



Contemp

Medição, Controle e Monitoramento
de Processos Industriais

GUIA DE INSTALAÇÃO

CONTROLADOR DE POTÊNCIA

Mod.: P501

Versão 2.11 / Revisão 21



Contemp

Contemp Ind. Com. e Serviços LTDA.

Vendas:

11 4223-5140

vendas@contemp.com.br

Al. Araguaia, 204 - Santa Maria
São Caetano do Sul / SP - Brasil
CEP 09560-580

www.contemp.com.br

Suporte Técnico::

11 4223-5125

suporte.tecnico@contemp.com.br



1. INSTALAÇÃO

1.1. Mecânica

1.1.1. Instalação do Controlador P501

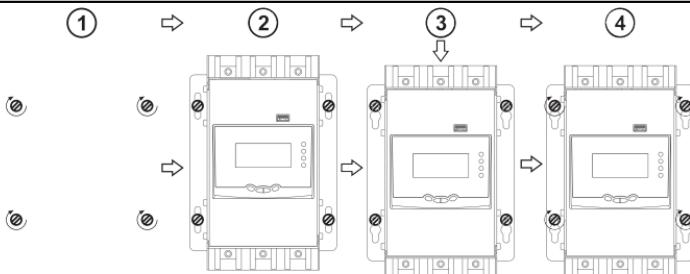
1º Fixar quatro parafusos fenda M6x15mm no painel. Não é necessário o uso de arruelas.

2º Encaixar o controlador nos parafusos.

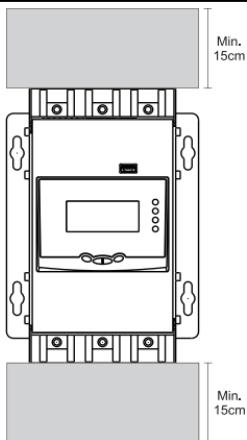
3º “Deslizar” o controlador nos parafusos pelo oblongo de fixação do gabinete.

4º Apertar os quatro parafusos.

Etapas para instalação mecânica do controlador



Área para livre circulação de ar



Instruções gerais para instalação mecânica

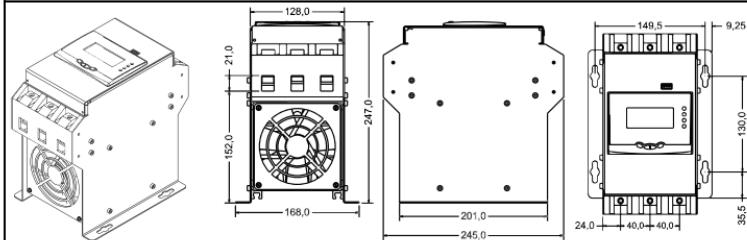


Antes de manusear qualquer conexão ou ligação elétrica, certificar-se de que o controlador e a chave seccionadora estejam desenergizados.
Sempre conferir as ligações elétricas antes de ligar o controlador.

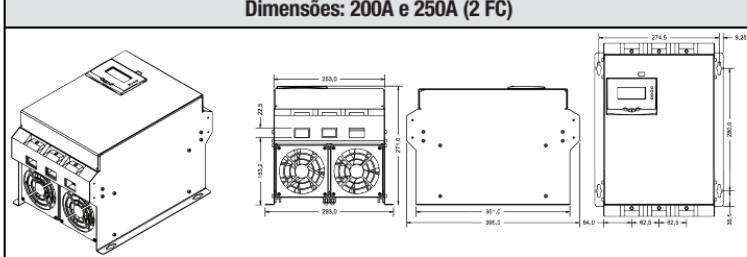
Na instalação do controlador, manter uma área livre de pelo menos 15cm acima e abaixa dos barramentos de entrada e saída. Nesta área, há fluxo de ar para refrigeração dos dissipadores.

Os controladores P501 não estão em conformidade com as normas que regularizam os equipamentos intrinsecamente seguros, assim, para instalação em áreas classificadas, garantir confinamento dos controladores em encapsulamento robusto contra explosão.

