



Controle micro processado  
Drive IGBT  
Controle de velocidade  
Manual de operação

---

Inversor de Frequência	200V	0.2~2.2KW (0.25~3HP)
L510	400V	0.75~2.2KW (1~3HP)

---





**TECO Electric & Machinery Co., Ltd**



Ver: 02 2013.01



Este manual pode ser modificado quando necessário devido à melhoria do produto, modificações ou mudanças em específico. Este manual está sujeito a alteração sem aviso prévio.

## L510

## Índice

<b>Capítulo 0</b>	<b>Prefácio</b>	0-1
	0.1 Prefácio	0-1
<b>Capítulo 1</b>	<b>Procedimentos de Segurança</b>	1-1
	1.1 Antes da energização	1-1
	1.2 Durante a energização	1-2
	1.3 Antes da operação	1-2
	1.4 Durante a operação	1-3
	1.5 Disposição do Inversor	1-3
<b>Capítulo 2</b>	<b>Definição de Código</b>	2-1
	2.1 Código de modelo	2-1
	2.2 Especificação Padrão de Produto	2-2
<b>Capítulo 3</b>	<b>Ambiente e Instalação</b>	3-1
	3.1 Ambiente	3-1
	3.2 Instalação	3-2
	3.2.1 Método Instalação	3-2
	3.2.2 Espaço de Instalação	3-4
	3.2.3 Curva estimada	3-5
	3.3 Guia de conexões	3-6
	3.3.1 Cabo de potência	3-6
	3.3.2 Cabo de seleção de controle e conexão	3-7
	3.3.3 Conexão e Guia EMC	3-8
	3.3.4 Responsabilidade de falhas	3-9
	3.3.5 Considerações para Equipamentos periféricos	3-10
	3.3.6 Aterramento	3-11
	3.3.7 Exterior do Inversor	3-11
	3.4 Especificações	3-12
	3.4.1 Especificações de Produto	3-12
	3.4.2 Especificações gerais	3-13
	3.5 Conexão Padrão	3-15
	3.5.1 Monofásico (NPN input)	3-15
	3.5.2 Monofásico (PNP input)	3-16
	3.5.3 Trifásico (NPN input)	3-17
	3.5.4 Trifásico (PNP input)	3-18
	3.6 Descrições dos terminais	3-19
	3.6.1 Descrição dos terminais do circuito principal	3-19
	3.6.2 Descrição dos terminais do circuito de controle	3-20
	3.7 Dimensões	3-21
	3.8 Desconexões filtro EMC	3-23
<b>Capítulo 4</b>	<b>Índice do Teclado</b>	4-1
	4.1 Descrição do Teclado	4-1
	4.1.1 Funções Painel de Operação	4-1
	4.1.2 Descrição do Display	4-2

	4.1.3 Configuração do Display	4-4
	4.1.4 Exemplo de operação do Teclado	4-6
	4.1.5 Controle de operação	4-8
	4.2 Grupos de parâmetros programáveis	4-9
<b>Capítulo 5</b>	<b>Solução de Problemas e Manutenção</b>	5-1
	5.1 Falha no display e ação de corretiva	5-1
	5.1.1 Reset manual e automático	5-1
	5.1.2 Operação via teclado e Instruções de falhas	5-2
	5.1.3 Condições especiais	5-3
	5.2 Soluções de problemas gerais	5-4
	5.3 Soluções de problemas do inversor	5-5
	5.3.1 Rápidas Soluções de problemas do inversor	5-5
	5.3.2 Soluções de problemas OC, OL falhas no display	5-7
	5.3.3 Soluções de problemas OV, falhas LV	5-8
	5.3.4 Motor não aciona	5-9
	5.3.5 Superaquecimento do motor	5-10
	5.3.6 Motor aciona desbalanceado	5-11
	5.5 Manutenção	5-13
<b>Capítulo 6</b>	<b>Componentes periféricos</b>	6-1
	6.1 Especificações de reator	6-1
	6.2 Contator eletromagnético e Disjuntor motor	6-1
	6.3 Especificação de disjuntor	6-1
	6.4 Especificação de disjuntor (UL modelo recomendado)	6-1
	6.5 Resistor de freio	6-2

# Capítulo 0 - Prefácio

## 0.1 Prefácio

Para aumentar o desempenho do produto e garantir a segurança pessoal, por favor, leia este manual antes de utilizar o inversor. Caso haja qualquer problema no uso do produto que não possa ser resolvido com as informações fornecidas no manual, entre em contato com o nosso representante de vendas ou técnicos que estarão dispostos a ajudá-lo.

### ☐ Precauções

O inversor é um produto elétrico. Para sua segurança, existem símbolos como “Perigo” e “Cuidado” neste manual como lembrete, chamando a sua atenção para instruções de segurança e manuseio, instalação, operação e verificação do inversor. Certifique-se de seguir as instruções para maior segurança.

#### Perigo

Indica um risco potencial que pode levar à morte ou ferimentos graves, se usados incorretamente.

#### Cuidado

Indica que o inversor ou o sistema mecânico pode ser danificado se usados incorretamente.

#### Perigo

- Risco de choque elétrico. Os capacitores do link DC permanecem carregados por 5 minutos após desligar do inversor. Não é permitido abrir o inversor antes dos 5 minutos após o seu desligamento.
- Não faça nenhuma conexão enquanto o inversor estiver energizado. Não verificar peças e sinais das placas durante o funcionamento do inversor.
- Não desmonte o inversor ou modifique quaisquer fios internos, circuitos ou partes.
- Verifique se o terminal de aterramento do inversor está conectado corretamente.

#### Cuidado

- Não realize teste de tensão em peças no interior do inversor. Alta tensão pode destruir os componentes semicondutores.
- Não conecte os terminais T1, T2, e T3 do inversor a nenhuma fonte de alimentação AC.
- Os circuitos integrados CMOS da placa principal do inversor são suscetíveis a eletricidade estática. Não toque na placa de circuito principal.

# Capítulo 1 – Precauções de segurança

## 1.1 Antes de energizar

### Perigo

- Certifique-se que as conexões do circuito principal estão corretas. Monofásico L1(L), L3(N), e trifásico 200V: L1(L), L2, L3(N); 400V: L1, L2, L3 são terminais de entrada de potência e não devem ser confundidos com T1, T2 e T3. Caso contrário pode resultar em danos ao inversor.

### Cuidado

- A tensão de entrada aplicada deve estar de acordo com a tensão especificada do inversor. (Veja a etiqueta na lateral).
- Para evitar que a tampa frontal se solte ou outros tipos de danos não carregue o inversor por suas tampas ou apóie a unidade pelo dissipador de calor durante o transporte. O manuseio incorreto pode danificar o inversor ou ferir pessoas e deve ser evitado.
- Para evitar o risco de incêndio, não instale o inversor em um objeto inflamável. Instale em objetos não inflamáveis, como metal.
- Se vários inversores são colocados no mesmo painel de controle, providencie a remoção de calor para manter a temperatura abaixo de 50°C, evitando superaquecimento ou incêndio.
- Quando desconectar o teclado remoto, desenergize o inversor primeiro para evitar danos ao teclado ou inversor.

### Advertência

- Este produto é vendido sujeito a normas EN 61800-3 e EN 61800-5-1. Em um ambiente doméstico, este produto pode causar interferência de rádio frequência, devendo o usuário aplicar medidas corretivas.

### Cuidado

- Os trabalhos com o aparelho/sistema por pessoal não qualificado e o não cumprimento de avisos pode resultar em ferimentos graves e sérios danos ao material. Apenas pessoal qualificado e familiarizado com a montagem, instalação, comissionamento e operação do produto devem realizar trabalhos no aparelho/sistema.
- Somente conexões de potência na com fio na entrada são permitidos.

## 1.2 Durante a energização

### Perigo

- Quando a perda momentânea de energia for maior que 2 segundos, o inversor não terá energia armazenada suficiente para seu circuito de controle. Portanto, quando a energia for restabelecida, a operação RUN (partida) do inversor será com base na configuração dos seguintes parâmetros:

- Parâmetros do modo Run: 00-02 ou 00-03.
- Run direto na energização. Parâmetro 07-04 e status da chave externa de RUN.

**Nota-:** O início da operação será independente da configuração nos parâmetros 07-00 / 07-01 / 07-02.

### Perigo. RUN direto na energização.

Se o RUN direto na energização estiver habilitado e o inversor é configurado com RUN externo, quando partir com a chave FWD/REV fechada o inversor irá reiniciar.

### Perigo

Antes de usar, assegurar que todos os riscos e as implicações de segurança foram considerados.

- Quando a perda momentânea de energia é selecionada e a perda de potência é curta, o inversor tem energia armazenada suficiente para manter o funcionamento dos seus circuitos de controle por isso, quando a energia é retomada o inversor reinicia automaticamente, dependendo da configuração dos parâmetros 07-00 e 07-01.

## 1.3 Antes da operação

### Cuidado

- Certifique-se que o modelo e potência do inversor é o mesmo que o conjunto de parâmetro 13-00.

**Note:** Ao ligar a tensão de alimentação definido no parâmetro 01-01 piscará no display durante 2 segundos.

## 1.4 Durante a operação

### Perigo

- Não conecte ou desconecte o motor durante a operação. Caso contrário, pode fazer com que o inversor desligue/alarme ou fique danificado.

### Perigo

- Para evitar choque elétrico, não retire a tampa do frontal com a alimentação ligada.
- O motor vai reiniciar automaticamente após parar quando a função reinício automático estiver habilitada. Neste caso, cuidados devem ser tomados durante o trabalho em torno da unidade e equipamentos associados.
- O funcionamento da chave de parada é diferente da chave de parada de emergência. A chave de para tem que ser ativado para ser eficaz. A chave de parada de emergência tem de ser desativada para ser eficaz.

### Cuidado

- Não toque nos componentes que irradiam calor, como dissipadores e resistores de frenagem.
- O inversor pode acionar o motor de baixa velocidade para alta velocidade. Verifique as faixas de velocidade permitidas do motor e das máquinas associadas.
- Observe as configurações relacionadas à unidade de frenagem.
- Risco de choque elétrico. Os capacitores do link DC permanecem carregados por cinco minutos depois que a energia foi removida. Não é permitido abrir o equipamento antes de 5 minutos após a alimentação ser removida.

### Cuidado

- O inversor deve ser utilizado em ambientes com temperaturas variando entre (14 a 104°F) ou (-10 a 40°C) e umidade relativa de 95%.

### Perigo

- Certifique-se de que a alimentação está desligada antes de desmontar ou verificar todos os componentes do inversor.

## 1.5 Descarte do inversor

### Cuidado

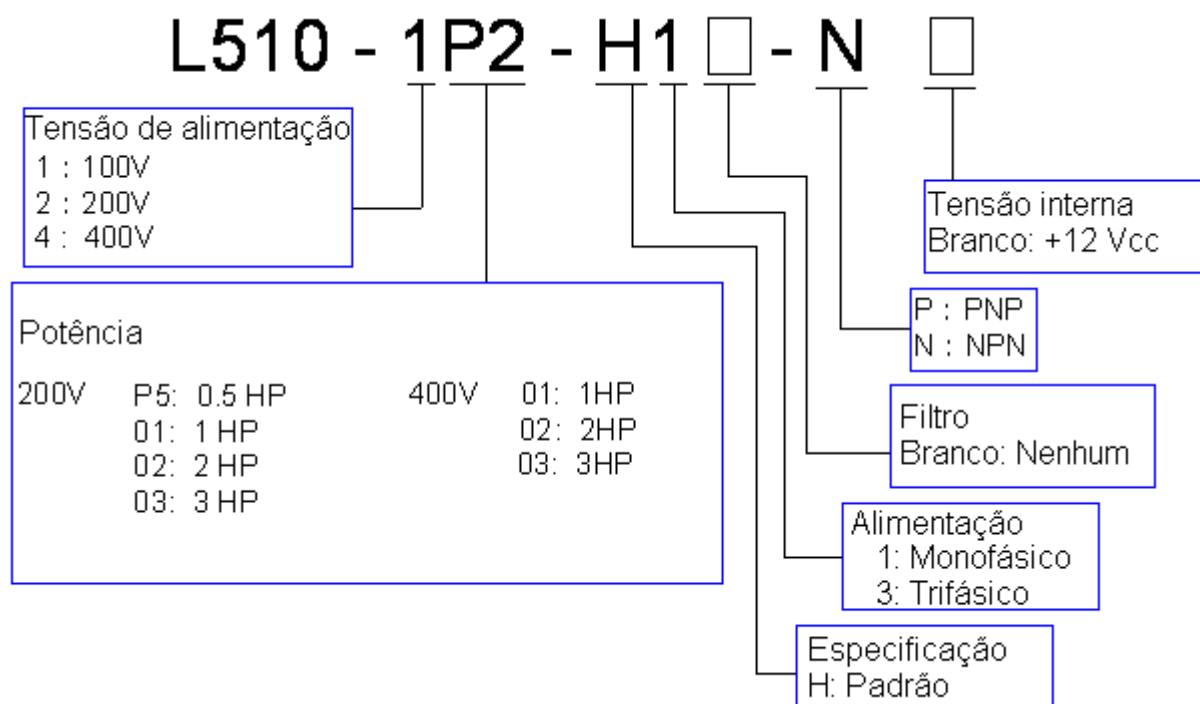
Descarte o inversor com cuidado, como um resíduo industrial e de acordo com os regulamentos locais necessários.

- Os capacitores do circuito principal do inversor e placa de circuito impresso são considerados resíduos perigosos e não devem ser queimados.
- O gabinete de plástico e partes do inversor como a tampa, liberam gases nocivos se queimados.



# Capítulo 2 - Codificação

## 2.1 Modelo de codificação



## 2.2 Especificação padrão de produto

Modelo	Tensão (Vca)	Frequência (Hz)	(HP)	(kW)	Modelo
					NPN
L510-2P5-H1-N	Monofásico 200~240V +10%/-15%	50/60Hz	0.5	0.4	<input type="checkbox"/>
L510-201-H1-N			1	0.75	<input type="checkbox"/>
L510-202-H1-N			2	1.5	<input type="checkbox"/>
L510-203-H1-N			3	2.2	<input type="checkbox"/>
L510-2P5-H3-N	Trifásico 200~240 +10%/-15%		0.5	0.4	<input type="checkbox"/>
L510-201-H3-N			1	0.75	<input type="checkbox"/>
L510-202-H3-N			2	1.5	<input type="checkbox"/>
L510-203-H3-N		3	2.2	<input type="checkbox"/>	

Modelo	Tensão (Vca)	Frequência (Hz)	(HP)	(KW)	Mode I
					NPN
L510-401-H3-N	Trifásico 380~480V +10%/-15%	50/60Hz	1	0.75	<input type="checkbox"/>
L510-402-H3-N			2	1.5	<input type="checkbox"/>
L510-403-H3-N			3	2.2	<input type="checkbox"/>

Adequado para uso em um circuito capaz de fornecer não mais que 5.000 amperes simétricos eficazes, de 120/240 volts máximo. A tensão deve ser de 240 para 200-240V e 480V para unidades classificadas entre 380-480V.

# Capítulo 3 – Condições ambientais e instalação

## 3.1 Condições ambientais

O ambiente de instalação tem um efeito direto sobre o funcionamento correto e da expectativa de vida do inversor, instalar o inversor em um ambiente em conformidade com as seguintes condições:

Proteção	
Classe de proteção	IP20, NEMA/UL tipo aberto
Ambiente adequado	
Temperatura de operação	-10~40°C (-10~50°C com ventilador) Se vários inversores estão instalados no mesmo painel de controle, garantir um espaçamento adequado e fornecer refrigeração e ventilação necessária para uma operação bem sucedida.
Temperatura de armazenagem	-20~60°C
Umidade relativa	Max 95% (sem condensação) Aviso de prevenção de congelamento do inversor
Vibração	1G. (9.8m/s <sup>2</sup> ) para 20Hz e abaixo. 0.6G (5.88m/s <sup>2</sup> ) de 20Hz a 50Hz

### Local de instalação

Instale em um ambiente que não terá efeito adverso sobre o funcionamento da unidade e garanta que não haja exposição a áreas como as listadas abaixo:

- Incidência de luz do sol, chuva ou umidade;
- Névoa de óleo e sal;
- Poeira, fibras de fiapos, pequenas limalhas, líquidos e gases corrosivos;
- Interferência eletromagnética a partir de fontes como equipamentos de solda;
- Materiais radioativos e inflamáveis;
- Vibração excessiva de máquinas, tais como estamperia e máquinas de perfuração;
- Se necessário, adicionar almofada antivibração.

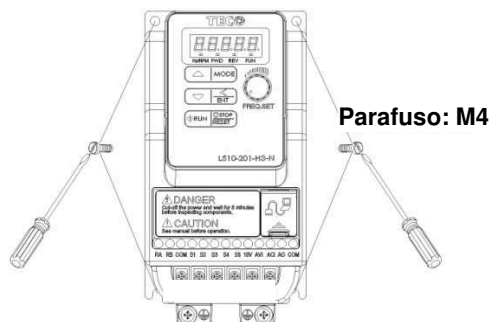
### Torque de aperto dos terminais

Modelo	TM1					TM2				
	Cabo		Torque de aperto			Cabo		Torque de aperto		
	AWG	mm <sup>2</sup>				AWG	mm <sup>2</sup>			
		kgf.cm	lbf.in	Nm			kgf.cm	lbf.in	Nm	
<b>Frame1</b>	22~10	0.34~6	14	12.15	1.37	24~12	0.25~4	4.08	3.54	0.4
<b>Frame2</b>			12.24	10.62	1.2					

## 3.2 Instalação

### 3.2.1 Forma de instalação

Frame1: Montagem em superfície plana.



#### Instalação em trilho Din:

O kit de trilho Din inclui placas adaptadoras de plástico e metal.

