

Sistema de control de ventilación por demanda

Manual de instalación, funcionamiento y mantenimiento



RECEPCIÓN E INSPECCIÓN

Al recibir la unidad, revise si presenta daños interiores o exteriores y, en caso de encontrar alguno, infórmelo de inmediato a la empresa de transporte. También compruebe que estén todos los elementos necesarios y que no presenten daños.

¡ADVERTENCIA!

La instalación de este panel de control solo debe ser realizada por un profesional calificado que haya leído y comprendido estas instrucciones, y esté familiarizado con las precauciones de seguridad correspondientes. Una instalación incorrecta representa un riesgo grave de lesión por descarga eléctrica y otros peligros potenciales. Lea este manual detenidamente antes de instalar o revisar este equipo. **SIEMPRE** desconecte la alimentación eléctrica antes de trabajar en el módulo.

Conserve estas instrucciones. El presente documento es propiedad del dueño de este equipo y es necesario para el mantenimiento futuro de la unidad. Deje este documento en poder del dueño cuando haya terminado la instalación o las labores de mantenimiento.

ÍNDICE

Sistema de control de ventilación por demanda	1
Manual de instalación, funcionamiento y mantenimiento	1
GARANTÍA.....	3
INFORMACIÓN DE SEGURIDAD	4
General.....	4
Instalación	4
Información técnica de la placa de control (ECPM03).....	4
INSTALACIÓN	6
Parte mecánica.....	6
Preparación del sitio	6
Ensamblaje.....	6
Instalación del sensor de habitación.....	6
Instalación del gabinete de servicios (típica)	6
Instalación con montaje a la pared (opcional)	7
Instalación del sensor de conducto	7
Parte eléctrica.....	7
Ampacidad de los cables de cobre.....	8
Cableado de alto voltaje	8
Cableado de bajo voltaje	9
Instrucciones de instalación del variador de frecuencia	10
FUNCIONAMIENTO	12
Procedimiento de puesta en marcha	12
Orden de funcionamiento	13
Funcionalidad	15
Control de ventiladores.....	15
Modo de tiempo de preparación.....	15
Luces de la campana	15
Reinicio de válvula de gas eléctrica.....	15
Apagado automático de enseres por alta temperatura.....	15
Enclavamiento de aire de reposición.....	16
Advertencia de comprobación de piloto de enseres:.....	16
Sistema de administración del edificio (contacto seco)	16
Temperatura mínima de la habitación	16
Autolimpieza (opcional)	17
Enclavamiento de prueba de ventiladores (opcional) (es decir, enclavamiento por pérdida de carga/por falla de flujo de aire)	17
Sistema de protección contra incendios CORE (opcional)	18
Sistema de monitoreo de filtro avanzado (AFM) de PCU (opcional)	18
La válvula de gas eléctrica se comporta como los ventiladores (opcional)	18
El dispositivo de disparo en derivación se comporta como los ventiladores (opcional).....	18
HMI atenuable (opcional)	18
Entrada de sensor de CO (opcional)	18
CORE DE PCU SOLAMENTE (opcional).....	19
Gráfico de ahorro de energía (opcional).....	19
Configuración y diagnóstico.....	20
Seguridad.....	20
Opciones de configuración	20
Descripción de componentes.....	30
Variador de frecuencia	30
Placa ECPM03	30
Sensor de temperatura.....	32
Sensor de temperatura de la habitación.....	32
HMI.....	32
Resolución de problemas.....	33
MANTENIMIENTO	35

GARANTÍA

Se garantiza que este equipo no tiene defectos de materiales ni de fabricación, en condiciones de uso y mantenimiento normales, durante un período de 12 meses a partir de la fecha de envío. Esta garantía no tendrá validez si:

1. el equipo no es instalado por un técnico de instalación calificado de acuerdo con las instrucciones de instalación del FABRICANTE enviadas junto con el producto;
2. el equipo no se instala de acuerdo con los códigos y reglamentaciones federales, estatales y locales;
3. el equipo se usa en forma incorrecta o negligente;
4. no se maneja el equipo dentro de sus límites de capacidad publicados;
5. no se paga la factura según los términos del contrato de compraventa.

El FABRICANTE no se hará responsable por las pérdidas y los daños y perjuicios fortuitos y emergentes que pudiesen atribuirse al mal funcionamiento del equipo. En caso que alguna pieza del equipo llegara a presentar defectos materiales o de fabricación dentro del período de 12 meses de garantía, el FABRICANTE, tras examinarla, reparará o reemplazará dicha pieza. El COMPRADOR pagará todos los costos de mano de obra correspondientes a dicha reparación o reemplazo. El equipo no deberá devolverse sin autorización previa del FABRICANTE y el envío de todos los equipos devueltos estará a cargo del COMPRADOR, quien deberá pagar el flete por anticipado a un destino determinado por el FABRICANTE.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

General

Este panel de control utiliza una combinación de controles tradicionales junto con una placa controladora de circuitos digitales “inteligente”, a la que se denomina placa de control ECPM03. Se debe instalar dentro de un paquete de control eléctrico UL508A. La placa se alimenta con corriente continua de 24 V, suministrada por una fuente aprobada clase 2 de 10-20 W incluida dentro del panel de control.

Algunas partes de la placa de circuitos ECPM03 pueden tener electricidad circulante y algunas superficies pueden alcanzar temperaturas elevadas. El uso inapropiado y la instalación o el funcionamiento incorrectos crean riesgo de que el personal sufra lesiones o el equipo se dañe. Todas las operaciones relacionadas con la instalación, la puesta en servicio y el mantenimiento deben ser realizadas por una persona capaz y calificada que esté familiarizada con la instalación, el ensamblaje, la puesta en servicio y la operación del panel de control y con el uso que se le esté dando.

Instalación

Asegúrese de que el dispositivo se manipule de manera apropiada y evite la excesiva tensión mecánica. No doble ningún componente durante el traslado, la manipulación, la instalación o el mantenimiento. No toque ninguno de los componentes y contactos electrónicos. Esta placa contiene componentes sensibles a las cargas electrostáticas que se pueden dañar con facilidad por la manipulación inapropiada. Se deben tomar precauciones de control de estática durante la instalación, las pruebas, las revisiones y las reparaciones de esta placa. Si no se cumple con los procedimientos apropiados, podrían dañarse los componentes.

Para garantizar el funcionamiento adecuado, no instale la placa donde quede expuesta a condiciones ambientales perjudiciales, tales como vapores combustibles, aceitosos o peligrosos; productos químicos corrosivos; polvo, humedad o vibración excesivos; luz directa del sol o temperaturas extremas.

La placa ECPM03 se puede montar con sujetadores de carril DIN y separadores de placas, o con separadores de placas solamente. Se debe montar en una caja NEMA 1 para uso en interiores solamente.

Cuando se trabaja en paneles controladores con electricidad circulante, se deben respetar las reglamentaciones nacionales de seguridad correspondientes. La instalación eléctrica debe ser realizada de acuerdo con las reglamentaciones correspondientes (p. ej., secciones transversales de cables, disyuntor, conexión de protección a tierra [PE]). Si bien este documento incluye recomendaciones a este respecto, se deben respetar los códigos nacionales y locales.