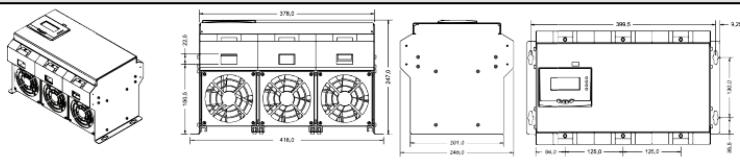
Dimensões: 100A e 150A (1, 2 e 3 FC), 200A e 250A (1 FC)



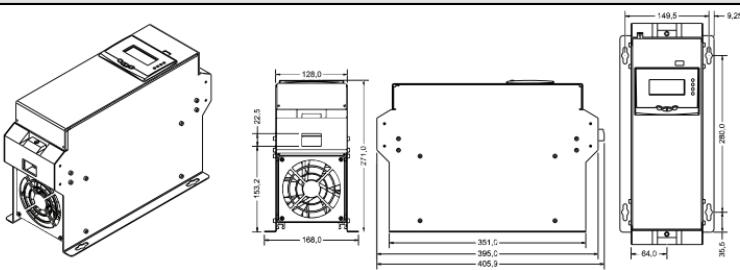
Dimensões: 200A e 250A (2 FC)



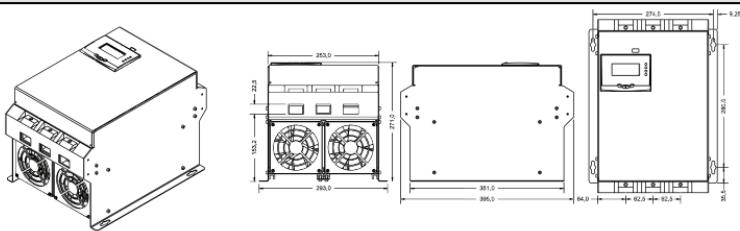
Dimensões: 200A e 250A (3 FC)



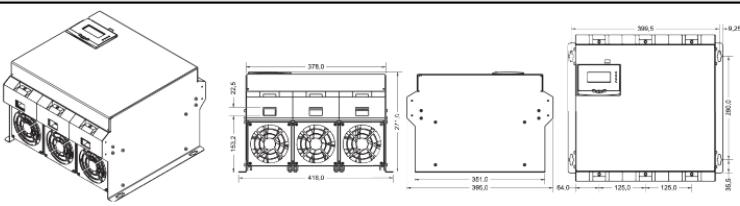
Dimensões: 300A e 400A (1 FC)



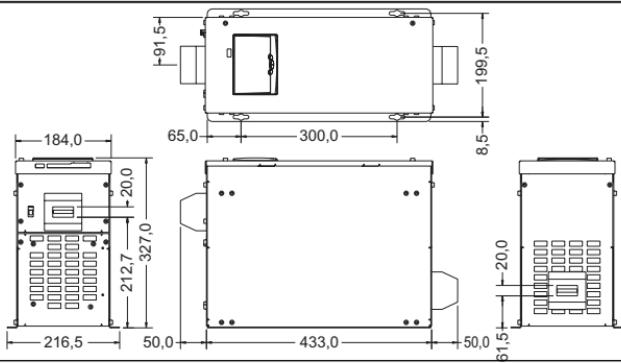
Dimensões: 300A e 400A (2 FC)



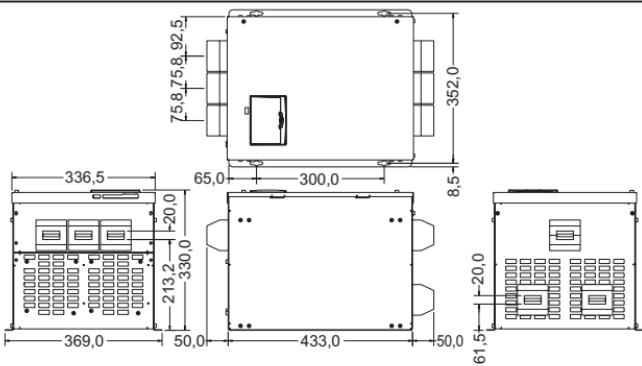
Dimensões: 300A e 400A (3 FC)



