

# CENTERLINE 2500



## Guia de seleção de centros de controle de motores de baixa tensão e conjuntos de distribuição de cargas

Projetado para inteligência, segurança e confiabilidade



LISTEN.  
THINK.  
SOLVE.®

# Sumário

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>O que há de novo</b> .....                                                   | 3  |
| <b>Centros de controle de motores de baixa tensão<br/>CENTERLINE 2500</b> ..... | 4  |
| <b>Seleção da tecnologia de rede</b> .....                                      | 11 |
| Redes.....                                                                      | 11 |
| Software IntelliCENTER.....                                                     | 14 |
| <b>Selecione a estrutura</b> .....                                              | 17 |
| <b>Tecnologia ArcShield</b> .....                                               | 23 |
| <b>Selecione os sistemas de alimentação</b> .....                               | 24 |
| <b>Selecione os projetos da unidade</b> .....                                   | 27 |
| Dimensões da unidade .....                                                      | 27 |
| Estilo da unidade.....                                                          | 27 |
| Manoplas rotativas.....                                                         | 30 |
| Meios de Desconexão da Alimentação da unidade .....                             | 30 |
| Conjunto das Garras.....                                                        | 31 |
| Conexões de Rede e Comando .....                                                | 32 |
| Portas da unidade .....                                                         | 32 |
| Alimentação de Controle.....                                                    | 33 |
| <b>Selecione os projetos da unidade</b> .....                                   | 34 |
| Unidades principais e do alimentador .....                                      | 34 |
| Unidades de Partida .....                                                       | 41 |
| Unidades do inversor de frequência (VFD) .....                                  | 50 |
| Rede, CLP e Compartimentos de E/S.....                                          | 58 |
| <b>Revisão das especificações técnicas do CCM</b> .....                         | 60 |
| <b>Lista de verificação da seleção</b> .....                                    | 61 |



## Relé de sobrecarga eletrônica E300

O E300™ é a próxima geração de relés de sobrecarga eletrônica da Allen-Bradley. Seu projeto modular, as opções de comunicação, as informações de diagnóstico, a fiação simplificada e a integração ao Logix fazem com ele seja a sobrecarga ideal para aplicações de controle de motores em um sistema de automação. O relé de sobrecarga E300 oferece flexibilidade, reduz o tempo de engenharia e maximiza a disponibilidade para aplicações importantes de partida de motor.

O E300 incorpora as mais novas tecnologias diretamente ao dispositivo para facilitar a instalação e a configuração.

- Diversos acessórios permitem a expansão de até quatro E/S digitais e até quatro módulos de E/S analógicas com uma fonte de alimentação e interface de operação.
- Ajustes no dispositivo para configuração um endereço de rede, restaurar valores ajustados de fábrica e habilitar configurações de segurança.
- Inclui portas EtherNet/IP duplas, uma porta de expansão de E/S e bornes removíveis.



## Inversores PowerFlex 525

Os centros de controle de motores CENTERLINE® 2500 agora são integrados aos inversores PowerFlex® 525. O inversor PowerFlex 525 é composto por dois módulos que podem ser removidos para configuração de software e instalação da fiação independentes e simultâneas. Esse projeto inovador permite que você comece a montar os módulos de potência enquanto a configuração dos módulos de controle é realizada em outro lugar, o que ajuda a agilizar a instalação.

O PowerFlex 525 tem um conjunto comum de recursos e opções para ajudar a maximizar seu investimento e melhorar sua produtividade.

- Uma conexão USB padrão ajuda você a fazer o upload e o download dos arquivos de configuração rapidamente.
- Uma porta embutida para EtherNet/IP suporta a integração transparente ao ambiente Logix e redes EtherNet/IP.
- Uma interface homem-máquina (IHM) LCD integrante é compatível com vários idiomas e recursos de rolagem de texto para explicar parâmetros e códigos, o que facilita a configuração.
- Ajuda a proteger a equipe com Safe Torque-Off incorporado padrão.
- Os grupos de parâmetros AppView™ ajudam a agilizar a configuração para aplicações como transportadores, misturadores, bombas e ventiladores.
- Uma ampla gama de opções de controle de motores, incluindo volts per hertz, controle vetorial em malha aberta e controle vetorial de velocidade em malha fechada para motores de ímã permanente suporta muitas aplicações.



# Centros de controle de motores de baixa tensão CENTERLINE 2500

*Projetado para inteligência, segurança e confiabilidade*

O centro de controle de motores (CCM) Allen-Bradley® CENTERLINE 2500 da Rockwell Automation® usa a mais nova tecnologia em dispositivos de controle de motores. O CCM CENTERLINE 2500 é projetado e construído para atender as necessidades de mercados globais e está em conformidade com normas e especificações de qualquer lugar do globo.

## Centros de controle de motores de alto desempenho

O CENTERLINE 2500 fornece unidades totalmente extraíveis com uma gama completa de componentes IEC, inversores, partidas suaves e outros dispositivos. Para clientes que procuram integração simplificada, o CCM CENTERLINE 2500 fornece controle inteligente com protocolos de comunicação comuns facilmente conectados a redes no CCM.

Como o CCM CENTERLINE 2500 é projetado de acordo com normas internacionais, os clientes podem alavancar normas corporativas e controlar esquemas globalmente, alcançar um padrão de arquitetura integrada consistente e usar projetos de segurança uniformes.

## Solução de alimentação integrada

Além de uma linha completa de dispositivos de controle de motor, o CCM CENTERLINE 2500 também integra equipamentos de energia. Seu CCM CENTERLINE 2500 pode incluir disjuntores abertos, alimentadores, colunas de interligação de barramento, seções de entrada e transformadores. Isso permite que você tenha um pacote de alimentação de baixa tensão totalmente integrado.

## Recursos

- Unidades totalmente extraíveis
  - Linha de plug-in, carga, controle, aterramento e comunicação em rede
  - Mecanismo de extração de quatro posições com posição de teste exclusiva
  - Facilmente removível sem ferramentas especiais
- Unidade de alta densidade, até 24 unidades por coluna
- Manoplas rotativas ou de flange
- Sistema de alimentação a três ou quatro fios
- Barramento horizontal montado no centro com até 4000 A
- EtherNet/IP ou DeviceNet integrada com tecnologia IntelliCENTER®
- Controles inteligentes de motores que incluem relés de sobrecarga, inversores e partidas suaves
- Projeto totalmente métrico (dimensões exteriores e hardware)
- Disjuntores a ar de entrada e alimentadores disponíveis
- Isolamento forma 2b opcional fornece um pacote mais compacto



O CCM CENTERLINE 2500 é ideal para clientes que queiram alavancar a mesma arquitetura, componentes, linguagens de programação e comunicação em redes independente de onde você faz negócios, tudo isso enquanto recebe suporte incomparável de um único fornecedor.

Com componentes mais inteligentes e mais opções que os outros fabricantes de centros de controle de motores, você pode obter uma solução completa de potência, controle e informações. Os CCMs CENTERLINE 2500 são integrados para atender suas especificações locais e são construídos com uma plataforma comum.

## Tecnologia IntelliCENTER

Os CCMs CENTERLINE conectados em rede melhoram o desempenho de comunicação por todo o sistema, compartilhando informações de diagnóstico para manutenção preventiva e disparando advertências antes que falhas potenciais ocorram.

O CCM CENTERLINE 2500 possibilita isso ao usar a tecnologia IntelliCENTER, um software pré-configurado e testado que fornece comunicação em redes incorporada. A tecnologia IntelliCENTER aprimora a inteligência de um CCM ao usar comunicação em redes incorporada para coletar informações usadas para manutenção preventiva, monitoração do processo e diagnósticos avançados.



## Controle inteligente de motores

Os CCMs CENTERLINE com tecnologia IntelliCENTER combinam controle inteligente de motores e dispositivos de proteção para propiciar a você um panorama interno de sua aplicação de controle de motores. A tecnologia IntelliCENTER pode fornecer comunicação em redes avançada e recursos de diagnósticos com rede incorporada, controle inteligente de motores e software de monitoração avançada, tudo pré-configurado e testado na fábrica.

## Rede incorporada

Os CCMs CENTERLINE com tecnologia IntelliCENTER oferece EtherNet/IP e DeviceNet como sistemas incorporados testados e validados na fábrica. Isso reduz o tempo de configuração do CCM e aumenta a velocidade da rede, permitindo que você monitore, localize falhas e faça o diagnóstico de seu CCM rapidamente de qualquer lugar.

## Software IntelliCENTER

O software IntelliCENTER fornece uma nova janela ao seu CCM. O software coloca os diagnósticos em tempo real e a documentação do CCM ao seu alcance para maximizar o desempenho do CCM e dos equipamentos relacionados. Visualizações gráficas das unidades individuais do CCM exibem dados do dispositivo, permitindo que você veja rapidamente as informações de status.

**Com sua configuração 'plug-and-play', a tecnologia IntelliCENTER reduz o tempo de instalação e minimiza o tempo de parada não programada da instalação. É possível iniciar rapidamente o diagnóstico inteligente e informações de falhas preventivas.**

**Construção naval Daewoo  
Engenharia naval – Coreia do Sul**

## Assistente de integração

Com o assistente de integração IntelliCENTER, você pode integrar seus CCMs IntelliCENTER ao software de programação RSLogix™ 5000 de forma transparente. Esse recurso ajuda a reduzir o tempo de programação ao adicionar os dispositivos do CCM CENTERLINE à árvore de E/S do Studio 5000®.

## IntelliCENTER Energy

O IntelliCENTER Energy oferece um ajuste pré-configurado do software FactoryTalk® EnergyMetrix™ para dispositivos de controle inteligente de motores no CCM, incluindo inversores de frequência, relés de sobrecarga e SMC. Com o IntelliCENTER Energy, você pode visualizar o consumo de energia no nível de dispositivo diretamente do software IntelliCENTER para facilitar a monitoração e a gestão do uso de energia na instalação industrial.



### **Maior disponibilidade com ferramentas de manutenção avançadas**

O software pré-configurado fornece equipe de manutenção com fácil acesso às informações críticas configuradas do CCM CENTERLINE e dados de processo para localização de falhas. As visualizações configuráveis fornecem o status do sistema facilmente e ajudam a manter as instalações em operação com documentação eletrônica, diagnósticos remotos e manutenção preventiva. O software IntelliCENTER reduz significativamente o tempo de programação da IHM e o tempo de desenvolvimento do CLP por meio da geração automática de tags e da configuração completa da rede antes da energização do CCM.

### **Segurança pessoal aprimorada**

A segurança aprimorada é alcançada por meio do acesso a dados em tempo real para monitoração remota, configuração e localização de falhas dos dispositivos do controle inteligente de motores. O software IntelliCENTER protege a potência do sistema Integrated Architecture para permitir que você acesse informações críticas do CCM de qualquer lugar da instalação. A tecnologia IntelliCENTER amplia seu acesso às informações, minimiza a manutenção e o tempo de localização de falhas com diagnósticos de controle do motor em tempo real e aumenta a produtividade por meio de soluções completas integradas e pré-fabricadas para as aplicações mais desafiadoras.

*“Recebemos um alarme na sala de controle da planta principal se a corrente em um controlador de bomba for muito alta e podemos abordar o problema diretamente para corrigi-lo. Em alguns casos, a monitoração preventiva do sistema nos CCMs ajuda a resolver problemas de sobrecorrente antes que uma falha surja”.*

**Bob Moreno**  
Cidade de Yuma, Arizona – EUA



## Normas globais e regionais

O CCM CENTERLINE 2500 é projetado para atender todas as suas necessidades de operação para que você possa implementar soluções e fornecedores consistentes por todas as suas instalações em qualquer lugar do mundo. Para uma lista completa de normas e certificações, consulte página 60.

*“Estamos muito satisfeitos com a questão da segurança. O sistema antigo criava condições perigosas de localização de falhas, pois os técnicos tinham que testar, investigar e trabalhar próximo a fios energizados dentro de uma espaço fechado do painel”.*

**Ronnie Sexton**  
Acme Brick – EUA

## Segurança

O CCM CENTERLINE 2500 é projetado para fornecer a você uma oferta de segurança aprimorada. Os recursos de segurança padrão ajudam a proteger os funcionários e manter seu processo em operação.

- O projeto estrutural rígido com proteções laterais em todas as seções fornece melhor isolamento e ângulos internos de montagem contínuos, barramento principal e barra de içamento
- As placas de base da unidade sólida ajudam a evitar uma falha em cascata com outras unidades dentro da coluna
- As zonas livres de arco elétrico fornece a você áreas dentro do CCM em que não é possível aplicar um fio de ignição sem destruir o isolamento
- As fixações contínuas do barramento fornecem um barramento vertical totalmente isolado
- As guilhotinas automáticas isolam o barramento vertical imediatamente quando a unidade é removida
- O mecanismo de intertravamento da unidade é projetado para tornar a manutenção mais segura
- O compartimento de cabos vertical é específico para as conexões do cliente
- Os recursos de travamento fornecem uma segurança adicional em todas as quatro posições da unidade (conectada, teste, desconectada e removida)
- O conjunto de garras de alimentação da unidade isolada
- O sistema de aperto com dois parafusos, com torque ajustado por máquina, é usado para a conexão do barramento vertical a horizontal



Coluna padrão      Coluna ArcShield



*Sistema de alívio da pressão (na parte superior de cada coluna do CCM CENTERLINE 2500 com ArcShield)*



## ArcShield

O CCM CENTERLINE 2500 com ArcShield™ oferece melhor proteção contra os riscos de arco elétrico prejudiciais e ajuda a proteger sua equipe se um arco elétrico ocorrer dentro de CCM. Essa proteção pode ajudar a aumentar a disponibilidade da instalação ao minimizar o potencial de danos ao equipamento.

Embora os operadores e fabricantes de sistemas de baixa tensão estejam cada vez mais experientes, ainda há um risco de geração de arco elétrico interno. Para melhorar a proteção pessoal e do equipamento, a Rockwell Automation testa os CCMs CENTERLINE 2500 de acordo com IEC/TR 61641 ed 2.0 2008-1, que é uma norma para testes em condições de arco elétrico causado por falha interna.

Combinado com os recursos de segurança padrão integrados a todos os CCMs CENTERLINE 2500, a opção ArcShield propicia recursos extras, incluindo:

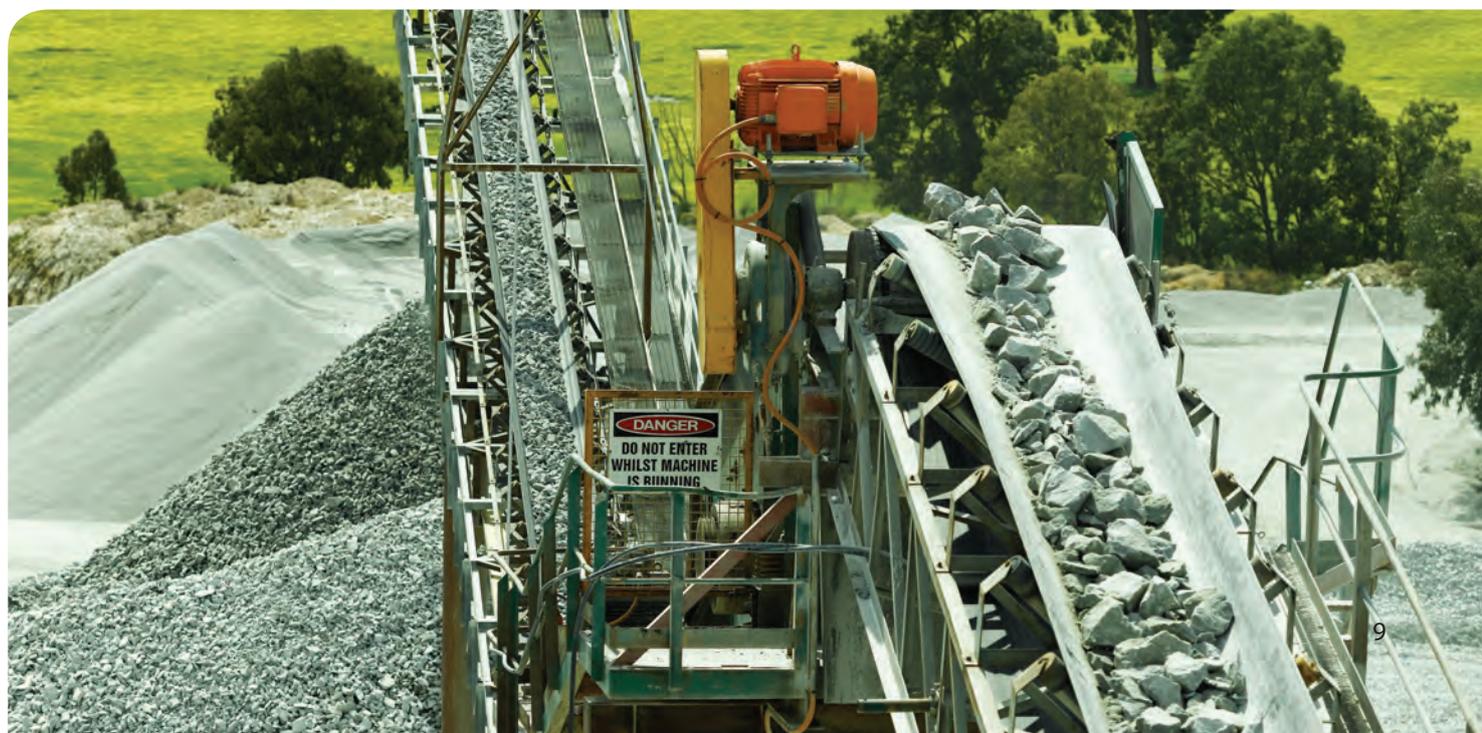
- Garras de aterramento para aplicação pesada em unidades extraíveis
- Fixações estruturais adicionais em ambos os lados do CCM
- Ventilação interna para proteção pessoal
- Sistema de alívio da pressão projetado para descarregar os gases pela parte superior do gabinete, longe das pessoas
- Travas de contenção do arco elétrico e as dobradiças em todas as portas resistentes à alta pressão interna gerada por uma explosão de arco elétrico
- Portas mais espessas com flanges reforçadas

Com a adição da tecnologia IntelliCENTER, sua equipe pode monitorar e acessar dados remotamente para localizar falhas, minimizando a necessidade de entrar na zona de limite de arco elétrico.

O CCM CENTERLINE 2500 de baixa tensão com ArcShield foi testado de acordo com a norma IEC/TR 61641. Ele passou em todos os testes a 480 V com uma frequência nominal de 50/60 Hz, tempo de arco elétrico de 300 ms e corrente de 65 kA.



*Trava de manutenção da resistência ao arco elétrico*





# Seleção da tecnologia de rede

## Comunicação em redes incorporada

- EtherNet/IP ou DeviceNet
- Mídia protegida por trás das barreiras
- Topologia que você pode adicionar e remover dispositivos sem interromper qualquer outro dispositivo na rede

## Controle inteligente de motores

- Inversores PowerFlex 523, 525, 753 e 755
- Partida suave SMC™ Flex
- Relés de sobrecarga eletrônica E300, E1 Plus™ e E3 Plus™

## Software IntelliCENTER

- E/S distribuída
- Point IO/DSA
- CCM virtual
- Editor de parâmetros
- Painéis de status
- Gestão e monitoração de energia
- Gestão de documentação
- Informações de peças sobressalentes

## Configuração de fábrica

- Validação da mídia da rede com endereço IP
- Configuração do nó por endereço IP
- Verificação da comunicação
- Comissionamento da rede

A tecnologia IntelliCENTER® melhora a inteligência de seu CCM com comunicação em redes incorporada para coletar informações usadas para manutenção preventiva, monitoração do processo e diagnósticos avançados.

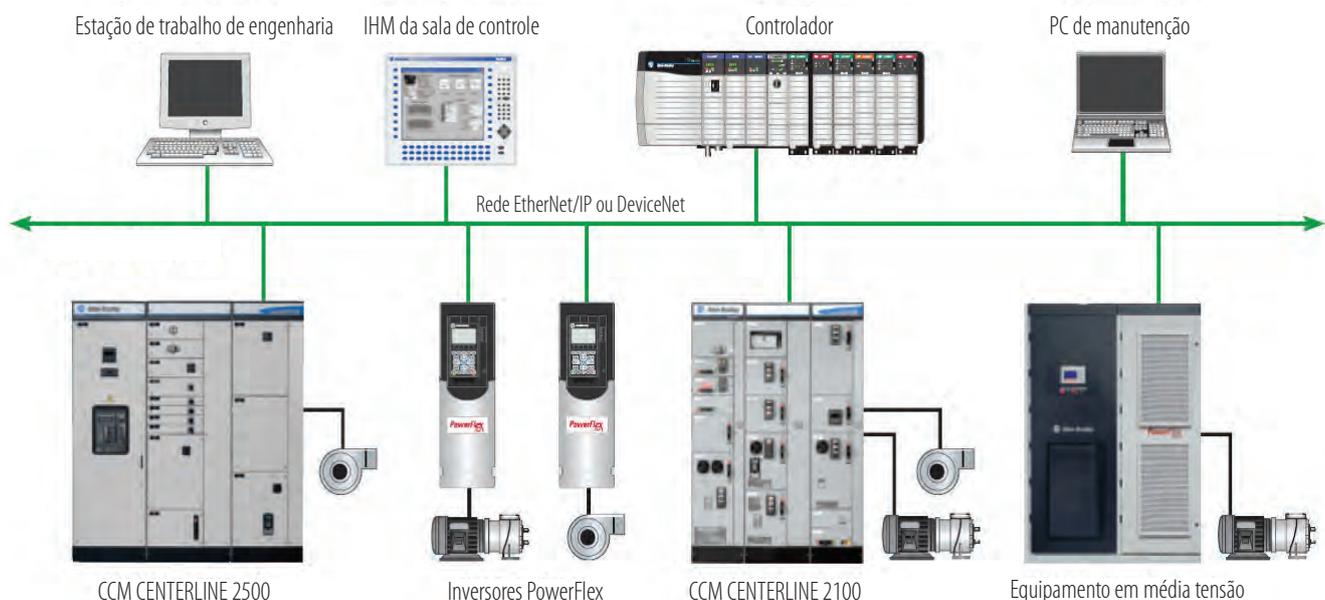
A EtherNet/IP permite que o assistente de integração IntelliCENTER configure e complete sua árvore de E/S e a configuração da rede automaticamente.

## Redes

Além da DeviceNet, os CCMs CENTERLINE agora estão disponíveis com a EtherNet/IP como um de seus sistemas incorporados testados e validados pela fábrica. A EtherNet/IP melhora a integração, reduz o tempo de configuração de seu CCM e aumenta a velocidade da rede. Ela também permite que você monitore, localize falhas e faça o diagnóstico de seu CCM rapidamente de qualquer lugar. Os CCMs CENTERLINE fornecem recursos de controle do motor robustos com acesso a dados em tempo real que você precisa ao usar uma rede que se comunica com todo o empreendimento.

O custo e o desempenho de uma rede DeviceNet ou EtherNet/IP fazem com que sejam ideal para aplicações CCM. As especificações e protocolos abertos, gerenciados pela Open DeviceNet Vendor Association (ODVA), significam que os fornecedores não precisam comprar hardware, software ou direitos de licenciamento para conectar a um sistema.

## Exemplo de rede EtherNet/IP ou DeviceNet



## EtherNet/IP

### Dispositivos

Cada rede EtherNet/IP tem um ou dois switches Stratix™<sup>(1)</sup> geralmente montados no compartimento de cabos horizontal superior na configuração padrão. Até 12 portas EtherNet/IP podem ser fornecidas em cada compartimento de cabos de controle e da rede. Os cabos conectados ao switch são roteados aos dispositivos EtherNet/IP na coluna.

