

Controles del banco  
de condensadores  
**CA916001ES**

Entrada en vigencia julio de 2019  
Reemplaza a noviembre de 2018

**COOPER POWER**  
SERIE

# Control del banco de condensadores CBC-8000



## Descripción

Control del banco de condensadores (CBC) serie CBC-8000 de Eaton's Cooper Power™ está específicamente diseñado para operar condensadores de alimentación de distribución de servicio públicos. Este control altamente flexible puede implementarse usando metrología del lugar, que incluye configuraciones de control de voltaje, VAR, corriente, temperatura y tiempo. Además, cada control es una unidad controlada de manera remota y de bajo costo que puede implementarse en esquemas de automatización avanzada tal como la Aplicación de control VAR/ Voltios integrada Yukon™ de Eaton o el Sistema de administración de distribución o SCADA. Cada control también incluye una robusta oferta de modos de copia de respaldo por pérdida de comunicación y "protección contra fallas" en el caso que las comunicaciones no estén disponibles, el control puede utilizar metrología del lugar para mantener la estabilidad de la red.

El Control del banco de condensadores CBC-8000 es parte de una línea nueva de controles totalmente integrados desarrollados por Eaton. Estos controles incluyen un aspecto y manejo estándares que puede programarse para casi cualquier aplicación. Esto significa una aplicación de programación de software y un panel frontal estándares en el que se puede capacitar a los técnicos de campo. Eso se traduce en menores costos de capacitación, inventario reducido y un sistema de distribución que facilita el mantenimiento.

Además de la plataforma fácil de usar y flexible, los controles de la serie Cooper Power de Eaton cuentan con la tecnología de comunicaciones para llevar su sistema al futuro. Gracias a la compatibilidad de comunicación modular, estos controles son compatibles con comunicaciones de radio y de celular utilizando el protocolo DNP3. Los módulos Panel lateral RS-232 y Ethernet SelectComm™ están disponibles para la conexión a los Sistemas de administración de distribución y SCADA.

El control CBC-8000 tiene un sensor de corriente neutra opcional que puede usarse para desbloquear el control y brindar una alarma para SCADA en el caso de que un fusible del condensador esté fundido. Con la correcta instalación del sensor, el control CBC-8000 puede suministrar corriente, voltaje, VAR en cada una de las tres fases, convirtiéndolo en un dispositivo ideal de control y monitoreo de automatización.

El panel delantero estandarizado del control se usa para programar e interrogar al control, así como mostrar información de medición y alarma. Los parámetros del control también pueden programarse a través de una computadora personal usando el software de aplicación ProView™ NXG. La conexión temporal que va al control se realiza a través del puerto USB del panel frontal. El software de aplicación ProView NXG incluye la funcionalidad para proporcionar información de diagnóstico.

Las herramientas de análisis de control incluyen registro de eventos, perfil de datos y varias capacidades de medición.

**EATON**

Powering Business Worldwide

### Información de pedidos

Para pedir un control CBC-8000 básico:

- Desde la Tabla 1, arme un número de catálogo que describa el control necesario.
- Desde la Tabla 2, especifique el número de catálogo que describe los accesorios de control.

- Desde la Tabla 3 a la 13, especifique el número de catálogo que describe el equipo de campo requerido.

#### Cuadro 1. Control CBC-8000 básico

| Descripción   | Número de catálogo |
|---|--------------------|
| Letras básicas para un control CBC-8000   | <b>C80</b>         |
| Idioma:   |                    |
| Inglés  | <b>O</b>           |
| Portugués   | <b>P</b>           |
| Español   | <b>S</b>           |
| Ranura No. 1 auxiliar (comunicación):   |                    |
| 02 para módulo independiente, no de comunicación  | <b>02</b>          |
| 20 para Ethernet, conjunto IP   | <b>20</b>          |
| 21 para Ethernet, conjunto IP con Alimentación a través de Ethernet (PoE)                                 | <b>21</b>          |
| 24 para puerto de serie RS232   | <b>24</b>          |
| Tipos de montaje <sup>1</sup>   |                    |
| 1 para 4 mordazas   | <b>1</b>           |
| 2 para 4 mordazas   | <b>2</b>           |
| 3 para 6 mordazas   | <b>3</b>           |
| 4 para 6 mordazas   | <b>4</b>           |
| 5 para 6 mordazas   | <b>5</b>           |
| 6 para 6 mordazas   | <b>6</b>           |
| 7 para 6 mordazas   | <b>7</b>           |
| 8 para montaje de polo con 7-Pin DIN (Potencia de entrada, corriente, corriente neutra y TR/CL)           | <b>8</b>           |
| 9 para montaje de polo con 14-Pin DIN (Potencia de entrada, voltaje/corriente de tres fases, NC, yTR/CL)* | <b>9</b>           |
| 0 para montaje de polo con 5-Pin DIN (Potencia de entrada y disparo/cierre)                               | <b>0</b>           |
| A para montaje de dado personalizado  | <b>A</b>           |
| B para montaje de polo personalizado  | <b>B</b>           |
| Configuración de entrada de sensor (DIN adicional para entradas de sensor):                               |                    |
| 0 para ninguno  | <b>0</b>           |
| 1 para DIN circular - estándar 8-Pin (corriente de tres fases/voltaje y corriente neutra)*                | <b>1</b>           |
| 9 para DIN personalizado  | <b>9</b>           |
| Ranura No. 2 auxiliar   |                    |
| 0 para ninguno  | <b>0</b>           |
| 1 para tarjeta de serie con suministro de energía de 12 voltios   | <b>1</b>           |
| 2 para tarjeta Ethernet maestra DNP3  | <b>2</b>           |
| 3 para tarjeta de serie con suministro de energía de 5 voltios  | <b>3</b>           |
| 4 para Wi-Fi  | <b>4</b>           |
| Soluciones RFN AMI  |                    |
| Agregar al final del número del catálogo  | <b>RFN1-013</b>    |
| Características personalizadas (opcionales)   |                    |
| ___ = Características personalizadas Número proporcionado en fábrica                                      |                    |

<sup>1</sup> Consulte la sección Opciones de montaje, opciones 1-7 para Diagramas de mordazas y las Tablas 6-9 para la designación de pinout (disposición de los pines).

