

# Controle do banco de capacitores CBC-8000



## Descrição

O controle de banco de capacitores (CBC) do CBC-8000 Cooper Power™ Series da Eaton foi especialmente projetado para operar capacitores de alimentador de distribuição de concessionária de energia. Este controle altamente flexível pode ser implantado usando a metrologia no local, que inclui configurações de controle de tensão, VARs, corrente, temperatura e tempo. Além disso, cada controle é uma unidade de baixo custo controlada remotamente que pode ser rapidamente implantada em avançados esquemas de automação como o Sistema de Aplicação de Controle Integrado Volt/VAR, SCADA ou de Gerenciamento de Distribuição Yukon™ da Eaton. Cada controle também inclui uma ampla variedade de modos de recuperação de perda de comunicação ou “à prova de falhas” e, caso a comunicação fique indisponível, o controle pode usar a metrologia no local para manter a estabilidade da rede.

O controle de banco de capacitores CBC-8000 faz parte de uma nova linha de controles totalmente integrados desenvolvida pela Eaton. Esses controles apresentam uma aparência padrão que pode ser programada para praticamente qualquer aplicação. O que significa treinar os técnicos de campo em apenas um aplicação de programação de software padrão e um painel frontal. Isso representa menos despesas de treinamento, inventário reduzido e um sistema de distribuição muito mais fácil de manter.

Além da plataforma flexível e fácil de usar, os controles da Cooper Power Series da Eaton contam com a tecnologia de comunicação para levar seu sistema para o futuro. Com compatibilidade de comunicação modular, esses controles suportam comunicação via celular e rádio usando o protocolo DNP3. Os módulos de comunicação RS-232 e Ethernet SelectComm™ de painel lateral estão disponíveis para conexão a Sistemas SCADA e de Gerenciamento de Distribuição.

O controle CBC-8000 possui um sensor de corrente de neutro opcional que pode ser usado para bloquear o controle e gerar um alarme para o SCADA se um fusível de capacitor queimar. Com o sensor apropriado instalado, o controle CBC-8000 também pode fornecer corrente, tensão e VARs de cada uma das três fases, tornando-o um dispositivo ideal de automação de monitoramento e controle.

O painel frontal padronizado do controle é usado para programar e interrogar o controle, além de exibir informações de medição e alarme. Os parâmetros de controle também podem ser programados através de computador pessoal usando o software de aplicação ProView™ NXG. A conexão temporária ao controle é feita através da porta USB do painel frontal. O software de aplicação ProView NXG inclui funcionalidade para fornecer informações de diagnóstico.

As ferramentas de análise de controle incluem gravação de eventos, perfil de dados e diversos recursos de medição.

**EATON**

Powering Business Worldwide

Efetivo em julho de 2019

## Informações para encomenda

Para encomendar o controle CBC-8000 básico:

- Com base na Tabela 1, crie um número de catálogo que descreva o controle necessário.
- Usando a Tabela 2, especifique o número de catálogo que descreve os acessórios do controle.

- Usando as Tabelas 3 a 13, especifique os números de catálogo que descreve os equipamentos de campo necessários.

**Tabela 1. Controle CBC-8000 básico**

Descrição	Número de catálogo
Letras básicas de um controle CBC-8000	<b>C80</b>
Idioma:	
Inglês	<b>0</b>
Português	<b>P</b>
Espanhol	<b>S</b>
Slot Nº 1 de comunicação (auxiliar):	
2 para autônomo, sem módulo de comunicação	<b>02</b>
20 para Ethernet, pilha de IP	<b>20</b>
21 para Ethernet, pilha de IP com Power Over Ethernet (PoE)	<b>21</b>
24 para porta serial RS-232	<b>24</b>
Tipos de montagem <sup>1</sup>	
1 para 4 mordentes	<b>1</b>
2 para 4 mordentes	<b>2</b>
3 para 6 mordentes	<b>3</b>
4 para 6 mordentes	<b>4</b>
5 para 6 mordentes	<b>5</b>
6 para 6 mordentes	<b>6</b>
7 para 6 mordentes	<b>7</b>
8 para montagem em poste com conector DIN de 7 pinos (potência de entrada, corrente, corrente de neutro e TR/CL)	<b>8</b>
9 para montagem em poste com conector DIN de 14 pinos (potência de entrada, corrente/tensão trifásica, NC e TR/CL)*	<b>9</b>
0 para montagem em poste com conector DIN de 5 pinos (potência de entrada, abertura/fechamento)	<b>0</b>
A para montagem personalizada em receptáculo	<b>A</b>
B para montagem personalizada em poste	<b>B</b>
Configuração de entrada de sensor (DIN adicional para entradas de sensor):	
0 para nenhum	<b>0</b>
1 para DIN circular - padrão 8 pinos (corrente/tensão trifásica e corrente de neutro)*	<b>1</b>
9 para DIN personalizado	<b>9</b>
Slot Nº 2 auxiliar	
0 para nenhum	<b>0</b>
1 para placa serial com alimentação de 12 V	<b>1</b>
2 para placa Ethernet mestre do DNP3	<b>2</b>
3 para placa serial com alimentação de 5 V	<b>3</b>
4 para Wi-Fi	<b>4</b>
Soluções RFN AMI	
Adicione no fim do número de catálogo	<b>RFN1-013</b>
Recursos personalizados (opcional)	
____ = Número fornecido pela fábrica para recursos personalizados	

<sup>1</sup> Consulte a seção Opções de montagem, opções 1 a 7 para ver diagramas de mordente a designação da pinagem nas tabelas 6 a 9.

\* Suporta detecção trifásica

**Tabela 2. Acessórios do controle CBC-8000**

Descrição	Número de catálogo
Placa serial de comunicação, 12 V	70240x24G16
Placa serial de comunicação, saída de 5 V para serviço Wi-Fi local	70240X24G17
Placa de comunicação Ethernet	CBC8K-ETHERNET
Kit de luva de segurança do cabo	CBC8K-CBLSLEEVE
Kit de suporte de porta aberta	CBC8K-DOORHOLD
Kit de atualização de campo para Wi-Fi. Inclui rádio Wi-Fi, placa serial de 5 V, cabo serial, cabo de alimentação e parafusos de montagem (o kit de campo não é necessário quando a encomenda inclui Wi-Fi como parte do número de catálogo do CBC)	CBC8K-WIFIKIT
Kit de campo de instalação do sensor óptico M410. O kit inclui: Placa Ethernet, cabo Ethernet, cabo de alimentação e dois (2) conectores de fixador de cabo.	CBC8K-M410-KIT-E
Kit de campo de instalação do sensor óptico M410. O kit inclui: Cabo Ethernet, cabo de alimentação e dois (2) conectores de fixador de cabo. NAO inclui a placa Ethernet.	CBC8K-M410-KIT-A
Suporte de montagem em poste adicional (incluído nas opções de encomenda para montagem em poste)	POLE-MT-BRACKET
Suporte de montagem em painel opcional (normalmente usado em capacitores montados em pedestal)	PANEL-MT-BRACKET

\* Se não houver requisitos para o arquivo de configurações, A Eaton instalará nosso arquivo de configurações padrão.