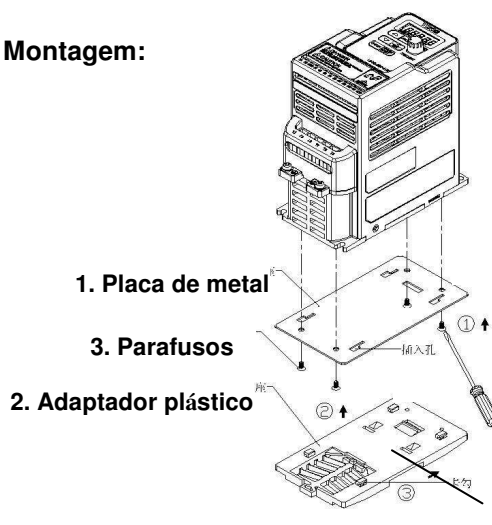
Passos para a montagem:

- 1) Fixe a placa adaptadora de metal à base do inversor com os parafusos fornecidos.
- 2) Conecte o adaptador de plástico do trilho Din na placa adaptadora de metal.
- 3) Empurre o adaptador de plástico para frente deixando na posição escolhida.

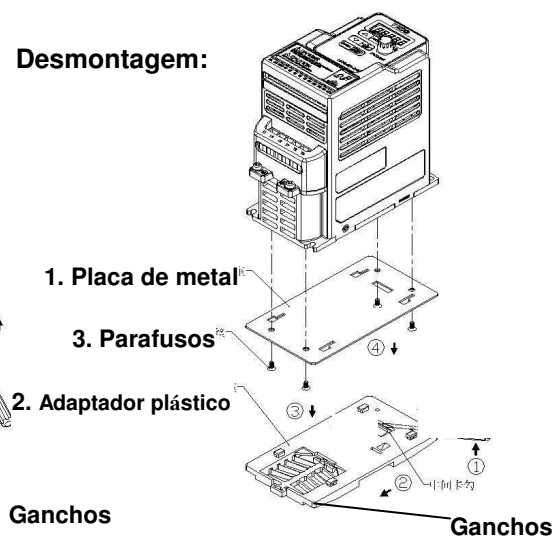
Passos para a desmontagem:

- 1) Destrave empurrando os ganchos.
- 2) Recolha e remova o adaptador plástico de trilho Din.
- 3) Desparafuse e remova a placa de metal.

#### Montagem:



#### Desmontagem:

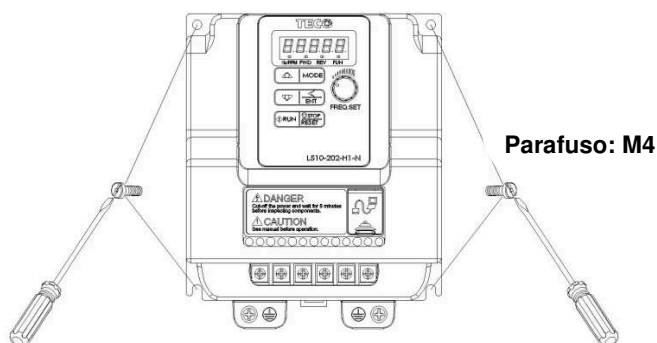


Nota:

JN5-DIN-L01 (Frame 1 Kit de trilho Din), incluindo as partes:

1. Placa de metal adaptadora
2. Adaptador plástico
3. Parafuso de cabeça chanfrado: M3×6

## Frame 2. Montagem em superfície plana.

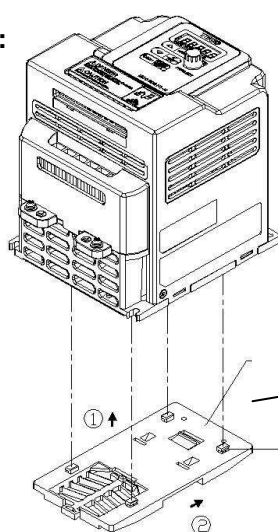


## Instalação em trilho Din:

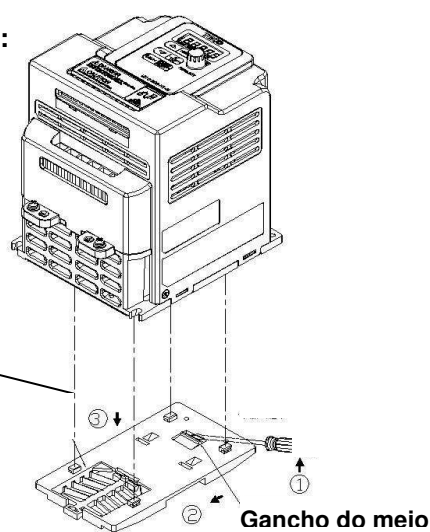
O kit de trilho Din inclui uma placa adaptadora de plástico como acessório à base do inversor.

Veja o diagrama abaixo:

### Montagem:

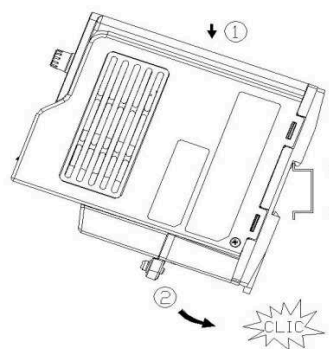


### Montagem:

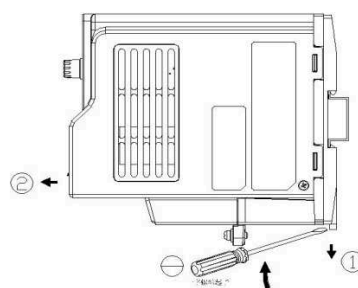


Montagem e desmontagem em trilho Din como mostra o diagrama abaixo. Use um trilho Din de 35mm.

### Montagem



### Desmontagem



## Placa adaptadora plástica.

JN5-DIN-L02 (Frame 2 Kit trilho Din)

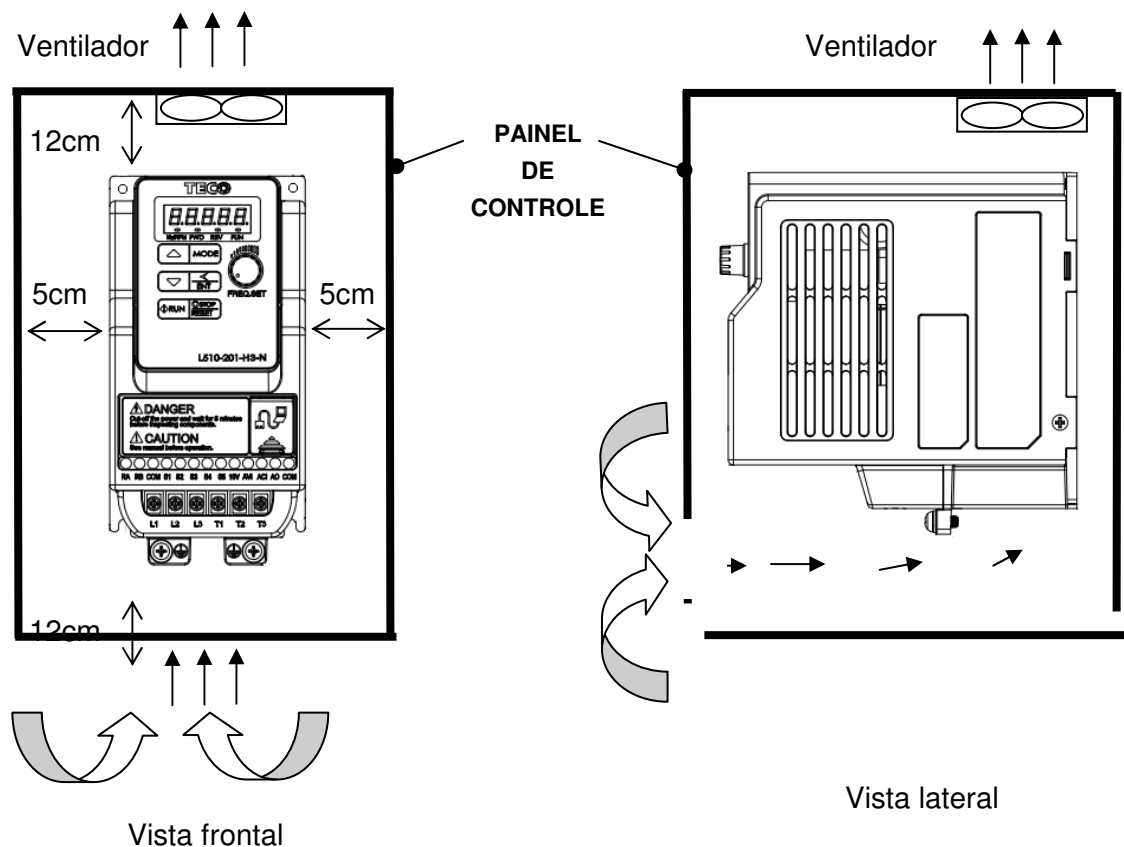
## 3.2.2 Área de instalação

Proporcionar espaço suficiente para a circulação de ar de arrefecimento, como mostrado nos exemplos abaixo. Instale o inversor em superfícies que ofereçam boa dissipação de calor.

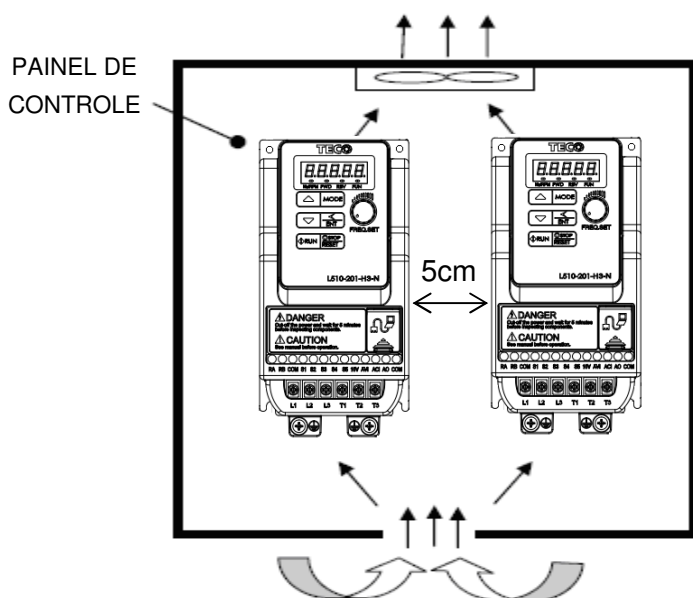
## Instalação de inversor isolado

Instale o inversor na posição vertical para obter uma refrigeração eficaz.

### Frames 1 e 2.



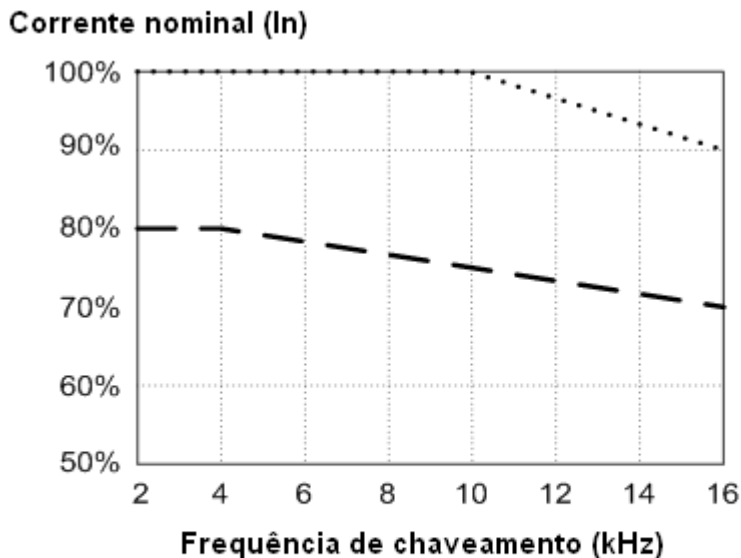
## Instalação de inversores lado a lado



Proporcionar o espaço físico suficiente e ventilação com base na temperatura ambiente e perda de calor no painel.

### 3.2.3 Curva de perda/atenuação

As curvas abaixo mostram a redução de capacidade de corrente de saída aplicável devido ao ajuste da frequência de chaveamento e as temperaturas ambientes de funcionamento de 40 e 50°C.



Nota:

- ..... Curva de atenuação a temperatura ambiente de 40°C
- — — Curva de atenuação a temperatura ambiente de 50°C

## 3.3 Esquema de ligação

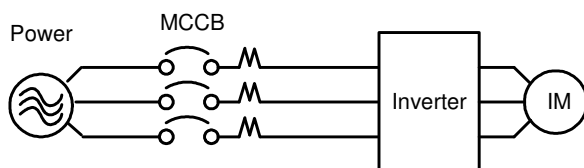
### 3.3.1 Cabos de potência

Os cabos de alimentação devem ser conectados ao bloco de terminal TM1, nos terminais L1(L) e L3(N) para 200V monofásico, L1(L), L2 e L3(N) para 200V trifásico e L1, L2, L3 400V trifásico.

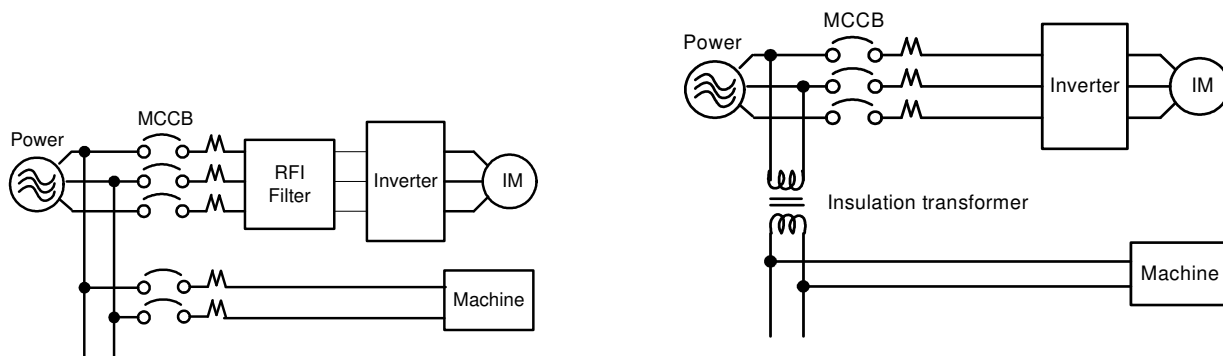
Os cabos do motor devem ser conectados ao bloco TM1 nos terminais. T1, T2, T3.

**Atenção:** Conectar os cabos de alimentação aos terminais T1, T2 e T3 resulta em sérios danos ao inversor.

### Exemplo de alimentação: Inversor com alimentação dedicada.



- Instalar um filtro RFI ou transformador isolado quando a fonte de alimentação é compartilhada com outros equipamentos de alta potência.



- Máxima corrente rms simétrica e tensão estão listadas abaixo:

Dispositivo		Curto circuito avaliado	Tensão máxima
Tensão	HP		
220V	0.2~3	5000A	240V
440V	1~3	5000A	480V

- Classificação elétrica dos terminais:

Potência	Alimentação	Tensão (V)	Corrente (A)
0.5 / 1	220V	300	30
2 / 3	220V		30
1 / 2 / 3	440V	600	28

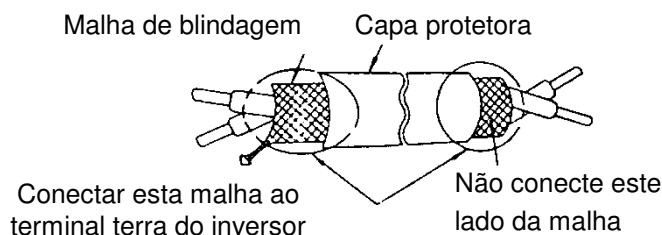
### 3.3.2 Seleção do cabo de controle e ligação

Cabos de controle devem ser conectados aos terminais do bloco TM2.

Escolha cabos de potência e controle de acordo com os seguintes critérios:

- Use fios de cobre com diâmetro e temperatura de classificação correta de 60/75°C.
- Tensão nominal mínima do cabo para inversores de 200V deve ser de 300Vac.
- Passe todos os cabos longe de outras linhas de alta corrente e tensão para reduzir os efeitos de interferência.

Utilize cabo par trançado blindado e ligue somente a blindagem (tela) final do fio ao terminal de terra do inversor. O comprimento do cabo não deve ser superior a 50 metros.