\* Se adapta a la detección trifásica

#### Cuadro 2. Accesorios del control CBC-8000

| Descripción  | Número de catálogo |
|--|--------------------|
| Tarjeta de comunicaciones en serie, 12 voltios   | 70240x24G16        |
| Tarjeta de comunicación en serie, salida de 5 voltios para servicio Wi-Fi local  | 70240X24G17        |
| Tarjeta de comunicación Ethernet   | CBC8K-ETHERNET     |
| Kit de manga de seguridad de cable   | CBC8K-CBLSLEEVE    |
| Kit de sujetador de puerta abierta   | CBC8K-DOORHOLD     |
| Kit de actualización de campo Wi-Fi. Incluye radio Wi-Fi, tarjeta de serie de 5 V, cable de serie, cable de alimentación y tornillos de montaje (no se requiere el kit de campo cuando se pide WiFi como parte del número de catálogo CBC) | CBC8K-WIFIKIT      |
| Kit de campo de instalación de sensor óptico M410 incluye: Tarjeta Ethernet, cable Ethernet, cable de alimentación y dos (2) conectores de prensacables.   | CBC8K-M410-KIT-E   |
| Kit de campo de instalación de sensor óptico M410 incluye: Cable Ethernet, cable de alimentación y dos (2) conectores de prensacables. NO incluye la tarjeta Ethernet.   | CBC8K-M410-KIT-A   |
| Soporte de montaje de polo adicional (Incluido en opciones de pedido de montaje de polo)   | POLE-MT-BRACKET    |
| Soporte de montaje de polo opcional (generalmente usado en condensadores montados en cajas)  | PANEL-MT-BRACKET   |

\* Si no son obligatorios los requisitos de archivo de configuración, Eaton instalará nuestro archivo de configuración predeterminada.

**Cuadro 3. Archivos de configuración de CBC-8000**

| Descripción   | Número de catálogo |
|---|--------------------|
| Archivo de configuración proporcionado por el cliente | CUSTOMCONFIG-CBC   |
| Archivo de configuración de fábrica predeterminado*   | DEFAULTSETTING-CBC |

\* Se debe suministrar la versión de firmware.

\*\* Si no se especifican versiones de firmware, Eaton instalará nuestro firmware predeterminado.

**Cuadro 4. Firmware**

| Descripción                                   | Número de catálogo |
|---|--------------------|
| Versión del firmware especificada*            | CUSTOMCFW-CBC      |
| Firmware predeterminado actualmente público** | DEFAULTFW-CBC      |

\* Se usa con la opción 1 de configuración de entrada de sensor

**Cuadro 5. Sensores de corriente neutra**

| Descripción   | Número de catálogo |
|---|--------------------|
| Sensores de corriente neutra. Incluye sensor de corriente neutra central dividida y cable de 35 pies                | CBC-NCSENSOR-35    |
| Sensores de corriente neutra. Incluye sensor de corriente neutra central dividida, 35 pies de cable y conector din* | CBC-NCSENSOR8P-35  |

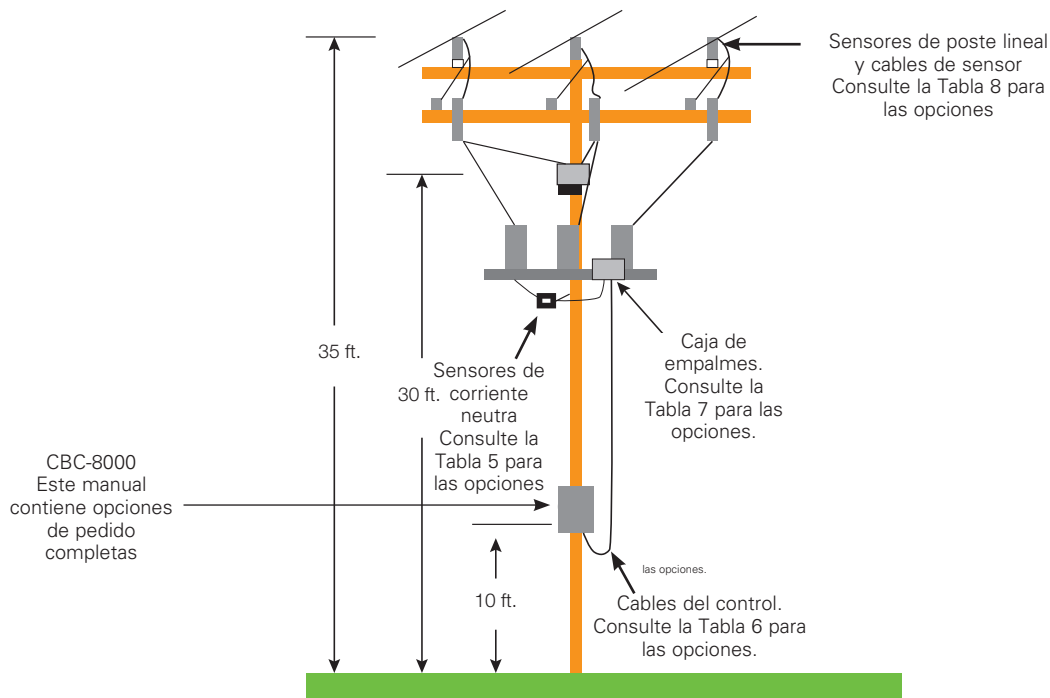


Figura 1. Instalación del banco de condensadores genérico.