Cada componente EtherNet/IP em uma unidade CCM é conectado à rede através de uma porta no compartimento de cabos de controle e de rede. Adicionar ou remover unidades da rede não interrompe outras unidades que operam no sistema. Os compartimentos de cabos de rede são isolados do fio de alimentação.

### Cabeamento

A rede EtherNet/IP usa fiação de par trançado de cobre ou fibra. O comprimento máximo da fiação do par trançado de cobre é de 100 m entre os dispositivos. Não há comprimento acumulativo para a rede toda. O comprimento do cabo de fibra varia de acordo com o projeto do cabo. Todo o cabeamento da EtherNet/IP é 600 V nominal, o que significa uma separação dos cabos do motor não é necessária. Um sistema EtherNet/IP é submetido aos mesmos teste que um sistema DeviceNet para imunidade a ruídos com cabos de rede quando estiver próximo a compartimentos de cabos de motores de alta corrente.

Todos os cabos da EtherNet/IP são roteados através do compartimento de cabos de controle e de rede, bem como pelo compartimento de cabos superior ou inferior do CCM. Todos os cabos são roteados por trás das barreiras para isolar o cabo do espaço da unidade e dos condutores, ajudando a evitar danos acidentais.

O sistema de cabeamento EtherNet/IP para tecnologia IntelliCENTER foi exaustivamente testado quanto à imunidade a ruídos com cabos de rede próximos a compartimentos de cabos de motor com alta corrente. A tecnologia IntelliCENTER fornece uma solução de rede robusta.

### Desempenho do sistema

O sistema EtherNet/IP no CCM é projeto para operar em 100 Mbaud.

Um sistema EtherNet/IP está qualificado para comunicar e trabalhar em ambientes elétricos normais e adversos. Sua aplicação podem em toda a fábrica e sobre múltiplas disciplinas através de produtos prontos comerciais (COTS) como dispositivos e switches Ethernet.

(1) As unidades CENTERLINE 2500 usam os switches Stratix 5700™ ou Stratix 8000™.

## Componentes EtherNet/IP

Cada unidade pode ser fornecida com um componente EtherNet/IP.

- As unidades de partida podem ser fornecidas com E1 Plus com módulo EtherNet/IP, E3™ ou relés de sobrecarga E3 Plus com um adaptador EtherNet/IP ou relés de sobrecarga de estado sólido E300.
- Os inversores podem ser fornecidos com um módulo de comunicação EtherNet/IP e/ou uma opção incorporada.
- Os controladores de estado sólido podem ser fornecidos com os módulos de comunicação EtherNet/IP e, em algumas situações, um sistema EtherNet/IP POINT I/O™.
- Os circuitos do alimentador da seccionadora com fusível e do disjuntor podem ser fornecidos com um sistema EtherNet/IP POINT I/O.

O sistema EtherNet/IP tem os seguintes recursos:

- Configuração automática do dispositivo (ADC), que baixa o endereço IP automaticamente, o firmware e os ajustes de parâmetros do dispositivo para um dispositivo recentemente substituído sem a interação do usuário. Você pode substituir rapidamente um dispositivo com falha sem nenhuma ferramenta ou expertise, e o ADC configura completamente todos os aspectos do dispositivo em minutos.
- As topologias anel nível de switch ou linear nível de switch proporcionam flexibilidade de rede para todas as dimensões de operação ou sistemas de administração.
- Desempenho de tráfego pesado.
- É possível adicionar ou subtrair nós durante a operação.
- Diagnóstico, segurança e configuração de rede avançados proporcionados pelas switches Ethernet gerenciadas pela camada 2.

Para mais informações sobre CCMs com EtherNet/IP, consulte o centro de controle de motores CENTERLINE 2500 com a rede EtherNet/IP, publicação [2500-TD003](#).

## DeviceNet

### Dispositivos

Os dispositivos de link DeviceNet permitem uma rápida conexão da rede de sua fábrica com um CCM CENTERLINE 2500, através da tecnologia IntelliCENTER. Com a solução integrated architecture, é possível acessar perfeitamente os parâmetros através de uma interface de operação e programação (IHM), controlando o motor em centenas de motores.

Até 24 portas DeviceNet podem ser fornecidas em cada compartimento de cabos de controle e da rede. Cada componente DeviceNet em uma unidade CCM é conectado à rede através de uma porta no compartimento de cabos de controle e de rede. Adicionar ou remover unidades da rede não interrompe outras unidades que operam no sistema.

### Cabeamento

Todo o cabeamento de tronco e derivação DeviceNet é certificado pela ODVA Classe 1, com isolamento de 600 V e classificação 8 A. Um sistema DeviceNet é submetido aos mesmos teste que um sistema EtherNet/IP para imunidade a ruídos com cabos de rede quando estiver próximo a compartimentos de cabos de motores de alta corrente.

A linha tronco DeviceNet é encaminhada através do compartimento de cabos de rede e controle e o compartimento de cabos horizontal superior do CCM. As linhas tronco são roteadas por trás das barreiras para isolar o cabo do espaço da unidade e dos condutores, ajudando a evitar danos acidentais.

## Desempenho do sistema

O sistema DeviceNet no CCM pode operar a 500 kBd para maximizar o desempenho. Visando atingir o desempenho máximo, todos os CCMs são projetados para uma taxa mínima de comunicação de 250 kBd. O sistema pode comunicar-se e operar em ambientes elétricos adversos (por exemplo, operação de contator elétrico, operação de jogging do contador e falha de curto-circuito da unidade).

O sistema DeviceNet tem os seguintes recursos:

- Substituição Automática de Dispositivo (ADR), que faz download automático do ajuste do parâmetro de um dispositivo com defeito para sua substituição.
- Alterações on-line na lista de varredura durante a operação, permitindo que as modificações na rede sejam realizadas em um sistema DeviceNet que esteja em execução.
- Ao escolher o modo de varredura adequado (com polling, alteração de estado [COS], estroboscópico e cíclico) para diferentes dados, os sistemas DeviceNet podem alcançar um melhor desempenho de tempo de resposta em comparação às redes com taxas de comunicação muito mais altas.
- O sistema de controle pode acessar todos os parâmetros no dispositivo, e não apenas alguns registradores, ao transmitir e receber dados através das mensagens explícitas de E/S.

## Componentes DeviceNet

Cada unidade poderá ser fornecida com um componente DeviceNet.

- As unidades de partida podem ser fornecidas com um E1 Plus com módulo DeviceNet, relé de sobrecarga ou relé de sobrecarga de estado sólido E3 ou E3 Plus com um auxiliar de partida DeviceNet.
- As unidades do contator podem ser fornecidas com um auxiliar de partida DeviceNet.
- Os inversores podem ser fornecidos com um módulo de comunicação DeviceNet.
- Os controladores de estado sólido podem ser fornecidos com módulos de comunicação DeviceNet e, em alguns casos, um auxiliar de partida DeviceNet.
- Os circuitos de seccionadora com fusível e alimentador do disjuntor podem ser fornecidos com um auxiliar de partida DeviceNet.

Para mais informações sobre os CCMs com DeviceNet, consulte o Centro de controle de motores CENTERLINE 2500 DeviceNet, publicação [2500-TD002](#).

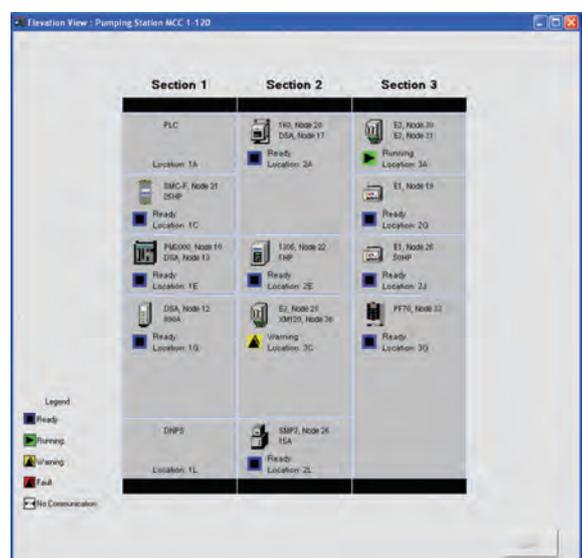
## Software IntelliCENTER

O CCM CENTERLINE 2500 está disponível com software IntelliCENTER pré-configurado. O software IntelliCENTER é um pacote de software intuitivo personalizado para seu CCM. O software é capaz de visualizar, gerenciar e configurar múltiplos barramentos de CCM. O sistema de acionamento da comunicação do IntelliCENTER permite que o software seja instalado e operado na EtherNet/IP ou DeviceNet. O IntelliCENTER pode funcionar como um pacote de software independente ou como um controle ActiveX em uma IHM. O software IntelliCENTER exibe as seguintes visualizações.

### Elevation View

A tela Elevation View no IntelliCENTER é uma representação gráfica de fácil identificação de todo seu barramento de CCM. A condição de cada controlador do motor é estabelecida rapidamente com os indicadores das sinaleiras. O texto personalizável proporciona identificação instantânea do motor, máquina ou processo.

- Navegue imediatamente para as unidades em questão apenas com um duplo clique sobre elas
- Redistribua a visualização utilizando o comando arrastar e soltar
- Selecione unidade para as quais deseja ver manuais, esquemas elétrico ou peças sobressalentes



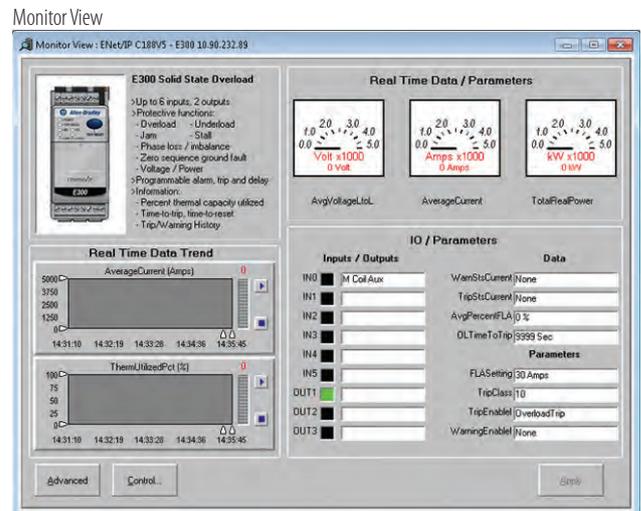
## Monitor View

A tela Monitor View exibe as características gerais do dispositivo do controle inteligente de motores sob monitoração, com medidores configuráveis, gráficos de tendência, status de E/S no dispositivo e campos de dados configuráveis.

- Monitore parâmetros provenientes de dispositivos inteligentes
- Altere parâmetros de configuração
- Registre e exporte até 5000 pontos de dados com o gráfico de tendências dos dados em tempo real
- Altere os parâmetros a serem exibidos na visualização do monitor

## Gestão e monitoração de energia

O software IntelliCENTER pode ser integrado com o software FactoryTalk EnergyMatrix para monitorar e gerenciar o consumo de energia, levando as informações mais importantes sobre energia na sua área de trabalho. A integração desses dois software possibilita a funcionalidade da monitoração de energia exclusiva para os clientes Rockwell Automation, com a produtividade aprimorada e baixos custos de energia como resultado líquido.



## Gestão de documentação

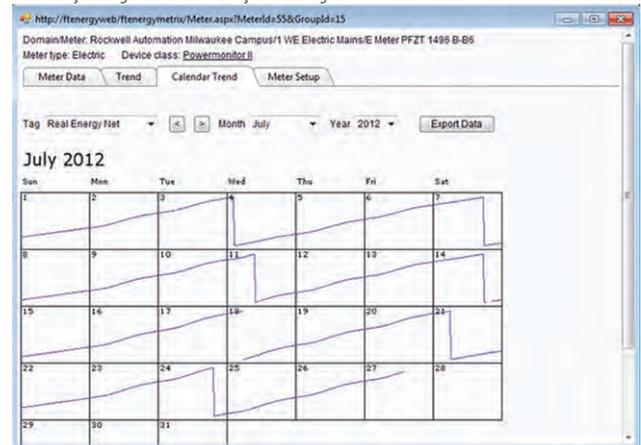
A gestão de documentação acessar os diversos manuais, diagramas e outras informações importantes sobre o CCM.

## Manuais e esquema elétrico

O CD de dados do IntelliCENTER Software acompanha a documentação completa do seu CCM, incluindo esquemas elétricos e manuais do dispositivo. Seus manuais estão rapidamente disponíveis quando você mais precisar.

- Localize e resolva falhas com os manuais exatos do seu CCM
- Rastreie a fiação e compreenda circuitos de controle com os esquemas elétricos
- Adicione nova documentação (procedimentos, observações de engenharia) associada ao seu CCM
- Substitua os diagramas 'as-built' pelos seus diagramas 'as-installed'

Visualização da gestão e monitoração de energia



## Visualização de Planilha Eletrônica

Esta visualização destina-se à classificação e edição de dados que raramente são alterados incluindo as informações a seguir:

- Número do nó (endereço de rede)
- Descrição da unidade
- Dados da placa de identificação
- Tipo de dispositivo

Visualização da lista de peças sobressalentes

| Device Description     | Device Loc. | Quantity | Category             | Part Number       | Part Description           | List Price* |
|------------------------|-------------|----------|----------------------|-------------------|----------------------------|-------------|
| E3, Node 28'xM120, No. | Location 3C | 1        | PILOT DEVICE         | 800T-P15          | PILOT LIGHT, 120V/70...    | \$77.00     |
| PF70, Node 33          | Location 3G | 1        | COMMUNICATION/INT... | 1202-C03          | DRIVE, HIM COMMUNI...      | \$50.00     |
| PF70, Node 33          | Location 3G | 1        | CONTROL & POWER T... | 1492-B-BASX-04N   | F.P.M.R., 80VA, 240/480... | \$37.00     |
| DSA, Node 12 800A      | Location 1B | 1        | CIRCUIT BREAKER      | 25103-462-01      | BREAKER 800A, MDL...       | \$6,300.00  |
| SMCF, Node 21 25HP     | Location 1C | 1        | CIRCUIT BREAKER      | 25102-250-05      | BREAKER 25HP, MDL...       | \$760.00    |
| PF70, Node 32          | Location 3G | 1        | CONTROL STATION H... | 2100H419          | CONT. STAT. HOUSING...     | \$17.00     |
| E1, Node 25 50HP       | Location 2J | 1        | FUSE BLOCK ASSEMBLY  | 40126-471-05      | FUSE BLK 100A NEW 1...     | \$94.00     |
| PF70, Node 33          | Location 3G | 1        | TERMINAL BLOCK       | 40164-426-01      | T.B., CONTROL 5 POLE...    | \$39.00     |
| DNPS                   | Location 1L | 1        | CIRCUIT BREAKER      | 1492-CB1F050      | T.B., BREAKER, 1 POLE...   | \$52.00     |
| PF70, Node 33          | Location 3G | 1        | DRIVE                | 2040-8P0404Y1N... | DRIVE, FLEX, 480V, S...    | \$1,210.00  |
| E3, Node 28'xM120, No. | Location 3C | 7        | STAB ASSEMBLIES      | 40120-941-02      | UNIT GRD. CONNECTO...      | \$3.00      |
| E1, Node 25 50HP       | Location 2J | 1        | FUSE BLOCK ASSEMBLY  | 40120-960-01      | FUSE BLOCK, 30A (1P, 6...  | \$6.00      |
| E3, Node 28'xM120, No. | Location 3C | 1        | PILOT LIGHT REPLACE  | 800T-N65          | PILOT LIGHT BULB, 8V...    | \$4.00      |
| 1305, Node 22 5HP      | Location 2E | 1        | HANDLE ASSEMBLY      | 40116-438-02      | HANDLE ASSY, 150A B...     | \$50.00     |
| E1, Node 25 50HP       | Location 2J | 1        | STARTER & CONTACT    | 500-D0D930        | CONTACTOR S3, 500...       | \$776.00    |
| PM3000, Node 10 DSA... | Location 1E | 1        | STAB ASSEMBLIES      | 40120-410-38      | STAB ASSY, 11010WR...      | \$38.00     |

## Event Log View

A tela Event Log View mantém um histórico das alterações nos parâmetros dos equipamentos (configurações de desarme, advertências e falhas). O software pode criar um 'Registro automático' (Auto Log) ou ainda armazenar manualmente essas alterações.

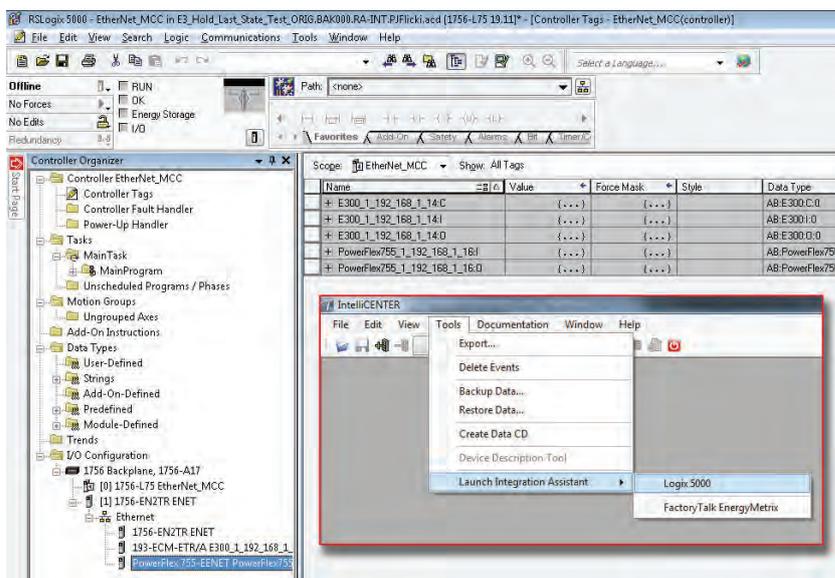
## Lista de peças sobressalentes

Uma lista de peças sobressalentes é fornecida para cada unidade a fim de identificar rapidamente as peças de reposição. A lista inclui a descrição e o número de cada peça, o que economiza tempo ao ligar para seu distribuidor autorizado Allen-Bradley.

## Assistente de integração

O software IntelliCENTER oferece um assistente de integração Studio 5000 para aqueles usuários que conectam seus CCMs IntelliCENTER com um CLP da Rockwell Automation, como o processador ControlLogix ou CompactLogix. O assistente de integração leva informações personalizadas do CCM para dentro do software IntelliCENTER, exportando-as para o Studio 5000, proporcionando uma rápida integração do dispositivo e reduzindo o tempo de programação.

- Constrói e popula automaticamente a árvore de E/S do Studio 5000 com todos os dispositivos do controle inteligente de motores usados no CCM
- Importa automaticamente a configuração do dispositivo, incluindo tags auto-gerados provenientes de perfis add-on (AOPs)
- Transita rapidamente a lógica de programação para controlar aplicação e dispositivos finais



## Configuração de fábrica

A tecnologia IntelliCENTER pode economizar seu tempo porque cada CCM vem pré-fiado e a rede é pré-programada e validada em fábrica. Os dispositivos de rede são pré-configurados com endereços de nós e taxas de comunicação, prontos para comunicação para que você configure os parâmetros do dispositivo (tais como tempo de aceleração e corrente à plena carga) através da rede.

## Banco de dados IntelliCENTER

O banco de dados IntelliCENTER contém todas as informações específicas do seu pedido. Um banco de dados IntelliCENTER é necessário para cada barramento de CCM ou para unidades individuais (quando a unidade for adquirida separadamente). O banco de dados é instalado no computador ou computadores que executam o software IntelliCENTER. O CD do banco de dados inclui os arquivos de dados do IntelliCENTER, toda a documentação eletrônica, todos os arquivos EDS atualizados para os dispositivos de rede e o arquivo de configuração conforme registrado durante o teste final do sistema do CCM. Os arquivos de configuração e as EDS são de grande utilidade para programação do sistema de controle, permitindo que o programador conclua o projeto antes que o equipamento esteja energizado.

Quando usado junto com o Studio 5000 e RSNetwork™ para o software DeviceNet, o programador pode usar o utilitário DeviceNet Tag Generator no Studio 5000 para gerar instantaneamente tags descritivos para cada dispositivo no CCM. Para EtherNet/IP, o arquivo de configuração pode ajudar a determinar a revisão de firmware instalada a fim de configurar adequadamente o Perfil Add-on (AOP) do software Studio 5000 que gera todos os tags para cada dispositivo EtherNet/IP no CCM.

# Selecione a estrutura

## Configurações de montagem

O CCM está disponível em duas configurações de montagem, frente simples e frente dupla.

- As colunas da frente simples são unidas e instaladas lado a lado.
- As colunas da frente dupla são duas colunas separadas unidas na traseira com as placas traseiras removidas. As duas colunas possuem sistemas separados de barramento de força proporcionando o mesmo faseamento para todas as unidades. O barramento de força horizontal possui link da parte frontal com a traseira, através de um conjunto de junção de barramento em forma de U, instalado de fábrica.

Devido ao seu tamanho, algumas configurações de frente dupla devem ser transportadas como colunas de frente simples e montadas no local. Consulte 'Remessa das colunas' abaixo para mais informações.

Para colunas profundas e mais amplas de 800 mm (3200 A e 4000 A), é necessária uma folga de 400 mm quando montado no local para configuração de frente dupla.

## Construção e dimensões das colunas

O padrão das peças internas de folha de metal é metal galvanizado G90 para Centros de controle de motores CENTERLINE 2500 série C.

O projeto rígido do CCM CENTERLINE 2500 ajuda a proporcionar uma vida mais longa. As unidades extraíveis ainda podem ser instaladas e retiradas, e as portas fecham seguramente após anos de serviço confiável.

A contenção de falha é aprimorada com duas folhas laterais em cada coluna, ajudando a evitar que uma falha simples ocorra em cascata através da estrutura, limitando os danos aos equipamentos.

O tamanho da unidade é descrito em termos de módulos. Cada módulo tem aproximadamente 80 mm de altura. As colunas podem acomodar 24 módulos de combinações variadas.

As colunas são fixadas no local de instalação ao parafusar ou ainda soldar juntos os orifícios de espaçamento nos canais de montagem.

## Remessa das colunas

Uma cantoneira de içamento de aço é fornecida em cada coluna, enquanto uma cantoneira de içamento removível é fornecida em cada bloco de remessa da frente simples. Duas cantoneiras de içamento são fornecidas em cada coluna de frente dupla, enquanto duas cantoneiras de içamento contínuas e removíveis são fornecidas em cada bloco de remessa da frente dupla.