### 3.3.3 Cabeamento e orientações EMC

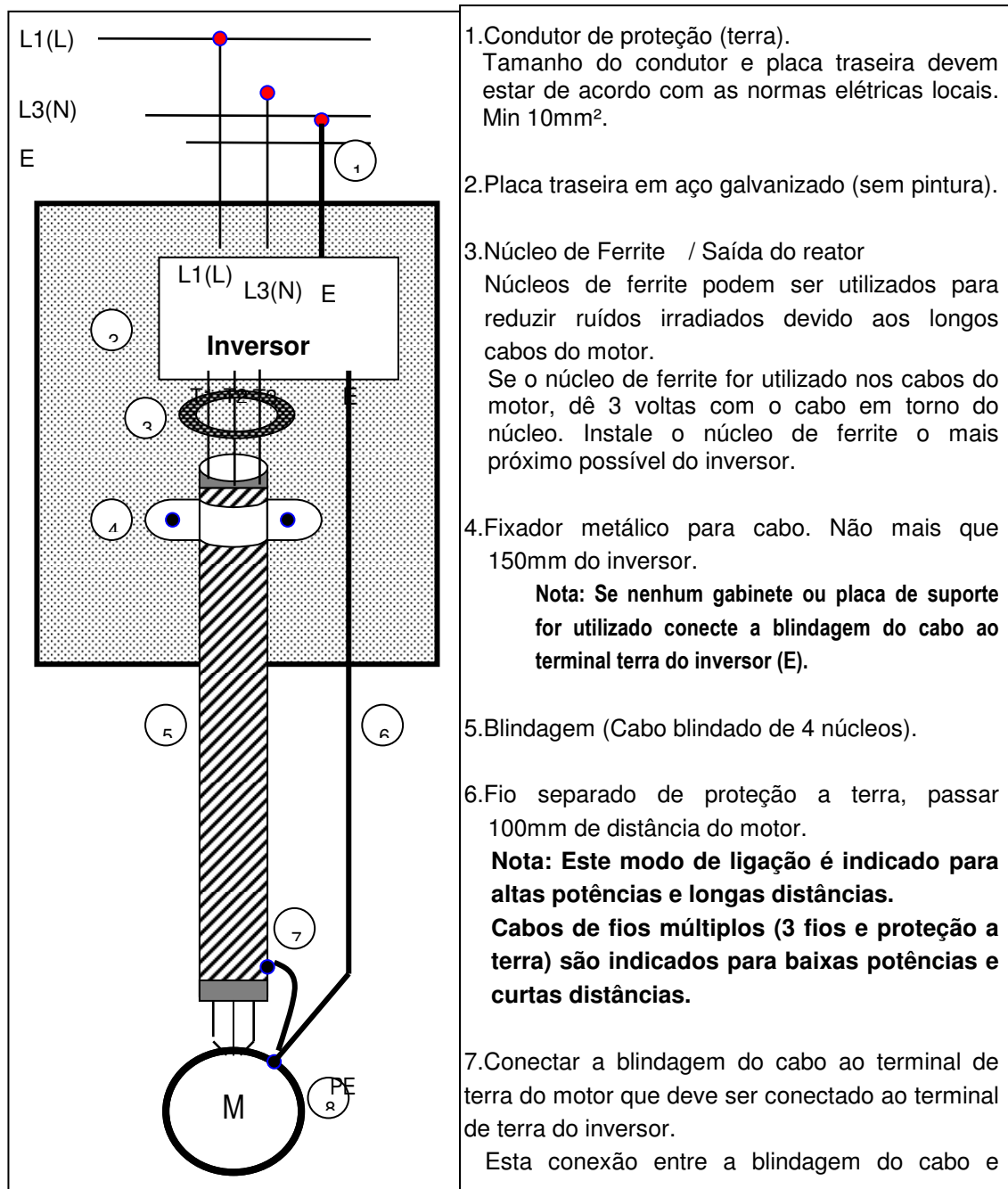
Para reduzir de forma eficaz a interferência eletromagnética, não passe os cabos de controle e potência juntos no mesmo conduíte, eletro duto ou calha.

O cabo do motor e as linhas de sinal de controle de outros equipamentos devem ficar 30 cm distantes uma da outra.

Para evitar irradiação de ruído, o cabo do motor deve ser colocado em conduíte metálico. Uma alternativa, é utilizar cabo do motor do tipo blindado.

As blindagens dos cabos e carcaças dos equipamentos devem ser aterradas. Quanto menor a distância das ligações menores serão as interferências eletromagnéticas.

#### Ligação típica





### 3.3.4 Responsabilidade por falhas







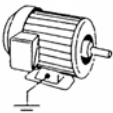
A Teco não se responsabiliza por quaisquer falhas ou danos causados ao inversor se as recomendações contidas neste manual de instruções não forem seguidas pelo usuário especificamente nos pontos listados abaixo:

- Se os fusíveis e disjuntores especificados não tiverem sido instalados entre a fonte de alimentação e o inversor;
- Se um contator magnético, capacitor de fase, circuitos LC ou RC tenham sido conectados entre o inversor e o motor;
- Se um motor trifásico de indução (gaiola de esquilo) especificado incorretamente tenha sido utilizado.

Nota:

Quando um inversor estiver trabalhando com mais de um motor em sua saída, a corrente total dos motores rodando simultaneamente deve ser menor que a corrente nominal de saída do inversor. Cada motor deve ter instalado um relé térmico de sobrecarga.

### 3.3.5 Considerações para equipamentos periféricos

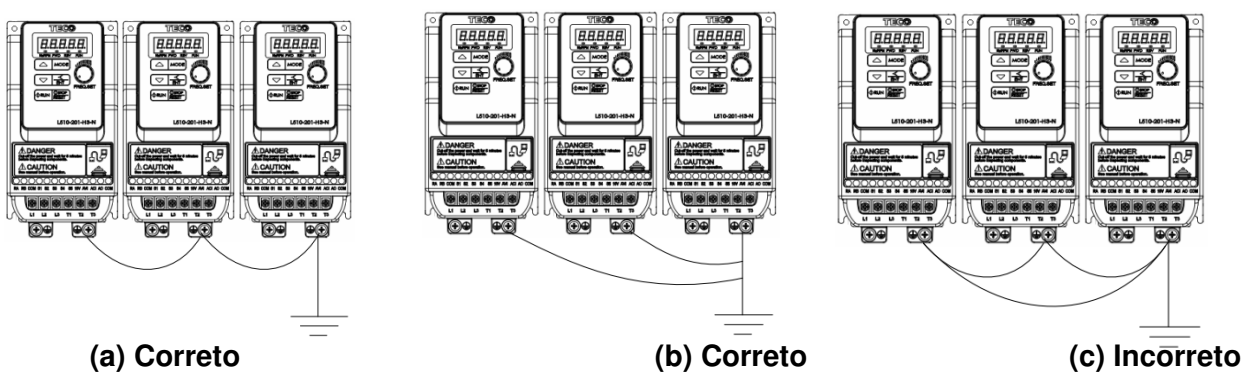
	<p>Fonte de alimentação</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Certifique-se que a tensão da fonte de alimentação está correta.</li> <li>➤ Um disjuntor de caixa moldada ou fusível deve ser instalado entre a fonte de alimentação AC e inversor.</li> </ul>
	<p>Disjuntor e RCD</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utilize disjuntor de caixa moldada conforme a tensão e corrente nominal do inversor. Não use o disjuntor como chave de RUN/STOP do inversor.</li> <li>➤ Disjuntor de Corrente Residual (RCD):</li> <li>➤ A corrente de ajuste deve ser de 200 mA ou acima e tempo de operação em 0,1 segundo ou mais para evitar o mau funcionamento.</li> </ul>
	<p>Contator magnético</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Normalmente não é necessário o uso de um catator.</li> <li>➤ O contator pode ser utilizado para executar funções, como controle externo e reinício automático após falha de energia. Não use o contator como chave RUN/STOP do inversor.</li> </ul>
	<p>Reator AC</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Quando um inversor de 200V/400V e potência abaixo de 15 kW está ligado a uma fonte de energia de alta capacidade (600 kVA ou acima), um reator de AC pode ser ligado para a melhoria do factor de potência e reduzindo as harmônicas na rede.</li> </ul>
	<p>Filtro de ruído</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ O inversor L510 possui um filtro Classe "A" embutido (Categoria C2). Para satisfazer os regulamentos EMC específicos para a sua aplicação, você pode adicionar filtro EMC.</li> </ul>
	<p>Inversor</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conecte a alimentação monofásica aos terminais, L1(L) e L3(N) e alimentação trifásica aos terminais: (200V: L1(L),L2,L3(N) ou 400V: L1,L2,L3).</li> <li>➤ <b>ALERTA!</b> Conectando as entradas de potência AC nos terminais T1, T2, e T3 o inversor será danificado.</li> <li>➤ Os terminais de saída T1, T2, e T3 são conectados nos terminais U, V, e W do motor.</li> <li>➤ Para inverter o sentido de rotação do motor basta inverter qualquer dos dois terminais de saída T1, T2, e T3.</li> <li>➤ Aterramento correto do motor e inversor.</li> </ul> <p>Resistência do aterramento para alimentação 200V deve ser menor que 100 Ohms.</p>
	<p>Motor</p>	<p>Motor de indução trifásico. Queda de tensão no motor devido ao uso de longos cabos pode ser calculada: Queda de tensão deve ser &lt; 10%.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Queda de tensão FaseFase (V) = <math>\sqrt{3} \times \text{resistência do fio } (\Omega/\text{km}) \times \text{comprimento do fio(m)} \times \text{corrente} \times 10^{-3}</math></li> </ul>

### 3.3.6 Conexão de aterramento

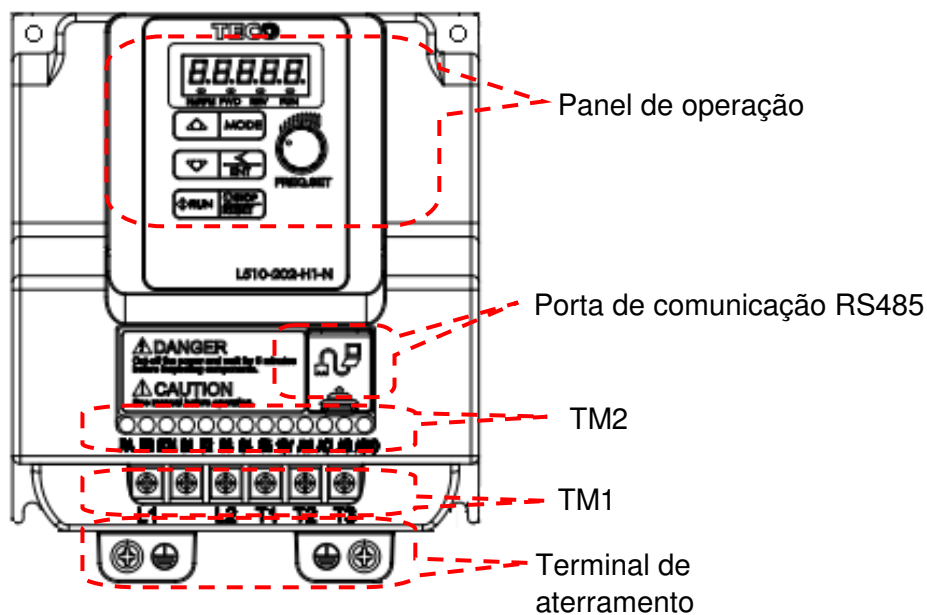
Terminal de aterramento do inversor deve ser conectado corretamente à terra da instalação e de acordo com os regulamentos necessários de conexão locais.

- O cabo de aterramento deve ser de acordo com a fiação local necessária. Conexão a terra deve ser o mais curto possível.
- Não compartilhe a terra do inversor com outras cargas de alta potência (Máquina de solda e motores de alta potência). Aterramento separado em cada unidade;
- Certifique-se que todos os terminais e conexões de aterramento estão seguros;
- Não fazer loops de terra quando vários inversores compartilham ponto em comum.

**Nota: Deixe pelo menos cinco centímetros de espaço livre ao redor do inverso para proporcionar circulação de ar suficiente para o resfriamento.**



### 3.3.7 Parte externa do inversor



## 3.4 Especificações

### 3.4.1 Especificações do produto

Classe 200V monofásica.

Modelo: L510-□ □ □ -H1-N	2P2	2P5	201	202	203
Potência de saída em HP	0.25	0.5	1	2	3
Potência de saída em kW	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
Corrente nominal de saída (A)	1.8	2.6	4.3	7.5	10.5
Capacidade nominal (kVA)	0.68	1.00	1.65	2.90	4.00
Voltagem nominal (V) e frequência	Monofásico: 200~240V,50/60Hz				
Oscilação de tensão admissível	+10%-15%				
Tensão nominal (V)	Trifásico 0~240V				
Corrente de entrada (A)*	4.9	7.2	11	15.5	21
Perda momentânea de energia admissível (s)	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0
Grau de proteção	IP20				

Classe 200V trifásica

Modelo: L510-□ □ □ -H3-N	2P2	2P5	201	202	203
Potência de saída em HP	0.25	0.5	1	2	3
Potência de saída em kW	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
Corrente nominal de saída (A)	1.8	2.6	4.3	7.5	10.5
Capacidade nominal (kVA)	0.68	1.00	1.65	2.90	4.00
Voltagem nominal (V) e frequência	Trifásico: 200~240V,50/60Hz				
Oscilação de tensão admissível	+10%-15%				
Tensão nominal (V)	Trifásico 0~240V				
Corrente de entrada (A)*	3.0	4.0	6.4	9.4	12.2
Perda momentânea de energia admissível (s)	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0
Grau de proteção	IP20				

Classe 400V: Trifásico

Modelo L510-□ □ □ -H3-N	401	402	403
Potência de saída em HP	1	2	3
Potência de saída em kW	0.75	1.5	2.2
Corrente nominal de saída (A)	2.3	3.8	5.2
Capacidade nominal (kVA)	1.7	2.9	4.0
Voltagem nominal (V) e frequência	Trifásico: 380~480V,50/60Hz		
Oscilação de tensão admissível	+10%-15%		
Tensão nominal (V)	Trifásico 0~480V		
Corrente de entrada (A)*	4.2	5.6	7.3
Perda momentânea de energia admissível (s)	2.0	2.0	2.0
Grau de proteção	IP20		

\*A corrente de entrada é calculada em relação ao valor corrente de saída nominal.

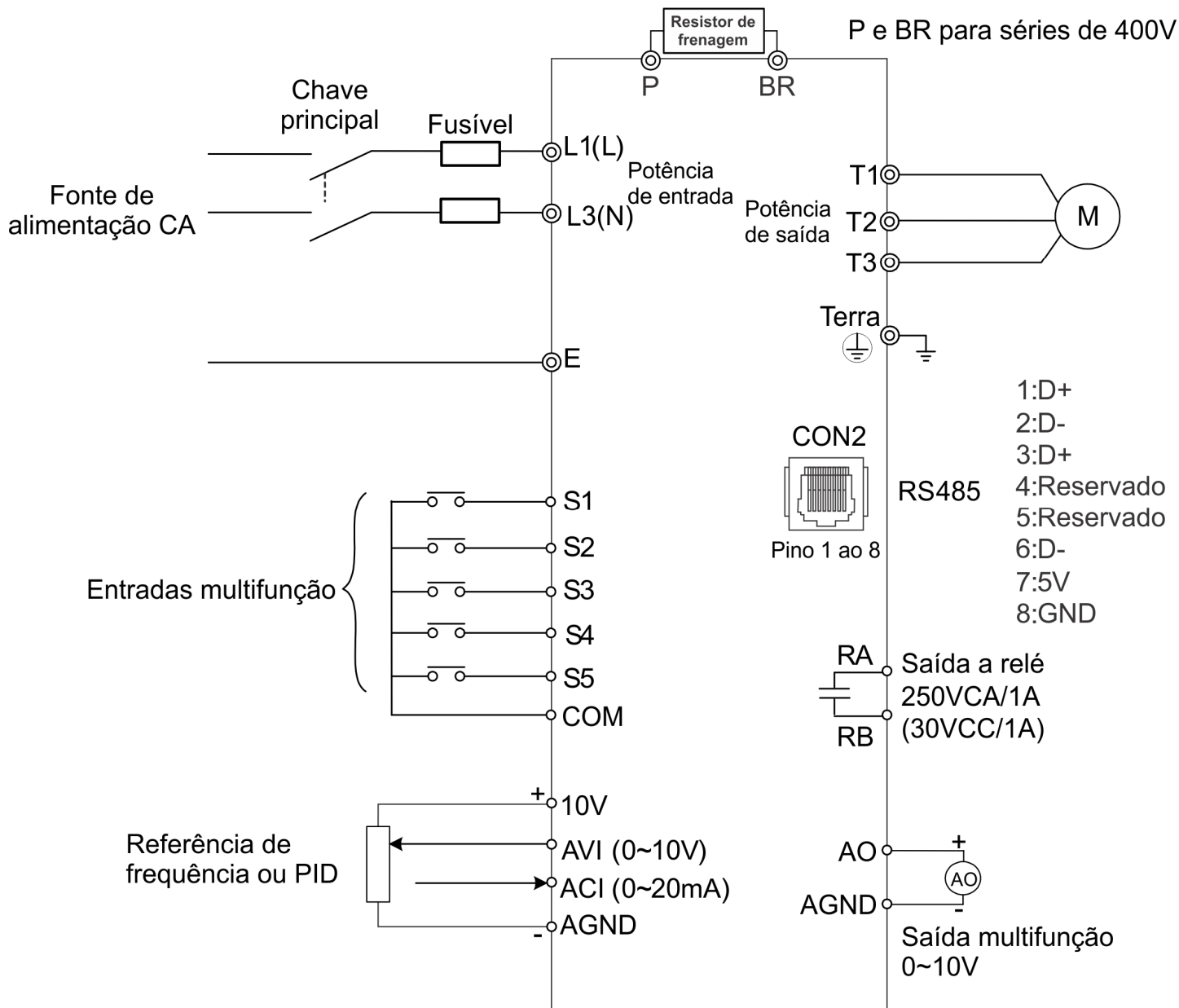
### 3.4.2 Especificações gerais

Item	L510	
<b>Modo de controle</b>	Controle V/F + Função de compensação de torque automática	
<b>Frequência</b>	Faixa de frequência	0.01 ~ 650.00 Hz
	Configuração da resolução	Entrada digital: 0.01 Hz
		Entrada analógica: 0.06 Hz / 60 Hz
	Configuração	Teclado: Ajuste direto com as teclas ▲ ▼ ou potenciômetro no frontal
		Terminais de entrada: AVI (0/2~10V), ACI (0/4~20mA)
Entrada multi função up/down (Grupo 3) Ajuste da frequência pela comunicação serial		
Limites de frequência	Limites de frequência inferior e superior 3 configurações de salto da frequência	
<b>Run (Partida)</b>	Configuração de operação	Teclado com botões run e stop (partir e parar)
		Terminais externos: Modo multi operação 2 / 3 fios Operação de JOG
		Sinal Run pela comunicação serial
<b>Controles comuns</b>	Ajuste da curva V/F	6 curvas fixas e uma curva customizada
	Frequência de transmissão	1~16 kHz (default 5 kHz)
	Controle de aceleração e desaceleração	2 tempos de aceleração / desaceleração 4 tempos de parâmetros para curva S
	Entrada multi função	19 funções (Consulte a descrição no grupo 3)
	Saída multi função	14 funções (Consulte a descrição no grupo 3)
	Saída analógica multi função	5 funções (Consulte a descrição no grupo 3)
	Característica principais	Deteção de sobrecarga, 8 velocidades pré selecionadas, Auto-run, Chaveamento da aceler./desac. (2 estágios), Seleção de comando RUN principal/alt, Seleção de comando de frequência principal/alt, Controle PID, compensação de torque, Frequência de partida V/F, Reset de falha, Modo incêndio.
<b>Display</b>	LED	Display: Parâmetro / Valor de parâmetro / frequência / velocidade / Tensão DC / Tensão de saída / Corrente de saída / PID feedback / Status dos terminais de entrada e saída / Temperatura do dissipador / Versão de programa / Log de falhas.
	LED indicador de status	Run / Stop / Direto (FWD) / Reverso (REV)
<b>Funções de proteção</b>	Proteção de sobrecarga	Proteção contra sobrecarga integrada.
	Sobretensão	100V/200V: Acima de 410V, 400V: Acima de 820V
	Subtensão	100V/200V: Abaixo de 190V, 400V: Abaixo de 380V
	Reinício	Inversor reinicia automaticamente após perda momentânea de energia.
	Prevenção de bloqueio	Prevenção de bloqueio para aceleração / desaceleração / Run contínuo.
	Curto circuito na saída	Proteção via circuito eletrônico
	Falha a terra	Proteção via circuito eletrônico