Información técnica de la placa de control (ECPM03)

Valores nominales	24 V CC, 10-20 W
Otros valores nominales	Los contactos de relé integrados son de 120 V CC con 4 A máx.
Inflamabilidad	Placa FR4 con calificación de inflamabilidad 94V0
Índice de protección IP	IPX0
Fusible integrado	Fusible Slo-Blo de 4 A, 5 x 20 mm
Humedad	< 95 % sin condensación
Límites de temperatura	-10 a +55 °C, o +15 a +130 °F
Pila	Modelo 2032 - botón de litio, 3 V CC, 0,043 mA
Dimensiones	203 mm (l.) x 140 mm (an.) x 46 mm (al.)
Peso	272 g

CABLEADO EN EL LUGAR DE INSTALACIÓN: la siguiente información se incluye solo para consulta. Todos los cables de 120 V CA deben conectarse a bloques terminales, no a la placa misma. Para conocer más detalles, consulte la sección “Instalación”. Los cables del lugar de instalación que sean clase 2 de bajo voltaje se pueden conectar únicamente a conectores J3, J4, J5 o J10, según se indica en las etiquetas del panel y el esquema de instalación. En el panel se incluye lo necesario para el espaciado y el trazado del cableado en el lugar de instalación.

CABLEADO DE FÁBRICA:

Los conectores de abajo se deben usar solo para el cableado de fábrica y lo debe hacer un fabricante de paneles UL508A:

se suministran J7, J8 y J9 para el control de relés, contactores, solenoides y disyuntores de disparo en derivación de 120 V AC. Bajo ninguna circunstancia se podrá conectar a estos conectores ninguna carga de iluminación o de motores.

J1, J2 y J6 están reservados para cableado de fábrica clase 2 de bajo voltaje.

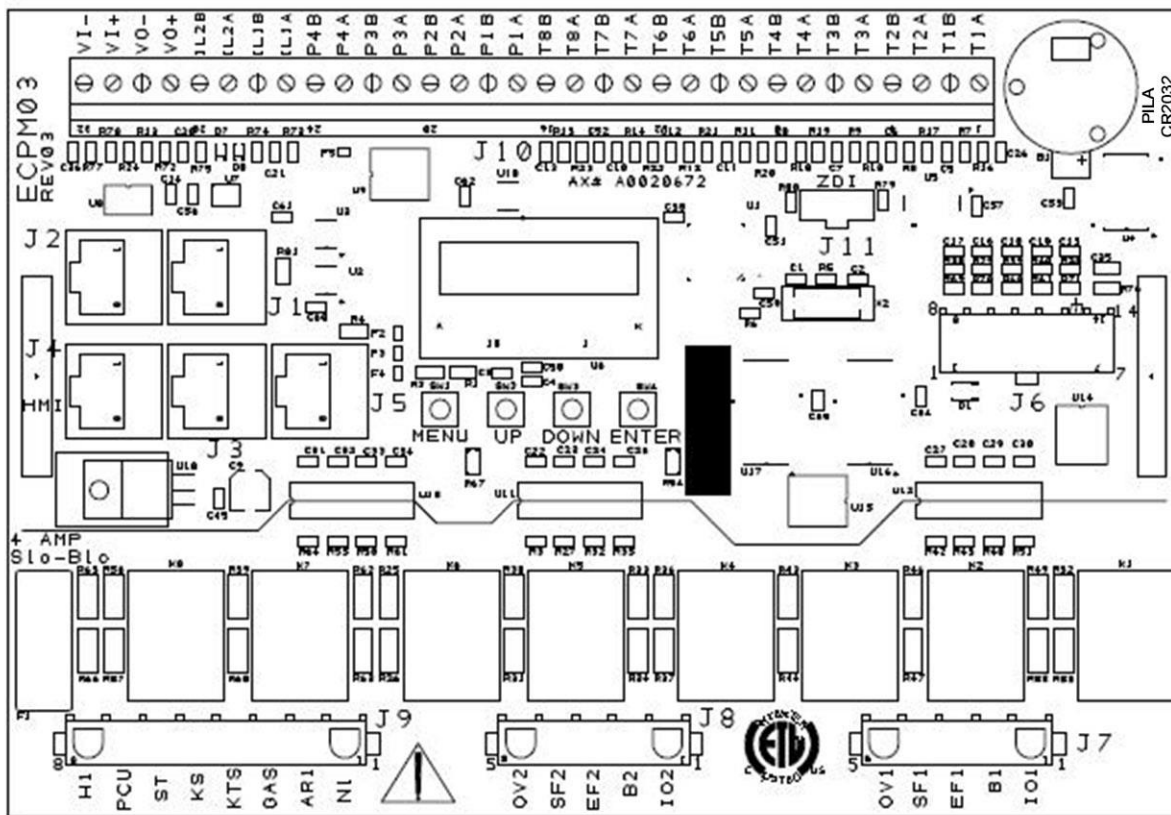


Diagrama de la placa de control (ECPM03)

INSTALACIÓN

Es esencial que esta unidad se instale y use con el flujo de aire y el suministro eléctrico indicados en este manual y los códigos pertinentes. Si desea hacer alguna pregunta con relación a algún punto, llame al departamento de atención al cliente al **1-866-784-6900** para informarse sobre asuntos de garantía y soporte técnico.

Parte mecánica

ADVERTENCIA: CUANDO LEVANTE EL CONTROL, NO LO TOME POR LOS COMPONENTES DE CABLEADO.

Preparación del sitio

1. Deje un espacio libre alrededor del sitio de instalación para instalar el equipo en su posición final de manera segura. Los soportes deben sostener adecuadamente el equipo. Consulte los pesos estimados del fabricante.
2. Al ubicar la unidad, procure dejar un espacio para la instalación y las labores de mantenimiento.

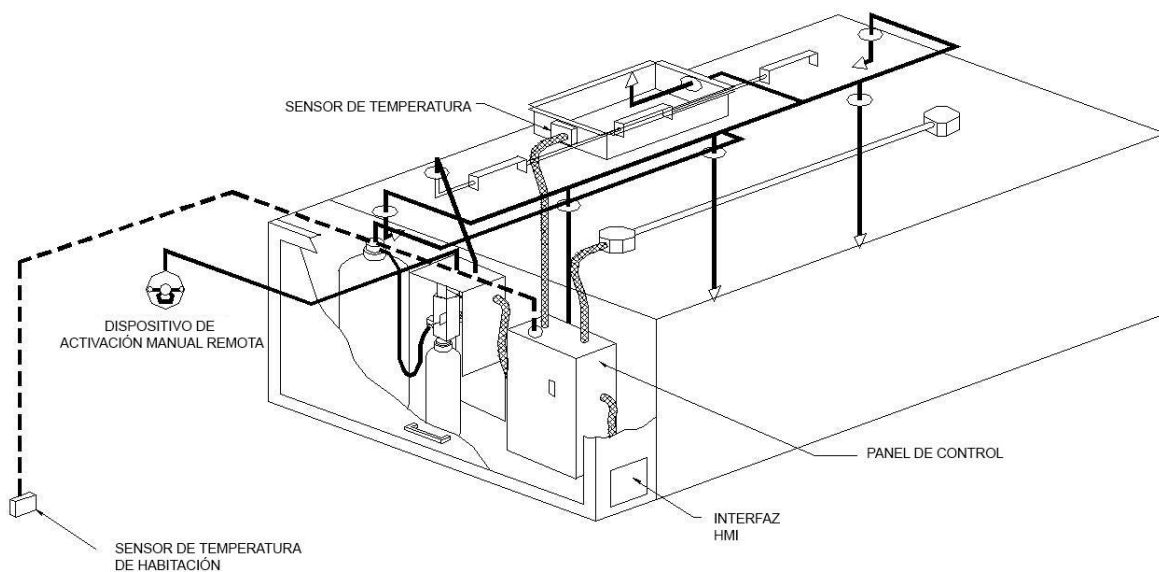
Ensamblaje

Cuando se encarga el panel de control dentro de un gabinete de servicio instalado en la campana, el instalador no tiene que realizar ningún ensamblaje mecánico. Si se lo encarga como panel montado en una pared, la cubierta se debe asegurar a una pared fija cerca de las campanas de extracción. **Asegúrese de dejar un espacio libre adecuado con relación a fuentes de calor excesivo, tales como enseres, para evitar que se dañen los componentes.**