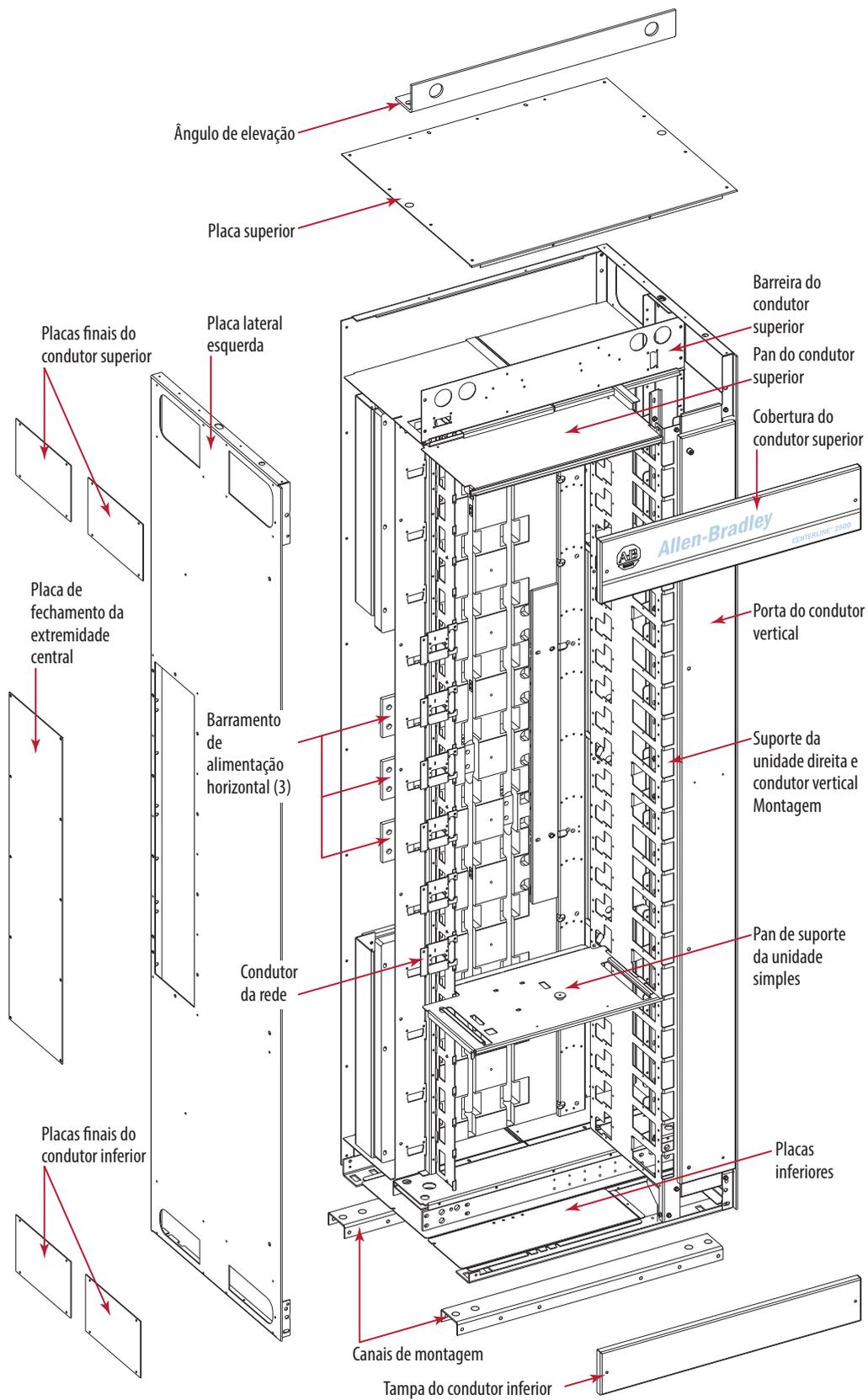
Somente configurações de frente dupla de colunas com 600 mm de profundidade são embarcadas de fábrica. As configurações de frente dupla são possíveis para colunas com 800 mm de profundidade, mas elas deverão ser embarcadas de fábrica como colunas de frente simples e, em seguida, montadas no local.

Configuração de frente simples



Configuração de frente dupla

### Coluna típica



## Dimensões da coluna

Todas as medições são em mm, a menos que esteja especificado de outra forma.

### Largura

| Coluna Total       | Unidade | Compartimento de Cabos Vertical |
|--------------------|---------|---------------------------------|
| 600 <sup>(1)</sup> | 600     | Nenhum                          |
| 700                | 500     | 200                             |
| 800                |         | 300                             |
| 900                |         | 400                             |
| 1000               |         | 500                             |

(1) Somente para coluna integral, aplicações de instalação de frame.

### Profundidade

| Frente Simples | Frente Dupla                |
|----------------|-----------------------------|
| 600            | 1200                        |
| 800            | 1600 ou 2000 <sup>(1)</sup> |

(1) Colunas de 800 mm podem ser instaladas em uma disposição de frente dupla no local. É necessário uma folga de 400 mm para colunas de 3200 A e 4000 A.

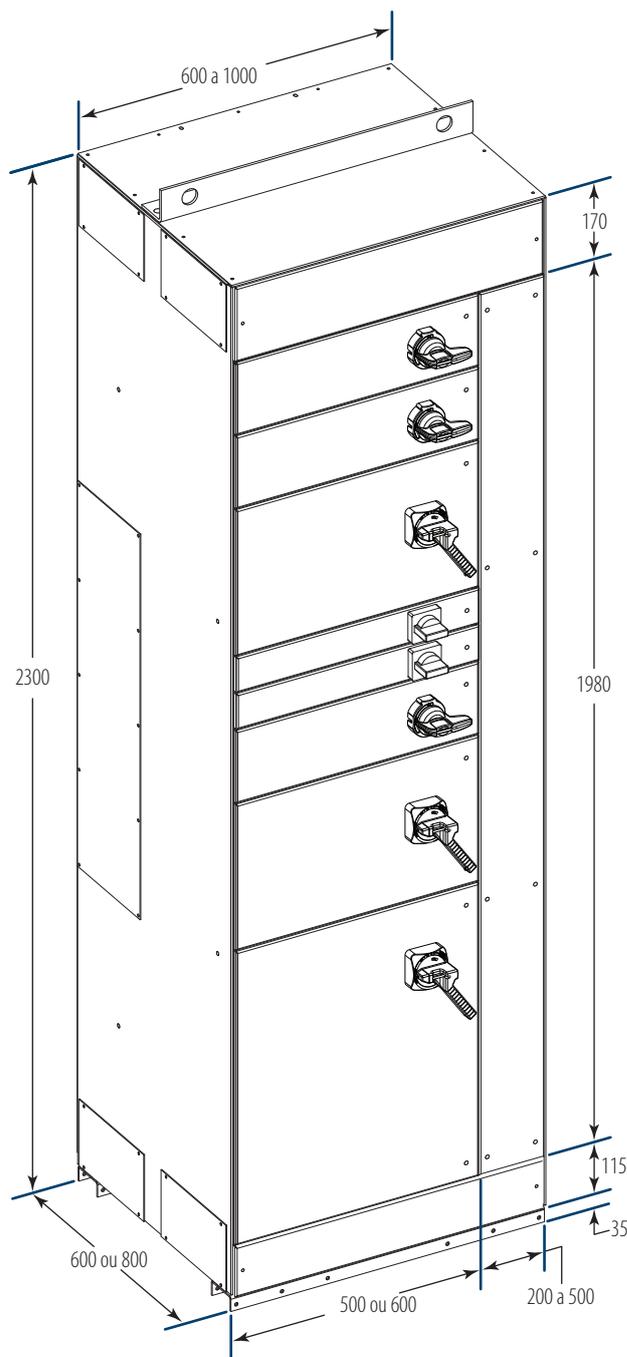
### Altura

| Dimensão                                   | Medição |
|--------------------------------------------|---------|
| Altura total                               | 2300    |
| Altura disponível da unidade               | 1980    |
| Compartimento de cabos superior horizontal | 170     |
| Compartimento de cabos inferior horizontal | 115     |
| Canal de montagem externo                  | 35      |

### Peso<sup>(1)</sup> (kg)

| Largura da coluna | Profundidade da coluna |                       |
|-------------------|------------------------|-----------------------|
|                   | 600 mm <sup>(1)</sup>  | 800 mm <sup>(1)</sup> |
| 600, 700          | 350                    | 450                   |
| 800               | 400                    | 525                   |
| 900               | 450                    | 575                   |
| 1000              | 500                    | 650                   |

(1) Os pesos mostrados são para colunas de CCM com seis unidades. Muitos fatores (número de unidades, barramento de força horizontal, largura do compartimento de cabos, profundidade da coluna, e embalagem da remessa) afetam o peso atual. A guia de remessa embarcada juntamente com uma unidade CCM mostra os pesos de embarque com exatidão.



## Grau de proteção

De acordo com a IEC 60529, as estruturas estão disponíveis com os seguintes graus de proteção.

- IP 20 (portas ventiladas não-filtradas)
- IP 42 (portas não-ventiladas, padrão)
- IP 54 (vedada com placas inferiores)

A folha de metal da estrutura possui bordas arredondadas e é hermeticamente encaixada sem folga aparente.

## Ambiente de operação

O CCM destina-se a uso em ambientes com grau de poluição máximo de 3.

O CCM é projetado para operar em faixa de temperatura ambiente durante operação de -5 a 40 °C com até 95% de umidade sem condensação, em temperatura média durante qualquer período de 24 horas não excedendo 35 °C.

O CCM é projetado para operar em altitudes de até 1000 m sem redução de capacidade. Para altitudes acima de 1000 m, contate seu representante Rockwell Automation para informações relacionadas à redução de capacidade.

## Revestimento e Pintura

A estrutura de metal é submetida a um processo multi-etapas de limpeza, enxágue e pintura, resultando em pintura de cobertura completa e espessura uniforme. Este processo é mantido e controlado pelos padrões de qualidade ISO 9001. Zinco com cromato trivalente é usado para galvanizar superfícies não-pintadas, para resistência à corrosão.

A cor da pintura externa padrão é cinza claro (RAL 7032). As placas de fechamento, os suportes de canais, as cantoneiras de içamento e as tampas dos compartimentos de cabos horizontais são pintadas em cinza escuro (RAL 7021). Outras cores estão disponíveis mediante solicitação.

## Placa de identificação mestre

Quando especificado, a placa de identificação mestre do CCM estará disponível com até cinco linhas de gravação em metal e localizada na tampa do compartimento de cabos horizontal superior.

## Compartimento de cabos

Cada CCM possui compartimento de cabos horizontais, verticais, de controle e rede para contínua localização exclusiva dos fios e cabos.

### Compartimento de Cabos Horizontais

Os compartimentos de cabos horizontais localizam-se na parte superior e inferior de cada coluna CCM. Compartimentos de cabos horizontais estendem a largura e profundidade totais do CCM. Uma barreira localiza-se no compartimento de cabos horizontal superior, proporcionando um ponto de conexão para tomadas de rede. O compartimento de cabos horizontal superior tem 170 mm de altura, enquanto o compartimento de cabos horizontal inferior tem 115 mm de altura. Está disponível o acesso total ao compartimento de cabos da parte frontal à traseira para as colunas CCM com configuração de frente dupla.

Os compartimentos de cabos horizontais possuem coberturas frontais removíveis que são retidas no local por meio de parafusos prisioneiros. Aberturas na placa lateral da coluna permitem o acesso aos compartimentos de cabos horizontais superior e inferior entre as colunas unidas. As placas são fornecidas para proteger essas aberturas para colunas ao final de um barramento de CCM.

Os compartimentos de cabos horizontais são isolados a partir do barramento de força. Compartimentos de cabos horizontais para seções de linha de admissão possuem profundidade reduzida para manter o isolamento a partir da área da linha de admissão.

## Compartimento de Cabos Vertical

O compartimento de cabos vertical localiza-se na lateral direita de cada coluna e estende-se a 1980 mm, entre o compartimento de cabos horizontal superior e inferior. O compartimento de cabos vertical tem aproximadamente 350 mm de profundidade. Os compartimentos de cabos verticais estão disponíveis em larguras de 200, 300, 400 e 500 mm. Os compartimentos de cabos mais largos são recomendados para CCMs com classificações maiores de barramento e maior densidade de unidade por coluna.

O compartimento de cabos vertical é isolado do barramento de força e independente do espaço da unidade. Os compartimentos de cabos verticais estão presentes somente em colunas com unidades extraíveis.

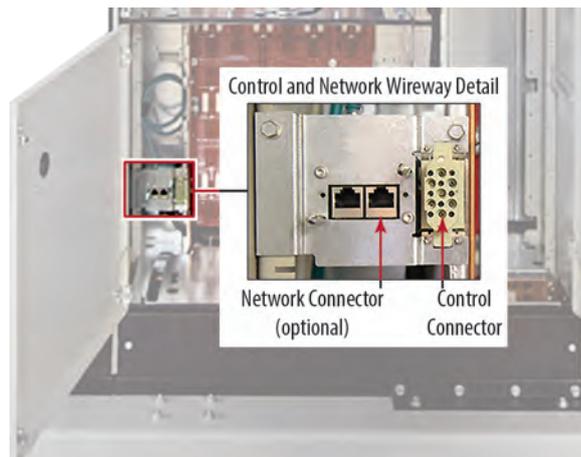
Cada compartimento de cabos vertical possui uma porta de aço com múltiplas travas. Os suportes do cabo do compartimento de cabos vertical estão disponíveis para ajudá-lo a manter os compartimentos de cabos de cabo organizados.



## Condutor de Controle e Redes

Um compartimento de cabos separado isola os cabos de rede opcionais e de controle da cablagem da alimentação.

O compartimento de cabos de controle e rede situa-se na lateral esquerda da coluna no espaço da unidade. As conexões de rede e controle são feitas para unidades extraíveis através de receptáculos neste condutor.



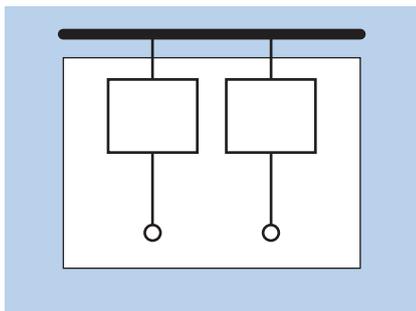
## Formas de separação

Há um isolamento interno e separação entre o seguinte:

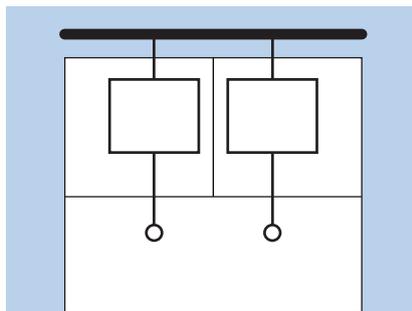
- Unidades individuais
- Unidades e condutores
- Unidades e o sistema de barramento
- Condutores e o sistema de barramento

Além disso, o compartimento de cabos vertical da cablagem da alimentação é separado do compartimento de cabos vertical para fiação de controle e rede.

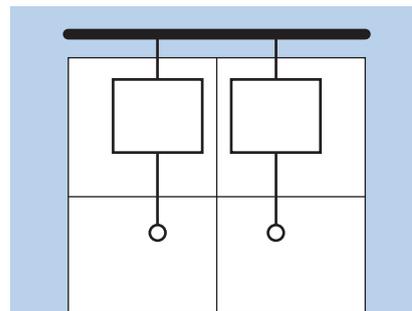
Separação interna padrão com o CCM é Forma 3b. A forma 4b está disponível através de câmaras de cabos separadas em unidades fixas e instaladas na frame, e caixas individuais para conexões dentro dos compartimentos de cabos verticais.



Forma 2b: Terminais separados do barramento



Forma 3b: Terminais separados do barramento



Forma 4b: Os terminais não estão no mesmo compartimento que a unidade funcional associada

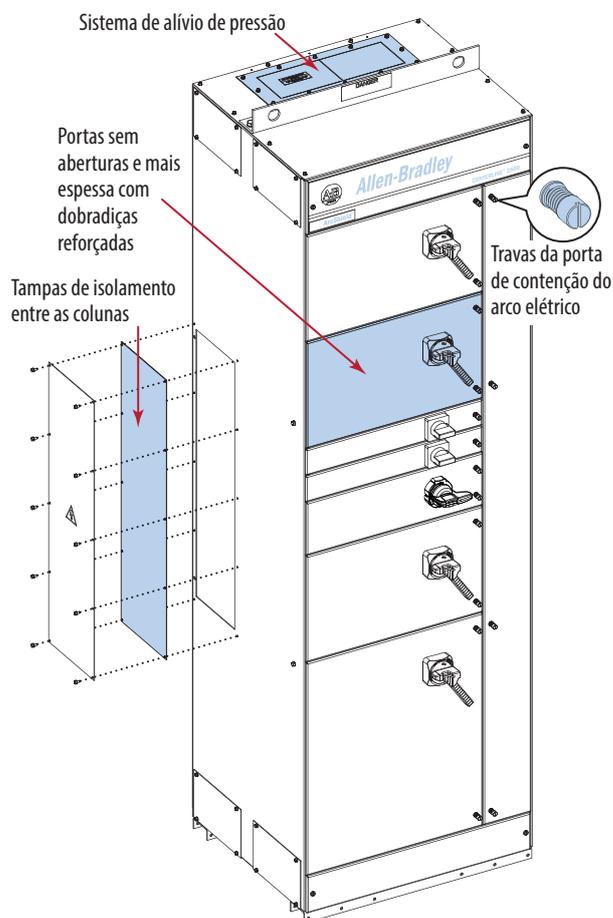
# Tecnologia ArcShield

O CCM CENTERLINE 2500 com ArcShield reduz os perigos de arco elétrico e oferece aprimorada proteção pessoal e do conjunto contra condições de arco elétrico interno a 480 V, 65 kA, até 300 ms.

O CCM CENTERLINE 2500 com ArcShield é testado em múltiplas localidades (tais como unidades individuais, compartimento de barramento) e está em conformidade com a IEC/TR 61641 Edição 2.0, 2008-1, peças 1-7.

Além dos recursos de segurança padrão integrados a todos os CCMs CENTERLINE 2500, a opção ArcShield propicia benefícios extras, incluindo:

- **Gabinetes sem ventilação frontal** para proteger o pessoal que fica na frente do CCM
- **Fixações estruturais adicionais** em ambos os lados do gabinete do CCM
- **Ventilação interna** que direciona os gases para a parte superior do gabinete do CCM e para o sistema de alívio da pressão
- Um **sistema de alívio da pressão** projetado para descarregar os gases pela parte superior do gabinete, longe das pessoas
- **Portas mais espessas com dobradiças reforçadas e travas da porta de contenção de arco elétrico** resistentes à alta pressão interna de uma explosão de arco, mantendo a porta travada para o CCM durante uma falha de arco elétrico
- **Coberturas de isolamento nas placas de fechamento do barramento horizontal** ajudam a evitar a 'queimadura indireta' proveniente das falhas de arco elétrico no compartimento do barramento horizontal



Disponibilização de uma tecnologia opcional de detecção de corrente e ótica, proporcionando ainda mais proteção.

A tecnologia IntelliCENTER possui recursos remotos de manutenção e localização de falhas para que o pessoal permaneça fora do limite do arco elétrico e seguros dos perigos elétricos em geral. O pessoal de manutenção pode executar os seguintes procedimentos enquanto mantém a porta da unidade fechada:

- Detecção de sobrecarga (advertência/desarme de monitoração)
- Alteração da configuração do relé de sobrecarga (Classe de desarme e FLA)
- Medição/monitoração das correntes de fases
- Medição das corrente do motor da avaliação inicial
- Detecção de falta à terra (advertência/desarme de monitoração)
- Monitoração do termistor do motor
- Tempo para desarmar, tempo para reset
- Reset do relé de sobrecarga
- Histórico dos eventos
- Verificação da alimentação de controle
- Verificação da operação de partida



Certificados de Atestação estão disponíveis mediante solicitação.

# Selecione os sistemas de alimentação

Os CCMs CENTERLINE 2500 são adequados para uso em sistemas de alimentação conectado em estrela, trifásico ou de quatro fases, classificado em 690 V ou menos, 50 ou 60 Hz. Os CCMs CENTERLINE 2500 podem ser usados em sistemas trifásicos ou de quatro fases, com ou sem o barramento neutro opcional. O barramento neutro pode ter capacidade parcial (half-rated) ou integral (full-rated).

As opções de alimentação de comando incluem CC ou 50/60 Hz CA, conforme necessário. A tensão de comando pode ser derivada da alimentação da linha através de transformadores de controle central ou individual, bem como fonte de alimentação CC ou fase-neutro. A tensão de comando também pode ser fornecida remotamente a partir do CCM.

O CCM conta com o consagrado sistema de barramento de força CENTERLINE da Allen-Bradley. O barramento de força horizontal está instalado próximo ao centro vertical da estrutura, proporcionando excelente dissipação de calor, distribuição de energia e facilidade de manutenção e instalação. Está instalado em canais embutidos do suporte de barramento para proteger contra o acúmulo de poeira e tracking entre as fases. O barramento de força horizontal também fica melhor isolado dos compartimentos de cabos que podem ser acessados para fiação.

O sistema de barramento de força é suportado, amarrado e isolado por um suporte de barramento moldado feito em material non-tracking poliéster de vidro altamente resistente. O barramento de força horizontal está instalado na borda, em um plano vertical, proporcionando máxima resistência contra forças magnéticas. Os barramentos elétricos de alimentação verticais são continuamente fixados e encapsulados por uma cobertura de barramento moldada em policarbonato, isolando o barramento de força de outras fases verticais e do barramento de força horizontal.

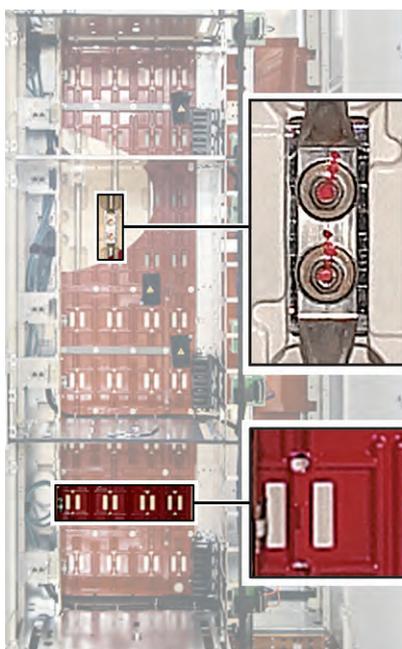
O barramento de força vertical fornece distribuição de energia acima e abaixo do barramento horizontal montado no centro, efetivamente dobrando a capacidade em cada coluna. Este recurso também ajuda a habilitar um arranjo de unidade virtualmente irrestrito.

O barramento de força vertical e horizontal é fixado junto com um conjunto de dois parafusos. Esta conexão de dois parafusos ajuda a minimizar a probabilidade de 'pontos quentes'. A conexão do barramento de força vertical para horizontal que vem de fábrica é apertada por meio de um sistema computadorizado de torque.

Zona livre de arco elétrico é parte de um circuito no interior do conjunto, onde não é possível a aplicação de um cabo de ignição sem destruir o material de isolamento nos condutores.

As zonas livres de arco elétrico do CENTERLINE 2500 incluem:

- Os barramentos elétricos verticais são completamente encerrados pela cobertura e suporte de barramento isolados
- Guilhotinas automáticas são fornecidas como padrão
- As guilhotinas automáticas abrem conforme as unidades extraíveis são inseridas e fecham quando a unidade é removida. Este recurso de segurança possibilita que o barramento vertical fique imediatamente isolado quando uma unidade extraível for removida.
- A lateral de alimentação das unidades extraíveis de saída usa cabos duplamente isolados que atendem aos requisitos da IEC 61439-1.
- O invólucro isolado das garras possibilita um caminho isolado e separado para cada fase



## Recursos Padrão do Barramento Vertical

### Conexão de dois parafusos

- Conexão do barramento de força vertical-para-horizontal
- Minimiza a probabilidade de 'pontos quentes'
- Não exige manutenção periódica

### Guilhotinas Automáticas

- Abertas quando a unidade extraível é inserida; fechadas quando a unidade é removida.
- A segurança isola o barramento vertical quando uma unidade extraível é removida.



