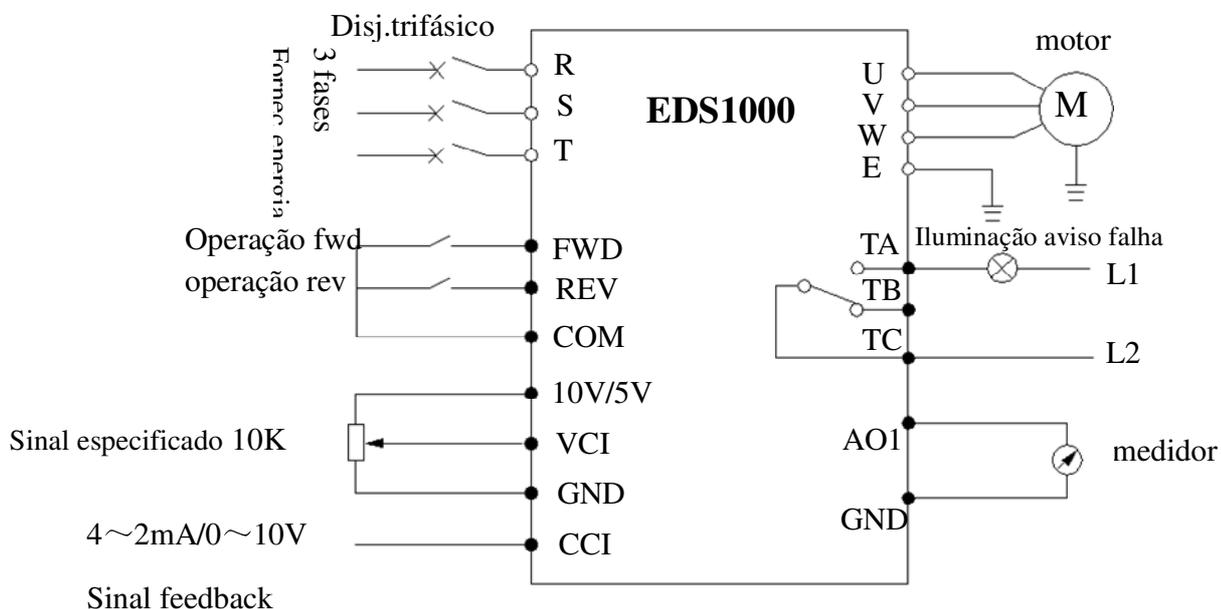


Fig.10-4

### 10.4.3 Funções realizadas

- (1) O inversor pode ajustar a saída automaticamente de acordo com sinal feedback para tensão constante, temperatura constante, corrente constante e etc..
- (2) Possível controlar partida/ parada do motor a longa distância
- (3) função indicador corrente e falha alarme.

### 10.4.4 Campo de aplicação

Aplicado quando necessário sistema estável, pressão e fluxo como bomba, soprador, fornecimento de água constante, compressor de ar, ar condicionado, torre de refrigeração, aquecedores e etc..

## 10.5 Operação de ação consecutiva

### 10.5.1 diagrama básico de ligação

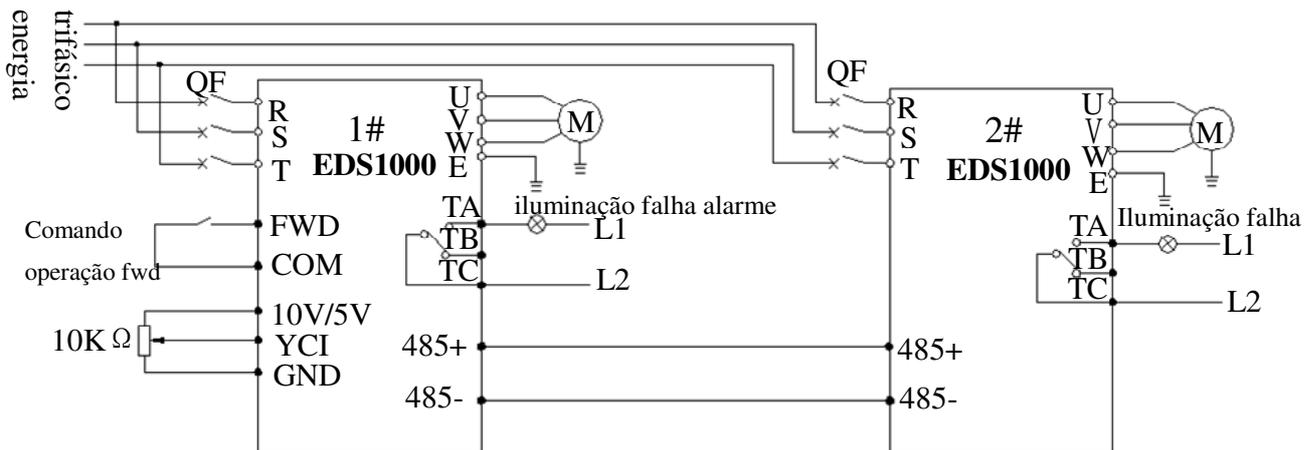


Fig.10-5

### 10.5.2 Ajuste de parâmetros

Ajuste inversor 1#

- (1) F0.00=6: YCI ajuste analógico provisão de frequência para inversor 1#
- (2) F0.02=1 or F0.02=2: terminal controle de operação
- (3) F2.15=0: O primeiro inversor é ajustado como principal.