Instalación del sensor de habitación

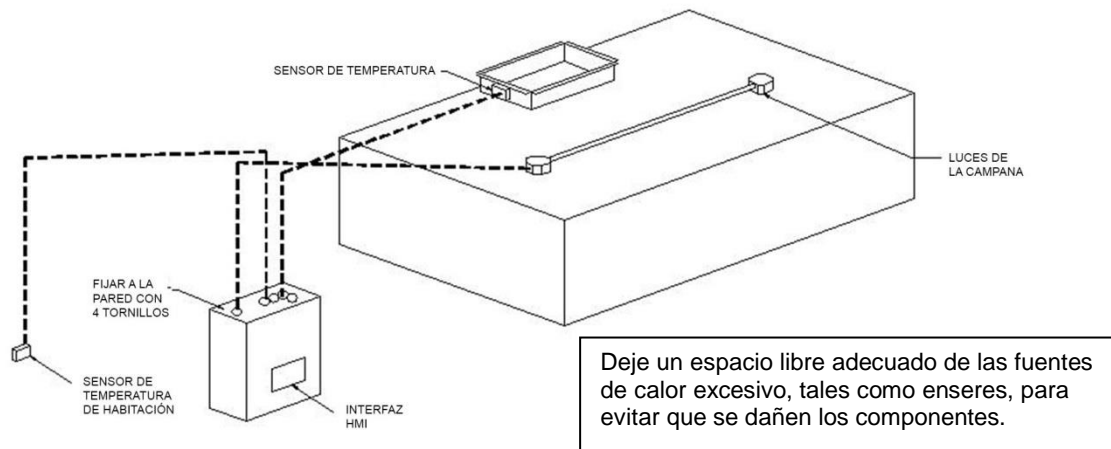
Junto con el panel, se suministra un sensor de temperatura de habitación. Se debe instalar en un lugar seguro no afectado por fuentes de calor externas. Debe indicar la temperatura media de la cocina lejos de los enseres. El sensor de habitación siempre se conectará a las terminales T1A, T1B del conector J10 de la placa ECPM03.

Instalación del gabinete de servicios (típica)



INSTALACIÓN TÍPICA DE CENTRO DE CONTROL

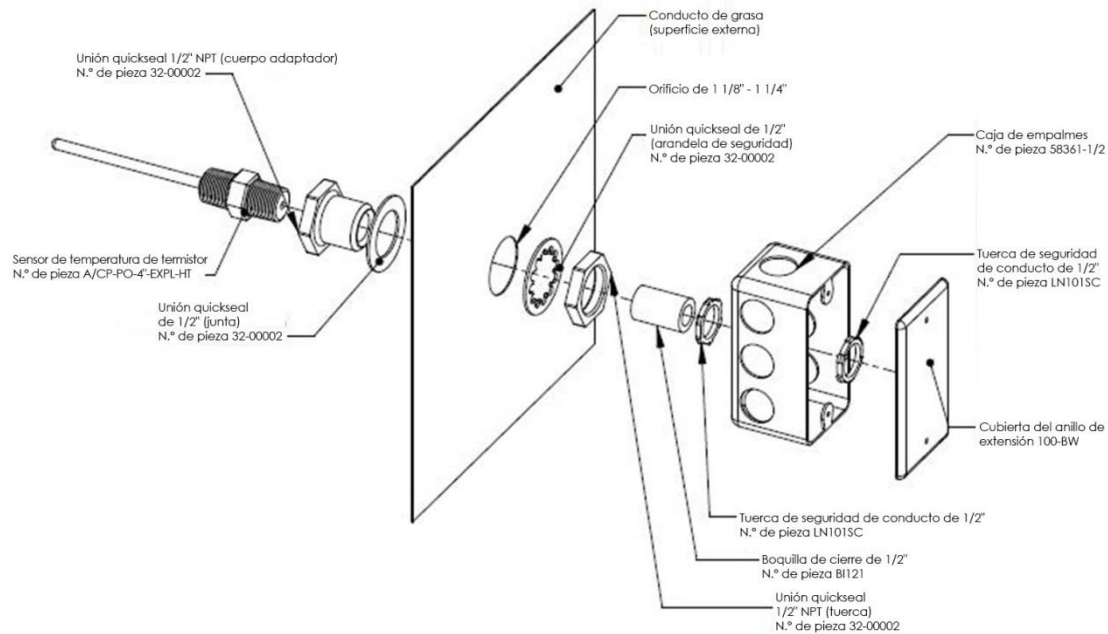
Instalación con montaje a la pared (opcional)



CENTRO DE CONTROL MONTADO EN PARED

Instalación del sensor de conducto

Cuando se encarga el panel de control, el sistema generalmente consiste en un sensor de conducto por tubo ascendente de campana de extracción. Normalmente, estos sensores se envían instalados de fábrica en tubos ascendentes ensamblados en fábrica. Si los tubos ascendentes se cortan en el lugar de instalación, el sensor y otros componentes se envían sueltos para ser instalados en el lugar, como se muestra abajo. Se debe cortar un orificio en el conducto de grasa, y la unión tipo *quickseal* y el sensor deben ensamblarse como se muestra abajo. Se debe usar un cable termistor de dos alambres apto para cámaras (normalmente calibre 18), tendido en un conducto, para hacer el cableado de los sensores al controlador y debe conectarse al conector J10, como se indica en el esquema de instalación.



¡IMPORTANTE!

Cuando las conexiones del conducto de extracción se colocan y cortan en el lugar de instalación, las sondas de temperatura de conductos son enviadas sueltas en la caja del sistema eléctrico. Para que el sistema funcione correctamente, las conexiones deben instalarse en el conducto a una altura inmediatamente superior a la de la campana.

Parte eléctrica

Antes de conectar la alimentación eléctrica al control, lea y comprenda este documento en su totalidad. La fábrica proporciona diagramas de cableado según construcción con cada control; están fijados a la puerta de la unidad o se incluyen en un estuche de documentación en el interior del panel.

El cableado y las conexiones eléctricas deben realizarse de acuerdo con las ordenanzas locales y el Código Eléctrico Nacional, ANSI/NFPA70. Asegúrese de que el voltaje y la fase del suministro eléctrico y la capacidad de amperaje del cable cumplan con lo indicado en la placa de identificación de la unidad.

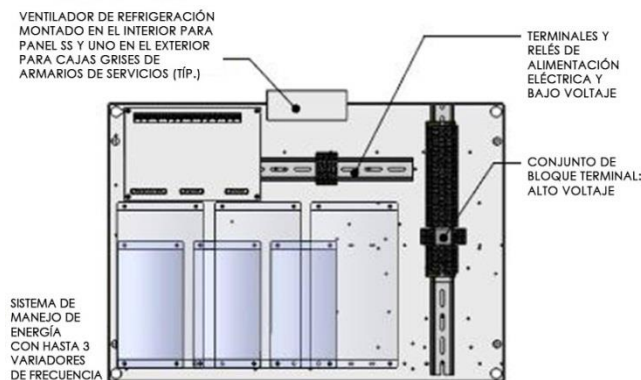
¡ADVERTENCIA!
Antes de la instalación o de realizar labores de mantenimiento, desconecte la alimentación eléctrica. Este equipo necesita alimentación eléctrica de alto voltaje. Esta tarea debe realizarla un electricista calificado.