<b>Funções de proteção</b>	Outras funções de proteção	Proteção por superaquecimento, frequência de chaveamento conforme diminuição da temperatura, contato de saída para falha, limitação reversa, proteção de partida automática, ajuste de tempo do reset automático, parâmetros de bloqueio e etc.
	Certificação internacional	CE/UL
<b>Controle de comunicação</b>		Padrão de comunicação RS-485 (Modbus), pode fazer o controle ponto a ponto ou com mais de um inversor.
<b>Condições ambientais</b>	Temperatura de operação	-10~50°C
	Temperatura de armazenagem	-20~60°C
	Umidade	Abaixo de 95%UR (Sem condensação)
	Vibração	Abaixo de 20 Hz, 1G (9.8m/s <sup>2</sup> ) 20~50 Hz 0.6G (5.88m/s <sup>2</sup> )
	Especificações de EMC	EN61800-3
	Especificações de LVD	EN50178
	Grau de segurança	UL508C
	Grau de proteção	IP20

## 3.5 Esquema de ligação padrão

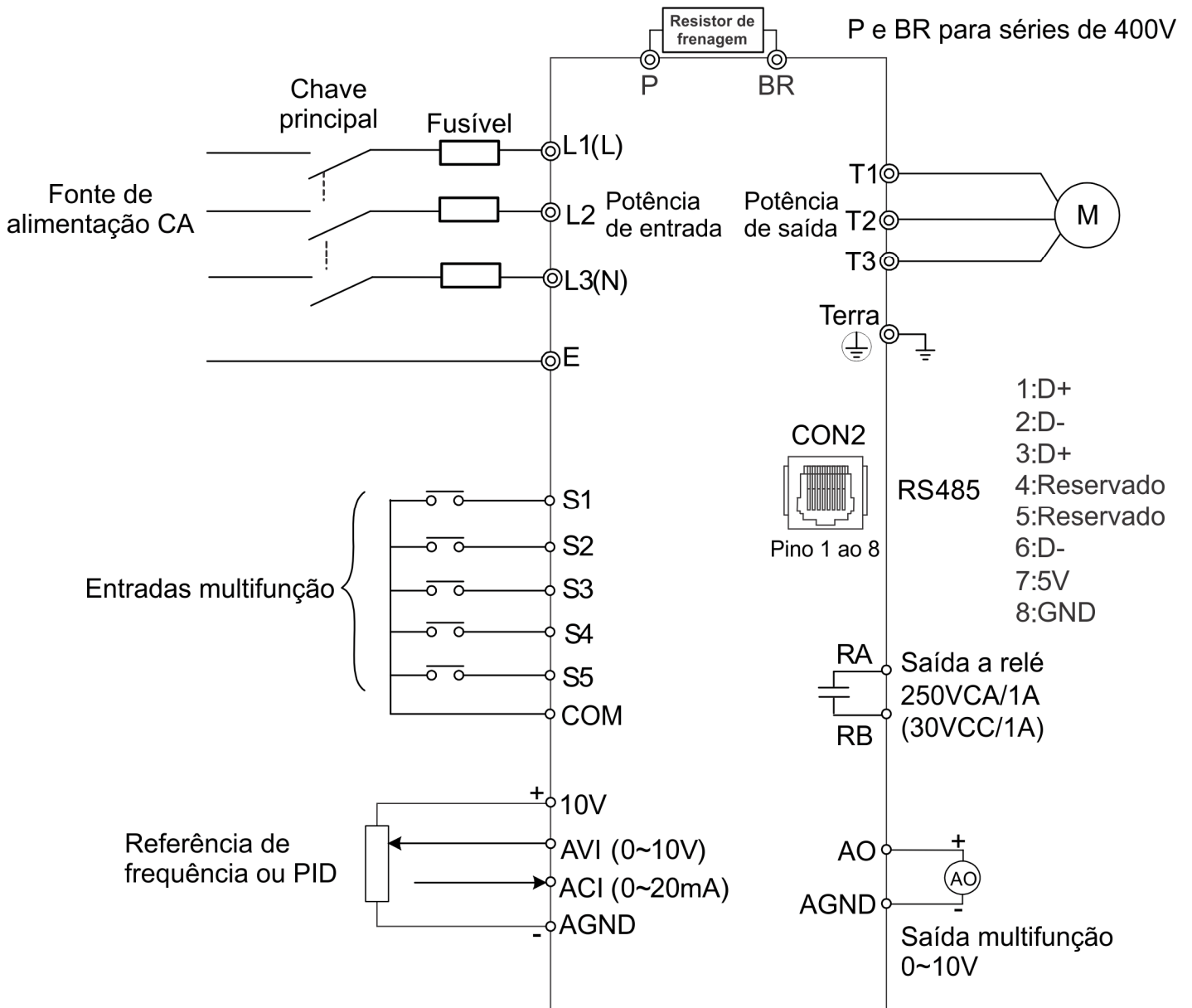
### 3.5.1 Monofásico (Entrada NPN)



#### Modelos:

200V : L510-2P2-H1-N / L510-2P5-H1-N / L510-201-H1-N  
L510-202-H1-N / L510-203-H1-N

### 3.5.3 Trifásico (Entrada NPN)



**Modelo:**


**200V: L510-2P2-H3-N / L510-2P5-H3-N / L510-201-H3-N  
L510-202-H3-N / L510-203-H3-N**

**400V: L510-401-H3-N / L510-402-H3-N / L510-403-H3-N**



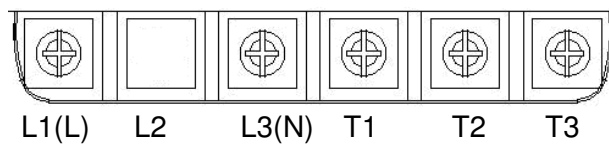
### 3.6 Descrição dos terminais

#### 3.6.1 Descrição dos principais terminais do circuito

Símbolo	TM1 Função
L1(L)	Entrada de alimentação, L1(L)/L2/L3(N)
L2	
L3(N)	
P*	Conexão externa do resistor de frenagem
BR*	
T1	Saída do inversor, conectar U, V, W aos terminais do motor
T2	
T3	
	Terminal de aterramento

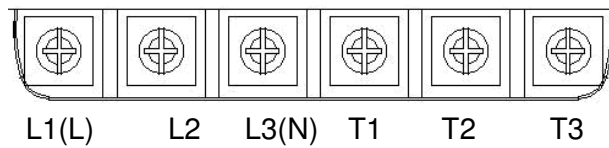
\*P e BR para as séries de 400V.

#### Monofásico

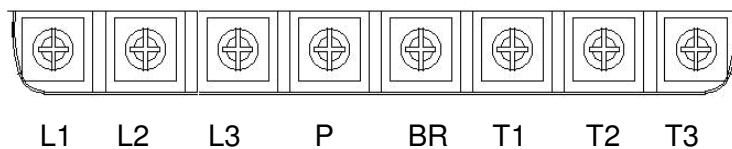


Nota: O parafuso do terminal L2 é removido para os modelos com alimentação monofásica.

#### Trifásico



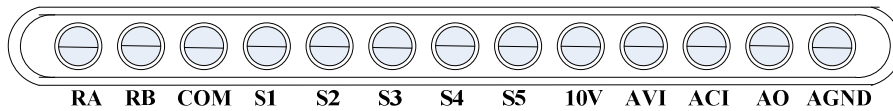
#### Trifásico (400V)



### 3.6.2 Descrição dos terminais de controle

Símbolo	TM1 Função
RA	Relé de saída. Especificação: 250 Vca / 1 A (30 Vcc / 1 A)
RB	
COM	S1~S5 (comum das entradas digitais) <b>【NPN】</b>
S1	Terminais de entrada multi função (ver grupo 3)
S2	
S3	
S4	
S5	
10V	Alimentação fornecida para uso em potenciômetro externo de velocidade
AVI	Entrada analógica de tensão, Especificação: 0~10 Vcc / 2-10V
ACI	Entrada analógica de corrente, Especificação: 0/4~20 mA
AO	Saída analógica multi função. Máxima saída 10 Vcc / 1 mA
AGND	Terminal terra das analógicas

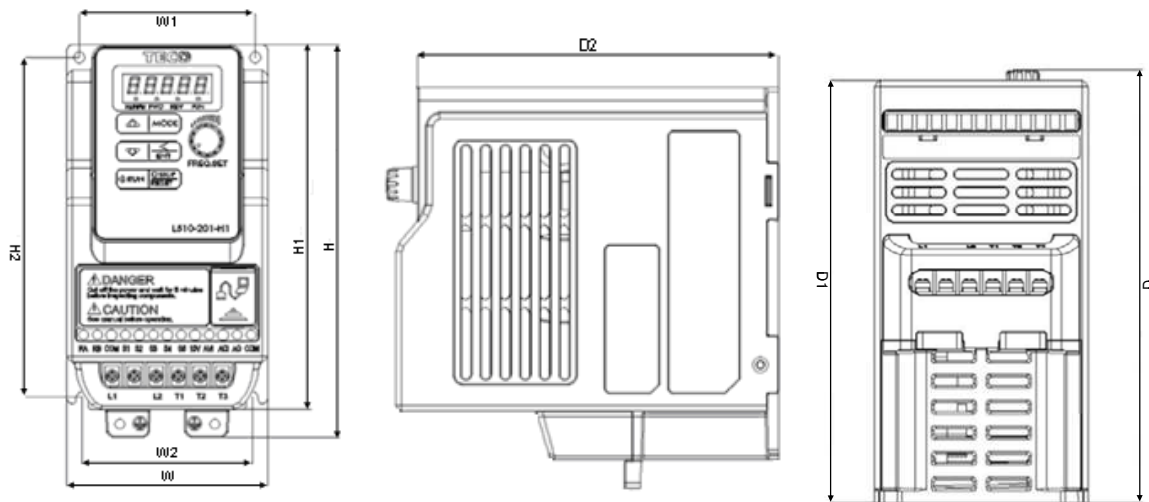
**NPN:**



### 3.7 Dimensões externas

(unidade: mm)

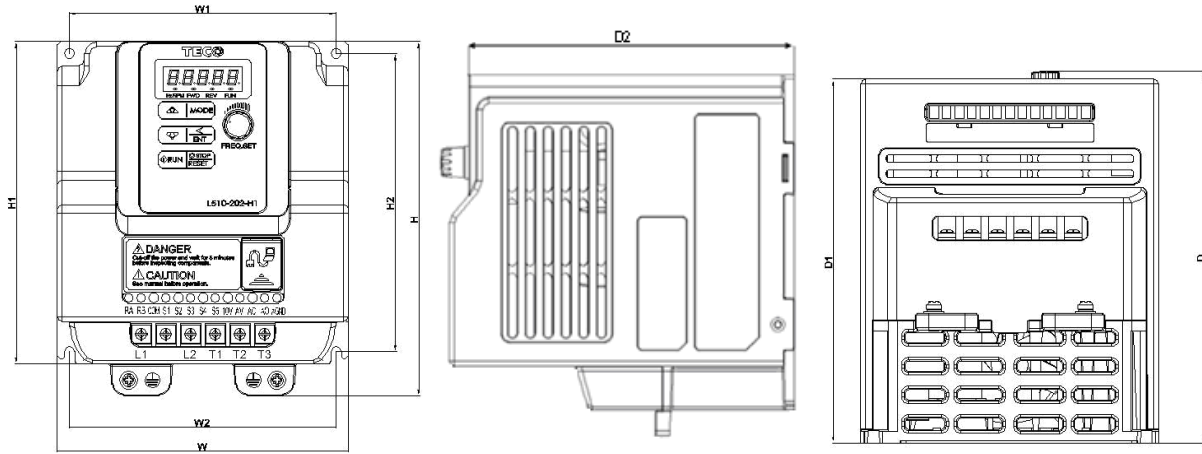
Frame1



Unidade : mm(polegadas)

Modelo	W	W1	W2	H	H1	H2	D	D1	Peso
L510-2P2-H1	72 (2.83)	63 (2.48)	61 (2.40)	141 (5.55)	131 (5.16)	122 (4.80)	139.2 (5.48)	136 (5.35)	0.9kg
L510-2P5-H1									
L510-201-H1									
L510-2P2-H3									
L510-2P5-H3									
L510-201-H3									

## Frame2



Unidade : mm(polegada)

Modelo	W	W1	W2	H	H1	H2	D	D1	Peso
L510-202-H1	118 (4.65)	108 (4.25)	108 (4.25)	144 (5.67)	131 (5.16)	121 (4.76)	147.3 (5.80)	144.2 (5.68)	1.6kg
L510-203-H1									
L510-202-H3									
L510-203-H3									
L510-401-H3									
L510-402-H3									
L510-403-H3									

# Capítulo 4 Software

## 4.1 Descrição do teclado

### 4.1.1 Funções do painel de operação



Tipo	Item	Função		
Display e LEDs	Display digital principal	Frequência, parâmetro, tensão, corrente, temperatura, mensagens de falha.		
	LEDs de status	<b>Hz/RPM</b> :	Ligado quando exibe frequência ou velocidade. Desligado quando os parâmetros são exibidos.	
		<b>FWD</b> :	Ligado enquanto o inversor trabalha no sentido direto. Piscante enquanto está no modo STOP.	
		<b>REV</b> :	Ligado enquanto o inversor trabalha no sentido reverso. Piscante enquanto está no modo STOP.	
		<b>FUN</b> :	Ligado quando os parâmetros são exibidos. Desligado quando a frequência é exibida.	
		<b>Potenciômetro</b>	FREQ SET	Usado para ajustar a frequência.
		<b>Teclas</b>	RUN	Partir na frequência ajustada.
STOP/RESET (Dupla função)	STOP: Desacelera ou pára por inércia. RESET: Limpa alarmes e/ou falhas.			
▲	Incrementa número do parâmetro e ajusta valores.			
▼	Decrementa número do parâmetro e ajusta valores.			
MODE	Alterna entre as telas disponíveis.			
</ENTER (Dupla função: Um toque curto para a função desvio à esquerda, um toque longo para a função ENTER)	<b>&lt;</b> Desvio à esquerda: Usado para alterar os parâmetros ou valores de parâmetro. <b>ENTER</b> : Usado para exibir o valor de ajuste dos parâmetros e para salvar valores nos parâmetros alterados.			

## 4.1.2 Descrição do display digital



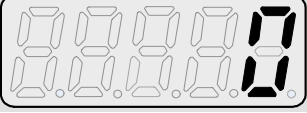

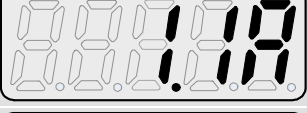





### Formato do display alfanumérico

Dígito	LED	Letra	LED	Letra	LED	Símbolo	LED
0		A		n		-	
1		b		o		°	
2		C		P		_	
3		d		q		.	
4		E		r			
5		F		S			
6		G		t			
7		H		u			
8		J		v			
9		L		Y			


### Formatos de indicação do display

Frequência atual de saída	Ajuste da frequência	
Dígitos acesos continuamente	Piscando, dígitos ajustados	Dígito selecionado piscando

## LED display exemplos

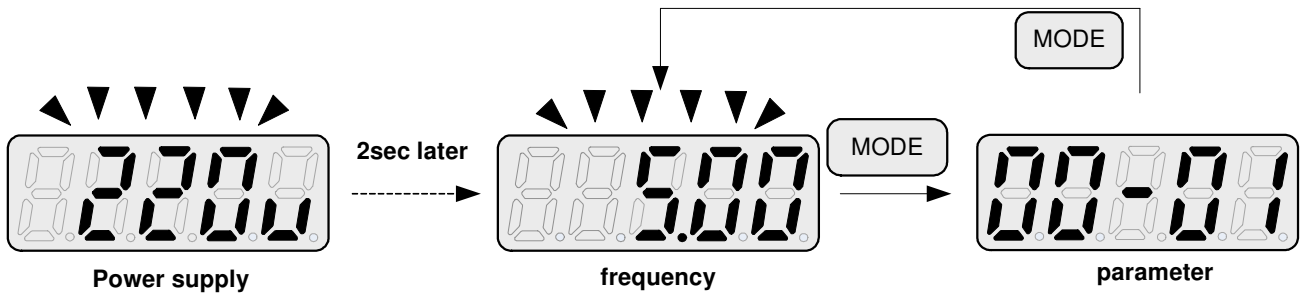
Display	Descrição
	No modo stop, mostra a frequência ajustada. No modo run, mostra a frequência atual de saída.
	Parâmetro selecionado.
	Valor do parâmetro.
	Tensão de saída.
	Corrente de saída.
	Tensão do barramento DC.
	Temperatura.
	Valor de feedback do PID.
	Erro.
	Valor da entrada analógica: Corrente ACI / Tensão AVI. Range (0~1000)

## LED Status descrição

	LED – Status do indicador luminoso			
Frequência / Linha indicador de velocidade	 Hz/RPM	Ligado		
Menu Modo indicador	 Fun	Ligado enquanto não mostrando frequência e linha de velocidade		
Indicador FWD	 FWD	Ligado enquanto está acionado sentido avante		Piscando enquanto está parado sentido avante
Indicador REV	 REV	Ligado enquanto está acionado no modo reverso		Piscando enquanto está parado no modo reverso

### 4.1.3 Configuração display digital

Na energização o display estará como mostrado abaixo.