## Barramento de força horizontal

O material padrão do barramento de força horizontal é o cobre estanhado.

| Capacidade do barramento | Quantidade de barramentos elétricos | Dimensões do barramento elétrico (mm) | Sistema de Fixação do Barramento <sup>(1)</sup> | Capacidade Nominal <sup>(2)</sup> |           |           |           |             |           |           |            |   |
|--------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|------------|---|
|                          |                                     |                                       |                                                 | $I_{cw}$                          | 50 kA/1 s | 50 kA/1 s | 50 kA/3 s | 65 kA/0,5 s | 65 kA/1 s | 80 kA/1 s | 100 kA/1 s |   |
|                          |                                     |                                       |                                                 | $I_{pk}$                          | 110 kA    | 176 kA    | 220 kA    | 110 kA      | 176 kA    | 176 kA    | 220 kA     |   |
| 800 A                    | 1                                   | 3 x 100                               | Padrão                                          |                                   | X         |           |           |             | X         |           |            |   |
| 1250 A                   | 1                                   | 6 x 100                               | Padrão                                          |                                   | X         | X         | X         | X           | X         | X         |            |   |
| 1600 A                   | 2                                   | 6 x 100                               | Padrão                                          |                                   | X         | X         | X         | X           | X         | X         |            |   |
| 2000 A                   | 1                                   | 6 x 100                               | Padrão                                          |                                   | X         | X         |           | X           | X         | X         |            |   |
|                          | 1                                   | 10 x 100                              | Padrão                                          |                                   | X         | X         |           | X           | X         | X         |            |   |
| 2500 A                   | 2                                   | 10 x 100                              | Padrão                                          |                                   | X         | X         |           | X           | X         | X         |            |   |
| 3200 A                   | 2                                   | 10 x 100 com espaçadores de 10 mm     | Padrão com suportes glastic                     |                                   | X         | X         | X         | X           | X         | X         |            | X |
| 4000 A                   | 4                                   | 10 x 100 com espaçadores de 10 mm     | 65 kA com suportes glastic                      |                                   | X         | X         | X         | X           | X         | X         |            | X |

(1) Todos os sistemas de fixação do barramento são adequados para sistemas de potência conectados em estrela, trifásico de três ou quatro fios, tensão nominal de 690 V ou menos, 50 ou 60 Hz.

(2) As correntes nominais são para curto-circuito ( $I_{cw}$ ) e crista de curto-circuito ( $I_{pk}$ ). As correntes nominais de curto-circuito são mostradas em máximo kA por segundo ('s' na coluna da tabela).

## Barramento de Distribuição Vertical

O barramento de distribuição vertical de cobre estanhado é cilíndrico para proporcionar o contato ideal com as garras da unidade de plug-in.

O barramento padrão de distribuição vertical tem uma capacidade de 300 A acima e abaixo do barramento de força horizontal para uma capacidade efetiva de 600 A. Está disponível um barramento opcional de distribuição vertical uma capacidade de 600 A acima e abaixo do barramento de força horizontal para uma capacidade efetiva de 1200 A.

## Barramento de Neutro

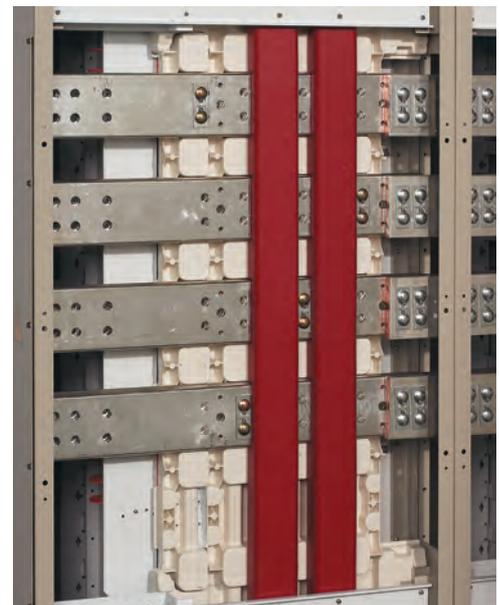
O barramento horizontal neutro opcional é fornecido em toda a largura do CCM, acima ou abaixo do barramento de força horizontal.

O barramento neutro corresponde ao material e às especificações do barramento de força vertical.

O barramento neutro horizontal está disponível com uma corrente nominal total ou parcial.

O barramento neutro vertical é ligado ao barramento neutro horizontal e proporciona uma conexão neutra para as unidades ao longo da coluna.

O barramento neutro é amarrado da mesma forma que o barramento de força horizontal e vertical.



Barramento neutro e horizontal na parte traseira da unidade CCM (placa traseira da unidade CCM removida)

## Barra Terra de Proteção

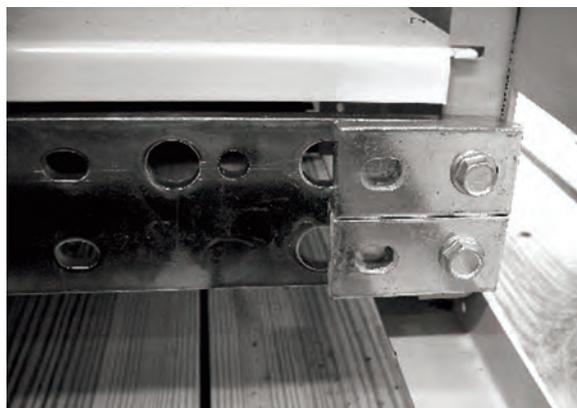
A barra terra de proteção horizontal, juntamente com a barra de terra de proteção do plug-in formam um circuito completo do aterramento interno.

### Barra de Terra de Proteção Horizontal

A barra de terra de proteção horizontal (PE) é de cobre não-revestido ou cobre estanhado (disponível mediante pedido), e localiza-se no compartimento de cabos horizontal inferior. O PE horizontal é contínuo em toda a largura da coluna e consiste em uma, duas ou três barras de 6 x 50 mm. O PE horizontal possui 12 orifícios ao longo do comprimento da barra para terminação dos compartimentos de cabos PE do motor.

Um condutor PE para carga da unidade está disponível no compartimento de cabos vertical. Isso proporciona facilidade de fiação para terminação dos cabos PE do motor. A barra PE vertical da carga está conectada ao barramento PE horizontal.

Um terminal mecânico do tipo pressão está instalado barra de PE horizontal, na coluna de entrada.



Compartimento de cabos do Terra de Proteção (PE) Horizontal

### Barra de Terra de Proteção Plug-in Vertical

É fornecido uma barra PE plug-in vertical em cobre não-revestido em cada uma das colunas padrão. Também está disponível uma barra PE plug-in vertical em cobre estanhado. A barra PE plug-in vertical está conectada à barra PE horizontal.

A barra PE plug-in vertical, em combinação com o contato PE da unidade, estabelece uma operação first make, last break da conexão PE com relação às conexões de alimentação. Esta conexão first make, last break garante que a unidade seja aterrada continuamente através do processo de inserção ou remoção da unidade.

# Selecione os projetos da unidade

Todas as unidades contam com placas sólidas inferiores e bandejas de suporte para minimizar a propagação de falhas de uma unidade para outras dentro da coluna.

## Dimensões da unidade

A dimensão da unidade está descrita em módulos. Um módulo tem aproximadamente 80 mm de altura x 500 mm de largura. Cada coluna do CCM pode acomodar 24 módulos.

| Tipo de unidade         | Dimensão do Módulo    |
|-------------------------|-----------------------|
| Completamente extraível | 1, 2, 4, 6, 8, 10, 12 |
| Instalação Fixa         | 2 a 24                |



## Estilo da unidade

As unidades estão disponíveis da seguinte forma:

- **Completamente extraível** – As unidades podem ser removidas da estrutura e possuem uma corrente de 225 A
- **Fixas** – As unidades são permanentemente instaladas na frame do centro de controle de motores

## Completamente extraível

Unidades extraíveis consistem na unidade, na bandeja sólida de suporte da unidade e na porta da unidade. As unidades extraíveis ficam retidas de forma segura na coluna quando inseridas e são projetadas com um intertravamento para ajudar a prever que as unidades não sejam inseridas ou extraídas quando os meios de desconexão da alimentação estiverem na posição LIGADO/I.

Não são necessárias ferramentas para inserir ou retirar as unidades extraíveis.

As unidades extraíveis são caracterizadas por serem capazes de liberar as conexões de linha, carga, controle, de rede e terra de proteção (PE) usando as alavancas de extração. As conexões de carga e controle de saída estão no compartimento de cabos vertical. Não existem outras conexões a serem feitas na unidade.

Para maior segurança, a conexão PE é contínua, estando a unidade na posição conectada, de teste ou desligada.

### Exemplo de uma unidade completamente extraível de um módulo

As unidades extraíveis utilizam dispositivos corrediços de baixo atrito para alinhamento e uma alavanca de extração mecânica, para fácil inserção e remoção da unidade. A alavanca de extração conta com um mecanismo de bloqueio que o usuário desengata para mudar de posição. Detentores físicos estão presentes para ajudar a confirmar se a unidade está fixa em cada posição.



### Alavanca de Extração

Unidades extraíveis possuem quatro posições operacionais: conectada, em teste, desconectada e liberada. Consulte as descrições abaixo para mais informações sobre os recursos de cada posição.

**Conectada** – As conexões de linha, carga, controle, rede e PE estão todas ativadas. O fechamento da porta da unidade ajuda a fornecer que a alavanca de extração está na posição conectada. Para engatar o intertravamento ou colocar os meios de desconexão da alimentação na posição LIGADA/I, a porta da unidade deve estar totalmente fechada.

**Teste** – As conexões de controle, rede e PE estão ativadas. As conexões de linha e carga estão isoladas. Nesta posição, o usuário pode verificar a fiação de controle e rede. As unidades podem ser travadas nesta posição com a alavanca de extração.

**Desconectada** – Uma posição isolada onde a unidade permanece alojada na coluna e a conexão PE está ativada, mas não há outras conexões presentes. As unidades podem ser travadas na posição desconectada com a alavanca de extração.

**Liberada** – As unidades extraíveis podem ser removidas das colunas a fim de isolá-las das conexões. As unidades liberadas podem ser bloqueadas por meio da alavanca de extração para ajudar a proteger contra inserção.



Cima para baixo: Alavanca de extração na posição Conectada; alavanca de extração na posição Teste (e travada); alavanca de extração na posição Desconectada (e travada) e alavanca de extração na posição Liberada.

## Posições de Operação das unidades Completamente Extraíveis

| Posição em Operação | Conexão Presente                                                 |       |         |      |    | Posição com travamento |
|---------------------|------------------------------------------------------------------|-------|---------|------|----|------------------------|
|                     | Linha                                                            | Carga | Comando | Rede | PE |                        |
| Conectada           | √                                                                | √     | √       | √    | √  | √ <sup>(1)</sup>       |
| Teste               |                                                                  |       | √       | √    | √  | √                      |
| Desconectada        |                                                                  |       |         |      | √  | √                      |
| Liberada            | A unidade é removida da coluna; as conexões não estão presentes. |       |         |      |    | √                      |

(1) A unidade pode ser travada quando a porta estiver fechada.

## Unidade de instalação fixa

As unidades de instalação fixas não podem ser movidas ou reposicionadas assim que forem instaladas na coluna. Para dimensões de 12 módulos ou acima, o projeto da unidade fixa é padrão. As conexões de linha, carga, PE e de controle estão ligadas diretamente nos componentes. As conexões de rede podem ser feitas através de blocos de bornes plug-in ou fixos. A quantidade de corrente captada pelas unidades fixas é determinada pela tensão nominal do barramento de força horizontal.

### Conexões da unidade

|                                  | Tipo de unidade                             |              |
|----------------------------------|---------------------------------------------|--------------|
|                                  | Completamente extraível                     | Fixa         |
| Carga                            | Extraível                                   | Fixa         |
| Linha                            | Extraível                                   | Fixa         |
| PE                               | Extraível                                   | Fixa         |
| Comando                          | Extraível                                   | Fixa         |
| Rede                             | Extraível                                   | Desconectada |
| Posições em operação             | Conectada, em teste, desconectada, liberada | Fixa         |
| Dimensões de módulos disponíveis | 1 a 12                                      | 2 a 24       |

## Manoplas rotativas

As manoplas são rotativas para aplicação pesada, que são fornecidas para controlar os meios de desconexão da alimentação em cada unidade. Quando a unidade de porta é fechada, a manopla é engatada com os meios de desconexão da alimentação.

A manopla pode ser travada na posição OFF/O utilizando até três cadeados de manilha (cada um com 8mm de diâmetro). A manopla pode ser modificada para habilitar o travamento na posição ON/I.

A manopla da unidade é intertravada com a porta da unidade para proteger contra a abertura da porta, a menos que os meios de desconexão da alimentação estejam na posição OFF/O. Um mecanismo de derrota operado externamente fornece acesso à unidade sem interromper o serviço. A manopla é intertravada com a unidade para que esta não possa ser inserida ou retirada com a manopla na posição ON/I.



Manoplas rotativas não mostradas em escala.

## Meios de Desconexão da Alimentação da unidade

A chave seccionadora da unidade está disponível como uma seccionadora com fusível ou disjuntor. As classificações de resistência das unidades de partida combinada baseiam-se nos dispositivos de proteção contra curto-circuito e componentes selecionados.

### Disjuntores

Os disjuntores Allen-Bradley são fornecidos como meios de desconexão para unidades com um disjuntor principal. Protetores de circuito do motor cód. cat. 140MG são usados para unidades de controle de motor com combinação. Disjuntores de proteção do motor cód. cat. 140MG e disjuntores em caixa moldada cód. cat. 140G são usados para unidades do alimentador.

### Chaves seccionadoras

Quando especificado, serão fornecidas chaves seccionadoras cód. cat. 194R™. Quando especificado, serão fornecidos fusíveis BS 88 ou DIN.

## Conjunto das Garras

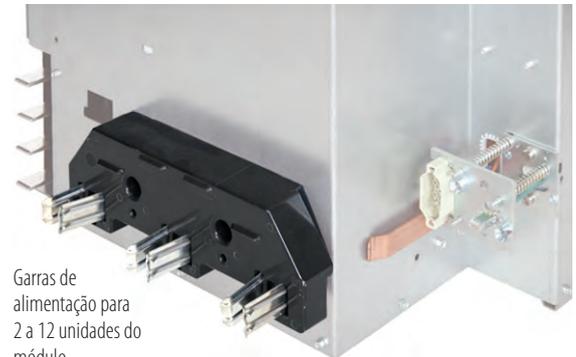
### Conjunto das Garras de Alimentação

O invólucro das garras de alimentação com duas peças é feito em material de poliéster de vidro non-tracking e altamente resistente, oferecendo uma via isolada e separada para cada fase.

A conexão do cabo de alimentação nas garras de plug-in é feita por meio de uma conexão crimpada livre de manutenção. Não há fiação exposta na parte de trás da unidade entre os meios de desconexão da alimentação e as garras de plug-in.

As garras de plug-in de alimentação da unidade são classificadas 225 A para módulos de 2 a 12 e 32 A para um módulo. As garras são feitas em cobre estanhado para uma conexão de baixa resistência e são projetadas para apertar durante picos pesados de corrente.

As garras de alimentação plug-in da unidade de livre flutuação e autoalinhamento são suportadas por meio de travas com molas em aço inoxidável, proporcionando e mantendo uma conexão de quatro pontos e de alta pressão com o barramento de força vertical.



Garras de alimentação para 2 a 12 unidades do módulo

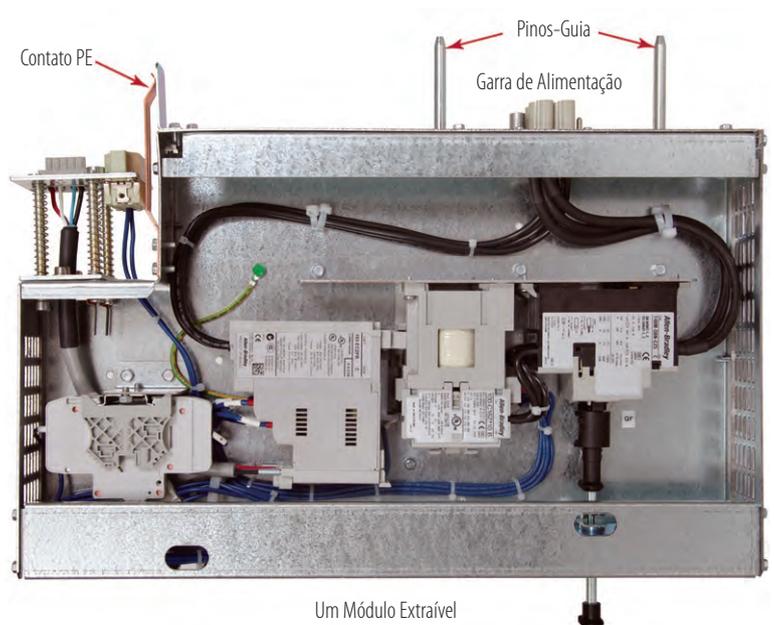
### Conjunto Garras de Um Módulo

O conjunto de garras de um módulo consiste em um receptáculo para as conexões de linha e carga que se conectam a uma subplaca ligada ao barramento de força vertical. Os dois pinos-guia ajudam a alinhar o conector adequadamente. Devido à conexão da subplaca, as unidades de um módulo deverão ser instaladas em pares.

As garras das unidades de um módulo são classificadas a 32 A.

### Conjunto de Garras de Neutro

O conjunto de garras de neutro pode ser fornecido nas unidades extraíveis para sistemas de 4 fios. O conjunto de garras de neutro possui o mesmo projeto e recursos que o conjunto de garras de alimentação, mas é uma peça separada.

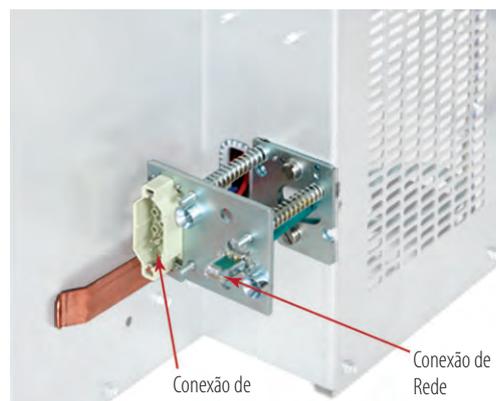


### Contato do Terra de Proteção (PE)

É fornecido um contato PE de cobre não-revestido nas unidades extraíveis. Este contato estabelece uma conexão com o circuito PE antes que outras conexões sejam feitas e é a última conexão extraível a ser desconectada.

## Conexões de Rede e Comando

As conexões de rede e comando são feitas automaticamente para unidades extraíveis. Um plugue conector de 15 pinos, de capacidade de 10 A, é usado para conexões de comando. As conexões de rede são feitas através de um conector separado. Os conectores de comando e rede utilizam um mecanismo carregado por mola para ajudar com a conexão adequada.



## Portas da unidade

Cada unidade é fornecida com uma porta removível, montada em dobradiças com pinos removíveis. As portas da unidade são mantidas fechadas com travas de ¼ de volta.

A porta da unidade está montada na estrutura de modo que não é necessário remover uma porta ao instalar ou remover as unidades. A porta pode ser fechada com a unidade removida para isolar o barramento de força. A porta da unidade pode ser removida a partir de qualquer local no CCM, sem perturbar outras portas da unidade.

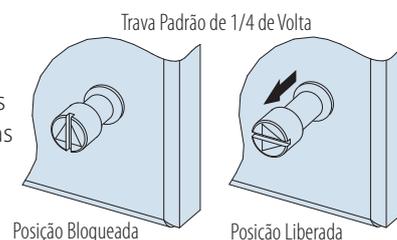
Botoeiras para sinaleiros e botões de reset externos de Low Profile para relés de sobrecarga geralmente estão instalados na porta da unidade. Consulte 'Sinaleiros' na [página 33](#) para mais informações.

## Travas das Portas

Há dois tipos de travas disponíveis para as portas. Os CCMs padrão CENTERLINE 2500 possuem travas com um quarto de volta. Se você selecionar um CCM com ArcShield, o CCM possuirá travas das portas com resistência ao arco elétrico.

### Travas das Portas (Padrão)

As travas das portas são fornecidas na unidade e nas portas do compartimento de cabos vertical para manter a porta fechada e isolar a coluna do contato com o pessoal. As travas das portas podem ser fechadas ou abertas girando a trava em ¼ de volta. Uma seta no cabeçote da trava da porta indica a posição da trava.



### Trava de manutenção da resistência ao arco elétrico

Estão disponíveis travas de manutenção da resistência ao arco elétrico. As travas de manutenção da resistência ao arco elétrico ajudam a proteger o pessoal que estiver próximo a um CCM caso ocorra uma falha de arco elétrico quando as portas da estrutura forem fechadas e travadas. As travas de manutenção da resistência ao arco elétrico podem ser fechadas ou abertas girando a trava em ¼ de volta. Consulte a [página 8](#) para ver um exemplo de uma trava de manutenção da resistência ao arco elétrico.

## Placas de identificação das unidades

Estão disponíveis placas de identificação das unidades, podendo acomodar três ou quatro linhas de gravação. Os seguintes tipos de placas de identificação estão disponíveis para as unidades:

- Suportes de cartão transparentes – insira os cartões impressos dentro do suporte
- Placas de identificação gravadas em acrílico – brancas com letras pretas ou pretas com letras brancas
- Placas de identificação gravadas em fenólico – brancas com letras pretas, pretas com letras brancas ou vermelhas com letras brancas



As placas de identificação são fixadas com dois parafusos de aço com auto-rosqueamento. Também estão disponíveis parafusos em aço inoxidável.

## Alimentação de Comando

A alimentação de comando da unidade é especificada como 24 Vcc, ou 110, 115, 120, 220, 230 ou 240 Vca, ou outros, conforme necessário.

A alimentação de comando da unidade é normalmente fornecida por uma unidade simples de transformador com alimentação de comando central dentro de cada barramento de CCM, para que a função de teste das unidades extraíveis possam funcionar de modo mais efetivo. A fonte de comando central opera em tensão de linha com uma opção para fusível de controle com ponto comum.

Estão disponíveis transformadores individuais de circuito de comando, instalados em cada unidade. Uma perna da lateral secundária do transformador do circuito de comando está com fusível, enquanto a outra perna está conectada ao PE. Proteção primária é então fornecida por meio de fusível primário. Esta fonte opcional de alimentação de comando não é compatível com a posição de teste.

## Fiação de Comando

A fiação de comando é em cobre trançado e para 105 °C ou superior. Os marcadores da fiação são do tipo luva; o isolamento termorretrátil é opcional.

## Fiação de alimentação

A fiação de alimentação é em cobre trançado e para 105 °C ou superior. A fiação de alimentação é dimensionada para atender à corrente nominal da unidade, com um tamanho mínimo de 6 mm<sup>2</sup>.

## Sinaleiro

Os sinaleiros estão alojados em uma botoeira instalada na porta. Cada botoeira pode acomodar até quatro dispositivos de 22 mm. Dependendo do tamanho da porta e dos requisitos de aplicação, mais de quatro sinaleiros podem ser instalados em uma porta.

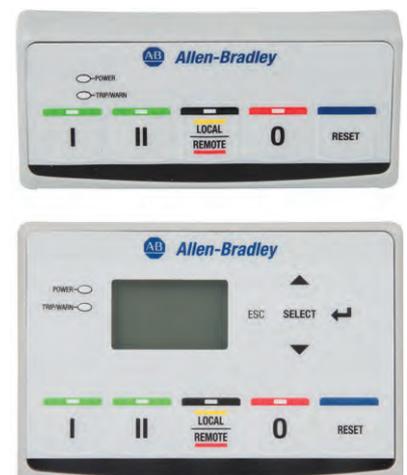
As botorieras são equipadas com um plugue de conexão rápida para facilitar a conexão e desconexão da fiação de controle.