1. Siempre **desconecte la alimentación eléctrica** antes de trabajar en este equipo o cerca de él. Bloquee y etiquete el interruptor de desconexión o el disyuntor para evitar el encendido accidental.
2. Asegúrese de que la fuente de alimentación sea compatible con los requisitos de su equipo. El esquema de cableado de la instalación identifica **la fase y el voltaje correctos** de los disyuntores de la fuente.
3. Antes de conectar el control a la fuente de alimentación, compruebe que los cables de la línea de alimentación estén desconectados.
4. Asegure todos los cables para que no entren en contacto con objetos afilados.
5. No pliegue el cable de alimentación eléctrica y nunca permita que el cable entre en contacto con aceite, grasa, superficies calientes o productos químicos.
6. Antes de encender el sistema, asegúrese de que en el interior del control no haya residuos, virutas de metal ni materiales sueltos restantes del envío.
7. Si se debe reemplazar alguno de los cables originales suministrados con el sistema, debe hacerse con un cable tipo THHN o su equivalente.

Ampacidad de los cables de cobre

Calibre de alambre americano (AWG)	Amp. máximos
14	15
12	20
10	30
8	50
6	65
4	85

Cableado de alto voltaje



1. Todos los cables de alto voltaje deben terminar su recorrido en el lado derecho de los bloques terminales verticales situados a la derecha.

2. Para este panel se necesitan **varias fuentes de alimentación eléctrica**. Consulte los diagramas de instalación para conocer más detalles.

3. El cableado de iluminación de la campana también deberá ser conectado a las terminales indicadas en el diagrama de instalación.

4. Si hay presente un sistema contra incendios ANSUL, será necesario conectar el microinterruptor de dicho sistema a las terminales

indicadas en el diagrama de instalación, habitualmente "C1" y "AR1". C1 es la común y se conecta a la terminal 1 del microinterruptor. AR1 es la de estado armado y se conecta a la terminal 2 del microinterruptor. Si hay presente un sistema contra incendios CORE, esta conexión no es necesaria.

Cableado de bajo voltaje

El cableado de bajo voltaje consiste en sensores de temperatura de conducto y habitación, motores de conmutación eléctrica, salida de 0-10 V CC, entrada de 24 V CC, o comunicación Modbus por cables CAT-5 para interfaces hombre-máquina (HMI, por sus siglas en inglés) y equipos remotos.

Además, los paneles se pueden encargar con opciones de administración del edificio. Consulte el "Manual para el propietario del sistema de administración del edificio", en caso de contar con dicho sistema, para conocer los requisitos de cableado de bajo voltaje para administración del edificio.

El cableado de bajo voltaje se debe tender por el lado izquierdo y debe terminar directamente en las terminales de la placa ECPM03.

ADVERTENCIA: los cables de bajo voltaje no se deben tender nunca junto con los de alto voltaje.

- 1- **Sensores de temperatura de la habitación:** para todas las instalaciones, se debe instalar al menos un sensor de temperatura en un lugar seguro, alejado de la influencia de fuentes de calor externas. Debe indicar la temperatura media de la cocina lejos de los enseres. Se debe usar cable termistor calibre 18 americano (AWG) de dos alambres. El cableado del sensor de temperatura de habitación se debe realizar de acuerdo con el esquema de cableado para la instalación, terminales "T1A" y "T1B".
- 2- **Sensores de temperatura de conductos:** para todas las instalaciones, excepto las de campana única con tubos ascendentes colocados de fábrica y panel montado en la campana, el cableado de los sensores de temperatura montados en conducto deberá hacerse en el lugar de instalación. Se debe usar cable termistor calibre 18 americano (AWG) de dos alambres apto para cámaras. El sensor de temperatura debe conectarse a los bloques terminales indicados en el esquema de cableado.
- 3- La **HMI** está conectada a la placa ECPM03 por medio de un cable **CAT-5**. Tiene dos conectores RJ-45 conectados entre sí para Modbus. La HMI se conecta al puerto J4 o J5 (RJ-45) de la placa ECPM03. El otro puerto RJ-45 de la HMI por lo general lo ocupa un terminador de fin de línea RJ-45 (n.º de pieza EOL120A).
- 4- En cada panel se incluyen **dos terminadores de fin de línea** (n.º de pieza EOL120A). Normalmente se conectan en fábrica en J3 y en el puerto J4 o en la parte trasera de la primera HMI. Si otra HMI o algún otro equipo necesita conectarse a un puerto ocupado por un terminador de fin de línea, se lo debe quitar y colocar en la HMI o el equipo que se conectó al final de la red Modbus.
- 5- Si se conectan a este panel otros equipos, tales como un sistema de monitoreo de filtro avanzado (AFM, por sus siglas en inglés) de unidad de control de contaminación (PCU, por sus siglas en inglés), también se deberá usar un cable CAT-5 para el tendido de la comunicación Modbus entre estos dispositivos. El cable se conectaría al puerto J3 de la placa ECPM03. Luego los terminadores de fin de línea se deberían reubicar de J3 al módulo AFM de PCU.

Instrucciones de instalación del variador de frecuencia

Corriente alterna de entrada

1. Se recomienda que los disyuntores de los circuitos que alimentan a los variadores de frecuencia sean termomagnéticos y de acción rápida. Estos deben ser de un amperaje entre 1,25 y 1,5 veces mayor que el amperaje de entrada del variador. Consulte el esquema de instalación para determinar el tamaño del disyuntor.
2. Cada variador de frecuencia debería contar con su propio disyuntor. Si se van a combinar múltiples variadores de frecuencia en el mismo disyuntor, cada variador deberá tener su propia medida de protección (fusibles o disyuntores miniatura) corriente abajo del disyuntor.
3. Los cables de las líneas de corriente alterna de entrada se deben tender en conductos desde el panel de los disyuntores hasta los variadores. Los cables de alimentación de entrada de corriente alterna para múltiples variadores de frecuencia se pueden tender en un mismo conducto si es necesario.
4. El variador se debe poner a tierra en la terminal marcada como "PE".

¡ALTO!

NO conecte cables de alimentación de corriente alterna de entrada a terminales de salida U, V, W. Podrían producirse daños graves. Los cables de alimentación de entrada siempre se deben conectar a conexiones de terminal L (L1, L2, L3).

Corriente de salida

1. **Los cables de motor de cada variador de frecuencia a su respectivo motor DEBEN tenderse en conductos de acero separados, alejados de los cables de controles y los de corriente alterna de entrada, para evitar ruidos e interferencias entre variadores.**
2. Bobinas de reactancia: si la distancia entre el variador de frecuencia y el motor es grande, se debe usar una bobina de reactancia entre el variador y el motor. La bobina debe ser del tamaño apropiado. Se debe usar una bobina de reactancia de 208/230 V cuando la distancia supere los 76 m. Se debe usar una bobina de reactancia de 460/480 V cuando la distancia supere los 15,2 m. Se debe usar una bobina de reactancia de 575 V cuando la distancia supere los 7,6 m.
3. Si la distancia entre el variador y el motor es de entre 76 y 132 m, se debe usar un filtro dV/dT.
4. No se debe instalar ningún contactor entre el variador y el motor. El uso de ese dispositivo mientras el variador está funcionando podría dañar los componentes eléctricos del variador.
5. Cuando hay un interruptor de desconexión instalado entre el variador y el motor, solo debería usarse cuando el variador esté en el estado DETENIDO.

Programación

La mayoría de los parámetros de los variadores de frecuencia se programan en la fábrica cuando se proporciona la información correspondiente sobre los motores de los ventiladores. Sin embargo, los dos parámetros siguientes se deben verificar en el lugar de instalación durante la configuración.