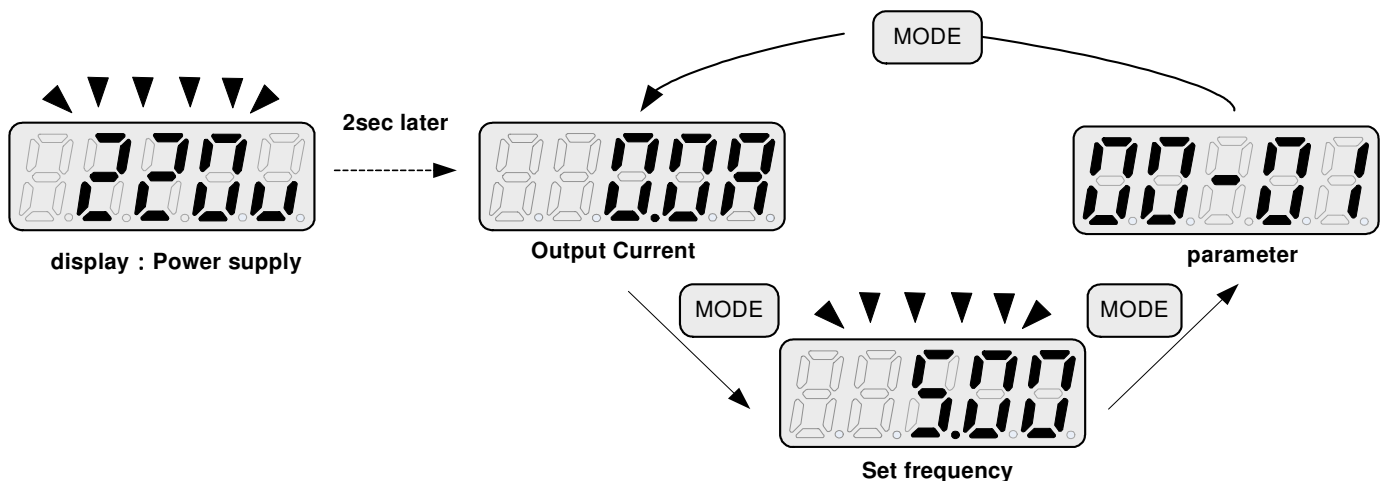


Selecione o modo Display:

12- 00	Modo Display								
	0 0 0 0 0								
	Alto Baixo								
	Cada um dos 5 dígitos podem ser ajustados para <u>quaisquer</u> das seleções abaixo de 0 a 7								
Intervalo	<table border="0"> <tr> <td><b>[0]</b> :Desabilita Display</td> <td><b>[1]</b> :Corrente de Saída</td> </tr> <tr> <td><b>[2]</b> :Tensão de Saída</td> <td><b>[3]</b> :Tensão Continua</td> </tr> <tr> <td><b>[4]</b> :Temperatura</td> <td><b>[5]</b> :Feedback PID</td> </tr> <tr> <td><b>[6]</b> :AVI</td> <td><b>[7]</b> :ACI</td> </tr> </table>	<b>[0]</b> :Desabilita Display	<b>[1]</b> :Corrente de Saída	<b>[2]</b> :Tensão de Saída	<b>[3]</b> :Tensão Continua	<b>[4]</b> :Temperatura	<b>[5]</b> :Feedback PID	<b>[6]</b> :AVI	<b>[7]</b> :ACI
<b>[0]</b> :Desabilita Display	<b>[1]</b> :Corrente de Saída								
<b>[2]</b> :Tensão de Saída	<b>[3]</b> :Tensão Continua								
<b>[4]</b> :Temperatura	<b>[5]</b> :Feedback PID								
<b>[6]</b> :AVI	<b>[7]</b> :ACI								

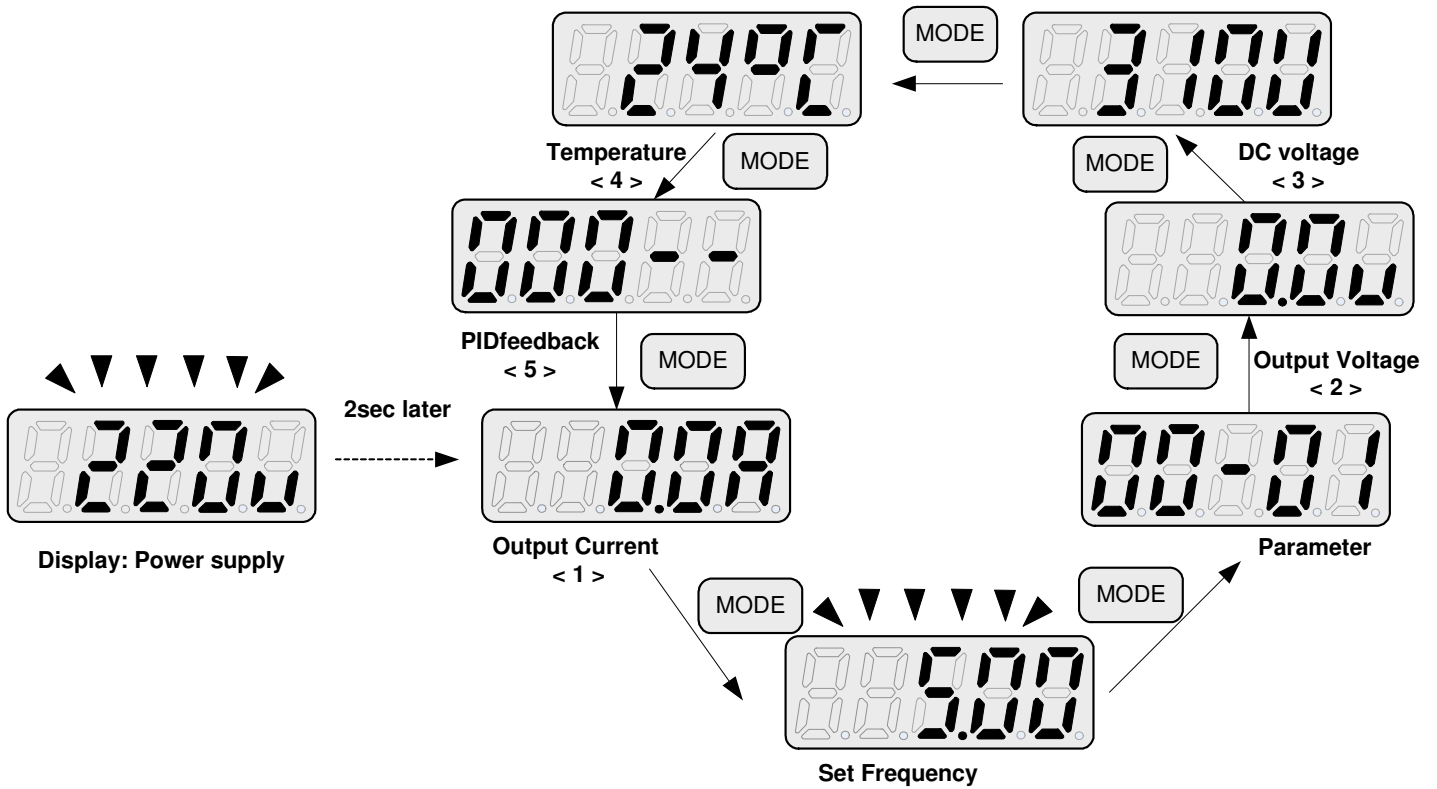
O bit mais significativo (mais alto) de 12-00 energiza o display, os outros bits selecionam o display no intervalo como listado abaixo

**Exemplo 1: Ajuste o parâmetro 12- 00= [10000] para obter o display no seguinte formato.**



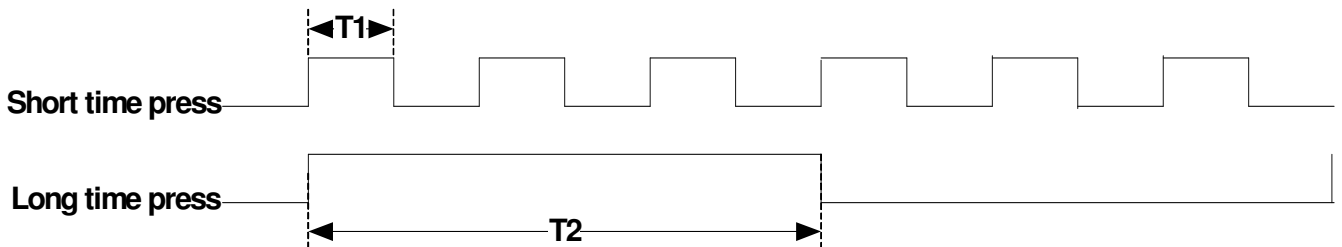


**Exemplo 2. Ajuste o parâmetro 2: 12- 00= 【12345】 para obter o display no seguinte formato.**



### Teclas de funções Incremento/Decremento:

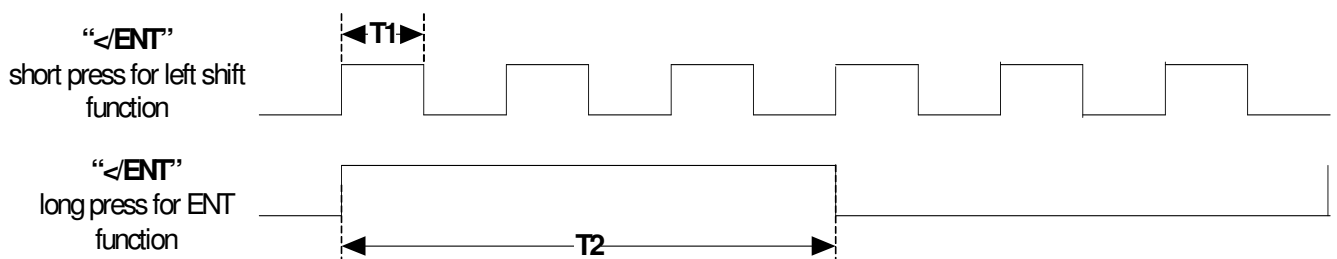
1. “▲”/“▼” :



Pressionando rapidamente essas teclas incrementará ou decrementará o dígito selecionado por um.

Pressionando essas teclas sem intervalos incrementará ou decrementará o dígito selecionado continuamente.

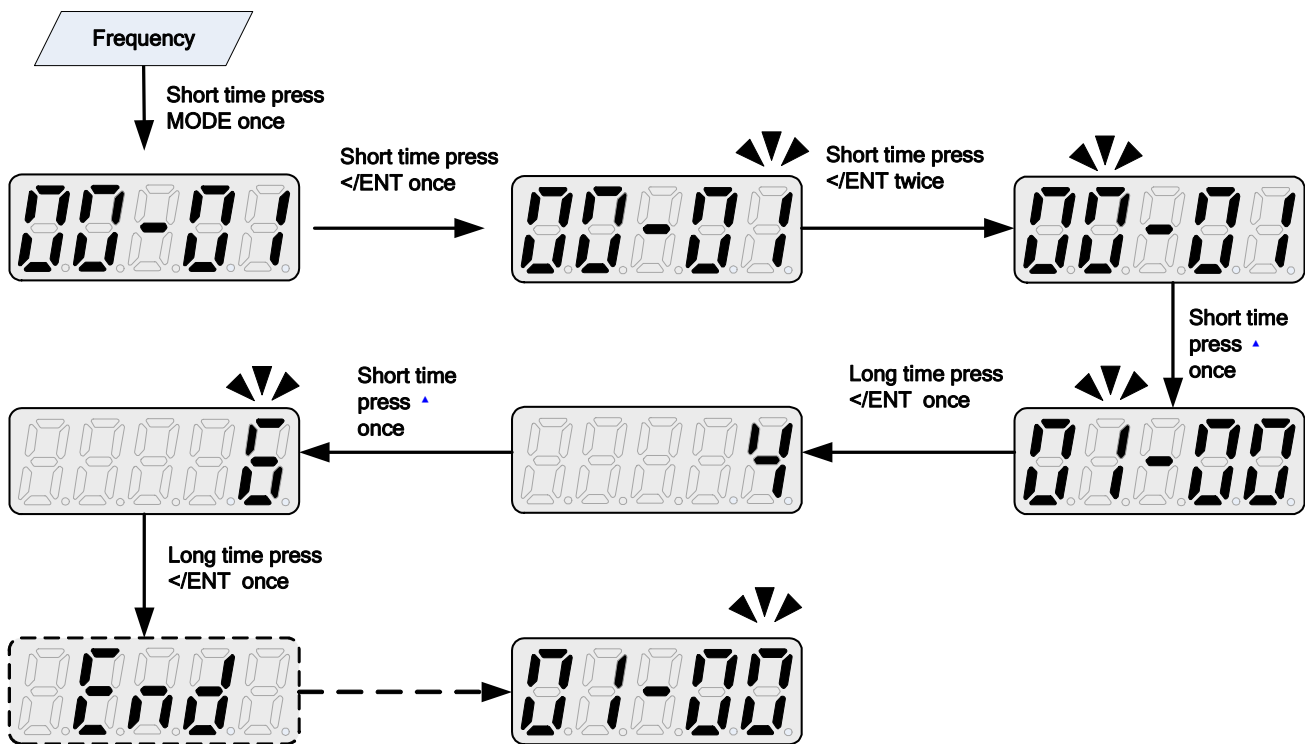
2. Tecla de função “</ENT”:



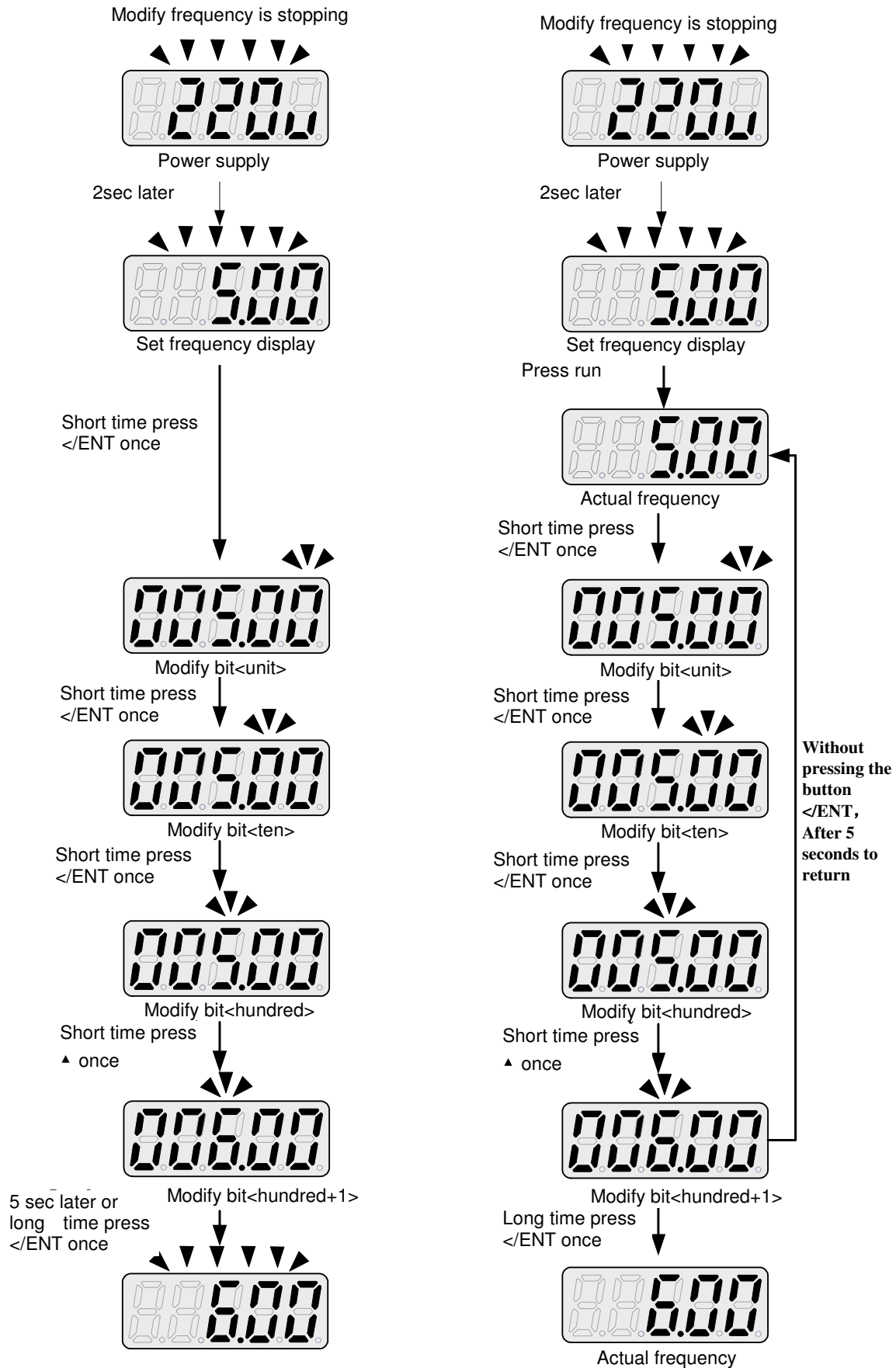
Pressionando rapidamente essa tecla o display mostrará o valor configurado do parâmetro selecionado  
Pressionando sem intervalos essa tecla, salvará o valor alterado do parâmetro selecionado