**Cuadro 6. Cables y conectores**

| Descripción  | Número de catálogo |
|--|--------------------|
| Cables:  |                    |
| Cable de control de 5 clavijas (para la opción de montaje 0)             | CBC-CTRLCBL5P-40   |
| Cable de control de 7 clavijas (para la opción de montaje 8)             | CBC-CTRLCBL7P-40   |
| Cable de control y sensor combinado de 14 (para la opción de montaje 9)* | CBC-CTRLSEN14P-40  |
| Cable de sensor de 8 clavijas (para la opción de entrada de sensor 1)*   | CBC-SENCBL8P-40    |

**Nota:** Los planes de los cables pueden encontrarse en *Información de servicio, MN916001ES CBC-8000 Instalación del Control del Banco condensador e Instrucciones de Operación.*

\* Se adapta a la detección trifásica.

**Cuadro 7. Caja de empalmes**

| Descripción   | Número de catálogo |
|---|--------------------|
| Caja de empalmes para cables de 7 posiciones<br>Construcciones de polímero con sujetadores de cables permeables diseñados para:<br>1 cable eléctrico<br>3 cables de interruptor<br>1 cable de control<br>1 sensor de corriente neutra<br>1 sensor de poste lineal                               | CCR100K4           |
| Caja de empalmes de 9 posiciones<br>Construcciones de metal con sujetadores de cables permeables diseñados para:<br>1 cable eléctrico<br>3 cables de interruptor<br>1 cable de control<br>1 sensor de corriente neutra<br>3 sensores CVMl (Sensor de control de voltaje y corriente combinada)* | CCR100K5           |

**Nota:** Los planes de los cables pueden encontrarse en *Información de servicio, MN916001ES CBC-8000 Instalación del Control del Banco condensador e Instrucciones de Operación.*

\* Se adapta a la detección trifásica.

La información de pedidos para los sensores ópticos de Eaton se puede encontrar en la guía del catálogo CA910002ES.

**Cuadro 8. Sensores de poste lineal y cables de sensor**

| Descripción  | Número de catálogo |
|--|--------------------|
| <b>Sensor de una corriente</b>                           |                    |
| Relación de corriente-600 A:10 V                         |                    |
| Calificación de voltaje-15 kV                            | 9650/E1004         |
| Calificación de voltaje-25 kV                            | 9660/E1004         |
| <b>Cable de sensor requerido</b>                         |                    |
| Cable de sensor de 25 pies                               | 9610-25            |
| <b>Sensores de voltaje y corriente combinada (CVMI)*</b> |                    |
| Relación de corriente -600 A:10 V                        |                    |
| Índice de voltaje (efectivo)                             |                    |
| 1400:1 para unidades de capacidad de 15 kV               | 9650/E1104A*       |
| 2200:1 para unidades de capacidad de 25 kV               | 9660/E1204A*       |
| <b>Cable de sensor requerido</b>                         |                    |
| Cable de sensor de 25 pies                               | 9-587/25           |
| <b>Aislantes de control de voltaje (SMVI)</b>            |                    |
| capacidad de 15 kV                                       | 931X/1400/1M       |
| capacidad de 25 kV                                       | 932X/2200/1M       |
| <b>ElbowSense</b>  |                    |
| 15 kV  | 9552/0111          |
| 25 kV  | 9553/0211          |

**Nota:** Los sensores son fabricados por Lindsey Manufacturing.

\* Estos sensores son necesarios para el monitoreo trifásico. Se necesita un sensor por fase para monitorear las tres fases.

Eaton puede proporcionar radio e instalación de radio. Comuníquese con un representante local de Eaton para obtener una cotización.



Figura 2. Sensor de corriente neutra.



Figura 3. Soporte de montaje de polo.