1. El variador se debe programar para el voltaje de motor apropiado. Consulte el parámetro P107 del capítulo "Descripción de componentes: variador de frecuencia" que figura más adelante. P107 se establece en 0 (bajo) si el voltaje del motor es 120 V CA, 208 V CA o 400 V CA. P107 se establece en 1 (alto) si el voltaje del motor es 230 V CA, 480 V CA o 575 V CA.
2. Al variador se le debe programar el valor apropiado de sobrecarga de motor. Consulte el parámetro P108 del capítulo "Descripción de componentes: variador de frecuencia" que figura más adelante. P108 se calcula como amperios a plena carga del motor \times 100/valor nominal de salida del variador (consultar en la tabla de más abajo). P108 también se indica en el esquema de cableado de fábrica, en la columna "Circuito eléctrico del motor".

NOTA: No ajuste la frecuencia mínima y máxima del variador. Se producirán errores de comunicación entre la placa de control y el variador. Estos parámetros se deben configurar únicamente por medio del panel de control.

TABLA DE REFERENCIAS CRUZADAS DE VARIADORES DE FRECUENCIA ACTECH SMV

Número de modelo	Voltios	Entrada 1Ø	Entrada 3Ø	HP	Amp. entrada 1Ø 120 V CA	Amp. entrada 1Ø 240 V CA	Amp. salida	Disyuntor 1Ø 120 V AC	Disyuntor 1Ø 240 V AC
ESV751N01SXB571	120/240 V	X		1	16,6	8,3	4,2	25	15
ESV112N01SXB571	120/240 V	X		1,5	20	10	6	30	20
					Amp. entrada 1Ø	Amp. entrada 3Ø		Disyuntor 1Ø	Disyuntor 3Ø
ESV371N02YXB571	240 V	X	X	0,5	5,1	2,9	2,4	15	15
ESV751N02YXB571	240 V	X	X	1	8,8	5	4,2	15	15
ESV112N02YXB571	240 V	X	X	1,5	12	6,9	6	20	15
ESV152N02YXB571	240 V	X	X	2	13,3	8,1	7	25	15
ESV222N02YXB571	240 V	X	X	3	17,1	10,8	9,6	30	20
ESV402N02TXB571	240 V		X	5		18,6	16,5		30
ESV552N02TXB571	240 V		X	7,5		26	23		40
ESV752N02TXB571	240 V		X	10		33	29		50
ESV113N02TXB531	240 V		X	15		48	42		80
ESV153N02TXB531	240 V		X	20		59	54		90
ESV751N04TXB571	480 V		X	1		2,5	2,1		15
ESV112N04TXB571	480 V		X	1,5		3,6	3		15
ESV152N04TXB571	480 V		X	2		4,1	3,5		15
ESV222N04TXB571	480 V		X	3		5,4	4,8		15
ESV402N04TXB571	480 V		X	5		9,3	8,2		15
ESV552N04TXB571	480 V		X	7,5		12,4	11		20
ESV752N04TXB571	480 V		X	10		15,8	14		25
ESV113N04TXB531	480 V		X	15		24	21		40
ESV153N04TXB531	480 V		X	20		31	27		50
ESV183N04TXB531	480 V		X	25		38	34		60
ESV223N04TXB531	480 V		X	30		45	40		70
ESV751N06TXB571	600 V		X	1		2	1,7		15
ESV152N06TXB571	600 V		X	2		3,2	2,7		15
ESV222N06TXB571	600 V		X	3		4,4	3,9		15
ESV402N06TXB571	600 V		X	5		6,8	6,1		15
ESV552N06TXB571	600 V		X	7,5		10,2	9		20
ESV752N06TXB571	600 V		X	10		12,4	11		20
ESV113N06TXB531	600 V		X	15		19,7	17		30
ESV153N06TXB531	600 V		X	20		25	22		40
ESV183N06TXB531	600 V		X	25		31	27		50
ESV223N06TXB531	600 V		X	30		36	32		60

FUNCIONAMIENTO

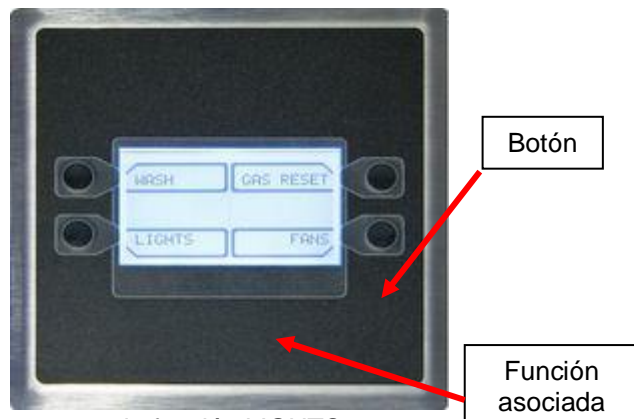
Procedimiento de puesta en marcha

NOTA: antes de continuar, asegúrese de que el sistema de protección contra incendios se encuentre en estado ARMADO.

1. Cuando se hayan realizado todas las conexiones necesarias según se indica en el esquema de instalación, ponga el sistema en marcha y comience. Encienda el panel. La placa ECPM03 y las HMI se encenderán y harán un bip. Si esto no ocurre, revise todas las conexiones eléctricas. Verifique que la HMI no muestre ningún mensaje de alarma. Si se muestran alarmas, puede presionar el botón MUTE (silenciar) para silenciarla y luego trabajar para resolverla.

La HMI tiene cuatro botones; su función se indica junto a ellos en la pantalla LCD. Estas funciones cambian según el estado del panel. Si no hay texto junto al botón, es porque no tiene ninguna función.

Habitualmente, las funciones LIGHTS (luces) y FANS (ventiladores) se muestran en los dos botones inferiores. El estado de estos elementos se muestra mediante el sombreado del interior del recuadro asociado a la función. Si el recuadro alrededor de la función FANS está vacío, significa que los ventiladores están apagados. Si el recuadro alrededor de la función FANS está sombreado, significa que los ventiladores están encendidos. Lo mismo ocurre con la función LIGHTS.



Nota: en el resto del documento, se usará la palabra “botón” tanto para el botón en sí como para la función asociada a él.

Las dos líneas centrales de la pantalla están reservadas para mostrar mensajes informativos o de errores.

Cuando se produce un error, se activa una alarma sonora y se muestra un mensaje en las HMI. Para silenciar la alarma sonora, se debe pulsar el botón **Mute** que aparece en el vértice superior derecho.

2. Presione el botón **LIGHTS** en la HMI para encender las luces de la campana. Si las luces no se encienden, asegúrese de que estén colocadas las bombillas y revise el circuito de iluminación.
3. Presione el botón **FANS** de la HMI para encender los ventiladores. Presione también el botón **PREP OFF** (preparación desactivada) para poner en funcionamiento todos los ventiladores de extracción y suministro.
4. Si los enseres de cocina están conectados a una válvula de gas eléctrica controlada por medio del panel de control, para encender la válvula de gas se debe presionar el botón **GAS RESET** (restablecimiento del gas) en el vértice superior derecho del HMI. El ícono solo se mostrará si está activada la opción *Gas Valve* (válvula de gas) en el menú de la ECPM03: *Configuration / Misc. Options / Set Gas Valve*, o si se habilitó un sistema de protección contra incendios CORE.
5. Apague los ventiladores. Encienda los enseres de cocina hasta que alcancen una temperatura fija. Los ventiladores deberían activarse automáticamente a medida que los enseres comiencen a calentarse. El punto de activación establecido de fábrica para la anulación de temperatura del conducto del interruptor del ventilador es 5,6 °C (10 °F) por encima de la temperatura ambiente

de la cocina. Cada sensor de temperatura de conducto tiene su propia configuración de compensación. Estas válvulas se deben ajustar en base a los enseres y a la carga de cocina. Consulte el párrafo (e) de la sección “Configuración” para conocer más detalles.