Ajuste inversor 2#

- (1) F0.00=3: porta serial especificada
- (2) F0.02=3 or F0.02=4: porta serial, controle comando de operação
- (3) F2.15 é ajustado entre 1 a 127, o segundo inversor se torna principal.

Após ajustes acima, possível usar comunicação serial do inversor #1 para realizar ações no inversor de #2.

### 10.5.3 Descrição de operação

Após receber comando de operação FWD através de chave externa (fechado) e valor de frequência especificado (0~10V) do terminal de entrada analógico YCI, o inversor #1 opera a este valor de frequência. Ao mesmo tempo, o estado de operação inversor 1#, faz o comando de avançar para inversor 2# através da comunicação serial, aqui, frequência de operação valor terminal de saída pulso de alta velocidade do inversor #1 é passado para inversor 2# através da comunicação serial.

### 10.5.4 Campo de aplicação

Aplicado em celeiros, industria textil, setor de alimentação e quimico.

## 10.6 Aplicação pressão constante fornecimento de água.

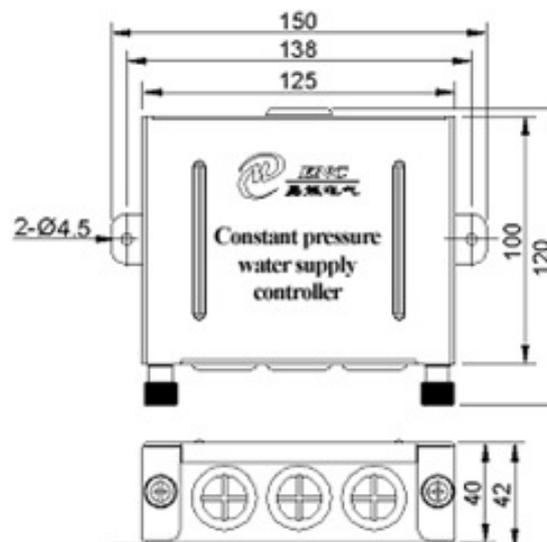
### 10.6.1 sumario para pressão constante de fornecimento de agua

Esta pressão constante de fornecimento de água ( referencia 10.6 como “placa”) é o controlador perssao de agua constante para multiplas bombas, e trabalha em conjunto com o inversor EDS1000 ara manter a pressão de agua constante para multiplas bombas efetivamente. Este sistema de controle também funciona controlando automaticamente o modo de controle do inversor e modo de repetição da placa.

Não é necessário ajustar o controlador que é necessario no sistema original, é um sistema barato, mas com excelente função e performance confiável, fazendo o tempo de trabalho em cada bomba igual pelo tempo de chaveamento da bomba.

A placa possui 8 saidas, cada pode controlar relé de AC250V. portanto capaz de controlar 4 bombas.

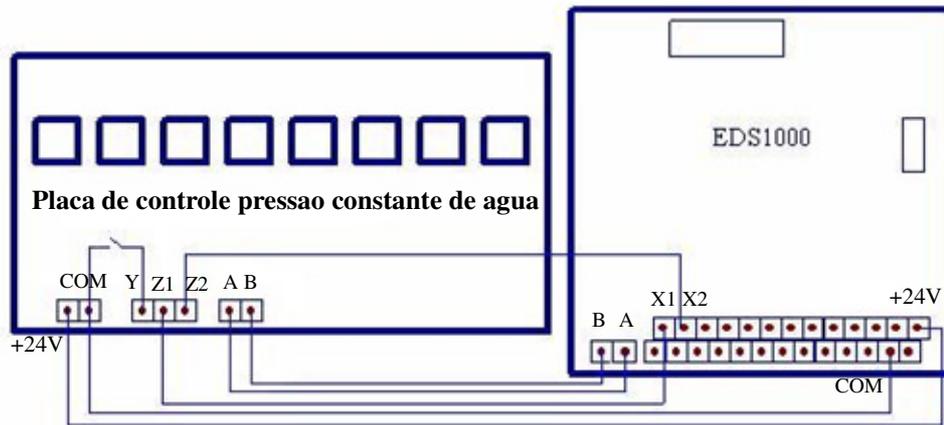
### 10.6.2 Outer dimension



### 10.6.3 Conexão entre controlador constante de fornecimento de água e inversor.

#### (1) Colocação externo

Para inversores abaixo de 11KW coloque o controlador de pressão constante de agua do lado de fora do inversor. O controlador é conectado através de cabos como, mostrado na Fig.10-7:



**Fig.10-7 conexão entre controlador de água e inversor**

**Terminais:** Os terminais A, B do controlador de pressão da água são RS485 para recepção e envio, Z1 é sinal de saída pressão alta quando aumenta a bomba, Z2 sinal de saída queda de pressão quando diminui a bomba, Y é terminal de entrada para controle bomba para controle de hidrante, +24V, COM são respectivamente entrada terminal fornecimento de energia e terminal terra da placa.

#### 10.6.4 pressão constante de água, controle

(1) variação de frequência/ operação e chaveamento bypass

Operação frequência variável, significa que o motor é controlado pela saída do inversor. Operação bypass significa que o motor é conectado diretamente a fonte de energia. Chaveamento frequência variável/ bypass significa que o processo do inversor controlando a fonte de energia ou fonte de energia controlando o inversor.