**Tabela 3. Arquivos de configuração do CBC-8000**

Descrição	Número de catálogo
Arquivo de configurações fornecido pelo cliente	CUSTOMCONFIG-CBC
Arquivo de configurações padrão da fábrica*	DEFAULTSETTING-CBC

\* A versão de firmware deve ser fornecida.

\*\* Se nenhuma versão de firmware for especificada, a Eaton instalará nossa versão padrão.

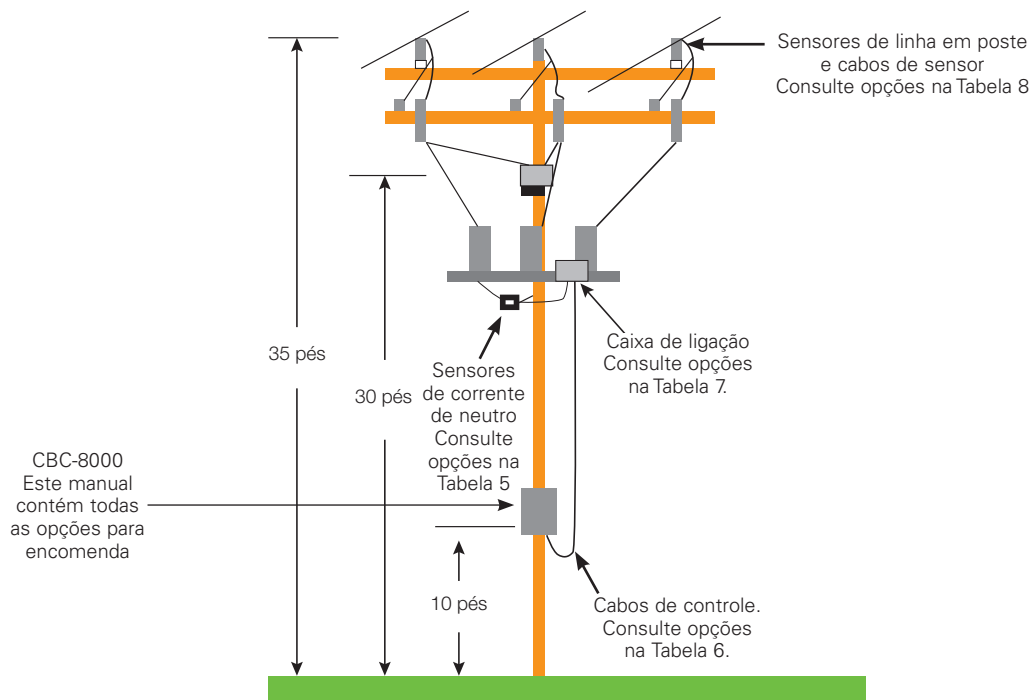
**Tabela 4. Firmware**

Descrição	Número de catálogo
Versão de firmware especificada*	CUSTOMCFW-CBC
Firmware padrão atual liberado ao público**	DEFAULTFW-CBC

\* Usado com a opção 1 de configuração de entrada de sensor

**Tabela 5. Sensores de corrente de neutro**

Descrição	Número de catálogo
Sensores de corrente de neutro. Inclui sensor de corrente de neutro de núcleo bipartido e cabo de 10 metros	CBC-NCSENSOR-35
Sensores de corrente de neutro. Inclui sensor de corrente de neutro de núcleo bipartido, cabo de 10 metros e conector DIN*	CBC-NCSENSOR8P-35



**Figura 1. Instalação de banco de capacitores genérico.**

Efetivo em julho de 2019

**Tabela 6. Cabos e conectores**

Descrição	Número de catálogo
Cabos:	
Cabo de controle de 5 pinos (para a opção de montagem 0)	CBC-CTRLCBL5P-40
Cabo de controle de 7 pinos (para a opção de montagem 8)	CBC-CTRLCBL7P-40
Controle combinado de 14 pinos e cabo de sensor (para a opção de montagem 9)*	CBC-CTRLSEN14P-40
Cabo de sensor de 8 pinos (para a opção 1 de entrada de sensor)*	CBC-SENCBL8P-40

**Nota:** Os desenhos dos cabos podem ser encontrados em *Informações de serviço, Instruções de instalação e operação do controle de banco de capacitores CBC-8000 MN916001PT*.

\* Permite detecção trifásica.

**Tabela 7. Caixa de ligação**

Descrição	Número de catálogo
Caixa de ligação de fiação de 7 posições Fixadores de cabo à prova de água fabricado em polímero para: 1 Linha de alimentação 3 cabos de chave 1 cabo de controle 1 sensor de corrente de neutro 1 Sensor de linha em poste	CCR100K4
Caixa de ligação de 9 posições Fixadores de cabo à prova de água fabricado em metal para: 1 Linha de alimentação 3 cabos de chave 1 cabo de controle 1 sensor de corrente de neutro 3 sensores CVM (Sensor combinado de monitoramento de tensão e corrente)*	CCR100K5

**Nota:** Os desenhos dos cabos podem ser encontrados em *Informações de serviço, Instruções de instalação e operação do controle de banco de capacitores CBC-8000 MN916001PT*.

\* Permite detecção trifásica.

As informações para encomenda de sensores ópticos da Eaton podem ser encontradas no guia de catálogo CA910002PT.