- Si los controles incluyen la opción Self Cleaning (autolimpieza) o CORE Protection Fire System (sistema de protección contra incendios CORE), se mostrará el botón **WASH** (lavado) en la HMI. Presione el botón si desea iniciar el ciclo de lavado. Se rociará agua en la cámara y en el conducto de la campana y se inyectará surfactante en una frecuencia predeterminada. El ciclo de lavado se detendrá cuando termine el ciclo del temporizador de lavado o cuando se presione el botón Stop Wash (detener lavado). **Asegúrese de que los filtros de la campana permanezcan en su lugar durante el ciclo de lavado.**

NOTA: la función de autolimpieza de la campana se activará automáticamente a intervalos predeterminados cuando el sistema detecte cierto período de uso de la campana (sensores de conducto calentado). Encontrará más información sobre ajustes en los párrafos (10) a (13) de la sección de configuraciones varias (h) de este manual.

- Si está activada la opción Proving Interlock (enclavamiento de prueba), es necesario realizar una calibración en el momento de la puesta en marcha. Consulte la sección “Enclavamiento de prueba de ventiladores” en “Funcionalidad” para conocer más detalles de esta función. Para realizar la calibración, consulte el párrafo (e) de la sección “Configuración”.

Orden de funcionamiento

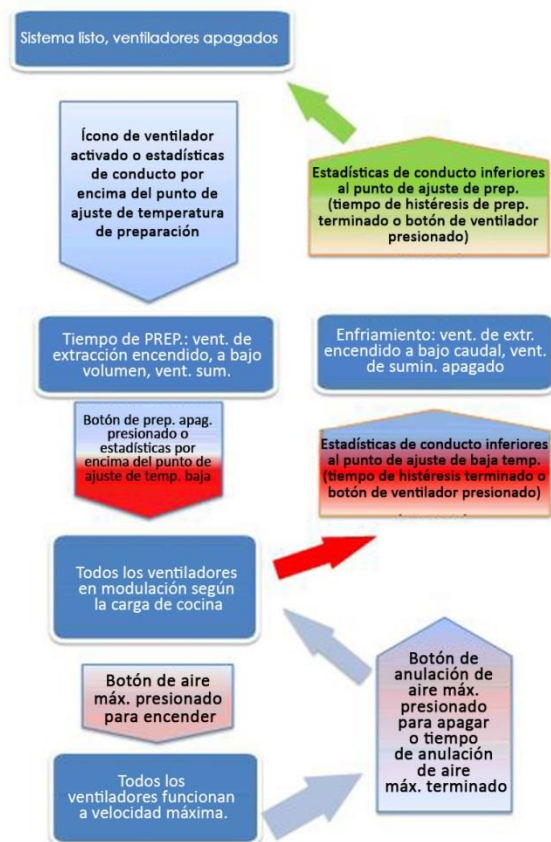
- Modo de tiempo de preparación:**

Encienda los enseres de cocina y espere a que suba la temperatura. Al principio, los ventiladores de extracción se encenderán automáticamente en modo de tiempo de preparación (suministro apagado). El punto de activación de preparación establecido de fábrica es 4,2 °C (7,5 °F) por encima de la temperatura ambiente de la cocina. Las luces también se encenderán de manera automática. Para encender y apagar la luces, presione el botón LIGHTS.

Método manual: al presionar el botón FANS, se encienden los ventiladores de extracción en modo de tiempo de preparación (suministro apagado).

- Modulación completa:**

Cuando los enseres de cocina se calienten, el sistema entrará en modo de modulación con el ventilador de suministro encendido. El punto de activación establecido de fábrica es 5,6 °C (10 °F) por encima de la temperatura ambiente de la cocina. Esta función permite que el sistema cumpla con los requisitos de la norma IMC 507.2.1.1, la cual exige que los ventiladores de extracción se activen cuando se esté cocinando. A los ventiladores les lleva algunos segundos alcanzar la velocidad normal; esta configuración está programada en el panel de control para que los motores se pongan en funcionamiento paulatinamente y así se prolongue su vida útil. Todos los variadores de frecuencia deberán indicar 48 Hz. Cuando se inicia el proceso de cocina,



los variadores comenzarán a modular, por lo general, entre 48 Hz y 60 Hz, según la temperatura de conducto. En consecuencia, el flujo de aire se reduce en un 20 % cuando el funcionamiento es a baja velocidad, lo cual equivale a una reducción del 48 % en el consumo eléctrico de los motores de los ventiladores.

Por cada ventilador de extracción, hay dos posibles configuraciones de fábrica del control de temperatura: las campanas aptas para 232 °C (450 °F) están programadas para una amplitud de modulación de 2,8 °C (5 °F), mientras que las campanas aptas para 315 y 371 °C (600 a 700 °F) están programadas para una amplitud de modulación de 25 °C (45 °F). Todos los límites de temperatura son ajustables según sea necesario para el uso.

Método manual: Se puede presionar el botón PREP OFF para pasar al modo de modulación y activar el ventilador de suministro. Los variadores de frecuencia de todos los ventiladores funcionarán habitualmente a 48 Hz al comienzo y a partir de allí se modularán según la temperatura.

- **Flujo de aire máximo:**

Si se presiona manualmente el botón MAX AIR (aire máximo), los ventiladores funcionarán a alta frecuencia, generalmente a 60 Hz, durante un tiempo establecido de fábrica de 30 minutos. Este tiempo se ajusta desde la sección Misc Options (opciones varias) del menú de configuración. Cuando ese período haya terminado o se presione otra vez el botón MAX AIR, los variadores de frecuencia volverán a funcionar según la temperatura de conducto.

- **Modo de enfriamiento:**

Los ventiladores pasarán al modo Cool Down (enfriamiento) cuando la temperatura de conducto caiga por debajo del punto de activación menos la histéresis de temperatura de 1,1 °C (2 °F). Por ejemplo, si la temperatura de activación es de 29,4 °C (85 °F) y la histéresis se establece en 1,1 °C (2 °F), el modo de enfriamiento comenzará en 28,3 °C (83 °F).

En el modo de enfriamiento, los ventiladores de extracción funcionarán a la misma velocidad que en el modo de tiempo de preparación y los ventiladores de suministro se apagarán.

NOTA: el temporizador de histéresis, con un valor establecido de fábrica de 30 minutos, se usa para prevenir que los ventiladores entren con demasiada frecuencia en ciclos de encendido y apagado debido a enceres pequeños que generan justo el calor necesario para encender los ventiladores, pero no el suficiente como para mantenerlos encendidos durante mucho tiempo. El temporizador de histéresis mantiene los ventiladores encendidos, después de que los hubiera activado la temperatura, durante un tiempo mínimo establecido por este temporizador, aunque baje la temperatura de conducto.

Método manual: si la temperatura de conducto está dentro de los límites del modo de enfriamiento, se puede presionar el botón FANS para anular el temporizador de histéresis.

- **Ventiladores apagados:**

si el sistema se encuentra en funcionamiento automático, los ventiladores se apagarán cuando la temperatura de conducto caiga por debajo del punto de activación de Preparación menos la histéresis de temperatura de 1,1 °C (2 °F). Por ejemplo, si la temperatura de activación de Preparación está en 26,7 °C (80 °F) y la histéresis de temperatura está establecida en 1,1 °C (2 °F), entonces los ventiladores se apagarán a los 25,6 °C (78 °F).

NOTA: el temporizador de histéresis de Preparación, con un valor establecido de fábrica de 30 minutos, se usa para prevenir que los ventiladores entren con demasiada frecuencia en ciclos de encendido y apagado debido a enceres pequeños que generen justo el calor necesario para encender los ventiladores, pero no el suficiente como para mantenerlos encendidos mucho tiempo.

El temporizador de histéresis mantiene los ventiladores en el modo de enfriamiento, después de que los hubiera activado la temperatura, durante un tiempo mínimo establecido por este temporizador, aunque baje la temperatura de conducto.