A botoeira é facilmente removida com os parafusos prisioneiros. Caso uma botoeira seja removida, as placas de fechamento estão disponíveis para cobrir a abertura da porta da unidade e fornecer isolamento.

## Botoeiras E300 instaladas nas portas

Uma estação de operador pode ser adicionada ao barramento de expansão E300 para ser usada como um dispositivo de interface do usuário. As estações do operador fornecem indicadores de status E300 e teclas de função para controle do motor. As estações do operador também são compatíveis com CopyCat, para que o usuário possa fazer o upload e o download dos parâmetros de configuração E300.



# Selecione os Tipos de unidade

As colunas podem ser populadas com diversos tipos diferentes de unidades, tais como seções de entrada, alimentadores, partidas e contadores diretos na linha, partidas suaves, inversores e CLPs.

## Unidades principais e do alimentador

### Luvas do compartimentos de entrada e luvas dos compartimentos de saída

Os compartimentos de terminais fornecem uma conexão de terminal às linhas de admissão (seções de entrada) para distribuir energia ao centro de controle de motores ou aos cabos de saída (alimentadores) para alimentar energia a partir do centro de controle de motores para uma carga externa. Os compartimentos dos terminais estão disponíveis em capacidades de 300 a 4000 A e são instalados de modo fixo. Os compartimentos dos terminais estão disponíveis na entrada superior ou inferior. Estão disponíveis terminais mecânicos ou em estilo crimpado. Os compartimentos são acessíveis pela frente para fácil manutenção e verificações de termografia.

#### Componentes dos terminais

| Ampères | Provisões dos cabos <sup>(1)</sup>                                            |                                                    |                                                    | Dimensão do Módulo<br>(1 = 80 mm) <sup>(2)</sup> | Coluna Disponível<br>Larguras (mm) | Coluna Disponível<br>Profundidades (mm) |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
|         | Terminais Tipo Mecânico (cabo simples)                                        |                                                    | Terminais Tipo Crimpado                            |                                                  |                                    |                                         |
|         | Terminal de Cabo Simples                                                      | Terminais de Cabos Múltiplos                       |                                                    |                                                  |                                    |                                         |
| 300     | (2) 185 mm <sup>2</sup>                                                       | –                                                  | (2) 185 mm <sup>2</sup>                            | 4                                                | 700, 800, 900, 1000                | 600, 800                                |
| 600     | (2) 185 mm <sup>2</sup>                                                       | (4) 120 mm <sup>2</sup>                            | (2) 185 mm <sup>2</sup>                            | 6                                                |                                    |                                         |
|         | (2) 400 mm <sup>2</sup>                                                       | (4) 240 mm <sup>2</sup>                            | (1) 400 mm <sup>2</sup><br>(2) 240 mm <sup>2</sup> |                                                  |                                    |                                         |
| 800     | (4) 500 mm <sup>2</sup>                                                       | –                                                  | (4) 400 mm <sup>2</sup>                            | 24                                               |                                    |                                         |
|         | (2) 500 mm <sup>2</sup><br>(4) 300 mm <sup>2</sup>                            |                                                    | (2) 400 mm <sup>2</sup><br>(4) 240 mm <sup>2</sup> | 4                                                |                                    |                                         |
|         | (1) 400 mm <sup>2</sup><br>(2) 300 mm <sup>2</sup><br>(4) 240 mm <sup>2</sup> |                                                    | (3) 240 mm <sup>2</sup><br>(4) 185 mm <sup>2</sup> | 6                                                |                                    |                                         |
|         | (1) 500 mm <sup>2</sup><br>(2) 400 mm <sup>2</sup><br>(4) 300 mm <sup>2</sup> |                                                    | (2) 400 mm <sup>2</sup><br>(4) 185 mm <sup>2</sup> | 8                                                |                                    |                                         |
|         | (4) 500 mm <sup>2</sup>                                                       |                                                    | (4) 400 mm <sup>2</sup>                            | 24                                               |                                    |                                         |
|         | (2) 500 mm <sup>2</sup><br>(4) 300 mm <sup>2</sup>                            |                                                    | (2) 400 mm <sup>2</sup><br>(4) 240 mm <sup>2</sup> | 4                                                |                                    |                                         |
| 1200    | (1) 500 mm <sup>2</sup><br>(2) 400 mm <sup>2</sup><br>(4) 300 mm <sup>2</sup> | (2) 400 mm <sup>2</sup><br>(4) 240 mm <sup>2</sup> | 8                                                  |                                                  |                                    |                                         |
|         | (4) 500 mm <sup>2</sup>                                                       | (4) 400 mm <sup>2</sup>                            | 24                                                 |                                                  |                                    |                                         |
|         | (4) 500 mm <sup>2</sup>                                                       | (4) 400 mm <sup>2</sup>                            |                                                    |                                                  |                                    |                                         |
| 1600    | (4) 500 mm <sup>2</sup>                                                       | (4) 400 mm <sup>2</sup>                            |                                                    |                                                  |                                    |                                         |
| 2000    | (6) 500 mm <sup>2</sup>                                                       | (6) 400 mm <sup>2</sup>                            |                                                    |                                                  |                                    |                                         |

(1) Número máximo por fase e bitola máxima do cabo.

(2) Estilo fixo.

## Unidades de Disjuntor Principal e do Alimentador em Caixa Moldada

Disjuntores em caixa moldada (MCCB) estão disponíveis para unidades de disjuntores principal e do alimentador.

As unidades MCCB estão disponíveis com disjuntores de desarme termo-magnético de até 1200 A, e disjuntor de desarme eletrônico de 50 A e acima. As unidades de disjuntores do alimentador estão disponíveis em estilo extraível de até 225 A, e são instaladas de modo fixo para capacidade de 250 A e superior. As principais unidades dos disjuntores estão instaladas de modo fixo para todas as classificações.

As unidades MCCB são acessíveis pela frente, com barreiras de proteção removíveis na lateral da linha, ajudando a reduzir a possibilidade de contato acidental com os terminais da linha.

Elas atendem às seguintes normas:

- IEC 60947-2 – Disjuntores
- CE Certificada
- DEKRA – Certificado e testado por terceiros

MCCBs são disjuntores de tempo inverso e podem ser classificados em desarme termo-magnético ou eletrônico.

Para seleccionar a unidade do disjuntor do alimentador, vá para página [36](#).

Para informações sobre a unidade do disjuntor aberto, vá para página [39](#).

### Disjuntores de Desarme Termo-Magnético e Seções de Entrada (MCCB)

| Ampères | Disjuntor Código de cat. <sup>(1)</sup> | Dimensão do módulo (1 = 80 mm) <sup>(2)</sup> | Larguras de coluna disponíveis (mm) | Profundidades de coluna disponíveis (mm) |
|---------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|
| 300     | 140G-K*C3-D30                           | 8                                             | 700, 800, 900, 1000                 | 600, 800                                 |
| 350     | 140G-K*C3-D35                           |                                               |                                     |                                          |
| 400     | 140G-K*C3-D40                           |                                               |                                     |                                          |
| 500     | 140G-M*C3-D50                           | 10                                            |                                     |                                          |
| 600     | 140G-M*C3-D60                           |                                               |                                     |                                          |
| 700     | 140G-M*C3-D70                           |                                               |                                     |                                          |
| 800     | 140G-M*C3-D80                           |                                               |                                     |                                          |

(1) Para ver os códigos de catálogos completos, consulte <http://www.ab.com/en/epub/catalogs/12768/229240/229254/Motor-Control-IEC.html>.

(2) Estilo fixo.

### Desarme Eletrônico, Seções de Entrada com Disjuntores Tipo de Proteção LSI/LSIG (MCCB)

| Ampères | Disjuntor Código de cat. <sup>(1)</sup> | Dimensão do módulo (1 = 80 mm) <sup>(2)</sup> | Larguras de coluna disponíveis (mm) | Profundidades de coluna disponíveis (mm) |
|---------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|
| 300     | 140G-K**3-D30                           | 8 <sup>(3)</sup>                              | 700, 800, 900, 1000                 | 600, 800                                 |
| 350     | 140G-K**3-D40                           |                                               |                                     |                                          |
| 400     |                                         |                                               |                                     |                                          |
| 500     | 140G-M**3-D60                           | 10 <sup>(4)</sup>                             |                                     |                                          |
| 600     |                                         |                                               |                                     |                                          |
| 700     | 140G-M**3-D80                           |                                               |                                     |                                          |
| 800     |                                         |                                               |                                     |                                          |
| 1200    | 140G-N**3-E12                           | 14                                            |                                     |                                          |

(1) Para ver os códigos de catálogos completos, consulte <http://www.ab.com/en/epub/catalogs/12768/229240/229254/Motor-Control-IEC.html>.

(2) Estilo fixo.

(3) Caso seja necessária a separação da forma 4b, a dimensão da unidade transforma-se em 10 módulos.

(4) Caso seja necessária a separação da forma 4b, a dimensão da unidade transforma-se em 12 módulos.

## Opções da Unidade Principal

- Contato auxiliar para disjuntor
- Bobina de desarme para disjuntor
- Contato de alarme para disjuntor
- Bobina de mínima tensão (subtensão) para disjuntor
- Contato auxiliar de combinação e contato de alarme para disjuntor
- Estação de medição
- Auxiliar de partida DeviceNet

## Disjuntores de Desarme Termo-Magnético e Alimentadores (MCCB)

| Ampères | Disjuntor<br>Código de cat. <sup>(1)</sup> | Dimensão do<br>módulo<br>(1 = 80 mm) <sup>(2)</sup> | Larguras de coluna<br>disponíveis (mm) | Profundidades de<br>coluna disponíveis<br>(mm) |
|---------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------|
| 10      | 140M-C2E-C10                               | 1                                                   | 700, 800, 900, 1000                    | 600, 800                                       |
| 16      | 140M-D8E-C16                               |                                                     |                                        |                                                |
| 20      | 140M-D8E-C20                               |                                                     |                                        |                                                |
| 25      | 140M-D8E-C25                               |                                                     |                                        |                                                |
| 30      | 140G-G*C3-C30                              | 2                                                   |                                        |                                                |
| 35      | 140G-G*C3-C35                              |                                                     |                                        |                                                |
| 40      | 140G-G*C3-C40                              |                                                     |                                        |                                                |
| 45      | 140G-G*C3-C45                              |                                                     |                                        |                                                |
| 50      | 140G-G*C3-C50                              |                                                     |                                        |                                                |
| 60      | 140G-G*C3-C60                              |                                                     |                                        |                                                |
| 70      | 140G-G*C3-C70                              |                                                     |                                        |                                                |
| 80      | 140G-G*C3-C80                              |                                                     |                                        |                                                |
| 90      | 140G-G*C3-C90                              |                                                     |                                        |                                                |
| 100     | 140G-G*C3-D10                              |                                                     |                                        |                                                |
| 110     | 140G-G*C3-D11                              |                                                     |                                        |                                                |
| 125     | 140G-G*C3-D12                              |                                                     |                                        |                                                |
| 160     | 140G-G*E3-D16                              | 4                                                   |                                        |                                                |
| 175     | 140G-I*C3-D17                              |                                                     |                                        |                                                |
| 200     | 140G-I*C3-D20                              | 4                                                   |                                        |                                                |
| 225     | 140G-I*C3-D22                              |                                                     |                                        |                                                |
| 250     | 140G-J*F3-D25                              | 4                                                   |                                        |                                                |
| 300     | 140G-K*H3-D30                              |                                                     |                                        |                                                |
| 350     | 140G-K*H3-D40                              |                                                     |                                        |                                                |
| 400     |                                            |                                                     |                                        |                                                |
| 500     | 140G-K*H3-D60                              | 10 <sup>(3)</sup>                                   |                                        |                                                |
| 600     |                                            |                                                     |                                        |                                                |
| 700     | 140G-M*H3-D80                              |                                                     |                                        |                                                |
| 800     |                                            |                                                     |                                        |                                                |
| 1200    | 140G-N*H3-E12                              | 14                                                  |                                        |                                                |

(1) Para ver os códigos de catálogos completos, consulte o Catálogo de controles industriais no endereço <http://www.ab.com/en/epub/catalogs/12768/229240/229254/Motor-Control-IEC.html>.

(2) Estilo fixo.

(3) Caso seja necessária a separação da forma 4b, a dimensão da unidade transforma-se em 12 módulos.

**Desarme Eletrônico, Alimentadores com Disjuntores Tipo de Proteção LSI/LSIG (MCCB)**

| Ampères | Tipo de Proteção | Disjuntor Código de cat. <sup>(1)</sup> | Dimensão do módulo (1 = 80 mm) | Larguras de coluna disponíveis (mm) | Profundidades de coluna disponíveis (mm) |
|---------|------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|
| 25      | LSI              | 140G-H*H3-C25                           | 2                              | 700, 800, 900, 1000                 | 600, 800                                 |
|         | LSIG             | 140G-H*13-C25                           |                                |                                     |                                          |
| 40      | LSI              | 140G-J*H3-C40                           | 4                              |                                     |                                          |
|         | LSIG             | 140G-J*13-C40                           |                                |                                     |                                          |
| 60      | LSI              | 140G-H*H3-C60                           | 2                              |                                     |                                          |
|         | LSIG             | 140G-H*13-C60                           |                                |                                     |                                          |
|         | LSI              | 140G-J*H3-C60                           | 4                              |                                     |                                          |
|         | LSIG             | 140G-J*13-C60                           |                                |                                     |                                          |
| 100     | LSI              | 140G-H*H3-D10                           | 2                              |                                     |                                          |
|         | LSIG             | 140G-H*13-D10                           |                                |                                     |                                          |
|         | LSI              | 140G-J*H3-D10                           | 4                              |                                     |                                          |
|         | LSIG             | 140G-J*13-D10                           |                                |                                     |                                          |
| 125     | LSI              | 140G-H*H3-D12                           | 2                              |                                     |                                          |
|         | LSIG             | 140G-H*13-D12                           |                                |                                     |                                          |
| 150     | LSI              | 140G-J*H3-D15                           | 4                              |                                     |                                          |
|         | LSIG             | 140G-J*13-D15                           |                                |                                     |                                          |
| 160     | LSI              | 140G-H*H3-D16                           | 2                              |                                     |                                          |
|         | LSIG             | 140G-H*13-D16                           |                                |                                     |                                          |
| 250     | LSI              | 140G-J*H3-D25                           | 4 <sup>(2)</sup>               |                                     |                                          |
|         | LSIG             | 140G-J*13-D25                           |                                |                                     |                                          |
| 300     | LSI              | 140G-K*H3-D30                           |                                |                                     |                                          |
|         | LSIG             | 140G-K*13-D30                           |                                |                                     |                                          |
| 400     | LSI              | 140G-K*H3-D40                           |                                |                                     |                                          |
|         | LSIG             | 140G-K*13-D40                           |                                |                                     |                                          |
| 630     | LSI              | 140G-M*H3-D63                           |                                | 10 <sup>(2)(3)</sup>                |                                          |
|         | LSIG             | 140G-M*13-D63                           |                                |                                     |                                          |
| 800     | LSI              | 140G-M*H3-D80                           |                                |                                     |                                          |
|         | LSIG             | 140G-M*13-D80                           |                                |                                     |                                          |
| 1200    | LSI              | 140G-N*H3-E12                           |                                | 14 <sup>(2)</sup>                   |                                          |
|         | LSIG             | 140G-N*13-E12                           |                                |                                     |                                          |

(1) Para ver os códigos de catálogos completos, consulte <http://www.ab.com/en/epub/catalogs/12768/229240/229254/Motor-Control-IEC.html>.

(2) Estilo fixo.

(3) Caso seja necessária a separação da forma 4b, a dimensão da unidade transforma-se em 12 módulos.

## Opções da Unidade de Alimentador

- Contato auxiliar para disjuntor
- Bobina de desarme para disjuntor
- Contato de alarme para disjuntor
- Bobina de mínima tensão (subtensão) para disjuntor
- Contato auxiliar de combinação e contato de alarme para disjuntor
- Estação de medição
- Auxiliar de partida DeviceNet

## Unidades do disjuntor aberto principal e do alimentador

As unidades de disjuntor aberto (ACB) são acessíveis pela frente, com barreiras de proteção removíveis na lateral da linha, ajudando a reduzir a possibilidade de contato acidental com os terminais da linha. Os ACBs oferecem uma proteção contra curto-circuito e meios de desconexão da alimentação. Quando abertos, os contatos do disjuntor são rapidamente inseridos em uma câmara vedada, fazendo com que o ar deslocado sobre o arco elétrico para fora. Eles são importantes componentes nas seções de entrada, alimentadores e nas colunas de interligação de barramento.

Os compartimentos do ACB possuem classificações de desarme disponíveis de 400 a 4000 A. Esses ACBs estão disponíveis com um estilo extraível ou fixo. Os ACBs para seções de entrada incluem uma opção para usar disjuntores de 4 polos. Os ACBs podem ser integrados em esquemas de seccionadoras de autotransferência, tais como esquemas Main-Main ou Main-Tie-Main. Estão disponíveis as instalações na parte superior ou inferior.

Os ACBs estão disponíveis com grau de proteção do gabinete de IP 20, IP 42 e IP 54.

Os ACBs EMAX oferecem uma série de unidades de controle e proteção com detecção RMS verdadeira, com base em microcontrolador. Elas atendem às seguintes normas:

- GB 14048.4
- IEC 60947-2
- CCC
- DEKRA
- TILVA

## Modos de Proteção

| PR121                                     | PR122                                     | PR123                                     |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Proteção: LSI                             | Proteção: LSIN                            | Proteção: LSIG                            |
| Indicação de falha do indicador de status | Indicação de falha do indicador de status | Indicação de falha do indicador de status |
| Tela de LCD                               | Tela de LCD                               | Tela de LCD                               |
| Medição de corrente                       | Medição de corrente                       | Medição de corrente                       |
| Módulo de Com. 1                          | Módulo de Com.                            | Módulo de Com. 3                          |
|                                           | Proteção de falta à terra                 | Proteção de falta à terra                 |
|                                           | Indicação de Desarme Elétrico             | Indicação de Desarme Elétrico             |
|                                           | Histórico de Falha                        | Histórico de Falha                        |
|                                           | ZSI (SC e EF)                             | ZSI                                       |
|                                           |                                           | Medição Harmônica                         |
|                                           |                                           | Proteção de Temperatura do Terminal       |
|                                           |                                           | Supervisão do Circuito de Desarme         |
|                                           |                                           | Alarme de Pré-Desarme                     |
|                                           |                                           | Fuga à Terra                              |
|                                           |                                           | Proteção do Motor                         |
|                                           |                                           | Proteção e Estação de Medição de Potência |
|                                           |                                           | Realimentação de Falha do Disjuntor       |
|                                           |                                           | Entrada Digital/Saídas a Relé             |
|                                           |                                           | Indicação de Manutenção                   |

Para selecionar a unidade do disjuntor aberto do alimentador, vá para página [35](#).

## Disjuntor Aberto, Seções de Entrada

| Ampères | Tamanho de Frame do Disjuntor | Dimensão do módulo (1 = 80 mm) <sup>(1)</sup> | Larguras de coluna disponíveis (mm) | Profundidades de coluna disponíveis (mm) |     |     |
|---------|-------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|-----|-----|
| 800     | E2                            | 24                                            | 700                                 | 600, 800                                 |     |     |
| 1250    |                               |                                               |                                     |                                          |     |     |
| 1600    |                               |                                               |                                     |                                          |     |     |
| 2000    | E3                            |                                               | 24                                  | 800                                      | 800 |     |
| 2500    |                               |                                               |                                     |                                          |     |     |
| 3200    | E4                            |                                               |                                     | 24                                       |     | 900 |
| 4000    |                               | 1000                                          |                                     |                                          |     |     |

(1) Estilo fixo.

### Disjuntor Aberto, Alimentadores

| Ampères | Tamanho de Frame do Disjuntor | Dimensão do módulo (1 = 80 mm) <sup>(1)</sup> | Larguras de coluna disponíveis (mm) | Profundidades de coluna disponíveis (mm) |     |     |
|---------|-------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|-----|-----|
| 800     | E2                            | 24                                            | 700                                 | 600, 800                                 |     |     |
| 1250    |                               |                                               |                                     |                                          |     |     |
| 1600    |                               |                                               |                                     |                                          |     |     |
| 2000    | E3                            |                                               | 24                                  | 800                                      | 800 |     |
| 2500    |                               |                                               |                                     |                                          |     |     |
| 3200    | E4                            |                                               |                                     | 24                                       |     | 900 |
| 4000    |                               | 1000                                          |                                     |                                          |     |     |

(1) Estilo fixo.

### Opções de Unidades do Disjuntor Aberto Principal e do Alimentador

- Estação de medição
- Dispositivo de carregamento elétrico
- Bobina do fechamento
- Bobina de shunt
- Bobina de mínima tensão
- Módulos de proteção do microcontrolador – PR121, PR122, PR123

### Seccionadora com fusível de admissão principal

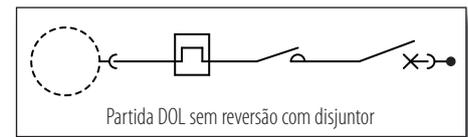
Seções de entrada com seccionadoras com fusível estão disponíveis. Os fusíveis podem ser instalados em fábrica ou fornecidos e instalados por terceiros.

### Painéis de Distribuição

Os painéis de distribuição são usados para cargas de não-motor. Eles permitem o prático empacotamento em uma localidade, de acordo com suas necessidades de distribuição. Estão disponíveis circuitos mono, bi e trifásico. O painel de distribuição é um módulo instalado fixamente.

# Unidades de Partida

## Unidades de partida diretas sem reversão (DOL)



As unidades de partida diretas sem reversão na linha são fornecidas com contatores cód. cat. 100-C ou 100-D Allen-Bradley e uma seccionadora em disjuntor ou fusível. Essas unidades estão disponíveis com um relé de sobrecarga E300, E1 Plus ou E3 Plus e com ou sem um botão de reset externo para relé de sobrecarga. As unidades de partida estão disponíveis em estilos extraíveis ou fixos.