**Tabela 8. Sensores de linha em poste e cabos de sensor**

Descrição	Número de catálogo
<b>Sensor de corrente simples</b>	
Relação de corrente-600 A:10 V	9650/E1004
Tensão nominal-15 kV	9660/E1004
Tensão nominal-25 kV	
<b>Cabo de sensor requerido</b>	
Cabo de sensor de 25 pés	9610-25
<b>Sensores combinados de tensão e corrente (CVMI)*</b>	
Relação de corrente -600 A:10 V	
Relação de tensão (efetiva)	
1400:1 para unidades com tensão nominal de 15 kV	9650/E1104A*
2200:1 para unidades com tensão nominal de 25 kV	9660/E1204A*
<b>Cabo de sensor requerido</b>	
Cabo de sensor de 25 pés	9-587/25
<b>Isoladores de monitoramento de tensão (SMVI)</b>	
Tensão nominal de 15 kV	931X/1400/1M
Tensão nominal de 25 kV	932X/2200/1M
<b>ElbowSense</b>	
15 kV	9552/0111
25 kV	9553/0211

**Nota:** Os sensores são fabricados pela Lindsey Manufacturing.

\* Esses sensores são necessários para monitoramento trifásico. É necessário um sensor por fase para monitorar as três fases.

A Eaton pode fornecer o rádio e a instalação do rádio. Entre em contato com o representante local da Eaton para obter uma cotação.



**Figura 2. Sensor de corrente de neutro.**



**Figura 3. Suporte de montagem em poste.**

### Opções de montagem

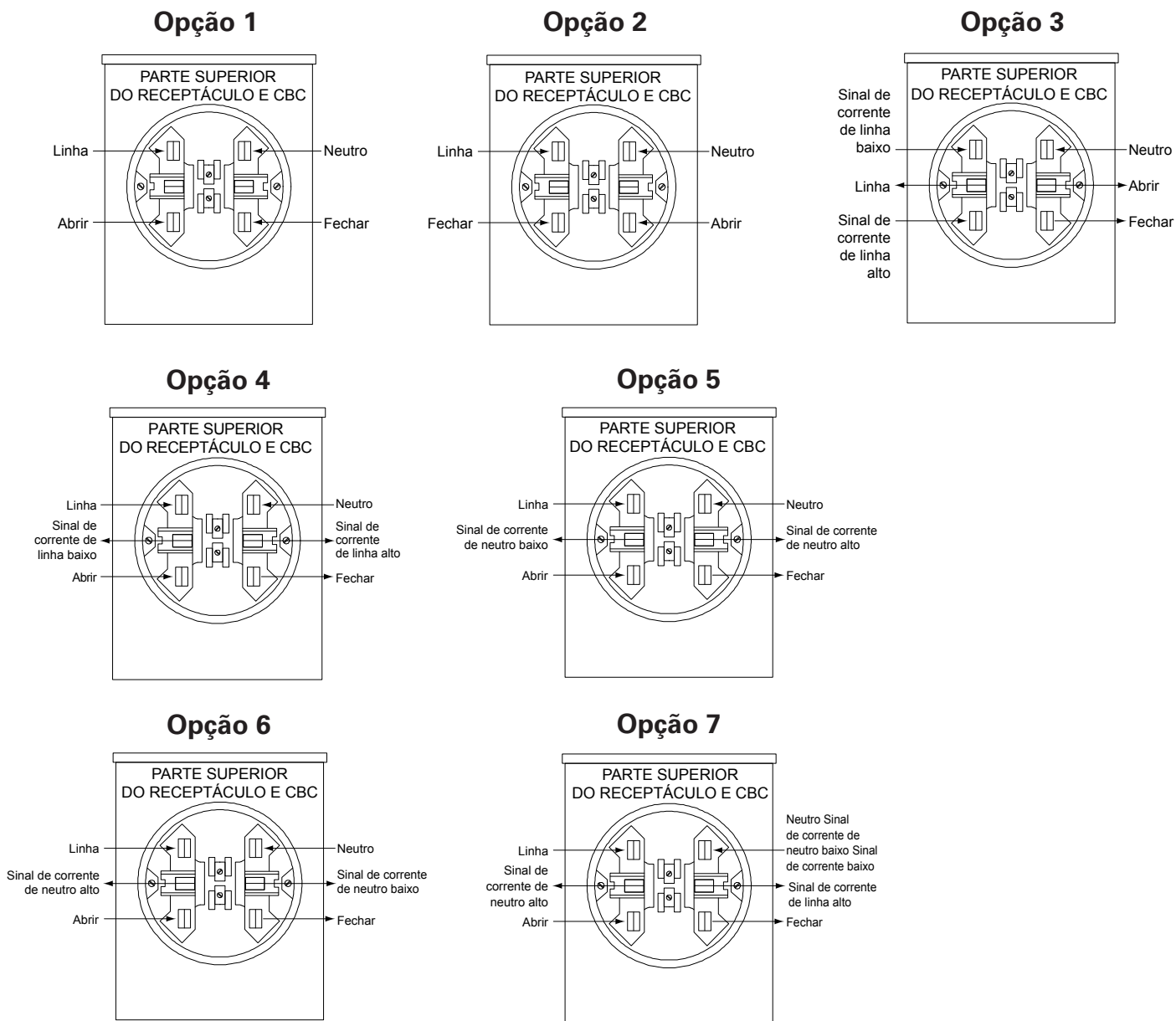


Figura 4. Controle do banco de capacitores CBC-8000.

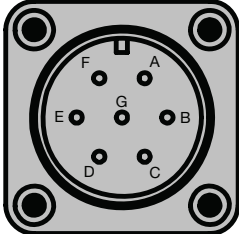
Tabela 9. Cor do fio e códigos de localização

Cor do fio	PRETO	BRANCO	VERDE	VERMELHO	AMARELO	AZUL	MARROM
Código	L	N/COM	TR	CL	NSH	NSL/CSL	CSH
N	=	Neutro					
L	=	Linha					
CL	=	Fechar					
TR	=	Abrir					
CSH	=	Sinal de corrente de linha alto					
CSL	=	Sinal de corrente de linha baixo					
NSH	=	Sinal de corrente de neutro alto					
NSL	=	Sinal de corrente de neutro baixo					

### Opções de montagem

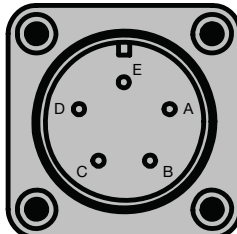
**Tabela 10. Opção de montagem 8**

Configuração DIN de 7 pinos de montagem em poste

Conector circular MS3102R16S-1P	Conector conjugado MS3106F16S-1S																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pino</th> <th>Localização</th> <th>Cor do fio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>L</td> <td>Preto</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>TR</td> <td>Verde</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>CL</td> <td>Vermelho</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>NSL/CSL</td> <td>Azul</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>NSH</td> <td>Amarelo</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>CSH</td> <td>Marrom</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>N</td> <td>Branco</td> </tr> </tbody> </table>	Pino	Localização	Cor do fio	A	L	Preto	B	TR	Verde	C	CL	Vermelho	D	NSL/CSL	Azul	E	NSH	Amarelo	F	CSH	Marrom	G	N	Branco
Pino	Localização	Cor do fio																							
A	L	Preto																							
B	TR	Verde																							
C	CL	Vermelho																							
D	NSL/CSL	Azul																							
E	NSH	Amarelo																							
F	CSH	Marrom																							
G	N	Branco																							