(2) Modo de operação

##### a. Modo repetição conversão de frequência

Inversor controla a bomba para operar em frequências variáveis, isto pode determinar a quantidade de operação da bomba (no range ajustado) de acordo com a pressão de controle loop fechado requerimento e quando apenas uma bomba pode controlar a variação de frequência de cada vez. Modo repetição da bomba controlado pelo inversor é 1—2—3—4—1—2—3—4—1, princípio primeiro a entrar, primeiro a desligar, princípio obedecido quando o sistema reduz a quantidade de bombas.

##### b. Modo fixo, conversão de frequência

O inversor controla uma bomba fixa, quando pelo menos uma das outras 3 bombas são selecionadas. Adição de bombas de acordo com o modo de repetição quando a bomba reduz de acordo com a ordem primeiro a ligar, primeiro a desligar até o último.

##### c. Modo shutdown (desligar)

Tanto no modo a ou b, todas as bombas param quando o inversor é desligado.

(3) Explicação para parâmetros de seleção do modo de operação.

**a. Modo repetição conversão de frequencia**

Se você quer selecionar conversão de frequencia modo de repetição, F3.31 deve ser ajustado para 0. A placa de controle é desativado F3.20 ajustado para 0, Quando F3.20 for ajustado para outros valores, a placa trabalha de acordo com a descrição do parâmetro.

**b. Modo fixo, conversão de frequencia.**

Se você desejar selecionar modo fixo conversão de frequencia, F3.31 deve ser ajustado para 1 ou 2. A placa de controle é desativada se F3.20 for ajustado para 0, quando F3.20 for ajustado para outro outros valores, a placa trabalha de acordo com a descrição do parâmetro.

(4) Função de chaveamento automatico

Função de chaveamento automatico é apenas efetivo no modo de repetição conversão de frequencia (F3.31 for 0). O sistema chaveia automaticamente como bomba adicionado no tempo de chaveamento subindo a bomba no estado de operação (sem adição ou redução de bombas). Exemplo: antes de chavear a placa o modo de controle é 2G—3G—4B quando for 3G—4G—1B depois de chavear. Se a quantidade de bombas alcançar o máximo a função de chaveamento automatico é desativado mesmo com tempo de chaveamento ativado.

**10.6.5 Parametro de função para ajuste de pressão constante de agua**

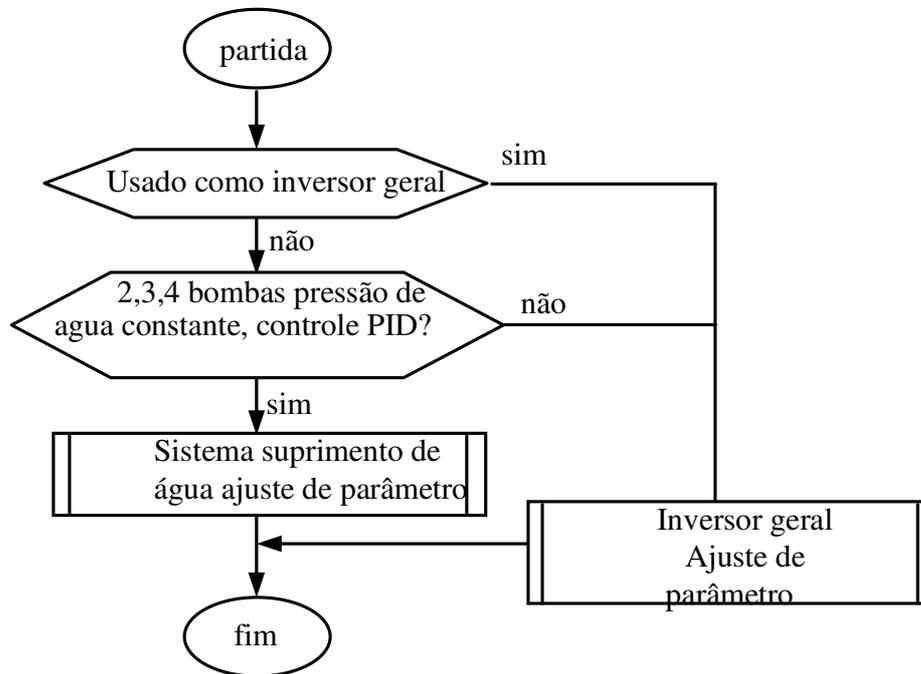
Para detalhes de parametros de função para pressão de agua constante, veja detalhes na descrição de grupo F3 (grupo parametro loop fechado) capitulo 6. Note que o tempo de aceleração e desaceleração não pode ser maior que o tempo de chaveamento para as bombas. Após a ligação dos cabos, F5.00 deve ser ajustado para 33 (entrada interrupção externo) e F5.01 deve ser 20 (loop fechado desativado) para evitar a flutuação da pressão de água quando a bomba adiciona ou reduz. Para detalhes de parametros e informações, veja tabela abaixo:

função código	nome	Range ajuste	explicação
F0.08	Tempo aceleração 1	Ajustar de acordo com a situação	
F0.09	Tempo desaceleração 1	Mesmo acima	
F0.10	Limite frequencia superior	Mesmo acima	
F0.11	Limite frequencia inferior.	Mesmo acima	
F3.16	Valor frequencia sleep (repouso)	Mesmo acima	
F3.17	Valor frequencia wake valvula de pressão (acordar)	Mesmo acima	
F3.18	Atraso de tempo tempo sleep (repouso)	Mesmo acima	