Recursos dos contatores cód. cat. 100-C IEC:

- Tamanhos compactos de 4 a 45 kW/5 a 60 HP (9 a 85 A)
- Comando CA e CC
- Acessórios comuns para todos as dimensões de contatores
- Montagem lateral e frontal dos contatos auxiliares
- Temporizador pneumático e eletrônico
- Módulos de comando montado na bobina economizando espaço
- Terminação reversível da bobina (lateral de carga ou linha)
- Todos os dispositivos podem ser montados em trilho DIN de 35 mm
- Materiais ecologicamente corretos

Recursos dos contatores cód. cat. 100-C IEC:

- 50 a 500 kW a 400 V
- 60 a 600 HP a 460 V
- 75 a 700 HP a 575 V
- Bobinas convencionais e eletrônicas
  - CA e CC
  - Interface CLP integrada
  - Potência baixa de energização e manutenção
  - Amplas faixas de tensão
- Completa faixa de acessórios
- Ecologicamente correto
- Dimensões compactas

Recursos de relés de sobrecarga eletrônica cód. cat. 193/592 – E300:

- Três módulos: detecção, controle e comunicação
- Controle inteligente de motores (EtherNet/IP enabled)
- E/S integrada
- Desarme ajustável classe 5 a 30
- Configurações de advertência e desarme programável
- Detecção de tensão/corrente eficaz verdadeira (50/60 Hz)

Cód. cat. 193-EE – Recursos de relé de sobrecarga de estado sólido E1 Plus:

- Fonte de alimentação própria
- Proteção contra desbalanceamento de fase
- Ampla faixa de ajuste (5:1)
- Conexões de alimentação sobremoldadas
- Contatos auxiliares isolados 1 N.A. e 1 N.F. (classificado B600)
- Baixo consumo de energia (150 mW)
- Compensação de temperatura ambiente

- Indicação visível de desarme
- Módulo de montagem lateral opcional DeviceNet
- Módulo de montagem lateral opcional EtherNet/IP

Cód. cat 193-EC – Relés de sobrecarga de estado sólido E3 Plus e recursos de relés de sobrecarga cód. cat. 193/592-EC1:

- Faixa de corrente de 0,4 a 5000 A
- DeviceNet pronto (testado para conformidade com ODVA)
- Indicadores de status
- Cartão de comunicação opcional EtherNet/IP para CCMs IntelliCENTER em rede com EtherNet/IP.
- Botão de teste/reset
- Desarme ajustável classe 5 a 30
- Compensação de temperatura ambiente
- Detecção de corrente eficaz verdadeira (20 a 250 Hz)
- Proteção para motores monofásicos e trifásicos
- E/S integrada (4 In/2 Out)
- Configurações de advertência e desarme programável
- Funções de diagnóstico (histórico dos últimos 5 desarmes e advertências)
- Seccionadoras dos endereços de nó (série B)
- Proteção contra falta à terra integrada
- Proteção contra tensão e monitoração de energia (somente com 193-EC5)

#### Unidades de partida diretas sem reversão na linha (DOL)

| Características nominais do motor    |            | Disjuntores                      |                                   | Código de catálogo do contator de não-reversão <sup>(1)</sup> | Relé de sobrecarga eletrônica <sup>(2)</sup> |                      | Dimensão do módulo (1 = 80 mm) |
|--------------------------------------|------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------|--------------------------------|
| Tensão de entrada                    | kW (aprox) | 140M Cód. de cat. <sup>(1)</sup> | 140MG Cód. de cat. <sup>(1)</sup> |                                                               | E1 Plus Cód. de cat. <sup>(3)</sup>          | E3 Plus Cód. de cat. |                                |
| 380/415/440/460/480 V,<br>IP20/42/54 | 0,8        | 140M-C2N-***                     | 140MG-G8P-***                     | 100-C16*10                                                    | 193-EECB                                     | 193-EC2AB            | 1 <sup>(4)</sup>               |
|                                      | 3,0        | 140M-D2N-***                     |                                   |                                                               | 193-EEDB                                     | 193-EC2BB            |                                |
|                                      | 5,5        |                                  |                                   |                                                               | 193-EEEB                                     | 193-EC2CB            |                                |
|                                      | 7,5        | 100-C23*10                       |                                   | 193-EEFD                                                      |                                              | 193-EC2DD            | 2 <sup>(5)</sup>               |
|                                      | 11         |                                  |                                   |                                                               | 100-C37*10                                   |                      |                                |
|                                      | 15         | 140M-F8N-***                     |                                   | 100-C85*10                                                    |                                              | 193-EEGE             | 193-EC2EE                      |
|                                      | 18,5       |                                  |                                   |                                                               | -                                            |                      |                                |
|                                      | 22         | 140MG-J8P-***                    |                                   | 100-D210*11                                                   |                                              | 193-EEJG             | 193-EC3GG                      |
|                                      | 37         |                                  |                                   |                                                               |                                              |                      |                                |
|                                      | 45         | 140MG-K8P-***                    |                                   | 100-D300*11                                                   | 193-EELG                                     | 193-EC3HG            | 14 <sup>(6)</sup>              |
|                                      | 75         |                                  |                                   |                                                               |                                              |                      |                                |
|                                      | 90         | 140MG-M8P-***                    |                                   | 100-D420*11                                                   | 193-EEJG                                     | 193-EC3JG            | 24 <sup>(6)</sup>              |
|                                      | 110        |                                  |                                   |                                                               |                                              |                      |                                |
|                                      | 160        | -                                | -                                 | -                                                             | -                                            | -                    |                                |
| 185                                  |            |                                  |                                   |                                                               |                                              |                      |                                |
| 220                                  | -          | -                                | -                                 | -                                                             | -                                            |                      |                                |
| 220                                  |            |                                  |                                   |                                                               |                                              |                      |                                |

(1) Para ver os códigos de catálogos completos, consulte <http://www.ab.com/en/epub/catalogs/12768/229240/229254/Motor-Control-IEC.html>.

(2) Contate seu escritório de vendas Rockwell Automation ou seu distribuidor Allen-Bradley para ver os códigos de catálogo do relé E300.

(3) Caso seja necessário o uso de módulo de montagem lateral, consulte o Catálogo de Controles Industrial no endereço <http://www.ab.com/en/epub/catalogs/12768/229240/>.

(4) Se for usado o relé E300, a dimensão da unidade é de dois módulos.

(5) Se for usado o relé E300, a dimensão da unidade é de quatro módulos.

(6) Estilo fixo.

## Opções de unidades de Partida Diretas Sem Reversão Na Linha

- Contato auxiliar para contadores
- Contato auxiliar para disjuntor
- Supressor de surto
- Transformador de comando
- Botões pulsadores
- Sinaleiros
  - Indicador de status
  - Indicador de status, empurrar-para-testar
- Chave seletora
  - Duas posições
  - Três posições
- Auxiliar de partida DeviceNet
  - (4) entradas de 120 Vca e (2) saídas de 120 Vca
  - (4) entradas de 24 Vcc e (2) saídas de 120 Vca
- Fonte de alimentação de reserva do DeviceNet
- Sistema Ethernet/IP POINT I/O

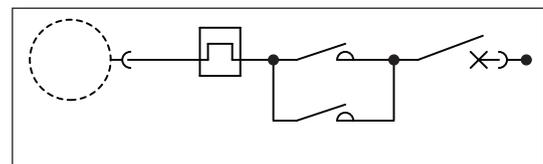
## Unidades de partida diretas com reversão na linha (DOLR)

Essas unidades de partida DOLR de combinação são fornecidas com contadores cód. cat. 104-C ou 104-D Allen-Bradley e uma seccionadora em disjuntor ou fusível. As partidas são intertravadas mecânica e eletricamente a fim de evitar que os dois contadores sejam fechados simultaneamente.

Essas unidades estão disponíveis com um relé de sobrecarga E300, E1 Plus ou E3 Plus e com ou sem um botão de reset externo para relé de sobrecarga. As unidades de partida DOLR estão disponíveis em estilos extraíveis ou fixos.

Recursos dos contadores cód. cat. 104-C IEC:

- Tamanhos compactos de 4 a 45 kW/5 a 60 HP (9 a 85 A)
- Controle de bobina CA e CC
- Acessórios comuns para todos as dimensões de contadores
- Montagem lateral e frontal dos contatos auxiliares
- Temporizador pneumático e eletrônico
- Módulos de comando montado na bobina economizando espaço
- Terminação reversível da bobina (lateral de carga ou linha)
- Todos os dispositivos podem ser montados em trilho DIN de 35 mm
- Materiais ecologicamente corretos



Partida DOLR com disjuntor

Recursos dos contatores cód. cat. 104-C IEC:

- 50 a 500 kW a 400 V
- 60 a 600 HP a 460 V
- 75 a 700 HP a 575 V
- Bobinas convencionais e eletrônicas
  - CA e CC
  - Interface CLP integrada
  - Potência baixa de energização e manutenção
  - Amplas faixas de tensão
- Completa faixa de acessórios
- Ecologicamente correto
- Dimensões compactas

Recursos de relés de sobrecarga eletrônica cód. cat. 193/592 – E300:

- Três módulos: detecção, controle e comunicação
- Controle inteligente de motores (EtherNet/IP enabled)
- E/S integrada
- Desarme ajustável classe 5 a 30
- Configurações de advertência e desarme programável
- Detecção de tensão/corrente eficaz verdadeira (50/60 Hz)

Cód. cat. 193-EE – Recursos de relé de sobrecarga de estado sólido E1 Plus:

- Fonte de alimentação própria
- Proteção contra desbalanceamento de fase
- Ampla faixa de ajuste (5:1)
- Conexões de alimentação sobremoldadas
- Contatos auxiliares isolados 1 N.A. e 1 N.F. (classificado B600)
- Baixo consumo de energia (150 mW)
- Compensação de temperatura ambiente
- Indicação visível de desarme

Cód. cat 193-EC – Relés de sobrecarga de estado sólido E3 Plus e recursos de relés de sobrecarga cód. cat. 193/592-EC1:

- Faixa de corrente de 0,4 a 5000 A
- DeviceNet pronto (testado para conformidade com ODVA)
- Indicadores de status
- Cartão de comunicação EtherNet/IP opcional disponível
- Botão de teste/reset
- Desarme ajustável classe 5 a 30
- Compensação de temperatura ambiente
- Detecção de corrente eficaz verdadeira (20 a 250 Hz)
- Proteção para motores monofásicos e trifásicos
- E/S integrada (4 E/2 S)
- Configurações de advertência e desarme programável
- Funções de diagnóstico (histórico dos últimos 5 desarmes e advertências)
- Seccionadoras dos endereços de nó (série B)
- Proteção contra falta à terra integrada
- Proteção contra tensão e monitoração de energia (somente com 193-EC5)

**Unidades de Partida Diretas Com Reversão Na Linha (DOLR)**

| Características nominais do motor        |            | Disjuntores                      |                                   | Código de catálogo do contator de reversão <sup>(1)</sup> | Relé de sobrecarga eletrônica <sup>(2)</sup> |                      | Dimensão do módulo (1 = 80 mm) |          |           |   |          |           |   |
|------------------------------------------|------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------|--------------------------------|----------|-----------|---|----------|-----------|---|
| Tensão de entrada                        | kW (aprox) | 140M Cód. de cat. <sup>(1)</sup> | 140MG Cód. de cat. <sup>(1)</sup> |                                                           | E1 Plus Cód. de cat. <sup>(3)</sup>          | E3 Plus Cód. de cat. |                                |          |           |   |          |           |   |
| <b>380/415/440/460/480 V, IP20/42/54</b> | 0,8        | 140M-C2N-***                     | 140MG-G8P-***                     | 104-C37*22                                                | 193-EECD                                     | 193-EC2AD            | 2 <sup>(4)</sup>               |          |           |   |          |           |   |
|                                          | 3,0        | 140M-D2N-***                     |                                   |                                                           | 193-EEDD                                     | 193-EC2BD            |                                |          |           |   |          |           |   |
|                                          | 5,5        |                                  |                                   |                                                           | 193-EEED                                     | 193-EC2CD            |                                |          |           |   |          |           |   |
|                                          | 7,5        |                                  |                                   |                                                           |                                              |                      |                                |          |           |   |          |           |   |
|                                          | 11         |                                  |                                   |                                                           | 193-EEFD                                     | 193-EC2DD            |                                |          |           |   |          |           |   |
|                                          | 15         | 140M-F8N-***                     |                                   |                                                           |                                              |                      |                                |          |           |   |          |           |   |
|                                          | 18,5       |                                  |                                   |                                                           | –                                            | 104-C85*22           |                                | 193-EEGE | 193-EC2EE | 4 |          |           |   |
|                                          | 22         |                                  |                                   |                                                           |                                              |                      |                                |          |           |   |          |           |   |
|                                          | 37         | 140MG-J8P-***                    |                                   |                                                           | 104-D210*24                                  |                      |                                |          |           |   | 193-EEJG | 193-EC3GG | 8 |
|                                          | 45         |                                  |                                   |                                                           |                                              |                      |                                |          |           |   |          |           |   |
|                                          | 75         |                                  | 140MG-K8P-***                     | 193-EEJG                                                  |                                              |                      | 193-EC3HG                      |          |           |   |          |           |   |
|                                          | 90         |                                  |                                   |                                                           |                                              |                      |                                |          |           |   |          |           |   |
|                                          | 110        | 140MG-M8P-***                    | 104-D300*24                       | 193-EELG                                                  | 193-EEJG                                     | 193-EC3JG            | 24 <sup>(5)</sup>              |          |           |   |          |           |   |
|                                          | 160        |                                  |                                   |                                                           |                                              |                      |                                |          |           |   |          |           |   |
|                                          | 185        |                                  |                                   |                                                           |                                              |                      |                                |          |           |   |          |           |   |
| 220                                      |            |                                  |                                   |                                                           |                                              |                      |                                |          |           |   |          |           |   |

(1) Número da peça sujeito à alteração com base nas opções de unidade selecionadas. Para ver os códigos de catálogos completos, consulte <http://www.ab.com/en/epub/catalogs/12768/229240/229254/Motor-Control-IEC.html>.

(2) Contate seu escritório de vendas Rockwell Automation ou seu distribuidor Allen-Bradley para ver os códigos de catálogo do relé E300.

(3) Caso seja necessário o uso de módulo de montagem lateral, consulte o Catálogo de Controles Industrial no endereço <http://www.ab.com/en/epub/catalogs/12768/229240/>.

(4) Se for usado o relé E300, a dimensão da unidade é de quatro módulos acima de 7,5 kW.

(5) Estilo fixo.

**Opções de unidades de partida diretas com reversão na linha**

- Contato auxiliar para contadores
- Contato auxiliar para disjuntor
- Supressor de surto
- Transformador de comando
- Botões pulsadores
- Sinaleiros
  - Indicador de status
  - Indicador de status, empurrar-para-testar
- Chave seletora
  - Duas posições
  - Três posições
- Auxiliar de partida DeviceNet
  - (4) entradas de 120 Vca e (2) saídas de 120 Vca
  - (4) entradas de 24 Vcc e (2) saídas de 120 Vca
  - Fonte de alimentação de reserva do DeviceNet
  - Sistema Ethernet/IP POINT I/O

## Unidades de Partida Suave

As partidas suaves, denominadas unidades de estado sólido com tensão reduzida, contêm um controlador do motor controlado por microprocessador, um transformador de comando e uma desconexão por disjuntor ou fusível. As unidades de partida suave SMC Flex estão disponíveis para CCMs CENTERLINE 2500 em estilos extraíveis ou fixos.

Recursos de partidas suaves SMC Flex:

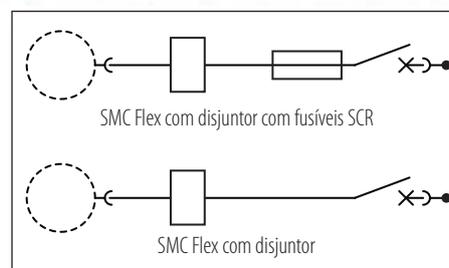
- Sete modos padrão de operação: partida suave, partida de limite de corrente, rampa dupla, tensão total, aceleração de velocidade linear, velocidade lenta pré-selecionada e parada suave
- Modos opcionais de operação: controle da bomba, frenagem inteligente do motor, Accu-Stop™ e velocidade lenta com frenagem
- Bypass SCR integral
- Proteção contra sobrecarga eletrônica com classe de desarme selecionável de sobrecarga
- Diagnóstico e medição completos
- Comunicação por interface periférica de dados (DPI)

Quando você especifica um SMC e não um inversor?

- Quando for necessária uma partida econômica
- Quando não for necessário controle de velocidade
- Para simples aceleração e desaceleração
- Para requisitos de torque de partida menor
- Quando o motor for dimensionado generosamente para a carga
- Para manobras de partida e parada padrão
- Quando não houver necessidade de frenagem dinâmica
- Quando a partida não for usada para manter o rotor no lugar em velocidade zero

Para seleção de unidade de partida suave SMC Flex, vá para página [47](#).

Para opções de partida suave SMC Flex, vá para página [49](#).



## Unidades de Partida Suave SMC Flex

| Características nominais do motor |            | Disjuntores                      |                                   | Código de catálogo SMC Flex | Fusíveis com alta capacidade de interrupção<br>Cód. de cat. <sup>(2)</sup> | Dimensão do módulo<br>(1 = 80 mm) |                       |
|-----------------------------------|------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| Tensão de entrada                 | kW (aprox) | 140M Cód. de cat. <sup>(1)</sup> | 140MG Cód. de cat. <sup>(1)</sup> |                             |                                                                            |                                   |                       |
| 380/415 V,<br>IP20/42/54          | 0,75       | 140M-C2N-***                     | —                                 | 150-F5NBD                   | —<br>4A, Dimensão 000                                                      | 8                                 |                       |
|                                   | 2,2        | 140M-D8N-***                     | —                                 | 150-F25NBD                  | —<br>6A, Dimensão 000                                                      |                                   |                       |
|                                   | 4          |                                  |                                   |                             | —<br>16A, Dimensão 000                                                     |                                   |                       |
|                                   | 7,5        |                                  |                                   |                             | —<br>20A, Dimensão 000                                                     |                                   |                       |
|                                   | 11         |                                  |                                   |                             | —<br>40A, Dimensão 000                                                     |                                   |                       |
|                                   | 15         | 140M-F8N-***                     | —                                 | 150-F43NBD                  | —<br>40A, Dimensão 000                                                     |                                   |                       |
|                                   | 22         | —                                |                                   |                             | 140MG-G8P-***                                                              | —<br>63A, Dimensão 000            |                       |
|                                   | 30         |                                  | 140MG-J8P-***                     | 150-F60NBD                  |                                                                            | —<br>80A, Dimensão 00             |                       |
|                                   | 45         | 150-F85NBD                       |                                   |                             | 150-F85NBD                                                                 | —<br>125A, Dimensão 00            |                       |
|                                   | 55         |                                  | 150-F108NBD                       | 150-F108NBD                 |                                                                            | —<br>125A, Dimensão 00            |                       |
|                                   | 75         | 150-F201NBD                      |                                   |                             | 150-F201NBD                                                                | —<br>200A, Dimensão 1             |                       |
|                                   | 90         |                                  | —<br>250A, Dimensão 1             |                             |                                                                            |                                   |                       |
|                                   | 110        |                                  | —<br>355A, Dimensão 2             |                             |                                                                            |                                   |                       |
|                                   | 132        | 140MG-K8P-***                    | 150-F251NBD                       | 150-F251NBD                 | —<br>355A, Dimensão 2                                                      |                                   |                       |
|                                   | 160        |                                  |                                   |                             | 140MG-M8P-***                                                              | 150-F317NBD                       | —<br>500A, Dimensão 3 |
|                                   | 185        | 150-F361NBD                      | 150-F361NBD                       | —<br>500A, Dimensão 3       |                                                                            |                                   |                       |
|                                   | 220        |                                  |                                   | 150-F480NBD                 | 150-F480NBD                                                                | —<br>630A, Dimensão 3             |                       |
|                                   |            |                                  |                                   |                             |                                                                            |                                   |                       |
|                                   |            |                                  |                                   |                             |                                                                            |                                   | 24 <sup>(4)</sup>     |

(1) Para ver os códigos de catálogos completos, consulte <http://www.ab.com/en/epub/catalogs/12768/229240/229254/Motor-Control-IEC.html>.

(2) Esses fusíveis são opcionais.

(3) Estilo fixo.

(4) Coluna com 600 mm de largura.

**Unidades de Partida Suave SMC Flex (continuação)**

| Características nominais do motor    |            | Disjuntores                      |                                   | Código de catálogo SMC Flex | Fusíveis com alta capacidade de interrupção<br>Cód. de cat. <sup>(2)</sup> | Dimensão do módulo<br>(1 = 80 mm) |                   |
|--------------------------------------|------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| Tensão de entrada                    | kW (aprox) | 140M Cód. de cat. <sup>(1)</sup> | 140MG Cód. de cat. <sup>(1)</sup> |                             |                                                                            |                                   |                   |
| <b>440/460/480 V,<br/>IP20/42/54</b> | 0,75       | 140M-C2N-***                     | —                                 | 150-F5NBD                   | —<br>4A, Dimensão 000                                                      | 8                                 |                   |
|                                      | 2,2        | 140M-D8N-***                     | —                                 | 150-F25NBD                  | —<br>6A, Dimensão 000                                                      |                                   |                   |
|                                      | 4          |                                  |                                   |                             | —<br>16A, Dimensão 000                                                     |                                   |                   |
|                                      | 7,5        |                                  |                                   |                             | —<br>20A, Dimensão 000                                                     |                                   |                   |
|                                      | 11         |                                  |                                   |                             | —<br>40A, Dimensão 000                                                     |                                   |                   |
|                                      | 15         | 140M-F8N-***                     | —                                 | 150-F43NBD                  | —<br>40A, Dimensão 000                                                     |                                   |                   |
|                                      | 22         | —                                | 140MG-G8P-***                     | —                           | 150-F60NBD                                                                 | —<br>63A, Dimensão 000            |                   |
|                                      | 30         |                                  |                                   |                             |                                                                            | —<br>80A, Dimensão 00             |                   |
|                                      | 45         | —                                | 140MG-J8P-***                     | —                           | 150-F85NBD                                                                 | —<br>125A, Dimensão 00            |                   |
|                                      | 55         |                                  |                                   |                             |                                                                            | —<br>125A, Dimensão 00            |                   |
|                                      | 75         |                                  |                                   |                             |                                                                            | —<br>200A, Dimensão 1             |                   |
|                                      | 90         |                                  |                                   |                             |                                                                            | —<br>250A, Dimensão 1             |                   |
|                                      | 110        | —                                | 140MG-K8P-***                     | —                           | 150-F201NBD                                                                | —<br>355A, Dimensão 2             |                   |
|                                      | 132        |                                  |                                   |                             |                                                                            | —<br>355A, Dimensão 2             |                   |
|                                      | 160        | —                                | 140MG-M8P-***                     | —                           | 150-F251NBD                                                                | —<br>500A, Dimensão 3             |                   |
|                                      | 185        |                                  |                                   |                             |                                                                            | —<br>500A, Dimensão 3             |                   |
|                                      | 220        |                                  |                                   |                             |                                                                            | —<br>500A, Dimensão 3             |                   |
|                                      |            |                                  |                                   |                             |                                                                            | —<br>630A, Dimensão 3             |                   |
|                                      |            |                                  |                                   |                             | 150-F108NBD                                                                | —<br>125A, Dimensão 00            | 12 <sup>(3)</sup> |
|                                      |            |                                  |                                   |                             | 150-F135NBD                                                                | —<br>200A, Dimensão 1             |                   |
|                                      |            |                                  |                                   | 150-F201NBD                 | —<br>250A, Dimensão 1                                                      | 24 <sup>(4)</sup>                 |                   |
|                                      |            |                                  |                                   | 150-F201NBD                 | —<br>355A, Dimensão 2                                                      |                                   |                   |
|                                      |            |                                  |                                   | 150-F251NBD                 | —<br>355A, Dimensão 2                                                      |                                   |                   |
|                                      |            |                                  |                                   | 150-F317NBD                 | —<br>500A, Dimensão 3                                                      |                                   |                   |
|                                      |            |                                  |                                   | 150-F361NBD                 | —<br>500A, Dimensão 3                                                      |                                   |                   |
|                                      |            |                                  |                                   | 150-F480NBD                 | —<br>630A, Dimensão 3                                                      |                                   |                   |

(1) Para ver os códigos de catálogos completos, consulte <http://www.ab.com/en/epub/catalogs/12768/229240/229254/Motor-Control-IEC.html>.

(2) Esses fusíveis são opcionais.

(3) Estilo fixo.

(4) Coluna com 600 mm de largura.