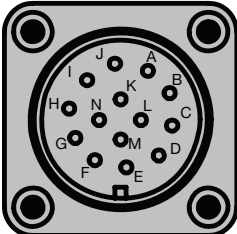
**Tabela 12. Opção de montagem 0**

Configuração DIN de 5 pinos de montagem em poste

Conector circular MS3102R16S-8P	Conector conjugado MS3106F16S-8S																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pino</th> <th>Localização</th> <th>Cor do fio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>L</td> <td>Preto</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>N</td> <td>Branco</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>CL</td> <td>Vermelho</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>TR</td> <td>Verde</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>N/D</td> <td>N/D</td> </tr> </tbody> </table>	Pino	Localização	Cor do fio	A	L	Preto	B	N	Branco	C	CL	Vermelho	D	TR	Verde	E	N/D	N/D
Pino	Localização	Cor do fio																	
A	L	Preto																	
B	N	Branco																	
C	CL	Vermelho																	
D	TR	Verde																	
E	N/D	N/D																	

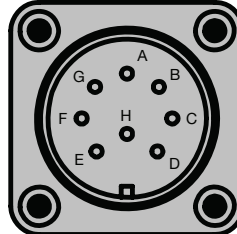
**Tabela 11. Opção de montagem 9**

Configuração DIN de 14 pinos

Conector circular MS3102R20-27P	Conector conjugado MS3106F20-27S																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pino</th> <th>Localização</th> <th>Cor do fio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>L</td> <td>Preto</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>N/COM</td> <td>Branco</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>TR</td> <td>Verde</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>CL</td> <td>Vermelho</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>Va</td> <td>Vermelho com listras brancas</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>Vb</td> <td>Amarelo com listras brancas</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>Vc</td> <td>Laranja com listras brancas</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>la</td> <td>Marrom</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>lb</td> <td>Preto com listras brancas</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>lc</td> <td>Marrom com listras brancas</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>NC</td> <td>Amarelo</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>COM</td> <td>Azul</td> </tr> </tbody> </table>	Pino	Localização	Cor do fio	A	L	Preto	B	N/COM	Branco	C	TR	Verde	D	CL	Vermelho	E	Va	Vermelho com listras brancas	F	Vb	Amarelo com listras brancas	G	Vc	Laranja com listras brancas	H	la	Marrom	A	lb	Preto com listras brancas	J	lc	Marrom com listras brancas	K	NC	Amarelo	M	COM	Azul
Pino	Localização	Cor do fio																																						
A	L	Preto																																						
B	N/COM	Branco																																						
C	TR	Verde																																						
D	CL	Vermelho																																						
E	Va	Vermelho com listras brancas																																						
F	Vb	Amarelo com listras brancas																																						
G	Vc	Laranja com listras brancas																																						
H	la	Marrom																																						
A	lb	Preto com listras brancas																																						
J	lc	Marrom com listras brancas																																						
K	NC	Amarelo																																						
M	COM	Azul																																						

**Tabela 13. Configuração de entrada de sensor**

Configuração DIN de 8 pinos de fiação de entrada de sensor

Conector circular MS3102R20-7P	Conector conjugado MS3106F20-7S																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pino</th> <th>Localização</th> <th>Cor do fio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Va</td> <td>Vermelho com listras brancas</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Vb</td> <td>Amarelo com listras brancas</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Vc</td> <td>Laranja com listras brancas</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>la</td> <td>Marrom</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>lb</td> <td>Preto com listras brancas</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>lc</td> <td>Marrom com listras brancas</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>NC</td> <td>Amarelo</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>COM</td> <td>Azul</td> </tr> </tbody> </table>	Pino	Localização	Cor do fio	A	Va	Vermelho com listras brancas	B	Vb	Amarelo com listras brancas	C	Vc	Laranja com listras brancas	D	la	Marrom	E	lb	Preto com listras brancas	F	lc	Marrom com listras brancas	G	NC	Amarelo	H	COM	Azul
Pino	Localização	Cor do fio																										
A	Va	Vermelho com listras brancas																										
B	Vb	Amarelo com listras brancas																										
C	Vc	Laranja com listras brancas																										
D	la	Marrom																										
E	lb	Preto com listras brancas																										
F	lc	Marrom com listras brancas																										
G	NC	Amarelo																										
H	COM	Azul																										

Vista frontal

Vista lateral



Figura 5. Peso e dimensões do controle do banco de capacitores CBC-8000.

## Recursos do controle

### Modo Automático

O modo de operação automático permite o controle do banco de capacitores com base nas condições locais, ao mesmo tempo que impede o controle manual ou remoto do banco de capacitores.

**Nota:** O LED AUTOMÁTICO acende quando o controle está no modo de operação Automático.

Se o controle estiver no modo Manual ou Automático e o botão AUTOMÁTICO for pressionado, qualquer operação de abertura ou fechamento iniciada quando o controle estava no modo Manual ou Remoto será executada antes que o controle mude para o modo de operação Automático.

As seguintes recursos de operação automática são suportados:

- **Alarmes** – Os alarmes permitem que o controle defina alertas para determinadas condições específicas.
- **Controle de sobretensão/subtensão** – O controle do banco de capacitores ou a configuração de um alarme baseia-se na medição da tensão de linha e se ela está ou não fora de um limite configurável de sobretensão/subtensão (OV/UV) em um período de tempo configurável.
- **Controle de Tensão de Emergência** – O controle do banco de capacitores baseia-se na medição da tensão de linha e se ela está ou não fora de um limite configurável de OV/UV de emergência em um período de tempo configurável.
- **Controle de kVAR** – O controle do banco de capacitores ou a configuração de um alarme baseia-se na medição de kVAR e se ela está ou não fora de um limite configurável em um período de tempo configurável.