**Opciones de montaje**

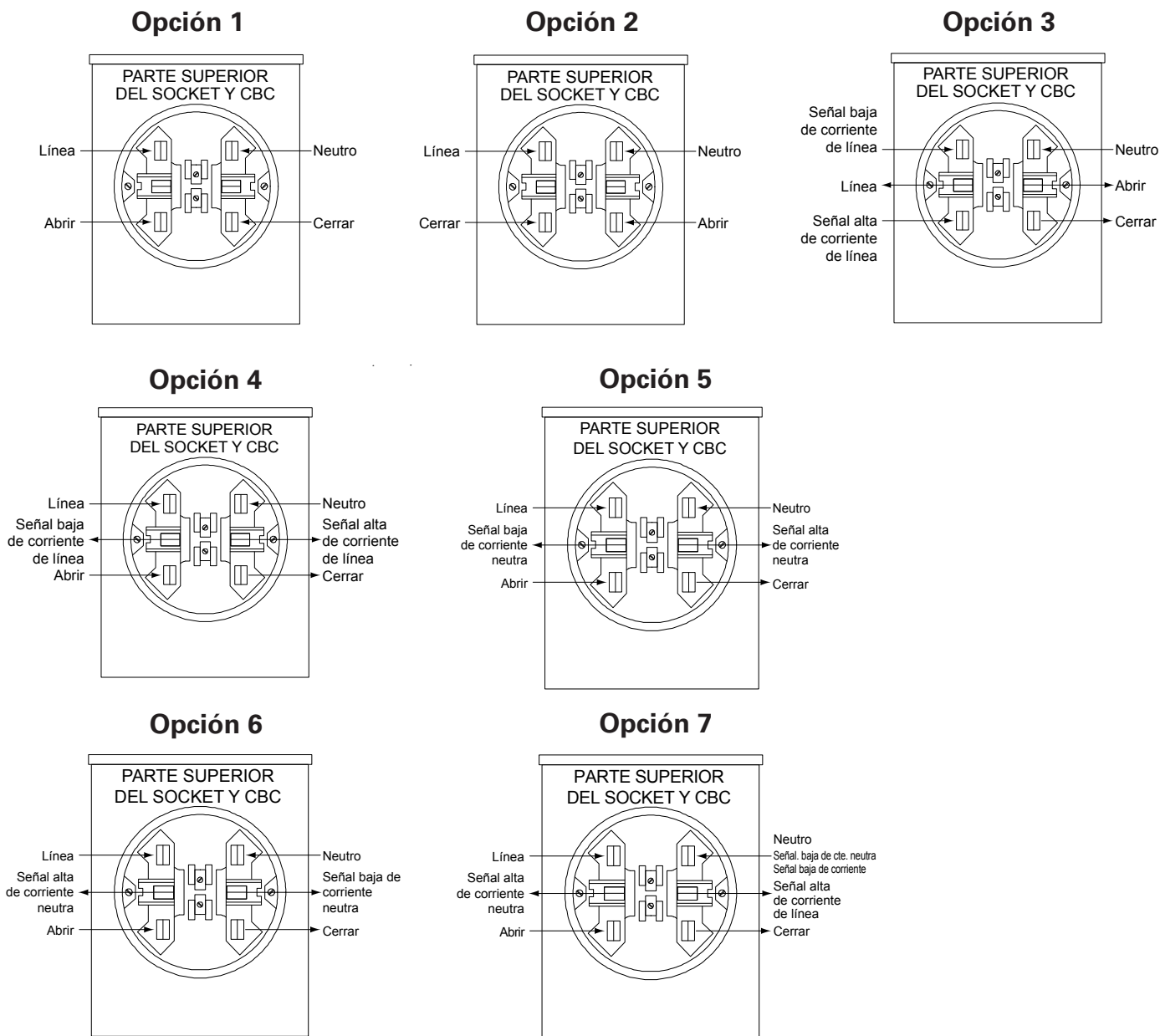


Figura 4. Control del banco de condensadores CBC-8000

**Cuadro 9. Color de cable y códigos de ubicación**

| Color de cable | NEGRO | BLANCO                           | VERDE | ROJO | AMARILLO | AZUL    | MARRÓN |
|----------------|-------|----------------------------------|-------|------|----------|---------|--------|
| Código         | L     | N/COM                            | TR    | CL   | NSH      | NSL/CSL | CSH    |
| N              | =     | Neutro                           |       |      |          |         |        |
| L              | =     | Línea                            |       |      |          |         |        |
| CL             | =     | Cerrar                           |       |      |          |         |        |
| TR             | =     | Abrir                            |       |      |          |         |        |
| CSH            | =     | Señal de corriente de línea alta |       |      |          |         |        |
| CSL            | =     | Señal de corriente de línea baja |       |      |          |         |        |
| NSH            | =     | Señal de corriente neutra alta   |       |      |          |         |        |
| NSL            | =     | Señal de corriente neutra baja   |       |      |          |         |        |

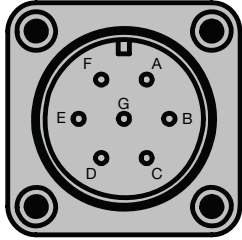
### Opciones de montaje

#### Cuadro 10. Opción de montaje 8

Configuración de DIN de 7 clavijas de montaje de polo

Conector circular MS3102R16S-1P

Conector de acoplamiento MS3106F16S-1S



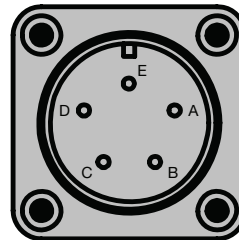
| Clavija | Ubicación | Color de cable |
|---------|-----------|----------------|
| A       | L         | Negro          |
| B       | TR        | Verde          |
| C       | CL        | Rojo           |
| D       | NSL/CSL   | Azul           |
| E       | NSH       | Amarillo       |
| F       | CSH       | Marrón         |
| G       | N         | Blanco         |

#### Cuadro 12. Opción de montaje 0

Configuración de DIN de 5 clavijas de montaje de polo

Conector circular MS3102R16S-8P

Conector de acoplamiento MS3106F16S-8S



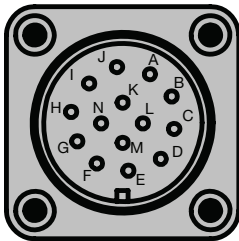
| Clavija | Ubicación | Color de cable |
|---------|-----------|----------------|
| A       | L         | Negro          |
| B       | N         | Blanco         |
| C       | CL        | Rojo           |
| D       | TR        | Verde          |
| E       | N/A       | N/A            |

#### Cuadro 11. Opción de montaje 9

Configuración de DIN de 14 clavijas

Conector circular MS3102R20-27P

Conector de acoplamiento MS3106F20-27S



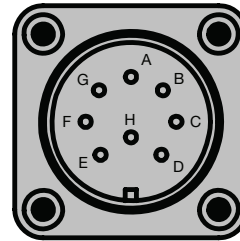
| Clavija | Ubicación | Color de cable             |
|---------|-----------|----------------------------|
| A       | L         | Negro                      |
| B       | N/COM     | Blanco                     |
| C       | TR        | Verde                      |
| D       | CL        | Rojo                       |
| E       | Va        | Rojo con franja blanca     |
| F       | Vb        | Amarillo con franja blanca |
| G       | Vc        | Naranja con franja blanca  |
| H       | la        | Marrón                     |
| I       | lb        | Negro con franja blanca    |
| J       | lc        | Marrón con franja blanca   |
| K       | NC        | Amarillo                   |
| M       | COMÚN     | Azul                       |

#### Cuadro 13. Configuración de entrada de sensor

Configuración de DIN de 8 clavijas de cables de entrada de sensor

Conector circular MS3102R20-7P

Conector de acoplamiento MS3106F20-7S



| Clavija | Ubicación | Color de cable             |
|---------|-----------|----------------------------|
| A       | Va        | Rojo con franja blanca     |
| B       | Vb        | Amarillo con franja blanca |
| C       | Vc        | Naranja con franja blanca  |
| D       | la        | Marrón                     |
| E       | lb        | Negro con franja blanca    |
| F       | lc        | Marrón con franja blanca   |
| G       | NC        | Amarillo                   |
| H       | COMÚN     | Azul                       |

Vista frontal

Vista lateral



Figura 5. Peso y dimensiones del Control del banco de condensadores CBC-8000.