#### 4.1.4 Exemplo de operação pelo teclado

Exemplo1: Modificando Parâmetros

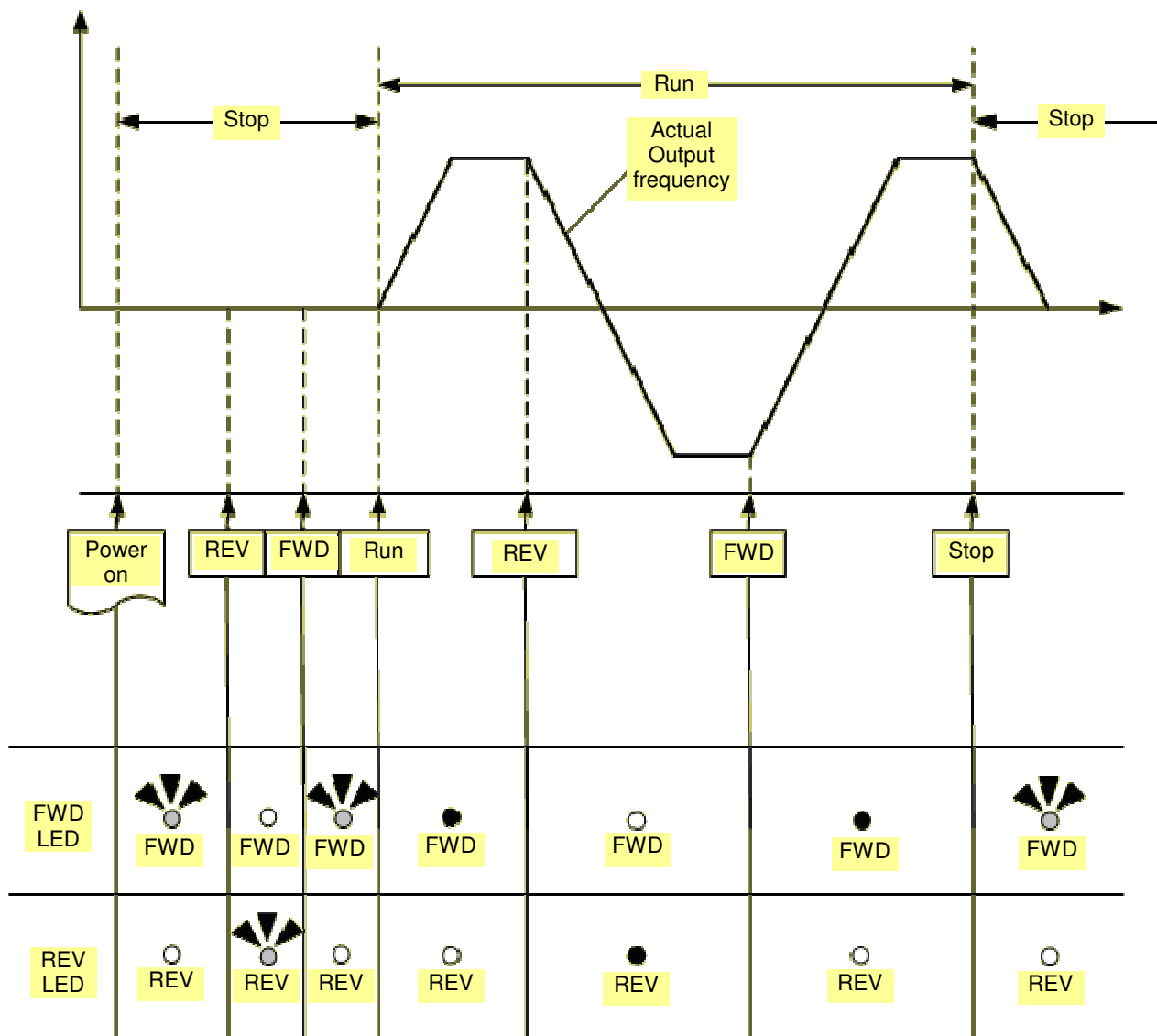


## Exemplo2: Modificando a frequência pelo teclado no modo Run e Stop



Nota: O ajuste de frequência será limitado pelo intervalo determinado pelo parâmetro de frequência mínima e máxima.

### 4.1.5 Operação de controle



## 4.2 Grupos de parâmetros programáveis

Grupo de parâmetro No.	Descrição
Grupo 00	Parâmetros básicos
Grupo 01	V/F Seleções de padrão e ajustes
Grupo 02	Parâmetros do motor
Grupo 03	Entradas/Saídas digitais multifunções
Grupo 04	Entradas Analógicas/ Saídas Analógicas
Grupo 05	Seleções de frequência pré selecionadas.
Grupo 06	Função Operação Automática (Auto Seqüenciador)
Grupo 07	Ajuste de comando Start/Stop
Grupo 08	Proteção do inversor e do motor
Grupo 09	Ajuste de comunicação
Grupo 10	Ajuste função PID
Grupo 11	Funções controle de desempenho
Grupo 12	Funções Monitoramento e display digital
Grupo 13	Funções de manutenção e inspeção

Notas para os Grupos de parâmetros	
*1	Parâmetros podem ser ajustados no modo RUN
*2	Parâmetros não podem ser modificados no modo comunicação
*3	Não muda com reset de fábrica
*4	Somente leitura

Grupo 00- Grupo de Parâmetros Básicos					
No.	Descrição	Intervalo	Ajuste de fábrica	Unid.	Nota
00-00	Reservado				
00-01	Rotação do Motor	0:Avante 1:Reverso	0	-	*1
00-02	Seleção Operação principal	0:Teclado	0	-	
		1:Controle externo Run/Stop 2:Comunicação			
00-03	Seleção Operação alternativa	0:Teclado	0	-	
		1:Controle externo Run/Stop 2:Comunicação			
00-04	Modo de operação dos terminais externos	0: Avante/Parado-Reverso/Parado	0	-	
		1: Run/Stop-Reverso/Avante (forward) 2: 3-Controle de conexão modo-Run/Stop			
00-05	Seleção da fonte de frequência principal	0:Teclado	0	-	
		1:Potenciômetro no Teclado			
		2:Entrada Analógica externa sinal AVI			
		3:Entrada Analógica externa sinal ACI			
		4:Controle de frequência Incremento/Decremento externo			
		5:Frequência pelo ajuste de comunicação			
00-06	Seleção da fonte de frequência alternativa	0:Teclado	4	-	
		1:Potenciômetro no Teclado			
		2:Entrada Analógica externa sinal AVI			
		3:Entrada Analógica externa sinal ACI			
		4:Controle de frequência Incremento/Decremento externo			
		5:Frequência pelo ajuste de comunicação			
00-07	Modos de comando de frequência alternativo e principal	0: Frequência principal ou alternativa	0	-	
		1: Frequência rincipal+alternativa			
00-08	Comando de frequência por comunicação	0.00~650.00		Hz	*4
00-09	Comando de frequência modo escravo (Modo comunicação)	0:Salvar a frequência antes da desenergização 1:Salvar a frequência de comunicação	0	-	
00-10	Seleção de frequência inicial (Modo Teclado)	0:Pelo comando de frequência atual	0	-	
		1:pelo comando de frequência 0 2:pelo 00-11			
00-11	Frequência inicial Modo Teclado	0.00~650.00	50.00/60.00	Hz	
00-12	Limite de frequência máxima	0.01~650.00	50.00/60.00	Hz	

00-13	Limite de frequência mínima	0.00~649.99	0.00	Hz	
00-14	Tempo de aceleração 1	0.1~3600.0	10.0	s	*1
00-15	Tempo de desaceleração 1	0.1~3600.0	10.0	s	*1
00-16	Tempo de aceleração 2	0.1~3600.0	10.0	s	*1
00-17	Tempo de desaceleração 2	0.1~3600.0	10.0	s	*1
00-18	Frequência de JOG	1.00~25.00	2.00	Hz	*1
00-19	Tempo de aceleração do JOG	0.1~25.5	0.5	s	*1
00-20	Tempo de desaceleração do JOG	0.1~25.5	0.5	s	*1

### Grupo 01- V/F Seleções de padrão e ajustes

No.	Descrição	Intervalo	Ajuste de fábrica	Unid.	Nota
01-00	Seleção Volts/Hz – curvas predefinidas	1~7	1/4	-	
01-01	Tensão máxima V/F	200V:198.0~256.0 400V:323.0~528.0	220.0/440.0	Vac	
01-02	Frequência máxima	0.20 ~ 650.00	50.00/60.00	Hz	
01-03	Razão Frequência/Tensão Máxima	0.0 ~ 100.0	100.0	%	
01-04	Frequência média 2	0.10 ~ 650.00	25.00/30.00	Hz	
01-05	Razão Frequência/Tensão Média 2	0.0 ~ 100.0	50.0	%	
01-06	Frequência média 1	0.10 ~ 650.00	10.00/12.00	Hz	
01-07	Razão Frequência/Tensão Média 1	0.0 ~ 100.0	20.0	%	
01-08	Frequência mínima	0.10 ~ 650.00	0.50/0.60	Hz	
01-09	Razão Frequência/Tensão mínima	0.0 ~ 100.0	1.0	%	
01-10	Curva de modificação Volts/Hz (Reforço de torque)	0 ~ 10.0	0.0	%	*1
01-11	Frequência inicial V/F	0.00~10.00	0.00	Hz	

### Grupo 02- Parâmetros de motor

No.	Descrição	Intervalo	Ajustes de Fábrica	Unid.	Nota
02-00	Corrente motor sem carga	----		A	*3
02-01	Corrente nominal do motor (OL1)	----		A	
02-02	Compensação de escorregamento nominal	0.0 ~ 100.0	0.0	%	*1
02-03	Velocidade nominal do motor	----		Rpm	
02-04	Tensão nominal do motor	----		Vac	*4

Grupo 03- Entradas/Saídas digitais multifunções					
No.	Descrição	Intervalo	Ajuste de fábrica	Unid.	Nota
03-00	Entrada multifunção Term. S1	0:Comando Avante (forward)/Stop ou Run /Stop	0	-	
03-01	Entrada multifunção Term. S2	1:Comando Reverso/Stop ou REV/FWD	1	-	
03-02	Entrada multifunção Term. S3	2:Velocidade Pré selecionada 1 (5-02)	8	-	
03-03	Entrada multifunção Term. S4	3: Velocidade Pré selecionada 2 (5-03)	9	-	
03-04	Entrada multifunção Term. S5	4: Velocidade Pré selecionada 4 (5-05)	17	-	
		6:Comando passo a passo Avante (forward)			
		7:Comando passo a passo reverso			
		8:Comando incremento			
		9:Comando decremento			
		10:Acel/Des 2			
		11:Acel/Des Desabilitada			
		12:Comando partida Principal/Alternativa			
		13:Comando seleção frequência Principal/Alternativa			
		14:Parada rápida (des. até parada)			
15:Bloqueio de base					
16:Desabilitar função PID					
17:Reset					
18:Modo operação automática habilitada					
03-05	Reservado				
03-06	Banda de Incremento/Decremento	0.00~5.00	0.00	Hz	
03-07	Modos de Incremento/Decremento	0:Quando Incremento/Decremento é usado, a frequência pré selecionada é mantida com a parada do inversor, e o Incremento/Decremento é desabilitado.	0	-	
		1:Quando Incremento/Decremento é usado, a frequência pré selecionada é zerada com a parada do inversor			
		2:Quando Incremento/Decremento é usado, a frequência pré selecionada é mantida com a parada do inversor, e o Incremento/Decremento está disponível.			
03-08	S1~S5 Confirmação de varredura	1~400. Número de ciclos	20	1ms	
03-09	S1~ S5 Seleciona o tipo de contato	xxx0:S1 NA xxx1:S1 NF	00000	-	
		xx0x:S2 NA xxx1x:S2 NF			
		xx0xx:S3 NA xx1xx:S3 NF			
		x0xxx:S4 NA x1xxx:S4 NF			
		0xxxx:S5 NA 1xxxx:S5 NF			
03-10	Reservado				
03-11	Relé de saída (RY1)	0:Em operação	0	-	
		1:Falha			
		2:Frequência ajustada alcançada			
		3:Frequência alcançada (3-13±3-14)			



		4: Detecção frequência de saída 1 (> 3-13)			
		5: Detecção frequência de saída 2 (< 3-13)			
		6: Reinício automático			
		7: Perda momentânea de alimentação			
		8: Parada rápida			
		9: Bloqueio de Base			
		10: Proteção sobrecarga do motor (OL1)			
		11: Proteção sobrecarga do inversor (OL2)			
		12: Reservada			
		13: Corrente de saída alcançada			
		14: Controle de freio			
<b>03-12</b>	Reservado				
<b>03-13</b>	Nível de detecção frequência de saída (Hz)	0.00~650.00	0.00	Hz	*1
<b>03-14</b>	Banda de detecção de frequência	0.00~30.00	2.00	Hz	*1
<b>03-15</b>	Ajuste corrente de saída alcançada	0.1~15.0	0.1	A	
<b>03-16</b>	Tempo de retardo corrente alcançada	0.1~10.0	0.1	s	
<b>03-17</b>	Nível liberação freio externo	0.00~20.00	0.00	Hz	
<b>03-18</b>	Nível acionamento freio externo	0.00~20.00	0.00	Hz	
<b>03-19</b>	Tipo função relé saída	0:A (Normalmente aberto) 1:B (Normalmente fechado)	0	-	

※ “NA” indica normalmente aberto, “NF” indica normalmente fechado

Grupo 04- Entradas Analógicas/ Saídas Analógicas					
No.	Descrição	Intervalo	Ajustes de fábrica	Unid.	Nota
<b>04-00</b>	Seleção tipo de sinal entrada analógica AVI/ACI	AVI	ACI	0	-
		0:0~10V	0~20mA		
		1:0~10V	4~20mA		
		2:2~10V	0~20mA		
		3:2~10V	4~20mA		
<b>04-01</b>	Varredura do sinal AVI	1~400	100	1ms	
<b>04-02</b>	Ganho AVI	0 ~ 1000	100	%	*1
<b>04-03</b>	Tendência (bias) AVI	0 ~ 100	0	%	*1
<b>04-04</b>	Seleção de tendência (Bias) AVI	0: Positiva 1: Negativa	0	-	*1
<b>04-05</b>	Curva AVI	0: Positiva 1: Negativa	0	-	*1
<b>04-06</b>	Varredura do sinal ACI	1~400	100	1ms	
<b>04-07</b>	Ganho ACI	0 ~ 1000	100	%	*1
<b>04-08</b>	Tendência ACI	0 ~ 100	0	%	*1
<b>04-09</b>	Seleção de tendência ACI	0: Positiva 1: Negativa	0	-	*1
<b>04-10</b>	Curva ACI	0: Positiva 1: Negativa	0	-	*1
<b>04-11</b>	Modo da saída analógica (AO)	0: Frequência de saída 1: Comando de frequência 2: Saída de tensão 3: Tensão DC do BUS 4: Corrente do Motor	0	-	*1

<b>04-12</b>	Ganho saída analógica (%)	0 ~ 1000	100	%	*1
<b>04-13</b>	Tendência saída (Bias) analógica (%)	0 ~ 1000	0	%	*1
<b>04-14</b>	Seleção de tendência Saída analógica	0: Positiva 1: Negativa	0	-	*1
<b>04-15</b>	Curva Saída analógica	0: Positiva 1: Negativa	0	-	*1

### Grupo 05- Seleções de frequência pré selecionadas.

No.	Descrição	Intervalo	Ajustes de fábrica	Unid.	Nota
05-00	Modo de controle de velocidade pré selecionado	0: Comum Acel/Des Acel/Des 1 ou 2 aplica todas as velocidades	0	-	
		1: Acel/Des individual ou Acel/ Des 0-7 aplica velocidades pré selecionadas (Acel0/Des0~ Acel7/Des7)			
05-01	Velocidade pré selecionada 0 (Frequência por teclado)	0.00 ~ 650.00	5.00	Hz	
05-02	Velocidade pré selecionada 1 (Hz)		5.00	Hz	*1
05-03	Velocidade pré selecionada 2 (Hz)		10.00	Hz	*1
05-04	Velocidade pré selecionada 3 (Hz)		20.00	Hz	*1
05-05	Velocidade pré selecionada 4 (Hz)		30.00	Hz	*1
05-06	Velocidade pré selecionada 5 (Hz)		40.00	Hz	*1
05-07	Velocidade pré selecionada 6 (Hz)		50.00	Hz	*1
05-08	Velocidade pré selecionada 7(Hz)		50.00	Hz	*1
05-09 ~ 05-16	Reservado				
05-17	Velocidade pré selecionada 0-Tempo acel.	0.1 ~ 3600.0	10.0	s	*1
05-18	Velocidade pré selecionada 0 - Tempo des.		10.0	s	*1
05-19	Velocidade pré selecionada 1 - Tempo acel.		10.0	s	*1
05-20	Velocidade pré selecionada 1 - Tempo des.		10.0	s	*1
05-21	Velocidade pré selecionada 2 - Tempo acel.		10.0	s	*1
05-22	Velocidade pré selecionada 2 - Tempo des.		10.0	s	*1
05-23	Velocidade pré selecionada 3 - Tempo acel.		10.0	s	*1
05-24	Velocidade pré selecionada 3 - Tempo des.		10.0	s	*1

<b>05-25</b>	Velocidade pré selecionada 4 - Tempo acel.		10.0	s	*1
<b>05-26</b>	Velocidade pré selecionada 4 - Tempo des.		10.0	s	*1
<b>05-27</b>	Velocidade pré selecionada 5 - Tempo acel.		10.0	s	*1
<b>05-28</b>	Velocidade pré selecionada 5 - Tempo des.		10.0	s	*1
<b>05-29</b>	Velocidade pré selecionada 6 - Tempo acel.		10.0	s	*1
<b>05-30</b>	Velocidade pré selecionada 6 - Tempo des.		10.0	s	*1
<b>05-31</b>	Velocidade pré selecionada 7 - Tempo acel.		10.0	s	*1
<b>05-32</b>	Velocidade pré selecionada 7 - Tempo des.		10.0	s	*1