- **Controle de tempo** – O controle do banco de capacitores baseia-se na hora do dia.
- **Controle sazonal** – O controle sazonal permite ao controle usar um conjunto diferente de parâmetros de controle para duas estações de controle diferentes.
- **Controle de temperatura** – O controle do banco de capacitores ou a configuração de um alarme baseia-se na medição da temperatura e se ela está ou não fora de um limite configurável em um período de tempo configurável.
- **Controle de entrada de sensor** – O controle do banco de capacitores ou a configuração de um alarme baseia-se no valor de entrada do sensor e se ela está ou não fora de um limite configurável em um período de tempo configurável.
- **Controle de falta de corrente de neutro** – O controle do banco de capacitores ou a configuração de um alarme baseia-se na medição da corrente de neutro fundamental e se ela excede ou não um limite configurável em um período de tempo configurável.
- **Verificação da corrente de neutro** – A operação do banco de capacitores é verificada comparando a medição da corrente de neutro fundamental a um ponto de ajuste configurável. Se o controle de falta de corrente de neutro estiver ativado e a corrente de neutro do controle estiver em condição de falta, o controle não executará a verificação de corrente de neutro.
- **Controle de perda de comunicação** – O controle do banco de capacitores ou a configuração de um alarme baseia-se no período de tempo em que o controle não recebe informações da estação mestre e em se o tempo de perda de comunicação excede ou não um período de tempo configurável.



- **Controle de tensão adaptável** – O controle do banco de capacitores baseia-se em um algoritmo preditivo que determina se uma operação do banco de capacitores irá causar ou não uma condição de sobretensão ou subtensão ou uma condição de tensão de emergência.

### Alarmes

O recurso de alarmes é usado para indicar quando um evento ou condição ocorreu. O controle suporta alarmes de dados, alarmes de status e alarmes de eventos. Além disso, as informações sobre um alarme podem ser armazenadas no log de sequência de eventos (SOE).

Os quatro métodos de controle para os quais o alarme pode ser ativado são:

- Controle de corrente ou tensão da fase A, B ou C
- Controle de falta de corrente de neutro
- Controle de sobretensão/subtensão
- Controle de temperatura

### Controle sazonal

O recurso de controle sazonal é usado para configurar dois períodos de tempo sazonais separados para os seguintes métodos de controle:

- Controle de tensão
- Controle de VAR
- Controle do tempo
- Controle de temperatura

Quando o controle sazonal é ativado, cada método de controle com estação 1 ou estação 2 pode ter um conjunto exclusivo de parâmetros de controle.

### Controle de sobretensão e subtensão

O recurso de controle de sobretensão e subtensão (OVUV) permite controlar o banco de capacitores ou definir um alarme se a tensão de linha medida pelo controle ficar fora dos limites configuráveis de OVUV em um período de tempo configurável.

- O controle suporta os seguintes limites de OVUV:
- Limites de OVUV de perda de comunicação – Usados quando o controle perde a comunicação com a estação mestre.
- Limites de CVR – Usados quando o controle realiza controle de CVR (Redução de tensão para conservação).
- Limites de OVUV sazonais – Usados quando o controle realiza controle sazonal.
- Limites de OVUV não sazonais – Usados quando o controle realiza controle não sazonal.
- Os períodos de tempo configuráveis em que a tensão de linha deve estar fora de um limite são o tempo de rastreamento de OV e o tempo de rastreamento de UV, em segundos.

Se o controle de tensão adaptável também estiver ativado, o controle de OVUV libera sua prioridade quando o controle determina que outra operação de controle não irá causar uma condição de OVUV.

### Controle de tensão de emergência

O recurso de controle de tensão de emergência permite controlar o banco de capacitores ou definir um alarme se a tensão de linha medida pelo controle ficar fora dos limites da tensão de emergência em um período de tempo configurável.

Se o controle de tensão adaptável também estiver ativado, o controle de tensão de emergência libera sua prioridade quando o controle determina que outra operação de controle não irá causar uma condição de OVUV.

### Controle de VAR

O recurso de controle de VAR permite controlar o banco de capacitores ou definir um alarme se a medição de kVAR ficar fora de um limite configurável em um período de tempo configurável.

- Os limites configuráveis são pontos de abertura e fechamento, que estão em kVAR.
- O período de tempo configurável em que o valor de kVAR deve ficar fora de um limite é o tempo de rastreamento de VAR, que está em segundos.

O controle para rastrear as medições de kVAR se o banco de capacitores já estiver aberto e o valor de kVAR estiver abaixo do ponto de abertura ou o banco de capacitores já estiver fechado e o valor de kVAR estiver acima do ponto de fechamento.

### Controle do tempo

O recurso de controle de tempo permite o controle diário do banco de capacitores quando o tempo local atinge o Tempo LIG ou Tempo DESL.

- **Tempo LIG** – Quando o tempo local atinge o Tempo LIG, o controle fecha o banco de capacitores e permanece fechado até que o tempo local atinja o Tempo DESL.
- **Tempo DESL** – Quando o tempo local atinge o Tempo DESL, o controle abre o banco de capacitores e permanece aberto até que o tempo local atinja o Tempo LIG.

O controle de tempo pode ser usado durante a semana (segunda a sexta-feira) e no final de semana. Além disso, o controle suporta as seguintes opções de controle do tempo:

- **Feriados** – Feriados definidos pelo usuário e feriados permanentes, que são feriados que não ocorrem em uma data específica, como Dia de Ação de Graças, Memorial Day e Dia do Trabalhador.
- **Controle LIG/DESL** – Controle LIG/DESL com um estado desligado selecionável.
- **Controle de substituição de fim de semana** – O controle coloca o banco de capacitores em um estado especificado desde o início do Tempo DESL na sexta-feira até o início do Tempo LIG na segunda-feira.

### Controle de temperatura

O recurso de controle de temperatura permite controlar o banco de capacitores ou definir um alarme se a temperatura ficar fora dos limites de temperatura em um período de tempo configurável.

A ação do controle que ocorre é configurável.

- **Nenhuma** – Não realiza nenhuma operação.
- **Abrir acima** – Realiza uma operação de abertura quando a temperatura ficar acima do limite.
- **Fechar acima** – Realiza uma operação de fechamento quando a temperatura ficar acima do limite.
- **Abrir acima fechar abaixo** – Realiza uma operação de abertura quando a temperatura ficar acima do limite e executa uma operação de fechamento quando a temperatura ficar abaixo do limite.
- **Abrir abaixo** – Realiza uma operação de abertura quando a temperatura ficar abaixo do limite.
- **Fechar abaixo** – Realiza uma operação de fechamento quando a temperatura ficar abaixo do limite.
- **Fechar acima abrir abaixo** – Realiza uma operação de fechamento quando a temperatura ficar acima do limite e executa uma operação de abertura quando a temperatura ficar abaixo do limite.
- **Alarme acima** – Define um alarme quando a temperatura ficar acima do limite.
- **Alarme abaixo** – Define um alarme quando a temperatura ficar abaixo do limite.