## Funciones del control

### Modo automático

El modo de funcionamiento automático permite el control del banco de condensadores en base a las condiciones locales, a la vez que evita el control remoto o manual del banco de condensadores.

**Note:** El LED AUTOMÁTICO se ilumina cuando el control está en modo de operación automática.

Si el control está en modo Manual o Remoto y se presiona el botón AUTO, todo disparo u operación de cierre que fuese iniciado cuando el control estaba en modo Manual o Remoto se realiza antes de que el control cambie a modo de operación Automático.

Se admiten las siguientes funciones de operación automática:

- **Alarmas**—Las alarmas permiten que el control establezca alertas en condiciones específicas.
- **Control de sobretensión/baja tensión**—Control del banco de condensadores o la configuración de una alarma se basa en la medición de la línea de tensión y de si está fuera del límite de una sobre tensión/bajo tensión (OVUV) durante un periodo de tiempo configurable.
- **Control de voltaje de emergencia**—Control del banco de condensadores se basa en la medición de voltaje de línea y de si está o no fuera de un límite de emergencia configurable OVUV durante un periodo de tiempo configurable.
- **Control de VAR**—Control del banco de condensadores o la configuración de una alarma se basa en las mediciones de kVAR

y de si está o no fuera de un límite configurable durante un periodo de tiempo configurable.

- **Control de tiempo**—Control del banco de condensadores se basa en el momento del día.
- **Control de estación**—Control de estación que permite al control usar un conjunto de parámetros de control para dos estaciones de control separadas.
- **Control de temperatura**—Control del banco de condensadores o de la configuración de una alarma que se basa en la medición de la temperatura y si está fuera o no de un límite configurable durante un periodo de tiempo configurable.
- **Control de entrada de sensor**—Control del banco de condensadores o la configuración de una alarma se basa en el valor de entrada del sensor y si está fuera o no de un límite configurable durante un periodo de tiempo configurable.
- **Control de falla de corriente neutra**—Control del banco de condensadores o la configuración de una alarma se basa en la medición de corriente neutra fundamental y si excede o no un límite configurable durante un periodo de tiempo configurable.
- **Verificación de corriente neutra**—La operación del banco de condensadores se verifica mediante la comparación de la medición de corriente neutra fundamental con un valor determinado configurable. Si el control de falla de voltaje neutro está activado y la corriente neutra del control está en condición de falla, el control no llevará a cabo una verificación de corriente neutra.
- **Control de pérdida de comunicación**—Control del banco de condensadores o configuración de una alarma se basa en el



periodo de tiempo que el control no tiene comunicación desde la estación maestra y de si el periodo de pérdida de comunicación excede un periodo de tiempo configurable.

- **Control adaptativo de voltaje**—Control del banco de condensadores se basa en un algoritmo predictivo que determina si la operación del banco de condensadores causará o no condiciones de tensión de emergencia o una condición OVUV.

### Alarmas

La función de alarma se usa para indicar cuándo se ha producido un evento o condición. El control admite alarmas de datos, alarmas de estado y alarmas de eventos. Además, la información sobre una alarma puede almacenarse en el registro de Secuencia o Evento (SOE).

Los cuatro métodos de control para los que se habilita la alarma son:

- Control de voltaje o corriente de Fase A, B, o C
- Control de falla de corriente neutra
- Control de sobretensión/ baja tensión
- Control de temperatura

### Control de temporada

La función de control de temporada se usa para configurar dos periodos de tiempo de temporadas separadas para los siguientes métodos de control:

- Control voltaje
- Control VAR
- Control de tiempo
- Control de temperatura

Cuando se activa el control de estación, cada método de control dentro de la estación 1 o la estación 2 puede tener un conjunto único de parámetros de control.

### Control de sobretensión/baja tensión

El control de sobretensión/baja tensión (OVUV) permite controlar el banco de condensadores o configurar una alarma si la línea de voltaje medida por el control está fuera de los límites OVUV configurables durante un periodo de tiempo configurable.

- El control admite los siguientes umbrales OVUV:
- Umbrales de OVUV de pérdida de comunicación - Se usa cuando el control pierde comunicación con la estación maestra.
- Umbrales CVR - Se usa cuando el control realiza control de CVR (Conservación Voltaje Reducción).
- Umbrales de OVUV de estación - Se usa cuando el control realiza control de estación.
- Umbrales de OVUV de no estación - Se usa cuando el control realiza control no correspondiente a la estación.
- Los periodos configurables de tiempo en los que el voltaje de la línea debe estar fuera de un límite son el cronograma OV y el cronograma UV, que son en segundos.

Si el control de voltaje adaptativo también se activa, el control OVUV libera su prioridad cuando el control determina que una operación de control no causará una condición OVUV.

### Control de voltaje de emergencia

La función de control de voltaje de emergencia permite el control del banco de condensadores o configuración de una alarma si el voltaje de la línea medida por el control está fuera de los límites de voltaje de emergencia durante un periodo de tiempo configurable.

Si el control de voltaje adaptativo también está activado, el control de voltaje de emergencia libera su prioridad cuando el control determina que una operación de control no causará una condición OVUV de emergencia.

### Control VAR

La función de control de VAR permite el control del banco de condensadores o la configuración de una alarma si la medición kVAR está fuera de un límite configurable durante un periodo de tiempo configurable.

- Los umbrales configurables son los disparos o puntos de cierre, que son en kVAR.
- El periodo configurable de tiempo en el que el valor kVAR debe estar fuera de un límite es el cronograma kVAR, que es en segundos.

El control deja de seguir las mediciones kVAR si el banco de condensadores ya está en disparo (abrir) y el valor kVAR está por debajo del punto de disparo o el banco de condensadores ya está cerrado y el valor kVAR está por encima del punto de cierre.

### Control de tiempo

La función de control de tiempo permite el control diario del banco de condensadores cuando el horario local llega a horario de Encendido o Apagado.