F3.19	Atraso de tempo tempo waking (acordar)	Mesmo acima	
F3.20	Pressão constante Fornecimento de água modo1 Seleção	0:inversor opera 1 operando 2 modo de suprimento água. 1:Pressão constante Placa suprimento atua modo de 1 controlando 2 2:Pressão constante Placa suprimento atua modo de 1 controlando 3 3:Pressão constante Placa suprimento atua modo de 1 controlando 4	Este paramentro precisa trabalhar junto com F3.31 para fazer controle efetivo de pressão de agua constante ( para detalhes veja descrição em 10.6.4)
F3.21	Pressão longa distancia Medidor range	Ajuste de acordo com situação atual	
F3.22	Permite ajuste desligado para limite frequencia superior e frequencia limite inferior ao adicionar ou reduzir bombas.	Ajuste de acordo com situação atual.	
F3.23	Tempo de julgamento chaveamento de bomba	Ajuste de acordo com situação atual	
F3.24	Controle magnético chaveamento condutor, tempo delay	Ajuste de acordo com situação atual	
F3.25	Intervalo chaveamento automatico	Ajuste de acordo com situação atual	Esta função será desativado se ajustado para 0, ajuste de acordo com a situação atual
F3.26	Display parametro monitor de agua	1	Ajustado para 1 possível ver C11, C12 monitoramento Dando pressão de agua e pressão feedback.
F3.31	Pressão constante Fornecimento de água modo 2 seleção	0:conversão frequencia modo repetição, Primeiro entrar, primeiro a sair 1: conversão frequencia Modo fixo, primeiro entrar, primeiro sair 2: conversão de frequencia modo fixo, primeiro a sair, primeiro a entrar.	Este paramentro precisa trabalhar junto com F3.20 para fazer controle efetivo de pressão de agua constante ( para detalhes veja descrição em 10.6.4)
F5.00	Terminal de entrada X1 Seleção de função	33	Este paramentro deve ser ajustado para 33. Entrada interrupção externo
F5.10	Ajuste terminal saída, do terminal aberto coletor OC1	21	Este parametro é usado ao selecionar o inversor para fornecimento de água
F5.11	Ajuste terminal saída, do terminal aberto coletor OC2	21	Mesmo que acima
F5.12	Ajuste terminal saída, do terminal aberto coletor OC3	21	Mesmo que acima
F5.13	Ajuste terminal saída, do terminal aberto coletor OC4	21	Mesmo que acima

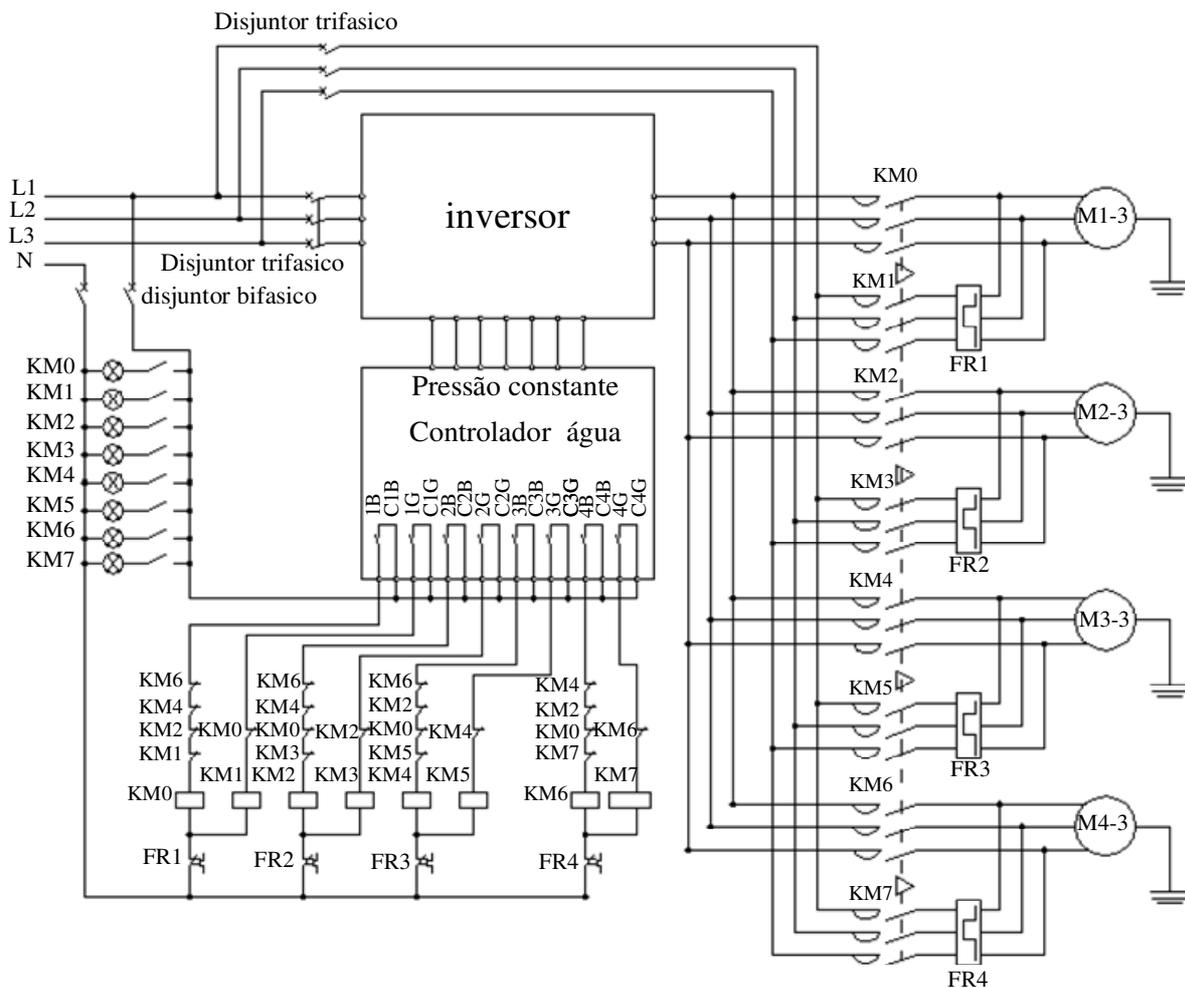
**10.6.6 passos para ajuste e esquema básico de ligação**