**Nota:** Certifique-se de que as ações especificadas para os limites mínimo e máximo não causem operações de controle conflitantes. Por exemplo, a ação mínima não pode ser abrir acima se a ação máxima for fechar abaixo.

### Controle do sensor de entrada

O recurso de controle de entrada de sensor permite controlar o banco de capacitores ou definir um alarme se o valor de entrada do sensor ficar fora do limite configurável em um período de tempo configurável.

A ação do controle que ocorre é configurável.

- **Abrir acima** – Realiza uma operação de abertura quando o valor da entrada do sensor ficar acima do limite.
- **Fechar acima** – Realiza uma operação de fechamento quando o valor da entrada do sensor ficar acima do limite.
- **Abrir acima fechar abaixo** – Realiza uma operação de abertura quando o valor da entrada do sensor ficar acima do limite e executa uma operação de fechamento quando a temperatura ficar abaixo do limite.
- **Abrir abaixo** – Realiza uma operação de abertura quando o valor de entrada do sensor ficar abaixo do limite.
- **Fechar abaixo** – Realiza uma operação de fechamento quando o valor da entrada do sensor ficar abaixo do limite.
- **Fechar acima abrir abaixo** – Realiza uma operação de fechamento quando o valor da entrada do sensor ficar acima do limite e executa uma operação de abertura quando o valor de entrada do sensor ficar abaixo do limite.
- **Alarme acima** – Define um alarme quando o valor da entrada do sensor ficar acima do limite.
- **Alarme abaixo** – Define um alarme quando o valor da entrada do sensor ficar abaixo do limite.

**Nota:** Certifique-se de que as ações especificadas para os limites mínimo e máximo não causem operações de controle conflitantes. Por exemplo, a ação mínima não pode ser abrir acima se a ação máxima for fechar abaixo.

### Controle de falta de corrente de neutro

O recurso de controle de falta de corrente de neutro estabelece um método para determinar se o banco de capacitores está em uma condição de falta como, por exemplo, um desbalanceamento de fase. Se o controle de falta de corrente de neutro estiver ativo e a corrente de neutro fundamental medida exceder o ponto de ajuste configurável em um período de tempo configurável, ocorre o seguinte:

- O controle coloca o banco de capacitores em um estado oposto ao estado que causou a corrente de falta.
- Todos os controles, exceto os controles manuais, são proibidos.
- O monitor LCD muda para indicar que o controle está em estado bloqueado e a tela inicial do monitor LCD muda para a tela de estado bloqueado.

**Nota:** O teclado ainda pode ser usado para exibir as configurações e os dados do controle durante uma condição de falta.

- A corrente de neutro fundamental medida no momento da falta é armazenada em memória não volátil. O valor da corrente de neutro responsável pela falta pode então ser recuperada mais adiante.

O bloqueio da corrente de neutro pode ser apagado pressionando o botão Reset de Bloqueio de Neutro no painel de operação ou enviando um comando de redefinição do bloqueio ao controle através de comunicação local/remota. Quando o bloqueio da corrente de neutro é apagado, o monitor retorna para a tela inicial normal e o valor da corrente de falta na memória não volátil é apagado.

### Verificação da corrente de neutro

O recurso de verificação da corrente de neutro estabelece um método para verificar a operação do bancos de capacitores comparando a medição da corrente de neutro fundamental a um ponto de ajuste configurável.

**Nota:** A detecção de corrente de neutro deve estar ativada para usar leituras da corrente de neutro para verificar a operação do banco de capacitores.

Espera-se que a medição da corrente de neutro esteja acima do ponto de ajuste configurável para um banco de capacitores fechado e abaixo desse ponto de ajuste para um banco de capacitores aberto.

- Se a medição da corrente de neutro não estiver acima do ponto de ajuste para um banco de capacitores fechado, o controle tentará fechar o banco de capacitores um número configurável de vezes antes que a operação seja considerada uma falha.
- Se a medição da corrente de neutro não estiver abaixo do ponto de ajuste para um banco de capacitores aberto, o controle tentará abrir o banco de capacitores um número configurável de vezes antes que a operação seja considerada uma falha.

**Nota:** Se o controle de falta de corrente de neutro estiver ativado e o controle estiver em uma condição de corrente de falta, a verificação de falta de corrente de neutro não será realizada.

### Controle de perda de comunicação

Se o controle não puder se comunicar com a estação mestre por um período de tempo configurável, o controle entrará no modo de perda de comunicação.

Os seguintes tipos de controle automático podem ser ativados quando o controle entra no modo de perda de comunicação:

- Controle de OVUV
- Controle de VAR
- Controle do tempo
- Controle de temperatura
- Controle de corrente ou tensão das fases A, B ou C

**Nota:** O controle de OVUV usa um conjunto secundário de limites quando o controle está no modo de perda de comunicação.

### Controle de tensão adaptável

O controle de tensão adaptável é um algoritmo preditivo usado para determinar se uma operação de controle irá causar uma condição de OVUV ou de tensão de emergência. O delta de tensão médio, que mede a variação na tensão devido a uma operação do banco de capacitores, é usada juntamente com uma média de 10 segundos da tensão de linha instantânea para verificar se uma operação de controle fará com que a tensão fique fora dos limites de OVUV ou dos limites de tensão de emergência.

Se a operação de controle pendente causar uma condição de OVUV ou de tensão de emergência e tiver prioridade menor que o controle de OVUV ou de tensão de emergência, a operação de controle será ignorada. Qualquer operação de controle que tenha prioridade superior que o controle de OVUV ou de tensão de emergência é permitida.

O controle de tensão adaptável é usado somente se o controle de OVUV ou de tensão de emergência estiver ativo.

### Controle de prioridade

O controle de prioridade é usado para determinar se um método de controle pode substituir outro método de controle quando mais de um método de controle estiver ativado. A Tabela 14 lista o nível de prioridade padrão para cada método de controle e se a prioridade desse método de controle é configurável.

**Nota:** Quanto menor o número, maior a prioridade.

Se mais de um método de controle tiver sido configurado com a mesma prioridade, o nível de prioridade padrão será usado para determinar qual método de controle tem a maior prioridade.