- **A tiempo**—Cuando el horario local llega a A tiempo (ON), el control cierra el banco de condensadores y sigue cerrado hasta que el tiempo local llega a Fuera de tiempo (OFF).
- **Fuera de tiempo**—Cuando el horario local alcanza el punto de fuera de tiempo, (OFF), el control abre el banco de condensadores y sigue abierto hasta que el horario local llega a En tiempo (ON).

El control de tiempo se puede usar durante la semana (de lunes a viernes) y el fin de semana. Además, el control admite las siguientes opciones de control de tiempo:

- **Feriatos**—Feriatos definidos por el usuario y perpetuos, que son feriatos que no ocurren en una fecha específica, tal como Acción de gracias, El Día de los Caídos en guerra y Día del trabajo.
- **Control ON/OFF**—Control On/Off con un estado seleccionable en Off.
- **Control de anulación de fines de semana**—El control coloca el banco de condensadores en un estado especificado desde el inicio del tiempo OFF el viernes hasta el inicio del tiempo ON el lunes.

### Control de temperatura

La función del control de temperatura permite el control del banco de condensadores o la configuración de una alarma, si la temperatura está fuera de los límites de temperatura durante un periodo de tiempo configurable.

La acción de control que ocurre es configurable.

- **Ninguna**—No realice ninguna operación.
- **Disparo superior**—Realice una operación de disparo cuando la temperatura esté por encima del umbral.
- **Cierre superior**—Realice una operación de cierre cuando la temperatura esté por encima del umbral.
- **Disparo superior cierre inferior**—Realice una operación de disparo cuando la temperatura esté por encima del umbral y realice una operación de cierre cuando la temperatura esté por debajo del umbral.
- **Disparo inferior**—Realice una operación de disparo cuando la temperatura esté por debajo del umbral.
- **Cierre inferior**—Realice una operación de cierre cuando la temperatura esté por debajo del umbral.
- **Cierre superior disparo inferior**—Realice una operación de cierre cuando la temperatura esté por encima del umbral y realice una operación de disparo cuando la temperatura esté por debajo del umbral.
- **Alarma superior**—Configure una alarma cuando la temperatura esté por encima del umbral.
- **Alarma inferior**—Configure una alarma cuando la temperatura esté por debajo del umbral.

**Note:** Asegúrese de que las acciones que se especifican para los umbrales mínimo y máximo no causen operaciones de control contradictorias. Por ejemplo, la acción mínima no puede ser de disparo superior si la acción máxima es de cierre inferior.

### Control de entrada del sensor

La función de control de entrada de sensor permite controlar el banco de condensadores o configurar una alarma, si el valor de entrada del sensor permanece fuera del límite configurable durante un periodo de tiempo configurable.

La acción de control que ocurre es configurable.

- **Disparo superior**—Realice una operación de disparo cuando el valor de entrada del sensor esté por encima del umbral.
- **Cierre superior**—Realice una operación de cierre cuando el valor de entrada del sensor esté por encima del umbral.
- **Disparo superior cierre inferior**—Realice una operación de disparo cuando el valor de entrada del sensor esté por encima del umbral y realice una operación de cierre cuando la temperatura esté por debajo del umbral.
- **Disparo inferior**—Realice una operación de disparo cuando el valor de entrada del sensor esté por debajo del umbral.
- **Cierre inferior**—Realice una operación de cierre cuando el valor de entrada del sensor esté por debajo del umbral.
- **Cierre superior disparo inferior**—Realice una operación de cierre cuando el valor de entrada del sensor esté por encima del umbral y realice una operación de disparo cuando el valor de entrada del sensor esté por debajo del umbral.
- **Alarma superior**—Configure una alarma cuando el valor de entrada del sensor esté por encima del umbral.
- **Alarma inferior**—Configure una alarma cuando el valor de entrada del sensor esté por debajo del umbral.

**Note:** Asegúrese de que las acciones que se especifican para los umbrales mínimo y máximo no causen operaciones de control contradictorias. Por ejemplo, la acción mínima no puede ser de disparo superior si la acción máxima es de cierre inferior.

### Control de falla de corriente neutra

La función de control de falla de corriente neutra proporciona un método para determinar si el banco de condensadores se encuentra en una condición de falla, como desequilibrio de fase. Si el control de corriente de falla neutra está habilitado y la corriente neutra fundamental medida excede el punto establecido configurable por un periodo de tiempo configurable, ocurre lo siguiente:

- El control coloca el banco de condensadores en un estado opuesto al que causó la corriente de falla.
- Están prohibidos los controles, excepto los controles manuales
- La pantalla LCD cambia para indicar que el control está en un estado de bloqueo y la pantalla de inicio de la pantalla LCD cambia a la pantalla de estado de bloqueo.

**Note:** El teclado aún se puede usar para ver la configuración y los datos del control durante una condición de falla.

- La corriente neutra fundamental medida, en el momento de la falla, se almacena en una memoria no volátil. Luego, el valor de la corriente neutra que causó la falla se puede recuperar posteriormente.

El bloqueo de la corriente neutra se puede eliminar presionando el botón de Reinicio de bloqueo neutro en el panel de operación o enviando un comando de reinicio de bloqueo neutro al control a través de comunicaciones locales/remotas. Cuando desaparezca el bloqueo de corriente neutra, la pantalla vuelve a la pantalla de inicio normal y el valor de la corriente de falla en la memoria no volátil desaparece.

### Verificación de corriente neutra

La función de verificación de corriente neutra ofrece un método para verificar la operación del banco de condensadores mediante la comparación de medidas de corriente neutra fundamental a un punto de control configurable.

**Note:** El sensor de corriente neutra debe estar habilitado para usar las lecturas de corriente neutra para verificar la operación del banco condensador.

Se espera que la medida de corriente neutra esté por encima del punto de control configurable para un banco de condensadores cerrado y por debajo del punto de control para un banco de condensadores con disparo.