Método manual: si la temperatura de conducto está debajo del límite del modo de enfriamiento, se puede presionar el botón FANS para anular el temporizador de histéresis. Esta acción también apaga las luces. Si la temperatura nunca llegara a superar el punto de activación de Preparación y los ventiladores se encendieran solo con el botón FANS, los ventiladores se apagarán directamente al presionar este botón.

Funcionalidad

Control de ventiladores

El panel de control controla los ventiladores por medio de variadores de frecuencia. Estos se usan para ajustar la velocidad de los motores trifásicos; la frecuencia es proporcional al flujo de aire. Hay un variador de frecuencia por cada ventilador del sistema.

Modo de tiempo de preparación

1. Esta opción está habilitada en forma predeterminada de fábrica.
Se puede deshabilitar desde *Configuration* → *Factory options*.
2. El modo de tiempo de preparación es para el funcionamiento matutino cuando los enseres están apagados y se prepara muy poca comida. Cuando este modo esté activado, se bloqueará el aire de reposición dedicado y solo se permitirá el uso de aire de transferencia. Los ventiladores de extracción funcionarán a un caudal bajo a la vez que mantendrán una presión equilibrada en la cocina.
3. Hay varias maneras de iniciar el modo de preparación:
 - Presionar el botón FANS (ventiladores) en la HMI.
 - Cuando la temperatura de conducto supera el punto de activación de Preparación = temperatura de habitación + compensación de temperatura/2 (predeterminado de fábrica: 4,2 °C [7,5 °F]).
4. Los ventiladores volverán a funcionar en modo de modulación si se presiona el botón PREP OFF o los sensores de temperatura del conducto miden un valor superior al de la temperatura de activación.
5. La velocidad de los ventiladores de extracción en el tiempo de preparación se calcula automáticamente y es igual a la velocidad que produce un caudal equivalente al de transferencia cuando los ventiladores funcionan a velocidad máxima en condiciones normales de funcionamiento. Si no hay ningún ventilador de suministro dedicado en el sistema, los ventiladores de extracción funcionarán a la frecuencia alta establecida dividida por cuatro (por lo general, 15 Hz).

NOTA: si el valor calculado queda por debajo de la frecuencia mínima establecida, entonces el valor se ajustará a la frecuencia mínima admisible.

Luces de la campana

1. Un panel de control puede tener un único interruptor de luz en la HMI, pero puede controlar múltiples circuitos de luces. Cada circuito de luces puede alimentarse con un máximo de 1400 W. Si se necesitan más de 1400 vatios para luces, se pueden llevar al panel más circuitos de 15 amperios. Las limitaciones de iluminación específicas del panel se indican en el esquema de instalación.
2. Las luces de campana se pueden controlar de forma manual por medio del botón LIGHTS (Luces) de la HMI. También se encenderán y apagarán automáticamente cuando los ventiladores asignados a esa misma zona de ventiladores se enciendan o apaguen. El interruptor de Luces manual de la HMI siempre tiene prioridad.

Reinicio de válvula de gas eléctrica

Si la opción Gas Valve (válvula de gas) está activada o si el sistema está equipado con la protección contra incendios CORE, un botón adicional (GAS RESET/GAS ON [REINICIO GAS/ENCENDIDO GAS]) aparecerá en la pantalla de la HMI para que el usuario pueda reiniciar o volver a activar una válvula de gas eléctrica conectada al panel. La válvula de gas se apaga durante la puesta en marcha inicial, cuando se activa el sistema contra incendios o en otras condiciones.

Consulte el párrafo (h) de la sección “Configuración” para activar o desactivar esta opción.

Apagado automático de enseres por alta temperatura

Cuando alguno de los sensores de temperatura de conducto detecta una temperatura superior al umbral configurado de temperatura de apagado de enceres (valor predeterminado de fábrica: 121 °C [250 °F]), todas las válvulas de gas eléctricas conectadas al panel se apagarán y se activará la salida del

dispositivo de disparo en derivación del panel. Esto tiene por objeto prevenir posibles incendios. El punto de ajuste del umbral de activación se puede establecer en *Configuration/Fire Options*.

Enclavamiento de aire de reposición

Cuando el ventilador de suministro dedicado es una unidad de aire de reposición templada, el soplador del interior de la unidad se puede enclavar para que no funcione a menos que los controles de seguridad (sensor *freezestat*, sensor de CO, detector de humo, etc.) del interior del ventilador de suministro estén armados y hasta que el regulador interno a motor haya alcanzado su interruptor de límite final. Si el control de ventilación por demanda (DCV, por sus siglas en inglés) no recibe la señal de aire de reposición 90 segundos (valor predeterminado de fábrica) después de enviada la señal de inicio al ventilador de suministro, aparecerá una alarma en la HMI. El panel de DCV se envía con un puente entre las terminales IL1A y IL1B para suministro n.º 1 y entre la IL2A y la IL2B para suministro n.º2, en caso de haberlo. Se tiene que quitar el puente antes de realizar el cableado de enclavamiento desde la unidad de aire de reposición.

Advertencia de comprobación de piloto de enseres:

cada vez que se reinicia una válvula de gas electrónica, se muestra un mensaje de advertencia en la HMI durante un minuto. También se mostrará en la HMI un botón CLEAR (borrar) para borrar el mensaje de advertencia y detener los bips. Después de un minuto, si no se presiona el botón de borrado, el mensaje desaparece. Este mensaje es normal y se muestra solo como recordatorio. No hay necesidad de realizar ninguna acción.

Sistema de administración del edificio (contacto seco)

1. Todos los controles tienen la capacidad de controlar los ventiladores por medio de un enclavamiento de contacto seco del sistema. Se debe activar la terminal IO1; para ello, se debe cerrar un contacto seco situado entre las terminales H1 y IO1. NOTA: se debe deshabilitar la opción CO Censor (censor de CO) para usar la funcionalidad de contacto seco del sistema de administración del edificio.
2. Normalmente, cuando se quita la señal de IO1, los ventiladores se apagan. Sin embargo, si los sensores de termostato de los conductos están calientes o se activan los ventiladores por medio del botón de ventilador de la HMI, los ventiladores continuarán funcionando.

NOTA: si se encarga el panel con una opción de administración digital del edificio, como CASlink, BACnet o Lonworks, consulte en el "Manual para el propietario del sistema de administración del edificio" otras opciones de enclavamiento de ventiladores.

Temperatura mínima de la habitación

La finalidad de esta opción es prevenir que los ventiladores se activen automáticamente sin necesidad por temperaturas demasiado bajas en la habitación. Este valor se puede establecer entre 10 °C (50 °F) y 29,4 °C (85 °F). Siempre y cuando la medición de la temperatura esté por encima del valor establecido de Min Room Temp (temperatura mínima de la habitación), el paquete usará el sensor de temperatura real de la habitación para calcular la compensación del termostato del conducto. Sin embargo, si la medición del sensor de temperatura de la habitación está por debajo del valor establecido de Min Room Temp, el paquete ignorará la medición de temperatura real de la habitación y usará, en cambio, el valor establecido de Min Room Temp. Ello impide que el sistema active los ventiladores innecesariamente, debido a grandes diferencias entre la temperatura de la habitación y la del conducto de la campana. Esta opción también ayuda a mitigar problemas de activación de ventiladores con enseres que funcionen a temperaturas más bajas, que no cumplan con los requisitos de temperatura mínima para la activación de ventiladores.