Grupo 06- Função Operação Automática(Auto Seqüenciador)					
No.	Descrição	Intervalo	Ajustes de fábrica	Unid.	Nota
06-00	Seleção Modo Operação Automática (seqüenciador)	0: Desabilitado. 1: Ciclo único. (Continua operação da etapa não concluída se reiniciado). 2: Ciclo periódico. (Continua operação da etapa não concluída se reiniciado). 3: Ciclo único, então a velocidade da ultima etapa para operação. (Continua operação da etapa não concluída se reiniciado). 4: Ciclo único. (Inicia um novo ciclo se reiniciado). 5: Ciclo periódico. (Inicia um novo ciclo se reiniciado) 6: Ciclo único, então a velocidade da ultima etapa para operação (Inicia um novo ciclo se reiniciado).	0	-	
06-01	Modo operação auto. frequência de comando 1	0.00~650.00	0.00	Hz	*1
06-02	Modo operação auto. frequência de comando 2		0.00	Hz	*1
06-03	Modo operação auto. frequência de comando 3		0.00	Hz	*1
06-04	Modo operação auto. frequência de comando 4		0.00	Hz	*1
06-05	Modo operação auto. frequência de comando 5		0.00	Hz	*1
06-06	Modo operação auto. frequência de comando 6		0.00	Hz	*1
06-07	Modo operação auto. frequência de comando 7		0.00	Hz	*1
06-08 ~ 06-15	Reservado				
06-16	Modo operação auto.ajuste - tempo de operação 0	0.0 ~ 3600.0	0.0	s	
06-17	Modo operação auto.ajuste - tempo de operação 1		0.0	s	
06-18	Modo operação auto.ajuste - tempo de operação 2		0.0	s	
06-19	Modo operação auto.ajuste- tempo de operação 3		0.0	s	
06-20	Modo operação auto.ajuste - tempo de operação 4		0.0	s	

06-21	Modo operação auto.ajuste - tempo de operação 5		0.0	s	
06-22	Modo operação auto.ajuste - tempo de operação 6		0.0	s	
06-23	Modo operação auto.ajuste - tempo de operação 7		0.0	s	
06-24 ~ 06-31	Reservado				
06-32	Modo operação auto.- direção de operação 0	0: Stop 1: Avante (forward) 2: Reverso	0	-	
06-33	Modo operação auto.- direção de operação 1		0	-	
06-34	Modo operação auto. direção de operação 2		0	-	
06-35	Modo operação auto. direção de operação 3		0	-	
06-36	Modo operação auto. direção de operação 4		0	-	
06-37	Modo operação auto. direção de operação 5		0	-	
06-38	Modo operação auto. direção de operação 6		0	-	
06-39	Modo operação auto. direção de operação 7		0	-	

Grupo 07- Ajuste de comando Start/Stop					
No.	Descrição	Intervalo	Ajuste de fábrica	Unid.	Nota
07-00	Perda de alimentação momentânea e reinício	0: Perda de alimentação momentânea e reinício desabilitado 1: Perda de alimentação momentânea e reinício habilitado	0	s	
07-01	Tempo retardo para reinício automático	0.0~800.0	0.0	s	
07-02	Número de tentativas para reinício automático	0~10	0	-	
07-03	Ajuste modo reset	0: Habilita reset somente quando o comando de partida está desligado 1: Habilita reset quando o comando de partida está ligado ou desligado	0	-	
07-04	Partida direta após energização	0: Habilita partida direta após energização 1: Desabilita partida direta após energização	1	-	
07-05	Tempo retardo na energização	1.0~300.0	1.0	s	
07-06	Frequência de aplicação DC na partida do freio (Hz) Modo parado	0.10 ~ 10.00	1.5	Hz	
07-07	Nível de aplicação	0 ~20	5	%	

	do freio CC (%) Modo parado				
<b>07-08</b>	Tempo aplicação freio CC (Segundos) Modo parado	0.0 ~ 25.5	0.5	s	
<b>07-09</b>	Método de parada	0: Parada por rampa 1: Parada por inércia	0		

## Grupo 08 - Proteção do inversor e do motor

No.	Descrição	Intervalo	Ajustes de fábrica	Unid.	Nota
08-00	Seleção prevenção de desarme	xxxx0: Habilita prevenção de desarme durante aceleração xxxx1: Desabilita prevenção de desarme durante aceleração xxx0x: Habilita prevenção de desarme durante desaceleração xxx1x: Desabilita prevenção de desarme durante aceleração xx0xx: Habilita prevenção de desarme durante operação xx1xx: Desabilita prevenção de desarme durante operação x0xxx: Habilita prevenção para sobretensão em operação x1xxx: Desabilita prevenção para sobretensão em operação	00000	-	
08-01	Nível de prevenção de desarme durante aceleração (%)	50 ~ 200	200	Corrente calculada 100%	
08-02	Nível de prevenção de desarme durante desaceleração (%)	50 ~ 200	200		
08-03	Nível de prevenção de desarme durante operação (%)	50 ~ 200	200		
08-04	Nível de prevenção de sobretensão durante operação (%)	350~390	380	VDC	
08-05	Proteção eletrônica para sobrecarga no modo operação	0: Habilita proteção eletrônica para sobrecarga 1: Desabilita proteção eletrônica para sobrecarga	1	-	
08-06	Operação ativada após proteção de sobrecarga	0: Parada por inércia após proteção por sobrecarga ativada 1: Inversor não desarma quando a proteção estiver ativada(OL1)	0	-	
08-07	Proteção de superaquecimento (controle do ventilador)	0: Auto (dependente da temperatura.) 1: Atua no modo Run 2: Sempre acionado 3: Desabilitada	1	-	
08-08	Função AVR (Regulação automática de tensão)	0: Função habilitada 1: Função desabilitada 2: Função desabilitada para parada 3: Função desabilitada para desaceleração 4: Função desabilitada para parada e desaceleração	4	-	



		5: Quando VDC>(360V/740V), Função desabilitada para parada e desaceleração			
08-09	Proteção perda de fase na entrada	0: Desabilitada 1: Habilitada	0	-	

<b>Grupo 09- Ajuste de comunicação</b>					
No.	Descrição	Intervalo	Ajustes de Fábrica	Unid.	Nota
09-00	Número da estação (nó de rede)	1 ~ 32	1	-	*2*3
09-01	Código RTU/ASCII selecionado	0:Código RTU 1:Código ASCII	0	-	*2*3
09-02	Ajuste taxa de transmissão (bps)	0:4800 1:9600 2:19200 3:38400	2	bps	*2*3
09-03	Bit de parada	0:1 bit de parada 1:2 bits de parada	0	-	*2*3
09-04	Seleção de paridade	0:Sem paridade 1:Com paridade par 2:Com paridade impar	0	-	*2*3
09-05	Seleção formato de dados	0: Dado de 8 bits 1: Dado de 7 bits	0	-	*2*3
09-06	Tempo limite para detectar	0.0 ~ 25.5	0.0	s	
09-07	Seleção de operação com tempo limite detectado	0:Parada por des. (00-15: Tempo de des. 1) 1:Parada por inércia 2: Parada por des. (00-17: Tempo de des. 2) 3: Continua operação	0	-	
09-08	Verificação de tempo Erro 6	1 ~ 20	3		
09-09	Retardo na transmissão do inversor ( ms )	5 ~ 65	5	ms	

Grupo 10- Ajuste função PID					
No.	Descrição	Intervalo	Ajustes de fábrica	Unid.	Nota
10-00	Seleção parâmetro para PID (quando 00-03/00-04=6 Essa função é habilitada)	0:Potenciômetro no teclado 1: Sinal de entrada analógica (AVI) 2: Sinal de entrada analógica (ACI) 3: Frequência ajustada por comunicação 4: Parâmetro de frequência por teclado 10-02	1	-	*1
10-01	Seleção valor de feedback para PID	0:Potenciômetro no teclado 1: Sinal de entrada analógica (AVI) 2: Sinal de entrada analógica (ACI) 3: Frequência ajustada por comunicação	2	-	*1
10-02	Alvo PID (Teclado input)	0.0~100.0	50.0	%	*1
10-03	Seleção modo PID	0:Desabilitado 1: Controle por desvio D Característica de avanço 2: Controle por feedback D Característica de avanço 1: Controle por desvio D Característica de reversão 2: Controle por feedback D Característica de reversão	0	-	
10-04	Coefficiente ganho de feedback	0.00 ~ 10.00	1.00	%	*1
10-05	Ganho proporcional	0.0 ~ 10.0	1.0	%	*1
10-06	Tempo de Integral	0.0 ~ 100.0	10.0	s	*1
10-07	Tempo derivativo	0.00 ~ 10.00	0.00	s	*1
10-08	Compensação PID	0: Positivo 1: Negativo	0	-	*1
10-09	Ajuste compensação PID	0 ~ 109	0	%	*1
10-10	Filtro de tempo para atraso na saída PID	0.0 ~ 2.5	0.0	s	*1
10-11	Modo detecção de perda de feedback	0: Desabilitado 1: Habilitado – Inversor continua a operar após perda de feedback 2: Habilitado – Inversor para após perda de feedback	0	-	
10-12	Nível detecção perda de feedback	0 ~ 100	0	%	
10-13	Retardo na detecção de perda de feedback	0.0 ~25.5	1.0	s	
10-14	Limite valor para Integral	0 ~ 109	100	%	*1
10-15	Valor de integral reseta a zero quando o sinal de feedback iguala ao valor alvo	0:Desabilitado 1: 1 Segundo 30: 30 Segundos (0 ~ 30)	0	-	
10-16	Margem de erro permissível na integral (unidades)(1unid. = 1/8192)	0 ~ 100	0	-	
10-17	Nível frequência de repouso PID	0.00~650.00	0.00	Hz	
10-18	Retardo na função de repouso PID	0.0 ~25.5	0.0	s	
10-19	Nível de frequência ao sair do	0.00 ~ 650.00	0.00	Hz	

	modo feedback PID				
10-20	Retardo ao sair da função repouso PID	0.0 ~ 25.5	0.0	s	
10-21	Ajuste máximo feedback PID	0 ~999	100	-	*1
10-22	Ajuste mínimo feedback PID	0 ~999	0	-	*1

### Group11- Funções controle de desempenho

No.	Descrição	Range	Ajuste de fábrica	unit	Note
11-00	Controle operação reversa	0: Comando reverso está habilitado 1: Comando reverso está desabilitado	0	-	
11-01	Frequência de chaveamento base (kHz)	1~16	5	KHz	
11-02	Seleção modo de frequência de chaveamento	0: Modo 0, Trifásico modulação PWM 1: Modo 1, Bifásico modulação PWM 2: Modo 2, Bifásico modulação PWM randômica	0	-	
11-03	Redução da frequência de chaveamento por aumento de temperatura	0:Desabilitada 1:Habilitada	0	-	
11-04	Curva de acel. S 1	0.0 ~ 4.0	0.00	s	
11-05	Curva de acel. S 2	0.0 ~ 4.0	0.00	s	
11-06	Curva de des. S 3	0.0 ~ 4.0	0.00	s	
11-07	Curva de des. S 4	0.0 ~ 4.0	0.00	s	
11-08	Salto de freqüência 1	0.00 ~ 650.00	0.00	Hz	*1
11-09	Salto de freqüência 2	0.00 ~ 650.00	0.00	Hz	*1
11-10	Salto de freqüência 3	0.00 ~ 650.00	0.00	Hz	*1
11-11	Largura de banda Salto de freqüência ( $\pm$ )	0.00 ~ 30.00	0.00	Hz	*1

### Grupo 12 - Funções Monitoramento e display digital

No.	Descrição	Intervalo	Ajuste de fábrica	Unid.	Nota
12-00	Modo display estendido	00000 ~77777. Cada dígito pode ser ajustado de 0 a 7	00000	-	*1
		0: Display padrão (frequência e parâmetros)			
		1:Corrente de saída			
		2:Tensão de saída			
		3:Tensão DC			
		4:Temperatura			
		5:Feedback PID			
		6:Sinal entrada analógica (AVI) 7: Sinal entrada analógica (ACI)			
12-01	Formato visualização valor feedback PID	0: Inteiro(xxx)	0	-	*1
		1: Uma casa decimal (xx.x)			
		2: Duas casas decimais (x.xx)			
12-02	Ajuste unidade visualização PID	0:xxx--	0	-	*1
		1:xxxpb (pressão)			
		2:xxxfl (vazão)			
12-03	Unidades customizadas (Valor Velocidade de linha)	0~65535	1500/1800	RPM	*1
12-04	Unidades customizadas	0:Saída de frequência do inversor	0	-	*1
		1:Velocidade de linha. Inteiro.(xxxxx)			

Grupo 12 - Funções Monitoramento e display digital					
No.	Descrição	Intervalo	Ajuste de fábrica	Unid.	Nota
	(Valor Velocidade de linha) Modo visualização	2: Velocidade de linha. Uma casa decimal (xxxx.x) 3: Velocidade de linha. Duas casas decimais (xxx.xx) 4: Velocidade de linha. Três casas decimais (xx.xxx)			
12-05	Status de entradas e saídas (S1 to S5) e RY1		----	-	*4

Grupo 13 - Funções de manutenção e inspeção					
No.	Descrição	Intervalo	Ajustes de fábrica	Unid.	Note
13-00	Código de Potencia (HP) do inversor	----	-	-	*3
13-01	Versão de Software	----	-	-	*3*4
13-02	Lista de falhas (3 últimas)	----	-	-	*3*4
13-03	Tempo acumulado de operação 1	0~23	-	Hora	*3
13-04	Tempo acumulado de operação 2	0~65535	----	dia	*3
13-05	Modo de tempo acumulado de operação	0:Tempo energizado 1:Tempo em modo operação somente	0	-	*3
13-06	Bloqueio de parâmetro	0: Habilita todos os parâmetros 1: Velocidades pré selecionadas 05-01~05-08 não podem ser modificadas 2:Todas as funções não podem ser modificadas exceto as velocidades pré selecionadas 05-01~05-08 3: Desabilita todas as funções	0	-	
13-07	Código de bloqueio de parâmetros	00000~65535	00000	-	
13-08	Reset inversor para ajustes de fábrica	1150: Reset inversor para ajustes de fábrica. Sistema 50Hz. 1160: Reset inversor para ajustes de fábrica. Sistema 60Hz.	00000	-	

Alguns parâmetros importantes a serem esclarecidos abaixo:

01- V/F Seleções de padrão e ajustes	
01- 00	Seleção Volts/Hz – curvas predefinidas
Intervalo	【1~7】

- Ajuste 01-00 para uma das seleções V/F abaixo 【1~6】 de acordo com a aplicação.
- Parâmetros 01-02~01-09 não são aplicáveis.
- Seis seleções fixas V/f como mostradas abaixo. 【1~3】 para sistemas 50 Hz e 【4~6】 para sistemas 60 Hz.

TIPO	50Hz		60Hz	
Função	01-0 0	Seleção V/F	01-0 0	Seleção V/F
Uso geral	= 【1】		= 【4】	
Partida de alto torque	= 【2】		= 【5】	
Torque decrescente	= 【3】		= 【6】	

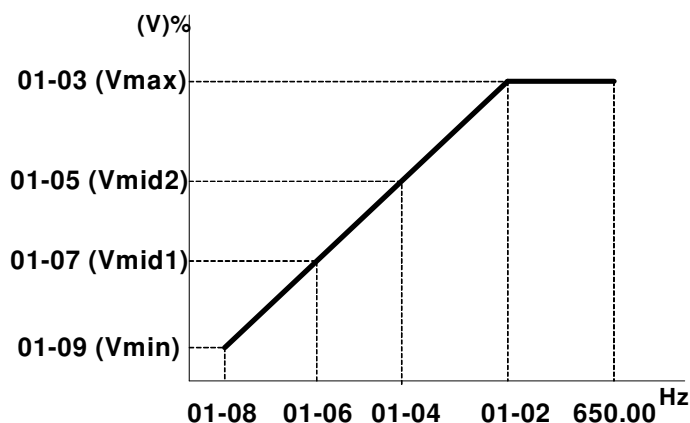
- (V) 100% é a tensão máxima de saída. Pontos B, C ajustes serão como a tabela abaixo:-

	<b>01- 00</b>	<b>B(Xb)</b>	<b>C(Xc)</b>
	<b>1/4</b>	<b>10%</b>	<b>8%</b>
	<b>2/5</b>	<b>15%</b>	<b>10.5%</b>
	<b>3/6</b>	<b>25%</b>	<b>7.7%</b>

Ajustando 01-00 = [7] fornece uma curva V/F flexível que pode ser selecionada por usuários

<b>01- 01</b>	<b>Tensão máxima v/f</b>
<b>Intervalo</b>	<b>200: 【198.0~256.0】 V</b> <b>400: 【323.0~528.0】 V</b>
<b>01- 02</b>	<b>Frequencia máxima</b>
<b>Intervalo</b>	<b>【0.20 ~ 650.00】 Hz</b>
<b>01- 03</b>	<b>Razão Freqüência/Tensão Máxima</b>
<b>Intervalo</b>	<b>【0.0 ~ 100.0】 %</b>
<b>01- 04</b>	<b>Freqüência média 2</b>
<b>Intervalo</b>	<b>【0.10 ~ 650.00】 Hz</b>
<b>01- 05</b>	<b>Razão Freqüência/Tensão Média 2</b>
<b>Intervalo</b>	<b>【0.0 ~ 100.0】 %</b>
<b>01- 06</b>	<b>Freqüência média 1</b>
<b>Intervalo</b>	<b>【0.10 ~ 650.00】 Hz</b>
<b>01- 07</b>	<b>Razão Freqüência/Tensão Média 1</b>
<b>Intervalo</b>	<b>【0.0 ~ 100.0】 %</b>
<b>01- 08</b>	<b>Freqüência mínima</b>
<b>Intervalo</b>	<b>【0.10 ~ 650.00】 Hz</b>
<b>01- 09</b>	<b>Razão Freqüência/Tensão mínima</b>
<b>Intervalo</b>	<b>【0.0 ~ 100.0】 %</b>

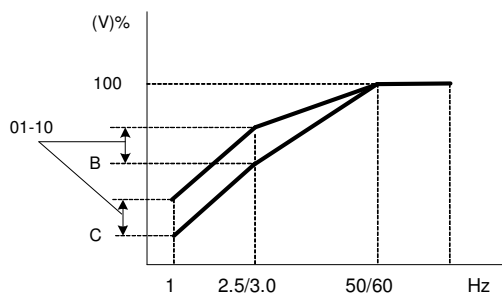
- Frequencia de saída máxima depende do parâmetro 01-00, para 01-00= **【7】** pode ser ajustado no parâmetro 01-02.
- Para 01-00 ≠ **【7】** , a frequência máxima de saída vai depender do parâmetro 00-12, limite de frequência máxima.