(1) passos



**Fig. 10-9**

(2) diagrama de conexão básico



**Fig.10-10 diagrama básico de ligação para pressão constante, controlador de água descrição**

(1B,C1B), (1G,C1G), (2B,C2B), (2G,C2G), (3B,C3B), (3G,C3G), (4B,C4B), (4G,C4G) denota respectivamente 2 terminais correspondente ao terminal de controle “No.1 frecuencia variável”, “No.1 bypass”, “ No.2 frecuencia variável”, “ No.2 bypass”, “ No.3 frecuencia variável”, “ No.3 bypass”, “ No.4 frecuencia variável”, “ No.4 bypass” com pressão constante controlador fornecimento de água.



- (1) Necessário utilizar contator AC com intertravamento mecanico entre a saída do inversor e a fonte de energia bypass ao lado do motor, e executar intertravamento lógico no controle loop elétrico para evitar curto circuito entre a saída do inversor e a fonte de energia evitando quebras do inversor e componentes.
- (2) Ordene as fases L1,L2,L3 conexão com o motor deve ser o mesmo que a saída do inversor U, V, W, opere após confirmar a ordem de fases para evitar operação reversa do motor causado pela conversão de frecuencia/ chaveamento da energia
- (3) Necessário ter proteção sobre corrente na fonte de energia bypass do motor.

## 11 Protocolo de comunicação porta serial RS 485

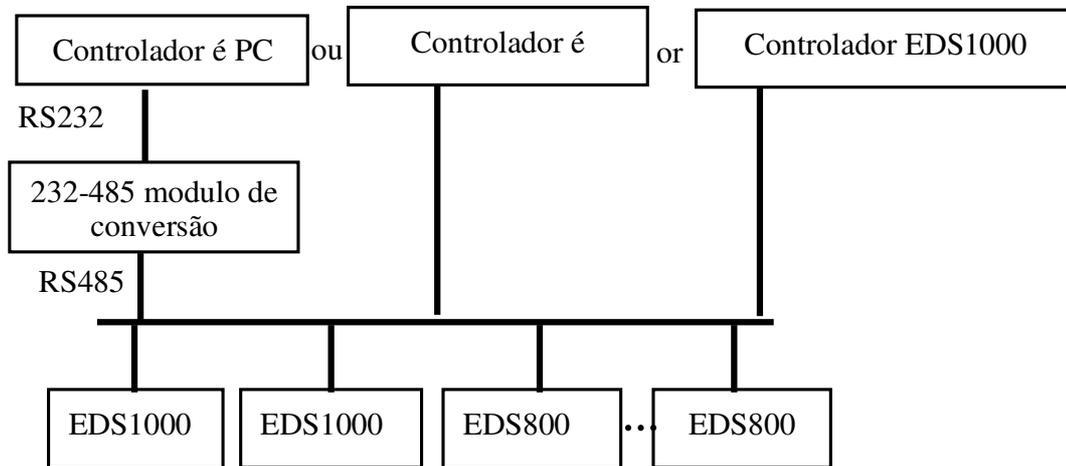
### 11.1 Sumario

Os inversores EDS 1000/2000 são providos da interface de comunicação RS485/RS232 . Através desta interface de comunicação de equipamento superior (ex: PC, CLP e controladores.) é possível centralizar e ,monitorar o inversor (Como ajuste de parâmetros, controle de operação, leitura de estado do inversor etc) o teclado para comunicação à longa distância, também pode ser conectado para realizar diversas funções pelo usuário.

O protocolo de comunicação é a interface utilizada para realizar estas funções mencionadas.