### Comunicações

A operação remota do controle requer o uso de uma porta de comunicação e um módulo de comunicação SelectComm.

### Portas de comunicação

O CBC-8000 possui duas portas de comunicação. A primeira porta de comunicação, localizada acima da segunda porta, suporta módulos de comunicação SelectComm serial e Ethernet.

As seguintes opções SelectComm de comunicação estão disponíveis ao encomendar o controle:

- Sem módulo SelectComm
- Um módulo SelectComm serial
- Um módulo SelectComm Ethernet

A segunda porta de comunicação, localizada abaixo da primeira porta, suporta acessórios opcionais como por exemplo, um módulo de comunicação Bluetooth®.

Além disso, o controle CBC-8000 possui uma porta de dados USB no painel frontal, usada pelo software de aplicação ProView NXG para se comunicar com o controle. Para mais informações sobre a porta de dados USB do painel frontal, consulte a Figura 8 na seção Painel de operação deste manual.

**Tabela 14. Níveis de controle de prioridade**

Prioridade padrão	Método de controle	Nível de prioridade configurável?
0	Controle manual	Não
1	Substituição de SCADA	Não
2	Controle de corrente de falta	Não
3	Tensão de emergência	Não
4	Controle de tempo (quando definido como LIG/DESL)	Não
5	Controle de OVUV	Sim
6	Controle de VAR	Sim
7	Controle de tensão da fase A (Entrada analógica 1)	Sim
8	Controle de tensão da fase B (Entrada analógica 2)	Sim
9	Controle de tensão da fase C (Entrada analógica 3)	Sim
10	Controle de corrente da fase A (Entrada analógica 4)	Sim
11	Controle de corrente da fase B (Entrada analógica 5)	Sim
12	Controle de corrente da fase C (Entrada analógica 6)	Sim
13	Controle de temperatura	Sim
14	Controle remoto	Não
15	Controle de tempo (no estado Normal)	Não
16	Nenhum	Não

**Módulo SelectComm serial**

O módulo SelectComm serial permite que o controle se comunique por meio de uma conexão serial RS-232 usando o protocolo DNP3.

A Figura 6 e a Tabela 15 exibem a numeração dos pinos e os requisitos de fiação para um cabo de comunicação RS-232 que se conecta ao módulo SelectComm serial.

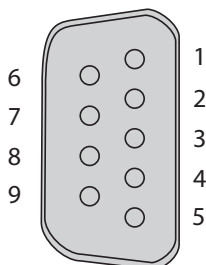


Figura 6. Numeração dos pinos do cabo serial (DB9).



Figura 7. Controle CBC-8000 com modem.

**Tabela 15. Pinagem da fiação do cabo serial (DB9)**

Pino	Nome	Descrição do pino
1	DCD	Detecção de portadora de dados
2	RX	Receber dados
3	TX	Transmitir dados
4	DTR	Terminal de dados pronto
5	SGND	Terra de sinal
6	DSR	Conjunto de dados pronto
7	RTS	Solicitar para enviar
8	CTS	Apagar para enviar
9	RI	Indicador de anel

**Sensores**

O controle CBC-8000 Cooper Power Series da Eaton é comumente usado com sensores de tensão e corrente de linha em poste. Uma lista parcial de sensores que podem ser usados com o controle CBC-8000 (faixa de 0 a 10 V) inclui a família de sensores CMVI (9650/E1201, 9650/E1301, 9650/E1401) da Lindsey® Manufacturing Co. nos EUA, Série 1301 PowerFlex® (1301-17A, 1301-47A, 1301-27A) da Fisher Pierce® ou os sensores de linha em poste (LSCV-110-122-23, LSCV-150-122-13, LSCV-200-122-13) da Piedmont.

**IMPORTANTE**

As entradas de sensor do CBC-8000 aceitam apenas tensão. A faixa é de 0 a 10 V.

**Tabela 16. Pinagem da fiação do cabo Ethernet (RJ45)**

Pino	Nome	Descrição do pino
1*	TX+	Transmissão de dados (positivo)
2*	TX-	Transmissão de dados (negativo)
3*	RX+	Recepção de dados (positivo)
4*	PSE V+	Tensão de equipamento de fornecimento de energia (positivo)
5*	PSE V+	Tensão de equipamento de fornecimento de energia (positivo)
6*	RX-	Recepção de dados (negativo)
7*	PSE V-	Tensão de equipamento de fornecimento de energia (negativo)
8*	PSE V-	Tensão de equipamento de fornecimento de energia (negativo)

\* Recurso opcional incluído nos modelos de controle C8021.

**Informações adicionais**

Consulte a literatura a seguir para obter recomendações de aplicação:

MN916001PT, Instruções de instalação e operação do controle do banco de capacitores CBC-8000

MN916002PT, Guia de programação do software de aplicação ProView NXG de controle do banco de capacitores CBC-8000

MN916003PT, Comunicações do controle do banco de capacitores CBC-8000

TD916002PT, Banco de dados de pontos de comunicação para protocolo DNP3 de comunicação Serial e Ethernet

PS916001PT, Especificação do formulário de orientação

PA916001PT, Controle do banco de capacitores com Volt/VAR integrado de última geração

**Normas aplicáveis**

<b>Caixa</b>	NEMA® 4X (IP65)
<b>Ambientais</b>	
Temperatura:	-40 °F a 185 °F (-40 °C a 85 °C)
Umidade relativa:	5% a 95% sem condensação
Classificação UV:	Atende ou excede os testes de exposição a luz ultravioleta e água da norma UL® 746C
<b>Normas</b>	
Testes de potência:	IEC 61000-4-4 a 4 kV Anel de 100 kHz conforme norma IEEE 62.41™-1991 padrão a 6 kV (0,5 kA) Forma de onda combinada 1,2/50 (8/20) conforme norma IEEE 62.41™-1991 padrão a 6 kV (3 kA)
Testes de E/S:	IEC 61000-4-4 a 4 kV Forma de onda combinada 1,2/50 (8/20) conforme norma IEEE 61000 -4-4 a 4 kV (100 A)
Testes de descarga eletrostática:	ESD conforme IEC 61000-4-2 Descarga por contato a 8 kV ESD conforme norma IEC 61000-4-2 Descarga pelo AR a 15 kV IEC 61000-4-5 Imunidade a surtos IEC 61000-4-11 Quedas e interrupções IEC 61000-4-12 Anel/onda oscilatória IEC 61000-2-27 Choque mecânico FCC 15 parte B