<b>01-10</b>	<b>Curva de modificação Volts/Hz (Reforço de torque)</b>
<b>Intervalo</b>	<b>【0 ~ 10.0】 %</b>

- Ajustes de curva V/F de saída para pontos B, C podem ser ajustados pelo parâmetro 01-10 para aumentar a curva de torque.
- Cálculo de tensão do ponto B, C: Ponto B de tensão =  $X_b \times$  saída de tensão máxima, Ponto C de

tensão =  $X_c \times$  saída de tensão máxima ( $X_b$ ,  $X_c$  veja página 4-26). Quando 01-10 = 0, o aumento de torque é desabilitado.



<b>01-11</b>	<b>Frequência inicial V/F</b>
<b>Intervalo</b>	<b>【0.00 ~10.00】 Hz</b>

## Capítulo 5 Solução de problemas e manutenção

### 5.1 Falhas no display e ações corretivas

#### 5.1.1 Reset Manual e Auto-Reset

<b>Falhas que podem ser recuperadas manualmente</b>			
<b>Display</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Causa</b>	<b>Ação corretiva</b>
-oV-	Tensão muito alta na parada	Defeito circuito de detecção	Consulte o fabricante
-oU-			
-LV-	Tensão muito baixa quando parado	1. Tensão de alimentação muito baixa 2. Resistor de pré carga ou fusível queimado. 3. Defeito circuito de detecção	1. Verifique se a tensão está correta 2. Resistor ou fusível queimado 3. Consulte o fabricante
-LU-			
-oH-	Inversor superaquece quando para	1. Defeito circuito de detecção 2. Temperatura ambiente muito alta ou má ventilação	Melhore as condições de ventilação ou então troque o inversor
-oH-			
CtEr	Falha sensor de detecção de corrente	Falha no sensor ou no circuito de detecção	Consulte o fabricante
[CtEr]			
EPr	Falha EEPROM	Falha EEPROM	Consulte o fabricante
[EPr]			
Cot	Falha de comunicação	Problemas de comunicação	Verifique as conexões
[Cot]			
<b>Falhas que podem ser recuperadas manualmente e automaticamente</b>			
<b>Display</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Causa</b>	<b>Ação corretiva</b>
oC-A	Sobrecorrente na	1. Tempo de aceleração	1. Aumento o tempo de

oC-A	aceleração	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. A capacidade do motor excede a do inversor</li> <li>3. Curto circuito entre o enrolamento e a carcaça</li> <li>4. Curto circuito entre as conexões e terra</li> <li>5. Modulo IGBT defeituoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.Substitua o inversor por um com as mesmas características do motor</li> <li>3.Verifique o motor</li> <li>4.Verifique as conexões</li> <li>5. Consulte o fabricante</li> </ul>
oC-C	Sobrecorrente em velocidade fixa	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Mudança de carga transiente</li> <li>2. Mudança de energia transiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.Incemente a capacidade do inversor</li> <li>2.Instale um indutor na entrada de alimentação</li> </ul>
oC-L			
oC-d	Sobrecorrente na desaceleração	Tempo de desaceleração muito curto	Ajuste um tempo maior de desaceleração
oC-d			
oC-S	Sobrecorrente na partida	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Curto circuito entre o enrolamento e a carcaça</li> <li>2. Curto circuito entre o enrolamento e terra</li> <li>3. Modulo IGBT defeituoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.Inspecione o motor</li> <li>2.Inspecione as conexões</li> <li>3. Consulte o fabricante</li> </ul>
oC-S			
oV-C	Tensão excessiva durante operação/desaceleração	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.Ajuste de tempo de desaceleração muito curte ou inércia da carga excessiva</li> <li>2.Tensão de alimentação com muita variação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.Ajuste o tempo de desaceleração mais alto</li> <li>2.Considere usar resistor de frenagem ou modulo de frenagem</li> <li>3.Considere usar um reator na entrada de alimentação</li> </ul>
oU-L			
PF	Perda de fase	Flutuações anormais na alimentação principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.Verifique as conexões de alimentação</li> <li>2.Verifique a tensão de alimentação</li> </ul>
PF			
<b>Falhas que podem ser recuperadas somente manualmente</b>			
<b>Display</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Causa</b>	<b>Ação corretiva</b>
oC	Sobrecorrente na parada	Falha no circuito de detecção	Consulte o fabricante
oC			
oL1	Sobrecarga no motor	Carga elevada	Considere aumento da capacidade do motor
oL1			
oL2	Sobrecarga no Inversor	Carga excessiva	Considere aumento da capacidade do inversor
oL2			
LV-C	Tensão muito baixa durante operação	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.Tensão de alimentação muito baixa</li> <li>2.Tensão de alimentação flutuante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.Melhore a qualidade de tensão</li> <li>2.Considere adicionar um reator na alimentação</li> </ul>
LU-L			



## 5.1.2 Instruções de indicações de falhas pelo teclado

Display	Conteúdo	Causa	Ação corretiva
LoC	1.Parâmetro bloqueado 2.Direção de rotação bloqueada 3.Senha de parâmetros (13-07) habilitada	1.Tentativa de modificar frequência quando parâmetro 13-06>0. 2.Tentativa de mudar sentido de rotação quando parâmetro 11-00=1 3.Parâmetro (13-07) habilitado, ajuste a senha correta mostrará LOC.	1.Ajuste 13-06 2.Ajuste 11-00
LoC			
Err1	Erro de operação de teclado	1.Pressione ▲ ou ▼ enquanto 00-05/00-06>0 ou operando na velocidade selecionada 2.Tentativa de modificar parâmetros que não podem ser modificados durante operação.	1.O ▲ ou ▼ estão disponíveis para modificação de parâmetros somente quando 00-05/00-06=0 2.Modifique em modo STOP.
Err1			
Err2	Erro de ajuste de parâmetros	1.00-13 está dentro do intervalo de (11-08 ±11-11) ou (11-09 ±11-11) ou (11-10±11-11) 2.00-12≤00-13	1.Modifique 11-08~11-10 ou 11-11, ajuste 00-12>00-13
Err2			
Err5	Modificação de parâmetros não disponível em modo comunicação	1.Comando de controle enviado durante comunicação. 2.Tentativa de modificar a função 09-02~09-05 durante comunicação.	1.Habilite o comando antes da comunicação 2.Ajuste o parâmetro de função 09-02~09-05 antes da comunicação
Err5			
Err6	Falha de comunicação	1.Erro de conexões 2.Verificar configurações de comunicação. 3.Protocolo incorreto	1.Verifique o dispositivo e as conexões 2.Verifique as funções (09-00~09-05).
Err6			
Err7	Conflito de parâmetros	1. Tentativa de modificar a função 13-00/13-08. 2.Circuito de detecção de corrente e tensão está anormal	Se for impossível o reset, por favor consulte o fabricante.
Err7			

## 5.1.3 Condições especiais

Display	Falha	Descrição
StP0	Velocidade zero na parada	Ocorre quando a velocidade ajustada está <0.1Hz
StP0		
StP1	Falha na partida diretamente na energização.	1. Se o inversor está ajustado para controle pelos terminais externos (00-02/00-03=1) e a partida direta desabilitada (07-04=1) 2. O inversor não parte e mostrara a mensagem STP1. 3. A entrada de controle está ativa na energização, de acordo com as descrições de (07-04).
StP1		

<b>StP2</b> <b>StP2</b>	Parada por teclado quando o inversor esta em modo de controle externo.	1. Se a tecla stop é pressionada quando o inversor está ajustado para controle externo (00-02/00-03=1) então 'STP2' pisca após a parada. 2. Comute o contator de comando para reiniciar o inversor.
<b>E.S.</b> <b>E.S.</b>	Parada rápida externa.	Quando a entrada de parada rápida é ativada o inversor desacelera e para, o display pisca com a mensagem E.S.
<b>b.b.</b> <b>b.b.</b>	Bloqueio de base externa	Quando a entrada de bloqueio de base é acionada o inversor para imediatamente, o display pisca com a mensagem b.b.
<b>PdEr</b> <b>PdEr</b>	Perda de feedback PID	Perda de retorno PID é detectada.

## 5.2 Soluções de problemas Gerais

Status	Ponto de verificação	Ação
<b>Motor gira em direção contrária</b>	As conexões dos terminais de saída estão corretas?	Conexões precisam combinar U, V, e W com os terminais do motor.
	As conexões de sinal de FWD/REV estão corretas?	Verifique a conexão correta.
<b>A velocidade do motor não pode ser regulada.</b>	A conexão de entrada analógica de frequência está correta?	Verifique a conexão correta.
	A configuração do modo de operação está correta?	Verifique o modo de operação.
	A carga está excessiva?	Reduza a carga.
<b>Velocidade do motor muito baixa ou muito alta</b>	Os dados do motor estão corretos?	Confirme as especificações do motor.
	A relação de transmissão está correta?	Confirme a relação.
	O ajuste de frequência máxima está correto?	Confirme a frequência máxima.
<b>Motor varia sua velocidade involuntariamente</b>	A carga está excessiva?	Reduza a carga.
	A carga varia excessivamente?	1. Minimize a variação de carga. 2. Considere aumentar a capacidade do inversor e do motor.
	A tensão de entrada está instável ou há perda de fase?	Considere adicionar um reator AC na alimentação se usar alimentação monofásica. Verifique conexões com alimentação trifásica
<b>Motor não parte</b>	As conexões de tensão nos terminais L1, L2, e L3 estão corretas? O indicador de carga está aceso?	1. Tem tensão aplicada? 2. Desligue e ligue a alimentação. 3. Certifique que a tensão está correta. 4. Certifique que os parafusos de conexão estão apertados.
	Tem tensão nos terminais de saída T1, T2, e T3?	Desligue e ligue a alimentação.
	A sobrecarga causa deslizamento no motor?	Reduza a carga para que o motor rode.

	Há alguma anormalidade no inversor?	Veja descrição de erros e confira as conexões.
	Existe algum comando no inversor?	
	Existe sinal analógico na entrada de frequência?	1. A conexão de entrada de frequência está correta? 2. A tensão na entrada de frequência está correta?
	O ajuste de modo de operação está correto?	Opere através do teclado

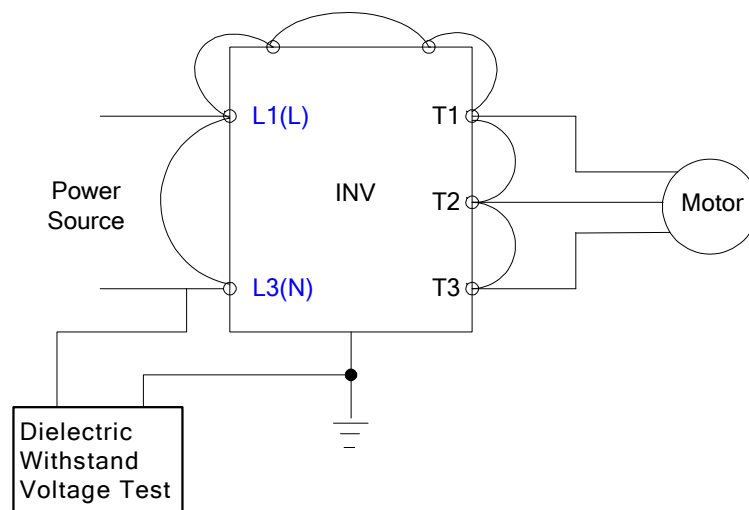
## 5.3 Manutenção

Para garantir confiabilidade por longos períodos, siga as instruções abaixo para executar inspeções de rotina. Desligue e aguarde 5 minutos no mínimo antes da inspeção para evitar choque elétrico pela carga armazenada nos capacitores.

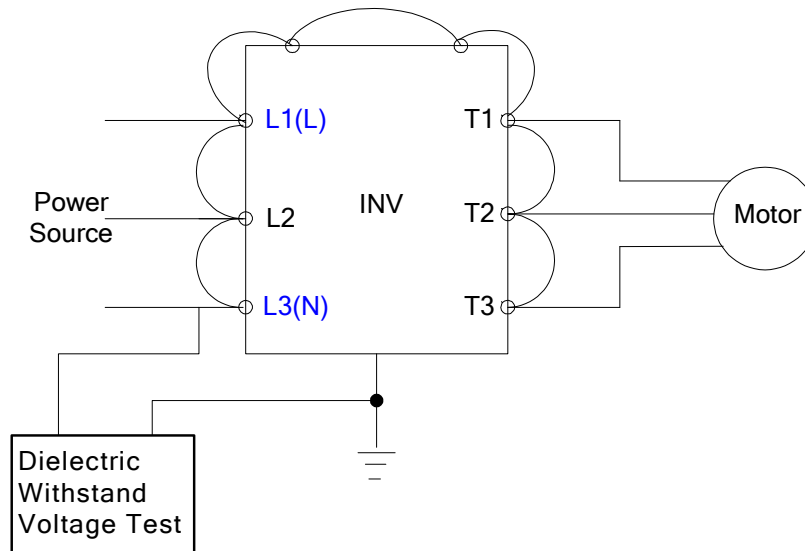
### 1. Check List de manutenção.

➤ Garanta que a temperatura e a umidade onde o inversor está instalado atende as instruções do manual, instalado distante de qualquer fonte de calor e com ventilação correta.
➤ Para troca de um inversor defeituoso consulte um fornecedor local.
➤ Garanta que a área de instalação está livre de poeira e outras contaminações.
➤ Verifique e garanta que as conexões de terra estão bem apertadas.
➤ Os terminais devem estar bem fixos, especialmente na alimentação e na saída do inversor.
➤ Não faça nenhum teste de isolamento no circuito de controle.

### 2. Teste de isolamento . Monofásico



## Trifásico



# Capitulo 6 Componentes periféricos

## 6.1 Especificações de reator

Modelo:L510-□□□-XXX-X □	Especificação	
	Corrente (A)	Indutância (mH)
2P2	3.0	7.0
2P5	5.2	4.2
201	9.4	2.1
202	19.0	1.1
203	25.0	0.71
401	2.3	15.22
402	3.8	9.21
403	5.2	6.73

## 6.2 Contator eletromagnético e Disjuntor sem fusível

Modelo:L510-□□□-XXX-X □	Disjuntor de Caixa moldada TECO	Contator magnético(MC)
1P2/1P5/2P2/2P5	TO-50E 15A	CN-U11
101/201/202	TO-50E 20A	
203	TO-50E 30A	
401/402/403	TO-50E 15A	

## 6.3 Especificação de fusível

Modelo:L510-□□□-XXX-X □	HP	KW	Intervalo
1P2	0.25	0.2	10A , 300VAC
1P5	0.5	0.4	10A , 300VAC
101	1	0.75	20A , 300VAC
2P2	0.25	0.2	10A , 300VAC

2P5	0.5	0.4	10A , 300VAC
201	1	0.75	20A , 300VAC
202	2	1.5	30A , 300VAC
203	3	2.2	30A , 300VAC
401	1	0.75	5/10A , 600VAC
402/403	2/3	1.5/2.2	16/20A , 600VAC

## 6.4 Especificação de fusível(Modelo UL recomendado)

Modelo	Fabricante	Tipo	Intervalo
L510-1P2-H1X	Bussmann	16CT	16A, 690VAC
L510-1P5-H1X	Bussmann	20CT	20A, 690VAC
L510-101-H1X	Bussmann	25ET	25A, 690VAC
L510-2P2-H1/H1F	Bussmann	10CT	10A, 690VAC
L510-2P5-H1/H1F	Bussmann	10CT/16CT	10A/16A, 690VAC
L510-201-H1/H1F	Bussmann	16CT/20CT	16A/20A, 690VAC
L510-202-H1/H1F	Bussmann	30FE	30A, 690VAC
L510-203-H1/H1F	Bussmann	50FE	50A, 690VAC
L510-2P2-H3	Bussmann	10CT	10A, 690VAC
L510-2P5-H3	Bussmann	10CT	10A, 690VAC
L510-201-H3	Bussmann	10CT	10A, 690VAC
L510-202-H3	Bussmann	16CT	16A, 690VAC
L510-203-H3	Bussmann	20CT	20A, 690VAC
L510-401-H3	Bussmann	10CT	10A, 690VAC
L510-402-H3	Bussmann	16CT	16A, 690VAC
L510-403-H3	Bussmann	16CT	16A, 690VAC

## 6.5 Resistor de frenagem

Modelo: L510-□□□-XXX	Modulo de detecção de frenagem		(HP)	(KW)	Resistor de Frenagem			ED(%)	Dureza de torque de frenagem (%)
	Modelo	Numero Paralelo			(W)	(Ω)	Numero Paralelo		
401	-	-	1	0.75	60	750	-	8	123
402	-	-	2	1.5	150	400	-	10	117
403	-	-	3	2.2	200	250	-	8	123

□ Nota: Resistor de frenagem:  $W = (V_{pnb} * V_{pnb}) * ED\% / R_{min}$

1. W: Consumo na frenagem

2. Vpnb: Tensão na frenagem (220V=380VDC, 440V=760VDC)

3. ED%: Eficiência da frenagem

4. Rmin: Resistor mínimo adaptado