### 11.2 Protocolo e descrição

#### 11.2.1 rede de comunicação



**Fig.11-1 Grafico da rede**

#### 11.2.2 Modo de comunicação

O inversor EDS1000 pode ser usado não apenas como equipamento auxiliar, mas pode ser também o equipamento principal em RS485, se o inversor for utilizado como equipamento auxiliar, o equipamento master deve ser completado por PC, PLC ou interface humana, e se utilizado como equipamento principal pode ser complementado, modos de comunicação especificadas abaixo:

- (1) PC ou PLC como equipamento principal, inversor como equipamento auxiliar, comunicação ponto a ponto entre equipamento auxiliar e principal.
- (2) Equipamento auxiliar sem resposta quando principal envia comando pelo endereço de transmissão.
- (3) Usuário pode ajustar endereço local, taxa de transmissão, e formato de dados do inversor através de teclado auxiliar.
- (4) Relatório equipamento auxiliar, informação de falhas para o principal em frame de última resposta.

(5) EDS1000 fornecido com interface RS 485

### 11.2.3 Modo de transporte

Serial assíncrono, modo de transporte semiduplex. Formato padrão e taxa transporte: 8-N-1, 9600bps. Para parâmetros específicos veja descrição em F2.14~F2.17 grupo código de função.

### 11.2.4 Comando de dados formato frame.

Equipamento principal comando formato frame.																		
Ordem envio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	frame cabeça	Endereço equipamento auxiliar	Endereço equipamento auxiliar	Comando equipamento principal	Comando equipamento principal	Índice assistente	Índice assistente	Índice comando	Índice comando	Ajuste dados	Ajuste dados	Ajuste dados	Ajuste dados	Verificação soma	Verificação soma	Verificação soma	Verificação soma	Final frame
definição	cabeça	endereço		Área comando		Área índice				Área ajuste dados				Área verificação			fim	
Byte envio	1	2		2		4				4				4			1	

Formato frame, resposta equipamento auxiliar																		
Ordem envio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Cabeça frame	Endereço equip. auxiliar	auxiliary device address	Resposta equip. auxiliar	Resposta equip. auxiliar	Índice falha	Índice falha	Índice comando	Índice comando	Dados operação	Dados operação	Dados operação	Dados operação	Verificação soma	Verificação soma	Verificação soma	Verificação soma	Final frame
definição	cabeça	endereço		Área resposta		Área índice				Área dados operação				Área verificação			fim	
Byte envio	1	2		2		4				4				4			1	

Fig.11-2 formato frame comando/ resposta

Nota:

- (1) “Ajuste area de dados” e “area dados operação” pode não existir em alguns comandos/formato de dados, portanto no protocolo de comando é marcado como “nada/ “nothing”.
- (2) Os caracteres efetivos do protocolo: ~, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F e dados HEX 0DH, ASCII “letras caixa baixa” a, b, c, d, e, f são inválidos.
- (3) Comando efetivo comprimento do frame 14 ou 18 byte.

### 11.2.5 Explicação e descrição dos formatos.

(1) cabeça frame

caracter “~” (chamado hex 7E),byte simples.

(2) endereço equipamento auxiliar.

Significado de dados: endereço local do equipamento auxiliar, byte duplo. formato ASCII. Padrão de fábrica do inversor 01.

(3) comando mainframe/resposta equipamento auxiliar

Significado de dados: O mainframe envia o comando e o equipamento auxiliar responde o comando. Byte duplo, formato ASCII

Classificação resposta código de função:

especies 1>: codigo comando= “10” , mainframe pergunta para equipamento auxiliar para relatar estado de preparação corrente e controle de situação

**Tabela 11-1 significado código de resposta comando código “10”**

Codigo resposta ASCII	significados		
	Estado preparação do equipamento auxiliar	Permitido controle pelo Mainframe	Ajuste de frequencia permitido
10	Não inicia	Sem significado	
11	pronto	Permitido	Permitido
12	pronto	Permitido	Permitido
13	pronto	Não permitido	Não permitido
14	pronto	Não permitido	Não permitido
20	Erro Frame		

Espécie 2>: código comando= “11” ~ “15” , 5 formas de envio de comando pelo mainframe ao equipamento auxiliar, detalhes vide protocolo lista de comando

**Tabela 11-2 código de resposta, significado códigos de comando “11~15”**

Código de resposta ASCII	Significado do código de resposta	Descrição
00	Comunicação equipamento auxiliare controle normal; modificação cód. De função efetivo;	

	Senha correta.	
20	(1) erro verificação frame; (2) “area comando” operação dados; (3) “area indice” operação dados; (4) erro comprimento frame / byte não ASCII Existe na área, exceto cabeça frame, frame final	Quando reportado código de resposta Dados de “area comando” , “área indice” e “area operação de dados” não são relatados.
30	(1) controle para equipamento auxiliar é desativado; (2) código parametro modificação desativada; (3) “ajuste/dados de operação” area de dados atravessados (4) erro de senha	Relatorio código de função relatadon quando relatório de dados da área. “área indice” e “área operação de dados” São relatados de acordo com requerimento de protocolo.

(4) indice auxiliar/indice de comando/falha indice

Significado de dados: inclui byte indice auxiliar e byte indice de comando.

Para mainframe, a indice auxiliar, indice de comando são usados para comando cooperação mainframe realizando funções específicas.

Para equipamento auxiliar, indice auxiliar, indice de comando são usados para relatar código estado de falhas, indice de comando são relatados sem modificação.

Tipo de dados: hex, 4 byte, formato ASCII.