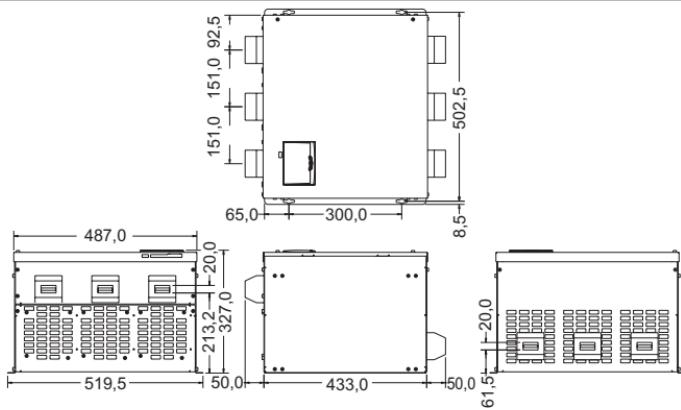
Dimensões: 600A e 800A (1 FC)



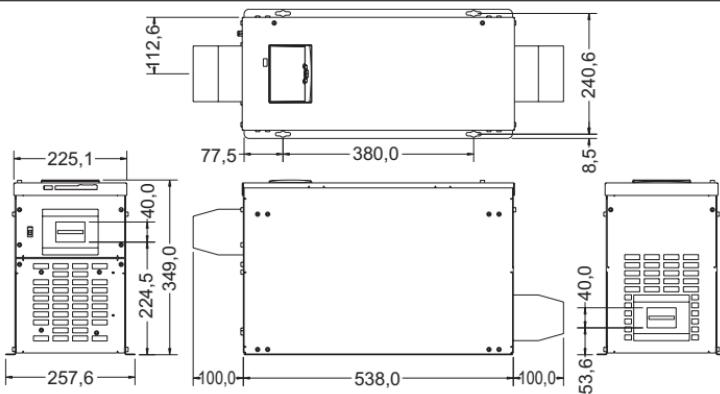
Dimensões: 600A e 800A (2 FC)



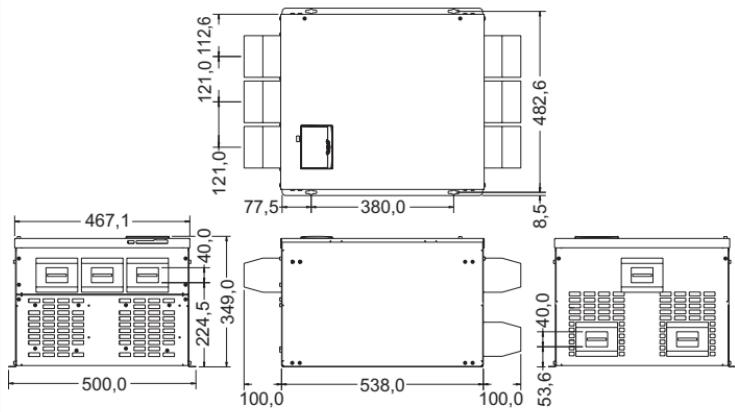
Dimensões: 600A e 800A (3 FC)



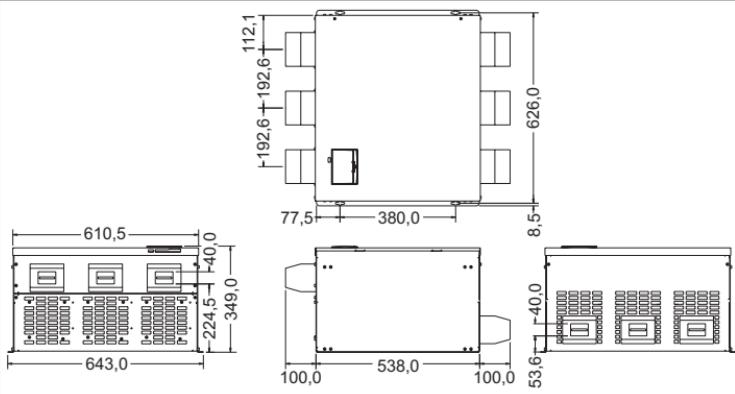
Dimensões: 1000A (1 FC)