## Opções de unidades de Partida Suave SMC Flex

- Contato auxiliar para disjuntor
- Transformador de comando
- Botões pulsadores
- Sinaleiros
  - Indicador de status
  - Indicador de status, empurrar-para-testar
- Chave seletora
  - Duas posições
  - Três posições
- Auxiliar de partida DeviceNet
  - (4) entradas de 120 Vca e (2) saídas de 120 Vca
  - (4) entradas de 24 Vcc e (2) saídas de 120 Vca
- Sistema Ethernet/IP POINT I/O
- Módulo de comunicação DeviceNet, instalado internamente na partida de estado sólido
- Módulo de comunicação EtherNet/IP, instalado internamente na partida de estado sólido
- Contator de isolamento
- Contato auxiliar para contatores
- Interface homem-máquina
  - Tampa falsa, sem funcionalidade, porta instalada em moldura
  - Tela de LCD, teclado numérico completo, porta instalada em moldura
  - Tela de LCD, somente programador, porta instalada em moldura
- Controle da bomba, proporciona partida e parada da bomba
- Controle de frenagem, proporciona frenagem inteligente do motor, Accu-Stop e velocidade lenta com frenagem

## Unidades do inversor de frequência (VFD)

### Inversores de Frequência PowerFlex

As unidades de combinação dos inversores de frequência variável, para uso em centros de controle de motores CENTERLINE 2500, contêm um inversor de frequência variável e uma seccionadora por fusível ou disjuntor. As unidades PowerFlex VFD estão disponíveis em estilos extraíveis ou fixos.

Os modelos padrão disponíveis incluem:

- PowerFlex 523
- PowerFlex 525
- PowerFlex 753
- PowerFlex 755

Os recursos do inversor PowerFlex incluem:

- Potência e lógica isolada
- Uma saída de frequência ajustável trifásica com pulso modulado por largura (PWM) e saída de tensão para um controle excepcional da velocidade e torque do motor
- Acesso à programação do modo, proporcionando controle, operação e ajuste com repetida precisão, além de adaptabilidade lidar com uma série de aplicações

Para seleção de unidade de inversor PowerFlex 523, vá para página [51](#).

Para opções de unidade de inversor PowerFlex 523, vá para página [51](#).

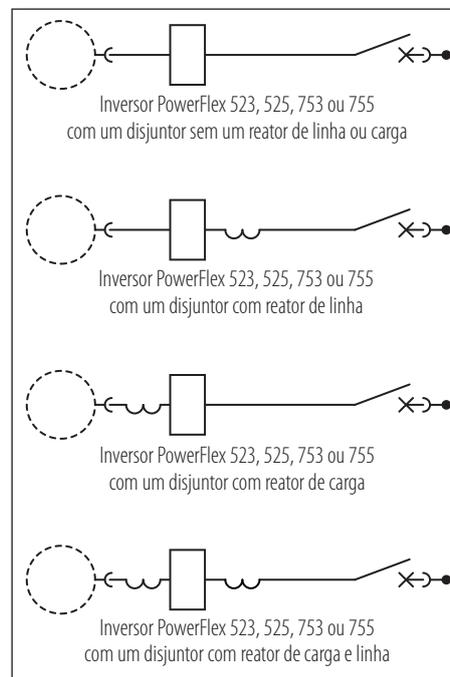
Para seleção de unidade de inversor PowerFlex 525, vá para página [52](#).

Para opções de unidade de inversor PowerFlex 525, vá para página [53](#).

Para seleção de unidades de inversor PowerFlex 753/755, vá para página [54](#).

Para opções de unidade de inversor PowerFlex 753/755, vá para página [56](#).

Para seleção de unidades de inversor PowerFlex 755 com gabinetes em estilo CCM, vá para página [57](#).



### Unidades de VFD PowerFlex 523, Frames A a E – Regime de trabalho normal

| Classificações do inversor     |      | Disjuntores <sup>(1)</sup> |                    | PowerFlex 523 VFD Cód de cat. |                             | Tamanho de Frame | Dimensão do módulo <sup>(3)(4)</sup> |                     |                     |                      |
|--------------------------------|------|----------------------------|--------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------|--------------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| Tensão de entrada              | kW   | 140M Cód. de cat.          | 140MG Cód. de cat. | Sem filtro                    | Com Filtro EMC integral     |                  | Sem reator                           | Com reator de linha | Com reator de carga | Com os dois reatores |
| <b>380/415 a 480 Vca, IP20</b> | 0,75 | 140M-C2N-***               | 140MG-G8P-***      | 25A-D2P3N104                  | 25A-D2P3N114                | A                | 4                                    | 6                   |                     |                      |
|                                | 2,2  | 140M-D8N-***               |                    | 25A-D6P0N104                  | 25A-D6P0N114                |                  |                                      |                     |                     |                      |
|                                | 4    |                            |                    | 25A-D010N104                  | 25A-D010N114                | B                |                                      |                     |                     |                      |
|                                | 5,5  |                            |                    | 25A-D013N104                  | 25A-D013N114                |                  |                                      |                     |                     |                      |
|                                | 7,5  |                            |                    | 25A-D017N104                  | 25A-D017N114                |                  |                                      |                     |                     |                      |
|                                | 15   |                            |                    | 140M-F8N-***                  | 25A-D030N104                | 25A-D030N114     | C                                    | 8                   |                     |                      |
|                                | 18,5 | –                          |                    |                               | 25A-D037N114 <sup>(5)</sup> | E                |                                      |                     |                     |                      |
|                                | 22   | –                          |                    |                               | 25A-D043N114 <sup>(5)</sup> |                  |                                      |                     |                     |                      |

(1) Para ver os códigos de catálogos completos, consulte <http://www.ab.com/en/epub/catalogs/12768/229240/229254/Motor-Control-IEC.html>.

(2) Reatores de carga ou linha são opcionais, e exigem espaço adicional.

(3) Cada módulo tem aproximadamente 80 mm de altura.

(4) A adição de um filtro EMC pode aumentar a dimensão do módulo.

(5) Contate seu escritório local de vendas Rockwell Automation ou seu distribuidor Allen-Bradley para saber sobre a disponibilidade.

### Opções de unidade de Inversor PowerFlex 523

- Contato auxiliar para disjuntor
- Transformador de comando
- Botões pulsadores
- Sinaleiros
  - Indicador de status
  - Indicador de status, empurrar-para-testar
- Chave seletora
  - Duas posições
  - Três posições
- Auxiliar de partida DeviceNet
  - (4) entradas de 120 Vca e (2) saídas de 120 Vca
  - (4) entradas de 24 Vcc e (2) saídas de 120 Vca
- Sistema Ethernet/IP POINT I/O
- Módulo de comunicação DeviceNet, instalado internamente ao inversor
- Módulo de comunicação ControlNet, EtherNet/IP e PROFIBUS DP, instalados internamente ao inversor
- Contator de isolamento
- Contato auxiliar para contatores
- Interface homem-máquina
  - Tampa falsa, sem funcionalidade, porta instalada em moldura
  - Tela de LCD, teclado numérico completo, porta instalada em moldura
  - Tela de LCD, somente programador, porta instalada em moldura
- Tipo de interface de controle de E/S
  - Coletor de 24 Vcc ou controle de saída (através da configuração das minisseletoras)

**Unidades de VFD PowerFlex 525, Frames A a E – Regime de trabalho normal**

| Classificações do inversor     |      | Disjuntores <sup>(1)</sup> |                    | PowerFlex 525 VFD Cód de cat. |                         | Tamanho de Frame | Dimensão do módulo <sup>(3)(4)</sup> |                     |                     |                      |
|--------------------------------|------|----------------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------|------------------|--------------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| Tensão de entrada              | kW   | 140M Cód. de cat.          | 140MG Cód. de cat. | Sem filtro                    | Com Filtro EMC integral |                  | Sem reator                           | Com reator de linha | Com reator de carga | Com os dois reatores |
| <b>380/415 a 480 Vca, IP20</b> | 0,75 | 140M-C2N-***               | 140MG-G8P-***      | 25B-D1P4N104                  | 25B-D1P4N114            | A                | 4                                    | 6                   |                     |                      |
|                                | 2,2  | 140M-D8N-***               |                    | 25B-D6P0N104                  | 25B-D6P0N114            |                  |                                      |                     |                     |                      |
|                                | 4    | 140M-D8N-***               |                    | 25B-D010N104                  | 25B-D010N114            | B                |                                      |                     |                     |                      |
|                                | 5,5  |                            |                    | 25B-D013N104                  | 25B-D013N114            |                  |                                      |                     |                     |                      |
|                                | 7,5  |                            |                    | 25B-D017N104                  | 25B-D017N114            |                  |                                      |                     |                     |                      |
|                                | 15   | 140M-F8N-***               | –                  | 25B-D030N114                  | D                       | 8                |                                      |                     |                     |                      |
|                                | 18,5 |                            |                    | 25B-D037N114                  |                         |                  |                                      |                     |                     | E                    |
|                                | 22   |                            |                    | 25B-D043N114                  |                         |                  |                                      |                     |                     |                      |

(1) Para ver os códigos de catálogos completos, consulte <http://www.ab.com/en/epub/catalogs/12768/229240/229254/Motor-Control-IEC.html>.

(2) Reatores de carga ou linha são opcionais, e exigem espaço adicional.

(3) Cada módulo tem aproximadamente 80 mm de altura.

(4) A adição de um filtro EMC pode aumentar a dimensão do módulo.

## Opções de unidade de Inversor PowerFlex 525

- Contato auxiliar para disjuntor
- Transformador de comando
- Botões pulsadores
- Sinaleiros
  - Indicador de status
  - Indicador de status, empurrar-para-testar
- Chave seletora
  - Duas posições
  - Três posições
- Auxiliar de partida DeviceNet
  - (4) entradas de 120 Vca e (2) saídas de 120 Vca
  - (4) entradas de 24 Vcc e (2) saídas de 120 Vca
- Sistema Ethernet/IP POINT I/O
- Módulo de comunicação DeviceNet, instalado internamente ao inversor
- Módulo de comunicação ControlNet, EtherNet/IP e PROFIBUS DP, instalados internamente ao inversor
- Contator de isolamento
- Contato auxiliar para contadores
- Interface homem-máquina
  - Tampa falsa, sem funcionalidade, porta instalada em moldura
  - Tela de LCD, teclado numérico completo, porta instalada em moldura
  - Tela de LCD, somente programador, porta instalada em moldura
- Tipo de interface de controle de E/S
  - Coletor de 24 Vcc ou controle de saída (através da configuração das minisseletores)

**Unidades VFD PowerFlex 753/755, Frames 1 a 7 – Regime de trabalho normal**

| Classificações do inversor     |                   |                                  | Disjuntor<br>Código de cat. <sup>(2)</sup> | PowerFlex 753<br>VFD Cód. de cat. | PowerFlex 755<br>VFD Cód. de cat. | Tama-<br>nho de<br>Frame | Código de<br>catálogo do<br>contator de<br>isolamento <sup>(2)</sup> | Reator<br>Cód de cat. <sup>(3)</sup> | Dimensão do<br>módulo <sup>(4)</sup><br>(1 = 80 mm) |
|--------------------------------|-------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Tensão de<br>entrada           | kW <sup>(1)</sup> | Corrente<br>de saída,<br>Ampères |                                            |                                   |                                   |                          |                                                                      |                                      |                                                     |
| <b>400 Vca,<br/>IP20/42/54</b> | 0,75              | 2,1                              | 140M-C2N-***                               | 20F11RC2P1JA0NNNNN                | 20G11RC2P1JA0NNNNN                | 1                        | 100-C09*10                                                           | 1321-3R2-B                           | 8                                                   |
|                                |                   |                                  |                                            | 20F11NC2P1JA0NNNNN                | 20G11NC2P1JA0NNNNN                | 2                        |                                                                      |                                      |                                                     |
|                                | 1,5               | 3,5                              | 140M-D8N-***                               | 20F11RC3P5JA0NNNNN                | 20G11RC3P5JA0NNNNN                | 1                        | 100-C09*10                                                           | 1321-3R4-B                           | 8                                                   |
|                                |                   |                                  |                                            | 20F11NC3P5JA0NNNNN                | 20G11NC3P5JA0NNNNN                | 2                        |                                                                      |                                      |                                                     |
|                                | 2,2               | 5                                | 140M-D8N-***                               | 20F11RC5P0JA0NNNNN                | 20G11RC5P0JA0NNNNN                | 1                        | 100-C09*10                                                           | 1321-3R8-B                           | 8                                                   |
|                                |                   |                                  |                                            | 20F11NC5P0JA0NNNNN                | 20G11NC5P0JA0NNNNN                | 2                        |                                                                      |                                      |                                                     |
|                                | 4                 | 8,7                              | 140M-D8N-***                               | 20F11RC8P7JA0NNNNN                | 20G11RC8P7JA0NNNNN                | 1                        | 100-C09*10                                                           | 1321-3R8-B                           | 8                                                   |
|                                |                   |                                  |                                            | 20F11NC8P7JA0NNNNN                | 20G11NC8P7JA0NNNNN                | 2                        |                                                                      |                                      |                                                     |
|                                | 5,5               | 11,5                             | 140M-D8N-***                               | 20F11RC011JA0NNNNN                | 20G11RC011JA0NNNNN                | 1                        | 100-C16*10                                                           | 1321-3R12-B                          | 8                                                   |
|                                |                   |                                  |                                            | 20F11NC011JA0NNNNN                | 20G11NC011JA0NNNNN                | 2                        |                                                                      |                                      |                                                     |
|                                | 7,5               | 15,4                             | 140M-D8N-***                               | 20F11RC015JA0NNNNN                | 20G11RC015JA0NNNNN                | 1                        | 100-C23*10                                                           | 1321-3R18-B                          | 8                                                   |
|                                |                   |                                  |                                            | 20F11NC015JA0NNNNN                | 20G11NC015JA0NNNNN                | 2                        |                                                                      |                                      |                                                     |
|                                | 11                | 22                               | 140M-D8N-***                               | 20F11NC022JA0NNNNN                | 20G11NC022JA0NNNNN                | 2                        | 100-C37*10                                                           | 1321-3R25-B                          | 8                                                   |
|                                |                   |                                  |                                            | 20F11NC022JA0NNNNN                | 20G11NC022JA0NNNNN                | 2                        |                                                                      |                                      |                                                     |
|                                | 15                | 30                               | 140MG-G8P-***                              | 20F11NC030JA0NNNNN                | 20G11NC030JA0NNNNN                | 3                        | 100-C43*10                                                           | –                                    | 10                                                  |
|                                |                   |                                  |                                            | 20F11NC037JA0NNNNN                | 20G11NC037JA0NNNNN                |                          |                                                                      | 1321-3R35-B                          |                                                     |
|                                | 18,5              | 37                               | 140MG-G8P-***                              | 20F11NC037JA0NNNNN                | 20G11NC037JA0NNNNN                | 3                        | 100-C43*10                                                           | –                                    | 10                                                  |
|                                |                   |                                  |                                            | 20F11NC043JA0NNNNN                | 20G11NC043JA0NNNNN                |                          |                                                                      | 1321-3R45-B                          |                                                     |
|                                | 22                | 43                               | 140MG-G8P-***                              | 20F11NC043JA0NNNNN                | 20G11NC043JA0NNNNN                | 3                        | 100-C85*10                                                           | –                                    | 12                                                  |
|                                |                   |                                  |                                            | 20F11NC043JA0NNNNN                | 20G11NC043JA0NNNNN                |                          |                                                                      | 1321-3R45-B                          |                                                     |
| 30                             | 60                | 140MG-G8P-***                    | 20F11NC060JA0NNNNN                         | 20G11NC060JA0NNNNN                | 4                                 | 100-C85*10               | –                                                                    | 12                                   |                                                     |
|                                |                   |                                  | 20F11NC060JA0NNNNN                         | 20G11NC060JA0NNNNN                |                                   |                          | 1321-3R80-B                                                          |                                      |                                                     |
| 37                             | 72                | 140MG-G8P-***                    | 20F11NC072JA0NNNNN                         | 20G11NC072JA0NNNNN                | 4                                 | 100-C85*10               | –                                                                    | 24 <sup>(5)</sup>                    |                                                     |
|                                |                   |                                  | 20F11NC072JA0NNNNN                         | 20G11NC072JA0NNNNN                |                                   |                          | 1321-3R80-B                                                          |                                      |                                                     |
| 45                             | 85                | 140MG-G8P-***                    | 20F11NC085JA0NNNNN                         | 20G11NC085JA0NNNNN                | 5                                 | 100-C85*10               | –                                                                    | 24 <sup>(5)</sup>                    |                                                     |
|                                |                   |                                  | 20F11NC085JA0NNNNN                         | 20G11NC085JA0NNNNN                |                                   |                          | 1321-3R80-B                                                          |                                      |                                                     |
| 55                             | 104               | 140MG-J8P-***                    | 20F11NC104JA0NNNNN                         | 20G11NC104JA0NNNNN                | 5                                 | 100-D180*11              | –                                                                    | 24 <sup>(5)</sup>                    |                                                     |
|                                |                   |                                  | 20F11NC104JA0NNNNN                         | 20G11NC104JA0NNNNN                |                                   |                          | 1321-3R100-B                                                         |                                      |                                                     |

(1) Dependendo da temperatura ambiente e da aplicação, qualquer um de 15 kW ou acima pode exigir ventilação. Caso seja necessária ventilação, a opção ArcShield não poderá ser selecionada para aquela unidade.

(2) Para ver os códigos de catálogos completos, consulte <http://www.ab.com/en/epub/catalogs/12768/229240/229254/Motor-Control-IEC.html>.

(3) Os reatores de linha e de carga são opcionais.

(4) A adição do ArcShield, dos reatores de linha ou reatores de carga pode aumentar a dimensão do módulo. Contate seu escritório local de vendas Rockwell Automation ou seu distribuidor Allen-Bradley para saber sobre a dimensão.

(5) As colunas possuem 600 mm de profundidade por 600 mm de largura.

**Unidades VFD PowerFlex 753/755, Frames 1 a 7 – Regime de trabalho normal (continuação)**

| Classificações do inversor |                   |                                  | Disjuntor<br>Código de<br>cat. <sup>(2)</sup> | PowerFlex 753<br>VFD Cód. de cat. | PowerFlex 755<br>VFD Cód de cat. | Tama-<br>nho de<br>Frame | Código de<br>catálogo do<br>contator de<br>isolamento <sup>(2)</sup> | Reator<br>Cód de cat. <sup>(3)</sup> | Dimensão do<br>módulo <sup>(4)</sup><br>(1 = 80 mm) |              |               |
|----------------------------|-------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------|---------------|
| Tensão de<br>entrada       | kW <sup>(1)</sup> | Corrente<br>de saída,<br>Ampères |                                               |                                   |                                  |                          |                                                                      |                                      |                                                     |              |               |
| 400 Vca,<br>IP20/42/54     | 75                | 140                              | 140MG-J8P-***                                 | 20F1ANC140JNONNNNN                | 20G1ANC140JNONNNNN               | 6                        | 100-D180*11                                                          | –                                    | 24 <sup>(6)</sup>                                   |              |               |
|                            |                   |                                  |                                               |                                   |                                  |                          |                                                                      |                                      |                                                     | 1321-3R160-B |               |
|                            | 90                | 17                               |                                               | 20F1ANC170JNONNNNN                | 20G1ANC170JNONNNNN               |                          |                                                                      | –                                    |                                                     | 1321-3R200-B |               |
|                            | 110               | 205                              |                                               | 20F1ANC205JNONNNNN                | 20G1ANC205JNONNNNN               |                          | 100-D210*11                                                          | –                                    |                                                     |              |               |
|                            |                   |                                  |                                               |                                   |                                  |                          |                                                                      | 1321-3R200-B                         |                                                     |              |               |
|                            | 132               | 260                              | 140MG-L8P-***                                 | 20F1ANC260JNONNNNN                | 20G1ANC260JNONNNNN               | 7                        | 100-D300*11                                                          | –                                    | 24 <sup>(7)</sup>                                   |              |               |
|                            |                   |                                  |                                               |                                   |                                  |                          |                                                                      |                                      |                                                     |              | 1321-3RB250-B |
|                            | 160               | 302                              |                                               | 20F1ANC302JNONNNNN                | 20G1ANC302JNONNNNN               |                          |                                                                      |                                      |                                                     | –            | 1321-3RB320-B |
| 200                        | 367               |                                  | 20F1ANC367JNONNNNN                            | 20G1ANC367JNONNNNN                |                                  | 100-D420*11              | –                                                                    |                                      |                                                     |              |               |
|                            |                   |                                  |                                               |                                   |                                  |                          | 1321-3RB400-B                                                        |                                      |                                                     |              |               |
| 250                        | 456               | 140MG-L8P-***                    | 20F14NC456ANONNNNN                            | 20G1ANC456JNONNNNN                |                                  | 100-D630*11              | –                                                                    |                                      |                                                     |              |               |
|                            |                   |                                  |                                               |                                   |                                  |                          | 1321-3R500-B                                                         |                                      |                                                     |              |               |

(1) Dependendo da temperatura ambiente e da aplicação, qualquer um de 15 kW ou acima pode exigir ventilação. Caso seja necessária ventilação, a opção ArcShield não poderá ser selecionada para aquela unidade.

(2) Para ver os códigos de catálogos completos, consulte <http://www.ab.com/en/epub/catalogs/12768/229240/229254/Motor-Control-IEC.html>.

(3) Os reatores de linha e de carga são opcionais.

(4) A adição do ArcShield, dos reatores de linha ou reatores de carga pode aumentar a dimensão do módulo. Contate seu escritório local de vendas Rockwell Automation ou seu distribuidor Allen-Bradley para saber sobre a dimensão.

(5) As colunas possuem 600 mm de profundidade por 600 mm de largura.

(6) As colunas possuem 800 mm de profundidade por 800 mm de largura.

(7) As colunas possuem 800 mm de profundidade por 1000 mm de largura.

## Opções de unidade de Inversor PowerFlex 753/755

- Contato auxiliar para disjuntor
- Transformador de comando
- Botões pulsadores
- Sinaleiros
  - Indicador de status
  - Indicador de status, empurrar-para-testar
- Chave seletora
  - Duas posições
  - Três posições
- Auxiliar de partida DeviceNet
  - (4) entradas de 120 Vca e (2) saídas de 120 Vca
  - (4) entradas de 24 Vcc e (2) saídas de 120 Vca
- Sistema Ethernet/IP POINT I/O
- Módulo de comunicação DeviceNet, instalado internamente ao inversor
- Módulo de comunicação ControlNet, instalado internamente ao inversor
- Módulo de comunicação EtherNet/IP, instalado internamente ao inversor
- Contator de isolamento
- Contato auxiliar para contatores
- Interface homem-máquina
  - Tampa falsa, sem funcionalidade, porta instalada em moldura
  - Tela de LCD, teclado numérico completo, porta instalada em moldura
  - Tela de LCD, somente programador, porta instalada em moldura
- Tipo de interface de controle de E/S
  - Interface de tensão de comando 24 Vcc com controle vetorial
  - Interface de tensão de comando 120 Vca com controle vetorial
  - Interface de tensão de comando 24 Vcc com controle vetorial em malha aberta
  - Interface de tensão de comando 120 Vca com controle vetorial em malha aberta

## VFD PowerFlex 755 com 2500 gabinetes estilo CCM, Frames 8 a 10

Os inversores PowerFlex 755 podem também ser pedidos em gabinete CCM com a funcionalidade de um projeto prático<sup>(1)</sup>. Esses tamanhos de frames PowerFlex possuem as seguintes vantagens:

- Reduza o espaço requerido para instalação em pelo menos 30%, o que reduz o espaço necessário no chão e o calor gerado
- Reduza o tempo de instalação, principalmente para puxar cabo de alimentação de alto custo
- Reduza os componentes a partir do projeto do sistema

Estão disponíveis diversas opções de inversor; consulte os Dados Técnicos dos inversores PowerFlex Série 750, publicação [750-TD001](#), para mais informações.