Indice comando ocupado 2 bytes baixos, range dados: “00” ~ “FF” .

Indice auxiliar ocupado 2 bytes alto, range dados: “00” ~ “FF” .

Falha equipamento auxiliar estado ocupado “índice auxiliar” byte, veja tab. 11-3.

**Tabela 11-3 descrição tipo de falhas**

Código de falha	descrição	Código de falha	descrição
1	Operação de aceleração sobrecorrente	13	Converte modulo de proteção
2	Operação desaceleração sobre corrente	14	Falha equipamento externo
3	Oper. velocidade constante sobrecorrente	15	Corrente detecção, falha circuito
4	Aceleração operação sobretensão	16	Falha comunicação RS485
5	Operação desaceleração sobre tensão	17	reservado
6	Velocidade constante operação sobrecorrente	18	reservado
7	Fornecimento de energia sobre tensão controlador	19	Mínima tensão
8	Sobrecarga inversor	20	Disturbio do sistema

9	Sobrecarga motor	21	Reservado
10	Sobreaquecimento inversor	22	Reservado
11	reservado	23	E <sup>2</sup> PROM erro leitura e escrita
12	reservado		

(5) soma checkout

Significado dados: checkout frame, 4 byte, ASCII.

Método de calculo: soma acumulada de ASCII valor código de todos bytes do “endereço equip. auxiliar” para “dados de operação” .

(6) frame final.

Hex 0D, byte final.

### 11.2.6 protocolo lista de comando

Frame 7E e frame final 0D, endereço, soma checkout, formato caracteres ASCII são omitidos na seguinte descrição.

**Tabela 11-4 tabela protocolo de comando**

Nome	Main-frame ordem	Indic e auxiliar	Orde m indice	Range ajuste de dados operação	Envio mainframe exemplo, controle operação PC do inversor (linguagem C) formato cluster, equip.auxiliar é ajustado para 01.,	Precisão operação de dados	descrição	
verificar estado motor auxiliar	10	00	00	no	~010A00000192\r	1		
Parametro leitura do motor auxiliar	Ajust.freq.atual	11	00	00	no	~010B00000193\r	0.01Hz	
	Oper.freq.atual.	11	00	01	no	~010B00010194\r	0.01Hz	
	Tensão saída	11	00	02	no	~010B00020195\r	1V	
	Corrente saída	11	00	03	no	~010B00030196\r	0.1A	
	Tensão barramento	11	00	04	no	~010B00040197\r	1V	
	Veloc.carga motor	11	00	05	no	~010B00050198\r	1rpm	
	Modulo temp.	11	00	06	no	~010B00060199\r	1°C	
	Tempo operação	11	00	07	no	~010B0007019A\r	1h	
	Tempo acumulado	11	00	08	no	~010B0008019B\r	1h	
	Terminal entrada	11	00	09	no	~010B0009019C\r	no	
	Terminal saída	11	00	0A	no	~010B000A01A4\r	no	
	Entrada analogica VCI	11	00	0B	no	~010B000B01A5\r	0.01V	
	Entr.analogicaYCI	11	00	0C	no	~010B000C01A6\r	0.01V	
	Entrada analogica CCI	11	00	0D	no	~010B000D01A7\r	0.01V	
Entrada exterior pulso	11	00	0E	no	~010B000E01A8\r	0.01Hz		
Estado leitura inversor	11	00	0F	no	~010B000F01A9\r	nao		
Comando oper. equip.aux.	12	00	00	no	~010C00000194\r	nao		

	Ajuste atual freq. oper. Provisão do equip.auxiliar	12	00	01	0Hz~high limit freq.	~010C00010FA0027C\r	0.01Hz	Freq.ajuste =40.00Hz
	Equip.auxiliar operação com provisão freq.oper.	12	00	02	0Hz~ high limit freq.	~010C00020FA0027D\r	0.01Hz	Ajust.freq. equip.aux. =40.00Hz
	Equip.auxiliar operação fwd.	12	00	03	no	~010C00030197\r	nao	
	Equip.auxiliar Operação reverso	12	00	04	nao	~010C00040198\r	nao	
	Equip.auxiliar operação FWD com provisão freq.operação	12	00	05	0Hz~ high limit freq.	~010C00050FA00280\r	0.01Hz	Oper. Forward boot-strap set freq. =40.00Hz
	Equip.auxiliar operação reverso com provisão freq.operação	12	00	06	0Hz~ high limit freq.	~010C00060FA00281\r	0.01Hz	Oper. reverso boot-strap set freq. =40.00Hz
	Parada equip.auxiliar	12	00	07	nao	~010C0007019B\r	nao	
	Oper.JOG equip.auxiliar	12	00	08	nao	~010C0008019C\r	nao	
	Equip.auxiliar Fwd operação Jog	12	00	09	nao	~010C0009019D\r	nao	
	Equip.auxiliar Reverso oper.jog	12		0A	nao	~010C000A01A5\r	nao	
	Equip.auxiliar Oper.jog parada	12	00	0B	nao	~010C000B01A6\r	nao	
Equip.auxiliar Restauo falha	12	00	0C	nao	~010C000C01A7\r	nao		
Equip.auxiliar Parada urgente	12	00	0D	nao	~010C000E01A8\r	nao		
Codigo parametro função leitura	Oper.freq.digital akuste F0.01	13	00	01	nao	~010D00010196\r	0.01Hz	
	Direção operação Ajuste F0.03	13	00	03	nao	~010D00030198\r	1	
	Tempo aceleração 1 F0.08	13	00	08	nao	~010D0008019D\r	0.1S	
	Tempo desaceleração 1 F0.09	13	00	09	nao	~010D0009019E\r	0.1S	
Parametro código função ajustada	Oper.freq.digital ajuste F0.01	14	00	01	0Hz~ freq.limite superior.	~010E00011388026B\r	0.01Hz	Cod.funçã o ajuste F0.01=50.00Hz
	Direção operação ajuste F0.03	14	00	03	0, 1	~010E00030001025A\r	1	Cod.funç.a juste F0.03 soma reversa