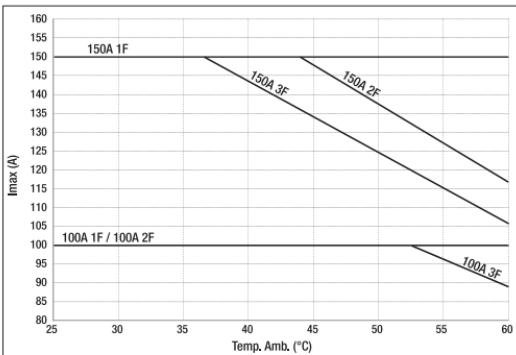
Dimensões: 1000A (2 FC)



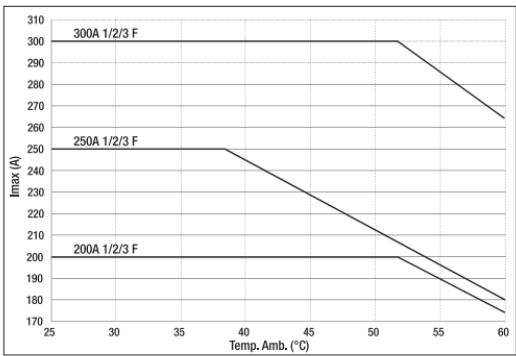
Dimensões: 1000A (3 FC)



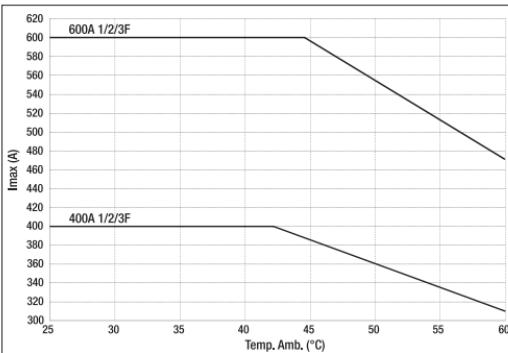
Derating: até 150A 3F



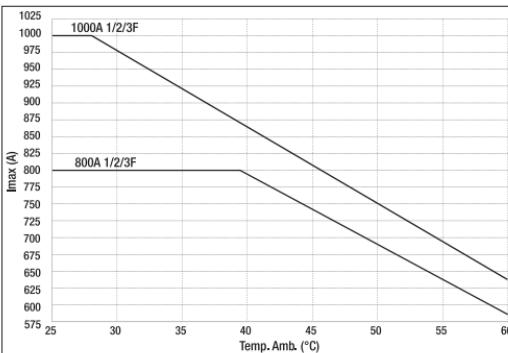
Derating: 200A a 300A 3F



Derating: 400A a 600A 3F



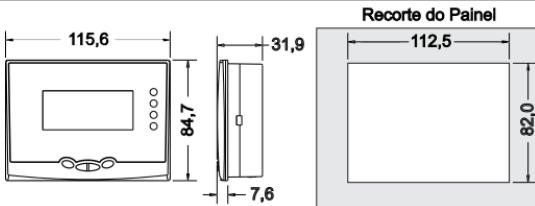
Derating: até 800A a 1000A 3F



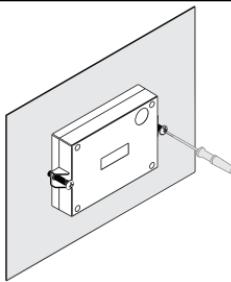
1.1.2. Instalação da IHM remota

A instalação da IHM remota em painel é feita via recorte frontal, de acordo com as dimensões especificadas na figura a seguir. Para fixação da IHM na chapa (espessura até 4mm), utilizar as travas metálicas que acompanham o produto.

Recorte frontal do painel para IHM remota



Fixação da IHM remota no painel



1.2 Elétrica

1.2.1. Ligação da IHM remota

Para conexão à IHM remota, o controlador P501 dispõe de conector dedicado, composto por duas vias de comunicação (bornes A3 e A4) e duas vias de alimentação (bornes A1 e A2).