Efetivo em julho de 2019

**Tabela 17. Comparação de números de peça do CBC-7000**

Material	Equivalente ao CBC-8000	Notas
C700212000000000	C8002100	
C700212B00000100	C8002100	1
C700212B00000200	C8002100	1, 4
C700212BB0000100	C8002100	1, 2
C700212T00000000	C8002100	
C700212T000000000	C8002100	
C700212T00000100	C8002100	
C700212T00000200	C8002100	4
C700212TB0000100	C8002100	2
C700222T00000100	C8002200	
C700232B00000100	C8002300	1
C700232BB0000100	C8002300	1, 2
C700232T00000100	C8002300	
C700232TB0000100	C8002300	2
C700271000000000	C8002800	3
C700272000000000	C8002800	3
C700272000000100	C8002800	3
C70027200000100	C8002800	3
C700272B00000100	C8002800	1, 3
C700272BB0000100	C8002800	1, 2, 3
C700272T00000100	C8002800	3
C700272TB0000100	C8002800	2, 3
C700282T00000100	C8002800	
C700312T00000200	C8002100	4
C702012000000200	C8020100	4
C702012B00000100	C8020100	1
C702012B00000200	C8020100	1, 4
C702012NB0000200	C8020100	2, 4
C702012T00000100	C8020100	
C702012T00000200	C8020100	2
C702012TB0000200	C8020100	2, 4
C702022BB0000100	C8020200	1, 2
C702032T00000100	C8020300	
C702042T00000100	C8020400	
C702052B00000100	C8020500	1
C702052T00000100	C8020500	
C702072B00000100	C8020800	1, 3
C702072TB0000100	C8020800	2, 3
C702412000000000	C8024100	
C702412000000100	C8024100	
C702412B00000100	C8024100	1
C702412B00000200	C8024100	1, 4
C702412BB0000100	C8024100	1, 2
C702412N000000000	C8024100	
C702412T00000100	C8024100	
C702412T00000200	C8024100	4
C702412TB0000100	C8024100	2

**Notas:**

1. Sensor de corrente de neutro encomendado separadamente. O número de catálogo do sensor de neutro é CBC-NCSENSOR-35
2. Não inclui módulo de comunicação Bluetooth
3. O controle CBC-8000 possui DIN de 7 pinos para fiação
4. Não inclui porta-fusível sobressalente

**Tabela 17. Comparação de números de peça do CBC-7000 (continuação)**

Material	Equivalente ao CBC-8000	Notas
C702412TB0000200	C8024100	2, 4
C702422T00000100	C8024200	
C702432000000000	C8024300	
C702432B00000100	C8024300	1
C702432BB0000100	C8024300	1, 2
C702432T00000100	C8024300	
C702432TB0000100	C8024300	2
C702452B00000100	C8024500	1
C702452T00000100	C8024500	
C702472B00000000	C8024800	1, 3
C702472B00000100	C8024800	1, 3
C702472BB0000100	C8024800	1, 2, 3
C702472T00000100	C8024800	3
C702472TB0000100	C8024800	2, 3
C702482T00000100	C8024800	
C710212000000100	C8002100	
C710212B00000100	C8002100	1
C710212BB0000100	C8002100	1, 2
C710212T00000000	C8002100	
C710212T00000100	C8002100	
C710212TB0000100	C8002100	2
C710232B00000100	C8002300	1
C710232BB0000100	C8002300	1, 2
C710232T00000100	C8002300	
C710232T00000200	C8002300	4
C710232TB0000100	C8002300	2
C710242T00000100	C8002400	
C710242T00000200	C8002400	4
C710272B00000100	C8002800	1, 3
C710272BB0000100	C8002800	1, 2, 3
C710272T00000100	C8002800	3
C710272T00000200	C8002800	3, 4
C710272TB0000100	C8002800	2, 3
C710282B00000100	C8002800	1
C710282T00000100	C8002800	
C712012B00000100	C8020110	1
C712032B00000100	C8020300	1
C712032T00000100	C8020300	
C712042T00000100	C8020400	
C712072T00000100	C8020800	3
C712412B00000100	C8024110	1
C712412BB0000100	C8024110	1, 2
C712412T00000100	C8024110	
C712412TB0000100	C8024110	2
C712432B00000100	C8024300	1
C712432BB0000100	C8024300	1, 2
C712432T00000100	C8024300	

**Notas:**

1. Sensor de corrente de neutro encomendado separadamente. O número de catálogo do sensor de neutro é CBC-NCSENSOR-35
2. Não inclui módulo de comunicação Bluetooth
3. O controle CBC-8000 possui DIN de 7 pinos para fiação
4. Não inclui porta-fusível sobressalente



**Tabela 17. Comparação de números de peça do CBC-7000 (continuação)**

Material	Equivalente ao CBC-8000	Notas
C712432T00000200	C8024300	4
C712442B00009006	Entre em contato com a fábrica	
C712442T00000100	C8024400	
C712442T00000200	C8024400	4
C712442TB0000100	C8024400	2
C712452B00000100	C8024500	1
C712462T00000100	C8024600	
C712472B00000100	C8024800	1, 3
C712472BB0000100	C8024800	1, 2, 3
C712472T00000100	C8024800	3
C712472TB0000100	C8024800	2, 3
C712482B00000100	C8024800	1
C712482T00000100	C8024800	

**Notas:**

1. Sensor de corrente de neutro encomendado separadamente. O número de catálogo do sensor de neutro é CBC-NCSENSOR-35
2. Não inclui módulo de comunicação Bluetooth
3. O controle CBC-8000 possui DIN de 7 pinos para fiação
4. Não inclui porta-fusível sobressalente

**Eaton**  
 1000 Eaton Boulevard  
 Cleveland, OH 44122  
 Estados Unidos da América  
 Eaton.com

**Eaton**  
 Rod. Marechal Rondon, km 125 s/n  
 Porto Feliz, São Paulo  
 CEP 18540-000

© 2019 Eaton  
 Todos os direitos reservados  
 Impresso nos EUA  
 Publicação N° CA916001PT  
 Julho de 2019

Eaton é uma marca registrada.

Todas as outras marcas comerciais pertencem aos respectivos proprietários.

Para obter informações sobre o produto de controle CBC-8000 da Cooper Power Series da Eaton, ligue para 0800-0032866 ou +55 (15) 3481-9130 ou acesse: [www.eaton.com/cooperpowerseries](http://www.eaton.com/cooperpowerseries).