	tempo 1 Aceleração F0.08	14	00	08	0~8CA0	~010E000803E8028B\rr	0.1S	Ajuste função código F0.08 para 10.0s
	tempo 1 Desaceleração F0.09	14	00	09	0~8CA0	~010E000903E8028C\rr	0.1S	Código função ajuste F0.09 para 10.0s
Versão software questão de ordem	Questão versão software equipamento auxiliar	15	00	00	não	~010F00000197\rr	1	

**Tabela 11-5 estado de resposta, e significado estado de comando inversor**

Bit	Significado		
	descrição	0	1
Bit0	Parada/operação estado	Parada	operação
Bit1	Logo para tensão baixa	Normal	Tensão baixa
Bit2	Logo FWD/REV	operação Forward	Operação reverso
Bit3	Operação freq.swing	Desativado	Ativo
Bit4	Logo operação comum	Desativado	Ativo
Bit5	Logo operação JOG	Não	Jog
Bit6	Logo modo operação PLC	Não	Sim
Bit7	Logo operação freq.multipasso	Não	Sim
Bit8	Logo operação loop fechado PI	Não	Sim
Bit9	Ajuste contagem, logo valor chegada	Não	Sim
Bit10	Logo contagem especificado valor de chegada	Não	Sim
Bit11~15	reservado		

**Tabela 11-6 código parâmetro leitura equipamento auxiliar**

Definição de função	Leitura equipamento auxiliar código de parâmetro: todas funções código de parâmetro exceto senha usuário e senha fabricante						
significado	Cabeça frame	endereço	Ordem	Índice ordem	Dado operação	Checksum soma	Fim frame
Ordem mainframe	7EH	ADDR	13	Veja marca	4	BCC	0DH
Byte quantidade	1	2	2	4	0	4	1
Resposta equipamento	7EH	ADDR	06	Veja marca	Função code para.	BCC	0DH
Byte quantidade	1	2	2	4	4	4	1
marca	Índice comando=combinação do número grupo código função e código hex do número código de função, instancia: Se quiser ler parâmetro F0.05 código função, ordem índice=0005; Se quiser ler parâmetro F2.11 código função, ordem índice =020B; Se quiser ler parâmetro F2.15 código função, ordem índice =020F; Se quiser ler parâmetro F2.13 código função, ordem índice =020D;						
	Relação correspondente entre decimal e hex. Valor da função número e código do grupo						
	Função grupo	decimal	hex	Função grupo	decimal	hex	
	F0	0	00H	F6	6	06H	
	F1	1	01H	F7	7	07H	
	F2	2	02H	F8	8	08H	
	F3	3	03H	F9	9	09H	
	F4	4	04H	FD	13	0DH	
F5	5	05H	FF	15	0FH		
Dado virtual	0~FFFF (nomeado 0~65535)						

Insira corretamente a senha do usuário antes de ajustar função do usuário, código de parâmetro.

**Tabela 11-7 ajuste equipamento auxiliar, parametro código de função**

Definição função	Ajuste equipamento auxiliar, parametro cód.de função: Todas as funções do código do parâmetro exceto senha do usuário e senha de fábrica.						
Significado	Cabeça frame	Endereço	Ordem	Índice ordem	Dado operação	Soma checkout	Fim frame
Ordem Mainframe	7EH	ADDR	14	Veja marca	4	BCC	0DH
Quantidade byte	1	2	2	4	0	4	1
Resposta equipamento auxiliar	7EH	ADDR	06	Veja marca	Código função para.	BCC	0DH
Byte quantidade	1	2	2	4	4	4	1
marca	Índice comando=combinado pelo código de função numero código de grupo e código hex.da função número de código. De momento: Se desejar ajustar parametro F0.05 código de função, índice de ordem=000B; Se desejar ajustar parametro F2.11 código de função, índice de ordem=020B; Se desejar ajustar parametro F2.15 código de função, índice de ordem=020F; Se desejar ajustar parametro F2.13 código de função, índice de ordem=020D;						
	Relação correspondente entre decimal e hex. Valor da função grupo código No.						
	função grupo	Decimal	Hex	Função grupo	Decimal	Hex	
	F0	0	00H	F6	6	06H	
	F1	1	01H	F7	7	07H	
	F2	2	02H	F8	8	08H	
	F3	3	03H	F9	9	09H	
	F4	4	04H	FD	13	0DH	
	F5	5	05H	FF	15	0FH	
Dado virtual	0~FFFF (nomeado 0~65535)						