Para ligação da IHM remota ao controlador P501, utilizar cabo quatro vias blindado, conectando os bornes A1, A2, A3 e A4 do conector tipo plug-in do controlador P501, respectivamente, nos bornes 1, 2, 3 e 4 do conector tipo plug-in da IHM remota.

Instruções gerais para instalação elétrica do comando e IHM remota

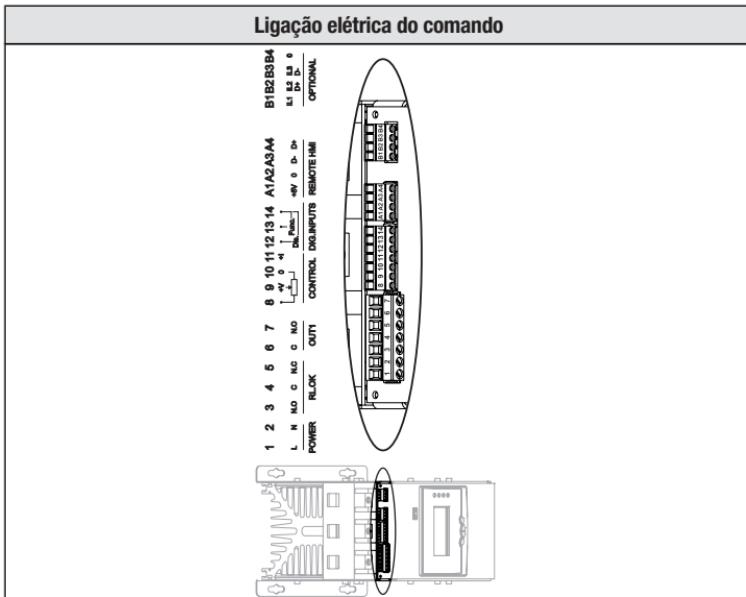
- Alimentar o comando através de rede própria para instrumentação, isenta de flutuações de tensão e interferências.
- Para minimizar a suscetibilidade eletromagnética do controlador, utilizar filtros RC em paralelo às bobinas de contatores e solenoides.
- Para melhor fixação mecânica, parafusar os parafusos laterais do conector tipo plug-in da IHM remota em seu respectivo conector fêmea.

- Para ligar sinal de tensão, corrente ou potenciômetro na entrada do sinal de comando do controlador, utilizar condutores de cobre, preferencialmente trançados com cordoalha aterrada no ponto de origem do sinal. Canalizar estes condutores em eletrodutos aterrados, separados dos condutores de alimentação e potência.
 - O controlador foi fabricado com a tensão de comando especificada para 220V. Para alteração da seleção da tensão de comando para 110V, navegar até o parâmetro **TENSÃO DO VENTIL** no bloco de calibração para a devida configuração.

1.2.2. Ligação do comando

As conexões elétricas de comando compreendem a alimentação da placa eletrônica de comando e a ligação de todos os sinais elétricos de baixa potência sinalizados na figura a seguir.

Para as ligações, são disponibilizados conectores tipo plug-in que permitem uso de terminais ou condutores elétricos de até 4mm² (12AWG) para ligação da alimentação e relés, e de até 1,5mm² (16AWG) para ligação do sinal de comando, entradas digitais, opcionais e IHM remota.



1.2.3. Ligação da potência

As conexões elétricas de potência compreendem a ligação da rede elétrica na entrada de potência, e da carga a ser acionada na saída de potência.

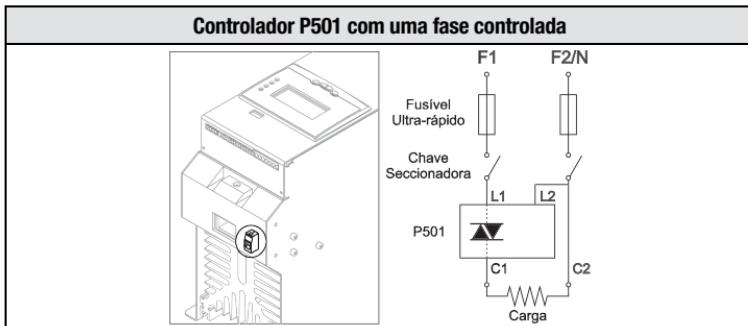
Para conexão elétrica dos elementos que compõem o circuito de potência, o controlador P501 dispõe de terminais fixados com parafusos Allen M10 (P501 até 150A) ou Allen M12 (P501 entre 150A e 400A), nos quais podem ser inseridos barramentos ou cabos.