- Si la medida de corriente neutra no está por encima del banco de condensadores cerrado, el control intenta cerrar el banco de condensadores a un número configurable de veces antes de que la operación sea considerada un fracaso.
- Si la medida de corriente neutra no está por debajo del punto de control para un banco de condensadores abierto, el control intenta abrir el banco de condensadores un número de veces configurable antes de que la operación sea considerada un fracaso.

**Note:** Si el control de falla de corriente neutra está habilitado y el control se encuentra en una condición de corriente de falla, no se realizará la verificación de la corriente neutra.

### Control de pérdida de comunicación

Si el control no puede comunicarse con la estación maestra durante un periodo de tiempo configurable, el control entra en modo de pérdida de comunicación.

Los siguientes tipos de control automático pueden habilitarse cuando el control entra en modo de pérdida de comunicación.

- Control OVUV
- Control VAR
- Control de tiempo
- Control de temperatura
- voltaje fase A, B, o C o control de corriente

**Note:** El control OVUV usa un conjunto secundario de umbrales cuando el control está en modo de pérdida de comunicación.

### Control de voltaje adaptativo

El control de voltaje adaptativa es un algoritmo predictivo que se usa para determinar si una operación de control causará un OVUV o una condición de voltaje de emergencia. el voltaje delta promedio, que mide el cambio en voltaje por una operación el banco de condensadores, se usa junto a un promedio de 10 segundos de el voltaje de línea instantánea para ver si una operación de control causará que el voltaje esté por fuera de los límite OVUV o límites de voltaje de emergencia.

Si la operación de control pendiente causará un OVUV o una condición de voltaje de emergencia y tiene una prioridad más baja que OVUV o un control de voltaje de emergencia, la operación de control se ignora. Toda operación de control que tiene una prioridad más alta que OVUV o el control de voltaje de emergencia están permitidos.

El control de voltaje adaptativa se usa solamente si el control OVUV o el control de voltaje de emergencia están habilitados.

### Control de prioridad

El control de prioridad se usa para determinar si un control puede anular a otro control cuando se habilita más de un método de control. La Tabla 14 indica el nivel de prioridad predeterminado para cada método de control y si la prioridad de ese método de control es configurable.

**Note:** Cuanto menor sea el número, mayor será la prioridad.

Si se ha configurado más de un método de control con la misma prioridad, el nivel de prioridad predeterminado se usará para determinar qué método de control tiene la mayor prioridad.

### Comunicaciones

La operación remota del control requiere el uso de un puerto de comunicación y un módulo de comunicación SelectComm.

### Puertos de comunicación

El control CBC-8000 tiene dos puertos de comunicación. El primer puerto de comunicación, que está ubicado por encima del segundo puerto, es compatible con los módulos de comunicación Ethernet SelectComm y seriales.

Las siguientes opciones de comunicación SelectComm están disponibles cuando se pide el control:

- Ningún módulo SelectComm
- Un módulo SelectComm de serie
- Un módulo Ethernet SelectComm

El segundo puerto de comunicación, que se encuentra debajo del primer puerto, admite accesorios opcionales, como un módulo de comunicación Bluetooth®.

Además, el control CBC-8000 tiene un puerto de datos USB en el panel delantero, que es usado por el software de aplicación ProView NXG para comunicarse con el control. Para obtener más información sobre el puerto de datos USB del panel delantero, consulte la Figura 8, sección Panel de operación de este manual.

**Cuadro 14. Niveles de control de prioridad**

| Prioridad predeterminada | Método de control                                | ¿Nivel de prioridad configurable? |
|--------------------------|--|-----------------------------------|
| 0                        | control manual                                   | No                                |
| 1                        | Anulación SCADA                                  | No                                |
| 2                        | Control corriente de falla                       | No                                |
| 3                        | Voltaje de emergencia                            | No                                |
| 4                        | Control de horarios (cuando se configura On/Off) | No                                |
| 5                        | Control OVUV                                     | Sí                                |
| 6                        | Control VAR                                      | Sí                                |
| 7                        | Control de voltaje fase A (Entrada análoga 1)    | Sí                                |
| 8                        | Control de voltaje fase B (Entrada análoga 2)    | Sí                                |
| 9                        | Control de voltaje fase C (Entrada análoga 3)    | Sí                                |
| 10                       | Control de corriente fase A (Entrada análoga 4)  | Sí                                |
| 11                       | Control de corriente fase B (Entrada análoga 5)  | Sí                                |
| 12                       | Control de corriente fase C (Entrada análoga 6)  | Sí                                |
| 13                       | Control de temperatura                           | Sí                                |
| 14                       | Control remoto                                   | No                                |
| 15                       | Control de tiempo (cuando está en estado normal) | No                                |
| 16                       | Ninguno  | No                                |

**Módulo SelectComm de serie**

El módulo SelectComm de serie permite que el control se comunique a través de una conexión RS-232 de serie usando el protocolo DNP3.

La Figura 6 y la Tabla 15 muestran la numeración de pin y los requisitos de cableado para un cable de comunicación RS-232 que se conecta al módulo SelectComm de serie.

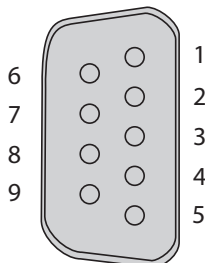


Imagen 6. Cable serial con numeración de pin (DB9).



Imagen 7. Control CBC-8000 con módem.

**Cuadro 15. Cable serial pinout (disposición de los pines) de cableado (DB9)**

| Clavija | Nombre | Descripción de pin              |
|---------|--------|---------------------------------|
| 1       | DCD    | Detección de portadora de datos |
| 2       | RXD    | Recepción de datos              |
| 3       | TXD    | Transmisión de datos            |
| 4       | DTR    | Terminal de datos lista         |
| 5       | SGND   | Puesta a tierra de señal        |
| 6       | DSR    | Grupo de datos listo            |
| 7       | RTS    | Solicitud de envío              |
| 8       | CTS    | Autorización de envío           |
| 9       | RI     | Indicador de anillo             |

**Sensores**

El control CBC-8000 de la serie Eaton's Cooper Power se implementa generalmente con los sensores de corriente y voltaje de poste de línea. Una lista parcial de sensores que se pueden emplear con el control CBC-8000 (rango de voltaje de 0-10) incluye la familia de sensores Lindsey<sup>®</sup> Manufacturing Co. USA CMVI (9650/E1201, 9650/E1301, 9650/E1401), Fisher Pierce<sup>®</sup> de la serie 1301 PowerFlex<sup>®</sup> (1301-17A, 1301-47A, 1301-27A) o los sensores de poste lineal Piedmont (LSCV-110-122-23, LSCV-150-122-13, LSCV-200-122-13).