Frame 8



Frame 9



Frame 10

### Inversor IP20, NEMA/UL Tipo 1

Inclui choque de CC, fusíveis de linha CA integrados e projeto prático. Capô de exaustão na parte superior dos gabinetes é opcional.



**Inversor IP54, NEMA Tipo 12 e Opções**  
(Frame 9 exibida)

Inclui afogador do indutor CC, fusíveis de linha CA integrados, projeto prático, capô de exaustão e baia de opção para dispositivos de proteção/controlado.



**Projeto Prático**  
(Frame 8 mostrada)

É necessário um carrinho para inversores com Frame 8 a 10, e inversores com Frame 9 e 10 com a opção de rack de baia. O carrinho possui uma altura de rebordo ajustável de 0 a 182 mm e alcance/defasagem de rebordo de 0 a 114 mm.

## Rede, CLP e Compartimentos de E/S

Disponíveis em estilos de unidade semi-extraíveis e fixas.

### Módulos Scanner EtherNet/IP

Uma rede EtherNet/IP no CCM exige um módulo scanner EtherNet/IP que atenda aos requisitos EtherNet/IP. O módulo scanner pode estar no CCM ou instalado remotamente.



### Módulos scanner DeviceNet

Uma rede DeviceNet no CCM exige um módulo scanner DeviceNet que atenda aos requisitos DeviceNet. O módulo scanner pode estar no CCM ou instalado remotamente. Dispositivos de links de rede podem servir como scanner DeviceNet. Da mesma forma, os módulos scanner DeviceNet podem ser incluídos em controladores programáveis.

### Dispositivos de Link de Redes

Com dispositivos de link de redes aliados à tecnologia NetLinx, os clientes do CCM CENTERLINE 2500 podem conectar-se a diferentes redes de comunicação. Os dispositivos de link de redes podem conectar-se diretamente a uma rede DeviceNet ou EtherNet/IP a partir de um CCM. A tecnologia NetLinx pode facilmente fazer links entre redes, simplificando a transferência de dados da rede DeviceNet do CCM para a rede EtherNet/IP de um controlador.

A adição de uma Ethernet a uma ponte DeviceNet permite que você conecte seu novo CCM EtherNet/IP aos barramentos CCM DeviceNet existentes.

### Dispositivos de Links

| Descrição da unidade           | Dimensão do módulo<br>1 = 80 mm |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Ponte ControlNet com DeviceNet | 2                               |
| Ponte EtherNet com DeviceNet   | 2                               |
| Ponte Profibus com DeviceNet   | 2                               |



Dispositivo de link Ethernet para DeviceNet



Controlador remoto Logix

### Fonte de alimentação EtherNet/IP

Uma rede EtherNet/IP no CCM exige uma fonte de alimentação fornecendo 24 Vcc. Uma fonte de alimentação de qualidade é essencial para a operação confiável do sistema. Para ajudar na integridade e confiabilidade do sistema, recomenda-se uma unidade de fonte de alimentação Allen-Bradley de 8 ampères. Esta fonte de alimentação é fornecida com um buffer para um desempenho ride-through avançado. Uma fonte de alimentação redundante também está disponível para ainda mais confiabilidade.

A fonte de alimentação reserva EtherNet/IP está disponível para o backup de nível da unidade. Ela transfere com facilidade a alimentação da rede no caso de uma perda de alimentação da rede principal. Não há perda da função dos componentes. Quando a alimentação principal da EtherNet/IP se recuperar, ocorrerá uma transferência automática da fonte de alimentação primária.

### Unidades de fonte de alimentação EtherNet/IP

| Descrição da unidade                                | Dimensão do módulo<br>1 = 80 mm |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------|
| Fonte de alimentação Ethernet                       | 2                               |
| Fonte de alimentação Ethernet redundante            | 4                               |
| Fonte de alimentação Ethernet de reserva da unidade | (1)                             |

(1) É possível adicionar espaço no módulo. Fornecido na unidade, primeiramente para sobrecargas eletrônicas nas unidades de partida.

## Fonte de Alimentação DeviceNet

Uma rede DeviceNet no CCM exige uma fonte de alimentação fornecendo 24 Vcc. Uma fonte de alimentação de qualidade é essencial para a operação confiável do sistema. Para ajudar na integridade e confiabilidade do sistema, recomendamos uma unidade de fonte de alimentação cód. cat. DeviceNet Allen-Bradley de 8 ampères. Esta fonte de alimentação atende aos requisitos do DeviceNet, é aprovada pela ODVA e é fornecida com um buffer para um desempenho ride-through avançado. Uma fonte de alimentação redundante também está disponível para ainda mais confiabilidade.

A fonte de alimentação reserva DeviceNet está disponível para o backup de nível da unidade. Ela transfere com facilidade a alimentação do DeviceNet no caso de uma perda de alimentação da rede principal. Não há perda da função dos componentes. Quando a alimentação principal do DeviceNet se recuperar, ocorrerá uma nova transferência automática para a fonte de alimentação primária.

### Unidades de fonte de alimentação DeviceNet

| Descrição da unidade                                 | Dimensão do módulo<br>1 = 80 mm |
|------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Fonte de Alimentação DeviceNet                       | 2                               |
| Fonte de Alimentação DeviceNet redundante            | 4                               |
| Fonte de alimentação DeviceNet de reserva da unidade | (1)                             |

(1) É possível adicionar espaço no módulo. Fornecido na unidade, primeiramente para sobrecargas eletrônicas nas unidades de partida.

## Controladores Programáveis

A arquitetura Logix oferece uma ampla gama de módulos (de entrada, saída e comunicação), abrangendo muitas aplicações, desde digital de alta velocidade até controle de processo. A arquitetura Logix utiliza tecnologia consumidor-produtor, de modo que as informações de entrada e o status de saída podem ser compartilhados dentre múltiplos controladores Logix.

Para mais informações, consulte o guia de seleção do sistema ControlLogix®, publicação [1756-SG001](#).

## Compartimentos de E/S

FLEX™ I/O é um sistema modular de E/S, flexível e de custo otimizado para aplicações distribuídas, oferecendo todas as funções de E/S mais amplas com base em rack, sem requisitos de espaço. Isso, aliado à renomada confiabilidade, é o que nos permite vender mais de 5 milhões de módulos.

## Revisão das especificações técnicas do CCM

|                                                |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Normas</b>                                  | EN 60204-1:2006<br>IEC 61439-1 e -2, Ed. 2.0 b:2011                                                                                            | Segurança das máquinas – equipamentos elétricos de máquinas; Parte 1: Requisitos gerais<br>Distribuição de cargas de baixa tensão e conjuntos de acessórios de controle; Parte 1: Regra geral, e Parte 2: Conjuntos de distribuição de cargas de alimentação e acessórios de controle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Diretrizes CE</b>                           | IEC/TR 61641, Ed. 2.0 2008-1<br><br>2004/108/EC<br>2006/95/EC                                                                                  | Conjuntos encerrados (inclusos) de distribuição de cargas de baixa tensão e de acessórios de controle – guia para teste em condições de arco elétrico devido à falha interna<br><br>Diretriz EMC<br>Diretriz de baixa tensão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Certificações e Marcações</b>               | ABS e ABS Shipboard<br>Identificado Conformidade CE<br>China Compulsory Certificate (CCC)<br>GOST<br>IBC 2010<br>SEI/ASCE 7-05 e 7-10          | <a href="http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/certification/marine.page?">http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/certification/marine.page?</a><br><a href="http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/certification/ce.page?#Motor">http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/certification/ce.page?#Motor</a><br><a href="http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/certification/china.page?#motorcontrol">http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/certification/china.page?#motorcontrol</a><br><a href="http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/certification/gost.page?#/tab1">http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/certification/gost.page?#/tab1</a><br><a href="http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/certification/overview.page?">http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/certification/overview.page?</a><br><a href="http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/certification/overview.page?">http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/certification/overview.page?</a> |
| <b>Tensões Nominais</b>                        | Tensão nominal em operação, $U_e$<br>Frequência nominal, $f_n$<br>Tensão de isolamento nominal, $U_i$                                          | Até o 690 V, trifásico<br>50 a 60 Hz<br>1000 V, trifásico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Correntes Nominais</b>                      | Corrente nominal de operação, $I_e$<br>Corrente suportável de crista, $I_{pk}$<br>Corrente suportável de curta duração, $I_{cw}$<br>Neutro (N) | Barramento horizontal – até 4000 A; barramento vertical – até 1200 A por coluna <sup>(1)</sup><br>Barramento horizontal até 210 kA<br>Barramento horizontal até 100 kA por 1 segundo<br><br>Classificado total ou parcial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Espaços e Distâncias de Crimpagem</b>       | Tensão suportável nominal de impulso, $U_{imp}$<br>Grupo Material (Categoria de Sobre-tensão)<br>Grau de Poluição                              | 6, 8 ou 12 kV<br><br>IIIa (175 <= CTI < 400)<br><br>3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Material e Revestimento do Barramento</b>   | Barramento de força horizontal<br>Barramento de Distribuição Vertical<br>Compartimento de cabos do Terra de Proteção (PE)                      | Cobre (revestimento opcional em estanho)<br>Cobre com revestimento em estanho<br>Cobre (revestimento opcional em estanho)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Graus de Proteção</b>                       | IEC 60529                                                                                                                                      | IP20, IP42 ou IP54                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Formas de separação</b>                     | IEC 61439-1                                                                                                                                    | Formas 2b, 3b ou 4b                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Dimensões da Coluna</b>                     | Altura<br>Largura<br>Profundidade                                                                                                              | Consulte <a href="#">página 19</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Unidades</b>                                | Dimensão do Módulo (aprox.)<br>Módulos por Coluna (máx.)<br>Dimensões das unidades Extraíveis                                                  | 80 mm de altura x 500 mm de largura = 1 módulo<br>24 de combinações variadas de unidades<br>1, 2, 4, 6, 8, 10, 12 módulos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Tratamentos das Superfícies Estruturais</b> | Interior<br>Exterior                                                                                                                           | Metal galvanizado G90 (superfícies interiores pintadas disponíveis como requisitos de pintura customizados)<br>Pintura RAL 7032 Pebble Grey ou Pintura Munsell 6.5 (cores adicionais disponíveis mediante solicitação)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Ambiente</b>                                | Temperatura de Armazenamento<br>Temperatura em Operação (Ambiente)<br>Altitude                                                                 | -25 a 55 °C<br>-5 a 40 °C <sup>(2)</sup> , com até 95% de umidade sem condensação<br>Até 1000 m sem redução da capacidade; redução da capacidade acima de 1000 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

(1) Até 600 A superior e inferior, efetivo 1200 A por coluna.

(2) A temperatura média ao longo de um período de 24 horas não deve ultrapassar 35 °C.

# Lista de verificação da seleção

Use esta lista de verificação para ajudar na configuração do seu centro de controle de motores CENTERLINE 2500. Você pode inserir os campos fornecidos e marcar as caixas de seleção para selecionar suas preferências.

|                                                       |                                                                                                                                                                                |                                                                             |                                                                          |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Cliente                                               | Usuário                                                                                                                                                                        |                                                                             |                                                                          |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| Escritório                                            |                                                                                                                                                                                |                                                                             |                                                                          |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| <b>Certificações e Marcações</b>                      |                                                                                                                                                                                |                                                                             |                                                                          |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| <input type="checkbox"/> ABS                          | <input type="checkbox"/> ABS Shipboard                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> CE                                                 | <input type="checkbox"/> CCC                                             | <input type="checkbox"/> GOST-R                                                | <input type="checkbox"/> IBC 2010                                           | <input type="checkbox"/> ICC-ES               | <input type="checkbox"/> SEI/ASCE | <input type="checkbox"/> Outros ( <i>especificar</i> ) |
| <b>Potência de entrada</b>                            |                                                                                                                                                                                |                                                                             |                                                                          |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| Tensão de linha:                                      | <input type="checkbox"/> 380/415 V                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> 440/460/480 V                                      | <input type="checkbox"/> 525/575 V                                       | <input type="checkbox"/> 690 V                                                 |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| Potência do sistema:                                  | <input type="checkbox"/> Triângulo                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> Triângulo aterrado                                 | <input type="checkbox"/> Estrela aterrada                                | <input type="checkbox"/> Estrela aterrada com impedância                       |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| Frequência:                                           | <input type="checkbox"/> 50 Hz                                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> 60 Hz                                              |                                                                          |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| Corrente de falha disponível:                         | kA                                                                                                                                                                             |                                                                             |                                                                          |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| <b>Alimentação de Controle</b>                        |                                                                                                                                                                                |                                                                             |                                                                          |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| Tensão:                                               | <input type="checkbox"/> 24 Vcc                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> 110/115/120 Vca                                    | <input type="checkbox"/> 220/230/240 Vca                                 |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| Fonte:                                                | <input type="checkbox"/> Transformador individual de controle:                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> VA Padrão                                          | <input type="checkbox"/> Capacidade extra                                |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
|                                                       | <input type="checkbox"/> Transformador central de alimentação de controle                                                                                                      | <input type="checkbox"/> Fonte remota de alimentação de controle            |                                                                          |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| Localização dos bornes de controle:                   | <input type="checkbox"/> Compartimento de cabos superior horizontal                                                                                                            | <input type="checkbox"/> Compartimento de cabos Vertical                    |                                                                          |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| <b>Estrutura</b>                                      |                                                                                                                                                                                |                                                                             |                                                                          |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| Grau de proteção do gabinete:                         | <input type="checkbox"/> IP 20 (portas ventiladas)                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> IP 40 (portas ventiladas com filtros)              | <input type="checkbox"/> IP 42 (não-ventiladas, padrão)                  | <input type="checkbox"/> IP 54 (totalmente vedada, portas e placas inferiores) |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| ArcShield®:                                           | <input type="checkbox"/> Sim                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Não                                                |                                                                          |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| Formas de separação interna:                          | <input type="checkbox"/> 2b                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> 3b (padrão)                                        | <input type="checkbox"/> 4b                                              |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| Configuração de montagem:                             | <input type="checkbox"/> Independente                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> Acrescentar à existente                            | <input type="checkbox"/> Somente frontal                                 | <input type="checkbox"/> Frente Dupla                                          |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| Profundidade:                                         | <input type="checkbox"/> 600 mm                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> 800 mm                                             |                                                                          |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| Largura:                                              | <input type="checkbox"/> 600 mm (somente instalação fixa, sem compartimento de cabos vertical)                                                                                 | <input type="checkbox"/> 800 mm (compartimento de cabos vertical de 300 mm) | <input type="checkbox"/> 900 mm (compartimento de cabos vertical 400 mm) | <input type="checkbox"/> 1000 mm (compartimento de cabos vertical 500 mm)      | <input type="checkbox"/> 700 mm (compartimento de cabos vertical de 200 mm) |                                               |                                   |                                                        |
| Opções:                                               | <input type="checkbox"/> Aquecedor com termostato                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> Suportes para cabos                                | <input type="checkbox"/> Outros ( <i>especificar</i> )                   |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| Pintura externa:                                      | <input type="checkbox"/> RAL7032 Pebble Grey (padrão)                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> Outros ( <i>especificar</i> )                      |                                                                          |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| Pintura interna:                                      | <input type="checkbox"/> G90 aço galvanizado (padrão)                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> Branco brilhante de alta visibilidade (opcional)   | <input type="checkbox"/> Outros ( <i>especificar</i> )                   |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| Temperatura ambiente:                                 | °C máximo                                                                                                                                                                      | Altitude:                                                                   | metros                                                                   |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| <b>Barramento</b>                                     |                                                                                                                                                                                |                                                                             |                                                                          |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| Amarra/classificação de falha:                        | <input type="checkbox"/> 50 kA por 3 ciclos                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> 50 kA por 1 segundo                                | <input type="checkbox"/> 50 kA por 3 segundos                            | <input type="checkbox"/> 65 kA por 3 ciclos                                    | <input type="checkbox"/> 80 kA por 1 segundo                                | <input type="checkbox"/> 100 kA por 1 segundo |                                   |                                                        |
| Barramento de força horizontal:                       | Classificação:                                                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> 800 A                                              | <input type="checkbox"/> 1250 A                                          | <input type="checkbox"/> 1600 A                                                | <input type="checkbox"/> 2000 A                                             | <input type="checkbox"/> 2500 A               | <input type="checkbox"/> 3200 A   | <input type="checkbox"/> 4000 A                        |
|                                                       | Material:                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> Cobre, não-revestido                               | <input type="checkbox"/> Cobre, estanhado (padrão)                       |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| Barramento Neutro:                                    | <input type="checkbox"/> Classificado integralmente                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> Classificado pela metade                           | <input type="checkbox"/> Nenhum                                          |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| Classificação do barramento de distribuição vertical: | <input type="checkbox"/> Cobre estanhado de 300 A (padrão; proporciona capacidade de 600 A) <input type="checkbox"/> 600 A, cobre estanhado (proporciona capacidade de 1200 A) |                                                                             |                                                                          |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| Compartimento de cabos do terra de proteção (PE):     |                                                                                                                                                                                |                                                                             |                                                                          |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| Horizontal                                            | Localização:                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Fundo (padrão)                                     |                                                                          |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
|                                                       | Material:                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> Cobre, não-revestido                               | <input type="checkbox"/> Cobre, estanhado (padrão)                       |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
|                                                       | Dimensão:                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> 1-6 x 50 mm                                        | <input type="checkbox"/> 2-6 x 50 mm                                     | <input type="checkbox"/> 3-6 x 50 mm                                           |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
| Vertical                                              | Material de plug-in:                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> Cobre, não-revestido                               | <input type="checkbox"/> Cobre, estanhado (padrão)                       |                                                                                |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |
|                                                       | Material de carga (opcional):                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> Nenhum                                             | <input type="checkbox"/> Cobre, não-revestido                            | <input type="checkbox"/> Cobre, estanhado (padrão)                             |                                                                             |                                               |                                   |                                                        |

## Lista de verificação da seleção

Localização de carga:  Compartimento de cabos Vertical (padrão)

---

Aberturas de garras:  Cortinas automáticas (padrão)

---

**IntelliCENTER®**

Sistema embutido:  DeviceNet  EtherNet/IP Se for EtherNet/IP, selecione um dos seguintes:  Stratix 5700  Stratix 8000

Software:  Nenhum  Somente CE de dados padrão<sup>(1)</sup> Quantidade: \_\_\_\_\_  Somente CD de dados de energia<sup>(1)</sup> Quantidade: \_\_\_\_\_  
 Software IntelliCENTER® e CD de dados padrão<sup>(1)(2)</sup> Quantidade de CD de dados: \_\_\_\_\_  
 Software IntelliCENTER e CD de dados de energia<sup>(1)(2)</sup> Quantidade de CD de dados: \_\_\_\_\_

---

**Outras opções de rede**

Profibus  ControlNet  Dispositivo de link DeviceNet-para-Ethernet  Dispositivo de link DeviceNet-para-ControlNet  
 Dispositivo de ligação DeviceNet-para-Profibus

---

**Provisão/Terminação de cabo de admissão**

Classificação de ampères: A

Localizada no número da coluna: Localizada onde:  Parte superior  Parte inferior

Número de cabos por fase: Tamanho do cabo:

Principal:  Somente terminal principal (MLO) com terminais de compressão com frisos  MLO com terminais mecânicos  MLO sem terminais fornecidos  
 Seccionadora principal (MFD) com fusíveis fornecidos Caso seja fornecido, tipo de fusível: \_\_\_\_\_  MFD sem fusíveis fornecidos  
 Disjuntor principal de falta à terra (MCB)  MCB do desarme do disjuntor principal Contatos auxiliares (quantidade): \_\_\_\_\_ Outros (especificar): \_\_\_\_\_  
 Transformadores de corrente exigidos para MCB (quantidade): \_\_\_\_\_  Transformadores de potencial exigidos para MCB (quantidade): \_\_\_\_\_  
 Disjuntor principal aberto (MACB) com dispositivo de carregamento elétrico  MACB com bobina de fechamento  
 MACB com bobina de shunt  MACB com bobina de mínima tensão

Opções de estação de medição de entrada:  Amperímetro analógico  Seccionadora do amperímetro  Voltímetro analógico  Seccionadora do voltímetro  
 PowerMonitor™ 500  PowerMonitor 5000

---

**Provisão/Terminação de cabo de saída**

Classificação de ampères: A Número de cabos por fase: Tamanho do cabo:

Tipo de terminal:  Terminais de compressão com frisos  Terminais mecânicos  Terminais não fornecidos

---

**Unidades do alimentador**

Seccionadora de fusível:  Fusíveis fornecidos Se fornecido, tipo do fusível:  Fusíveis não fornecidos

Disjuntor (termomagnético): Tensão nominal de interrupção: kA Classificação de ampères: A Outros:

---

**Placas de identificação**

Tipo:  Suporte de cartão  Acrílico com gravação  Fenólico gravado

Esquema de cores:  Letras pretas em fundo branco  Letras brancas em fundo preto (somente fenólico)

---

**Travas das portas**

Tipo de trava:  1/4 de volta  Outros (especificar):

---

**Marcadores dos fios**

Tipo de marcador:  Luva  Guia de dados  Isolamento termorretrátil

---

**Sobressalentes**

Peças sobressalentes  Unidades sobressalentes  Outros (especificar):

---

**Unidades diretas de alimentação direta<sup>(3)</sup>**

Tipo de unidade:  Partida sem reversão  Partida com reversão

Classificação de ampères: A Classificação de quilowatts: kW

Meios de desconexão da alimentação:  Com fusível (somente operador rotativo) Tipo de fusível:  Fusíveis não fornecidos  Disjuntor

Operador da manopla:  Operador rotativo  Operador de flange (mínimo 2 módulos)

Tipo de sobrecarga:  E300™  E1 Plus™  E1 Plus c/falta à terra  E3 Plus™  E3 Plus c/falta à terra  E3 Plus c/proteção contra tensão e monitoração de energia

Reset de sobrecarga:  Externo (porta instalada)

Taxa de operação:  AC3 (padrão)  AC4

Proteção:  Tipo 1  Tipo 2

Tipo de unidade:  Extraível  Semi-extraível  Fixa











Allen-Bradley, Rockwell Automation, Rockwell Software, Accu-Stop, ArcShield, CENTERLINE, ControlLogix, DeviceLogix, FactoryTalk, FLEX, Integrated Architecture, IntelliCENTER, NetLinx, POINT I/O, PowerFlex, RSEnergyMetrix, RSLogix, RSNetWorx, SecureConnect, SMC, Stratix 6000, Stratix 8000, Studio 5000 e LISTEN. THINK. SOLVE são marcas comerciais da Rockwell Automation, Inc.

As marcas comerciais que não pertencem à Rockwell Automation são propriedades de suas respectivas empresas.

**[www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)**

---

**Sede Mundial para Soluções de Potência, Controle e Informação**

Américas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444

Europa/Oriente Médio/África: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Bélgica, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640

Ásia-Pacífico: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

Brasil: Rockwell Automation do Brasil Ltda., Rua Comendador Souza, 194-Água Branca, 05037-900, São Paulo, SP, Tel: (55) 11.3618.8800, Fax: (55) 11.3618.8887, [www.rockwellautomation.com.br](http://www.rockwellautomation.com.br)

Portugal: Rockwell Automation, Tagus Park, Edifício Inovação II, n 314, 2784-521 Porto Salvo, Tel.: (351) 21.422.55.00, Fax: (351) 21.422.55.28, [www.rockwellautomation.com.pt](http://www.rockwellautomation.com.pt)