Para controladores de 600A, 800A e 1000A, a conexão é feita diretamente ao barramento, sendo recomendado o uso de parafuso e contra-porca.

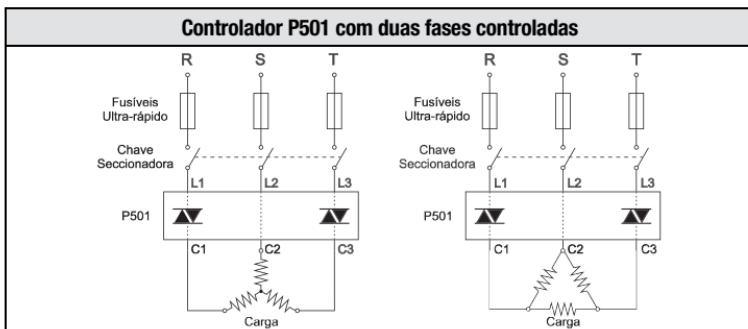
FIXAÇÃO DE CABOS E BARRAMENTOS		
CONTROLADORES DE 100 E 150A		
Opções entre cabos e barramentos	Fixação Recomendada	Torque Recomendado
1 cabo de 1,5 a 25mm ²	Ponta do cabo com terminal anel tubular de 1 furo	15N.m
1 cabo de 35 a 70mm ² , ou 2 cabos de 25 a 35mm ²	Ponta de cabo sem terminal	15N.m
CONTROLADORES DE 200 A 400A		
Opções entre cabos e barramentos	Fixação Recomendada	Torque Recomendado
1 cabo de 1,5 a 70mm ²	Ponta do cabo com terminal anel tubular de 1 furo	28N.m
1 cabo de 95 a 185mm ² , ou 2 cabos de 50 a 95mm ²	Ponta de cabo sem terminal	28N.m
1 barramento	Largura até 25mm	28N.m
CONTROLADORES DE 600 E 800A		
Opções entre cabos e barramentos	Fixação Recomendada	Torque Recomendado
1 ou 2 cabos de 120mm ² a 185mm ²	Ponta do cabo com terminal anel tubular de 1 furo	28N.m
1 ou 2 barramentos	Largura até 38mm e espessura até 8mm	28N.m

CONTROLADORES DE 1000A		
Opções entre cabos e barramentos	Fixação Recomendada	Torque Recomendado
1 ou 2 barramentos	Largura até 50mm e espessura até 18mm	28N.m

Ligação da potência para controladores de uma fase controlada



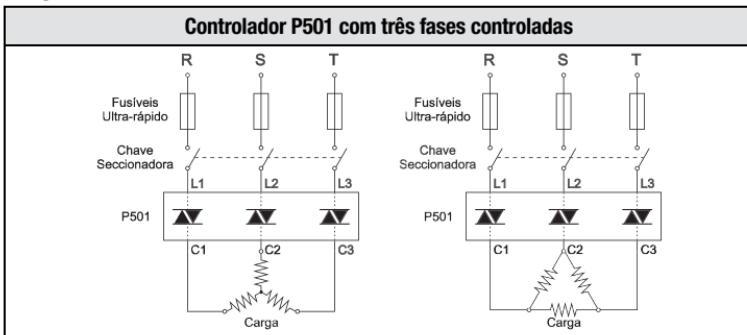
Ligação da potência para controladores de duas fases controladas



Obs.:

- Nas cargas com ligação em estrela, não aterrre o ponto comum ou mesmo ligá-lo ao neutro.
- O controlador detecta automaticamente a sequência de fases (R, S, T).