**IMPORTANTE**

Las entradas del sensor CBC-8000 solo aceptan voltaje. El rango es de 0-10 voltios.

**Cuadro 16. Cable Ethernet pinout (disposición de los pines) de cableado (RJ45)**

| Clavija | Nombre | Descripción de pin                                      |
|---------|--------|---|
| 1       | TX+    | Transmisión de datos (positiva)                         |
| 2       | TX-    | Transmisión de datos (negativa)                         |
| 3       | RX+    | Recepción de datos (positiva)                           |
| 4*      | PSE V+ | Voltaje del equipo de alimentación eléctrica (positivo) |
| 5*      | PSE V+ | Voltaje del equipo de alimentación eléctrica (positivo) |
| 6       | RX-    | Recepción de datos (negativa)                           |
| 7*      | PSE V- | Voltaje del equipo de alimentación eléctrica (negativo) |
| 8*      | PSE V- | Voltaje del equipo de alimentación eléctrica (negativo) |

\* Función opcional incluida con los controles estilo C8021.

## Información adicional

Consulte la siguiente literatura para obtener las recomendaciones de aplicación:

MN916001ES, Instrucciones de operación e instalación del control del banco de condensadores CBC-8000

MN916002ES, Manual de programación del software ProView NXG del control del banco de condensadores CBC-8000

MN916003ES, Manual de comunicaciones del Control del banco de condensadores CBC-8000

TD916002ES, Mapeo de puntos DNP3

PS916001ES, Especificación de formato de guía

PA916001ES, Control del banco de condensadores VAR/Voltios integrado de última generación

## Estándares aplicables

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Gabinete</b>                     | NEMA® 4X (IP65)  |
| <b>Ambiental</b>                    |  |
| Temperatura:                        | -40 °F a 185 °F<br>(-40 °C a 85 °C)  |
| Humedad relativa:                   | 5 % a 95 %, sin condensación   |
| Clasificación UV:                   | Cumple o supera las pruebas de exposición al agua y luz ultravioleta UL® 746C  |
| <b>Normas</b>                       |  |
| Pruebas de energía:                 | IEC 61000-4-4 en 4 kV<br>100 kHz anillo por IEEE estándar 62.41™-1991 estándar a 6 kV (.5 kA)<br>1.2/50 (8/20) combinación de forma de onda según la norma IEEE C62.41™-1991 norma en 6 kV (3 kA)  |
| Pruebas E/S:                        | IEC 61000-4-4 en 4 kV<br>1.2/50 (8/20) combinación de forma de onda según la norma IEC 61000-4-4 en 4 kV (100 A)   |
| Pruebas de descarga electrostática: | ESD según la IEC 61000-4-2 de descarga a través del contacto en 8 kV<br>ESD según la IEC 61000-4-2 de descarga a través del AIR en 15 kV<br>IEC 61000-4-5 Combinación de sobrevoltaje<br>IEC 61000-4-11 Sondeos e interrupciones<br>IEC 61000-4-12 Anillo/onda oscilatoria<br>IEC 61000-2-27 Choque mecánico<br>FCC 15 Parte B |

**Cuadro 17. CBC-7000 Comparación de número de parte**

| Material          | Equivalente de 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       |
| C70201200000200   | 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    |
| C702412N00000000  | C8024100                |         |
| C702412T00000100  | C8024100                |         |
| C702412T00000200  | C8024100                | 4       |
| C702412TB0000100  | C8024100                | 2       |

**Notas:**

1. El sensor de corriente neutra se pide por separado. El número del catálogo del sensor neutro es CBC-NCSENSOR-35
2. No incluye el módulo de comunicación Bluetooth
3. El control CBC-8000 tiene un DIN de 7 clavijas para el cableado
4. No incluye el portafusibles de repuesto.

**Cuadro 17. CBC-7000 Comparación de número de parte (continuación)**

| Material          | Equivalente de 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                |         |
| C702472B000000000 | 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    |
| C710212T000000000 | 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. El sensor de corriente neutra se pide por separado. El número del catálogo del sensor neutro es CBC-NCSENSOR-35
2. No incluye el módulo de comunicación Bluetooth
3. El control CBC-8000 tiene un DIN de 7 clavijas para el cableado
4. No incluye el portafusibles de repuesto

**Cuadro 17. CBC-7000 Comparación de número de parte (continuación)**

| Material         | Equivalente de CBC-8000 | Notas   |
|------------------|-------------------------|---------|
| C712432T00000200 | C8024300                | 4       |
| C712442B00009006 | Contacto de 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. El sensor de corriente neutra se pide por separado. El número del catálogo del sensor neutro es CBC-NCSENSOR-35
2. No incluye el módulo de comunicación Bluetooth
3. El control CBC-8000 tiene un DIN de 7 clavijas para el cableado
4. No incluye el portafusibles de repuesto.

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

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

© 2019 Eaton  
 Todos los derechos reservados  
 Impreso en EE. UU.  
 Publicación No. CA916001ES  
 Julio de 2019

Eaton es una marca registrada.

Todas las marcas registradas son propiedad de sus respectivos dueños.

Para obtener información sobre el producto de control de la serie CBC-8000 de Eaton's Cooper Power, llame al 0800-0032866 o +55 (15) 3481-9130  
 visite: [www.eaton.com/cooperpowerseries](http://www.eaton.com/cooperpowerseries).