Ligação da potência para controladores de três fases controladas



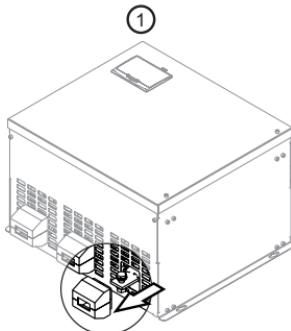
Obs.:

- Nas cargas com ligação em estrela, não aterrre o ponto comum ou mesmo ligá-lo ao neutro.
- O controlador detecta automaticamente a sequência de fases (R, S, T).

Ligação da potência para controladores acima de 400A

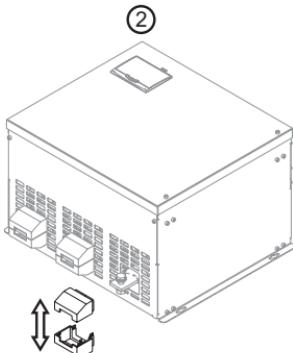
Para ligação de cabos e/ou barramentos na potência para controladores acima de 400A, seguir as instruções ilustradas a seguir:

- 1) Puxar o protetor de barramentos no sentido indicado pela seta, até que ele se desencaixe da caixa metálica do controlador.



2) Desmontar o protetor, o separando em duas metades.

Fazer toda ligação da potência nos barramentos do controlador, e após finalizada, montar novamente os protetores no controlador, seguindo a seqüência inversa da desmontagem.



Instruções gerais para instalação elétrica da potência



Antes de manusear qualquer conexão ou ligação elétrica, certificar-se de que o controlador e a chave seccionadora estejam desenergizados.

Sempre conferir as ligações elétricas antes de ligar o controlador.

Além das instruções a seguir elencadas, seguir a norma NBR 5410 para correta instalação elétrica de potência, e a norma NBR 247-3 para correta escolha do cabeamento.

- Instalar chave seccionadora na entrada do circuito de potência.
- Instalar contadora antes do controlador P501 para adequado intertravamento de segurança.
- Instalar fusíveis ultra-rápidos para proteção do controlador contra sobrecorrente.

Segue tabela com modelos de fusíveis recomendados.

Corrente	Fusível Imáx(A)/ I _{2tmáx} (A2s)	Sitor	I _{2t} (A2s)	Bussmann	I _{2t} (A2s)
100A	100/10000	3NE8 721-1	4950	170M1567	4650
150A	200/87000	3NE8 724-1	17000	170M1569	16000
200A	200/87000	3NE8 725-1	30000	170M1570	28000
250A	250/136000	3NE8 727-1	55000	170M1571	51500
300A	400/306000	3NE8 731-1	85500	170M1572	80500
400A	400/306000	3NE3 232-0B	135000	170M3819	105000
600A	630/262000	3NE1 436-2	203000	170M6810	210000
800A	850/1027000	3NE1 448-2	520000	170M6810	465000

- Antes de manusear as conexões elétricas de potência, desligar o controlador P501, desligar a chave seccionadora e aguardar pelo menos cinco minutos para manuseio, pois existem elementos que armazenam energia e podem causar choques elétricos mesmo desligados. Nunca retirar a tampa do controlador quando este estiver ligado.
- Certificar-se do adequado aterramento do controlador.

Recomendações gerais para o adequado funcionamento elétrico

- Na compra do controlador, especificar a corrente nominal, pelo menos, 15% maior que a corrente máxima de trabalho. Esta prática previne, com segurança, o desarme do comando por sobrecorrente.
- Certificar-se do adequado aterramento do controlador.
- Na compra do controlador, especificar a corrente nominal, pelo menos 15% maior que a corrente máxima de trabalho. Esta prática previne, com segurança, o desarme do comando por sobrecorrente.
- Para acionamento de transformadores que possam operar momentaneamente com o secundário em aberto, instalar, no primário, carga mínima equivalente a 5% da corrente nominal primária. Esta prática previne o surgimento de correntes de surto quando o transformador estiver com o secundário em aberto.
- Para acionamento de resistências com alto fator “corrente/temperatura” (molibdênio, quartzo, lâmpada IR), utilizar partida suave com menor fator “%/min” possível. Esta prática previne o surgimento de correntes de surto. Para estes casos, disponível também a função de realimentação por corrente ou potência.