Autolimpieza (opcional)

1. Durante el ciclo de lavado, se rociará agua en la cámara y en el conducto de la campana y se inyectará surfactante con una frecuencia establecida de fábrica. El ciclo de lavado se detiene cuando se termina el tiempo del temporizador de lavado o cuando se vuelve a presionar el botón Wash.
2. El temporizador de lavado está establecido de fábrica en tres minutos y se puede ajustar por medio del Configuration Menu (menú de configuración). Al final de cada ciclo de lavado, se inyecta surfactante durante un segundo. Esta configuración no es ajustable. Si el sistema está equipado con protección contra incendios CORE, no es posible configurar el temporizador de lavado por medio de la placa de control ECPM03. Si desea más información, consulte el "Manual para el usuario de CORE".
3. **Los filtros de la campana DEBEN permanecer en su lugar durante el ciclo de lavado.**
4. Hay varias maneras de iniciar el ciclo de lavado:
 - a. Manualmente, cuando se presiona el botón WASH en la HMI.
 - b. Automáticamente, si se cumplen las siguientes condiciones:
 - Los ventiladores tendrán que salir del modo de modulación ya sea presionando el botón FANS o porque baja la temperatura del conducto y se alcanza el valor de histéresis y del temporizador.
 - Los ventiladores tendrán que haber funcionado en total durante un mayor período de tiempo que el valor "Wash Min Fan Runtime" (tiempo mínimo de funcionamiento de ventiladores para lavado) configurado en "Misc Options". Los tiempos de funcionamiento de los ventiladores en los modos de tiempo de preparación y de enfriamiento no se tienen en cuenta para el tiempo de funcionamiento total. El tiempo de funcionamiento vuelve a cero cuando se ejecuta el ciclo de lavado.
 - La cantidad de tiempo transcurrido desde el ciclo de lavado anterior es mayor que el valor de "Wash Min Interval time" (intervalo mínimo para lavado) configurado en "Misc Options". Ese tiempo transcurrido vuelve a cero cuando se ejecuta el ciclo de lavado.
 - c. Si un sistema de administración del edificios (BMS, por sus siglas en inglés) controla los ventiladores en forma remota a través de la terminal de entrada externa IO1, cuando los ventiladores se encienden y luego se apagan a través de la terminal IO1, siempre y cuando los ventiladores no se controlen por medio de los sensores de temperatura de conducto o el botón de ventilador.
 - d. Mediante un sistema de administración del edificio. Encontrará más información en el "Manual para el propietario del sistema de administración del edificio"
5. Si el nivel del surfactante es demasiado bajo, se activará una alarma en el HMI. Si se inicia el ciclo de lavado con la alarma todavía activa, se rociará agua, pero no se inyectará surfactante. Para obtener los mejores resultados, vuelva a cargar surfactante tan pronto como sea posible (encontrará más información en la sección "Autolimpieza" o el "Manual de CORE").

Enclavamiento de prueba de ventiladores (opcional) (es decir, enclavamiento por pérdida de carga/por falla de flujo de aire)

1. La función Fan Proving Interlock (enclavamiento de prueba de ventiladores) tiene como fin prevenir que se pongan en funcionamiento los ventiladores de extracción si no están funcionando los de suministro, lo cual apagaría los equipos de cocina. En términos prácticos, esto significa que se apagarán todos los ventiladores junto con los equipos de cocina si alguno de los ventiladores de extracción o de suministro no funciona correctamente. Podrían ser varias las razones por las cuales un ventilador no funcione correctamente: detención por sobrecarga, rotura de correa, defecto en el motor, interruptor de desconexión apagado, etc.
2. Esta función requiere calibración, que se puede realizar por medio del ajuste *Calibration* de la pantalla de la placa ECPM03.
3. Si se habilita esta opción, la carga de los ventiladores de extracción y suministro se monitorea de manera constante. Si la carga de un ventilador de extracción o de suministro cae por más de 35 segundos por debajo del umbral calculado después de la calibración, todos los ventiladores de extracción y de suministro se apagarán.

4. Si el sistema tiene una válvula de gas eléctrica y un dispositivo de disparo en derivación, también se apagarán.
5. Para reiniciar el sistema después de un error de prueba, presione el botón Fault Reset (reinicio por error) de la HMI.

Sistema de protección contra incendios CORE (opcional)

1. Si hay un sistema de protección contra incendios CORE conectado al panel de control, las alarmas de este sistema se mostrarán automáticamente en la HMI.
2. Se pueden conectar varios sistemas CORE al mismo panel de control. Consulte el “Manual de CORE” para configurar la red de enclavamiento de CORE a fin de prevenir conflictos de comunicación.

Sistema de monitoreo de filtro avanzado (AFM) de PCU (opcional)

1. Si hay un AFM de PCU conectado al panel de control mediante Modbus, las alarmas de la PCU se mostrarán automáticamente en la HMI.
2. Para conectar el sistema de AFM a la HMI, realice una conexión con cable CAT-5 desde la terminal J3 hasta el puerto RJ45 del AFM de PCU interno de la PCU. Esto se describe en el esquema de instalación.
3. Se pueden conectar hasta 8 sistemas AFM de PCU al mismo panel de control. Observe que cada AFM de PCU se debe asignar a una dirección Modbus distinta. Encontrará más información en el manual de AFM de PCU. Observe que cada AFM de PCU debe ser asignada a una dirección Modbus distinta. Encontrará más información en el manual de AFM de PCU.

La válvula de gas eléctrica se comporta como los ventiladores (opcional)

Esta opción solo está disponible cuando hay una válvula de gas eléctrica activada. Si se selecciona esta opción, la válvula de gas se apaga cada vez que lo hacen los ventiladores y hay que reiniciar el sistema cuando se encienden los ventiladores. La finalidad de esta opción es prevenir que funcionen los enseres de cocina de gas mientras los ventiladores están apagados. Solo se exige en algunas jurisdicciones. Esta opción se puede habilitar desde *Configuration/Misc Options/Gas Follow Fans*. La configuración predeterminada de fábrica es OFF (desactivada). NOTA: los pilotos de los enseres se deben volver a encender después de cada ciclo de ventilador cuando esta opción está activada.

El dispositivo de disparo en derivación se comporta como los ventiladores (opcional)

Cuando se selecciona esta opción, el dispositivo de disparo en derivación se activa cuando los ventiladores están apagados. La finalidad de esta opción es prevenir que funcionen los enseres de cocina eléctricos mientras los ventiladores están apagados. Solo se exige en algunas jurisdicciones. Esta opción se puede habilitar desde *Configuration/Misc Options/Shunt trip Follow Fans*. La configuración predeterminada de fábrica es OFF (desactivada).

HMI atenuable (opcional)

Esta opción permite que la luz de fondo de todas las HMI se apague cuando se cumple el tiempo de un temporizador. El temporizador se actualiza cada vez que se presiona el botón de la HMI. Esta opción está configurada de fábrica como deshabilitada y se puede habilitar desde *Configuration/Misc Options/Set HMI Dimming*.

Entrada de sensor de CO (opcional)

Si hay un sensor de CO conectado al control de ventilación por demanda (DCV) y este sensor se activa, se encenderán todos los ventiladores de extracción hasta alcanzar su máxima velocidad. Se apagarán todos los ventiladores de extracción y la válvula de gas, y se activará el dispositivo de disparo en derivación. Solo se puede acceder a esta sección a través de la terminal IO1. Para activar la terminal IO1, se debe cerrar un contacto seco situado entre las terminales H1 y IO1. Además, se debe encender el sensor de CO. Si no se procede de este modo, la terminal IO1 funcionará como entrada del BMS. La configuración predeterminada de fábrica es OFF (desactivada).

CORE DE PCU SOLAMENTE (opcional)

Esta opción solo se puede habilitar si la campana CORE está deshabilitada. Si esta última opción está habilitada, todos los errores que se produzcan en sistemas CORE de PCU conectados se mostrarán en la HMI. Se necesitará un cable CAT-5 para conectar el CORE de PCU al lado esclavo de la red, que normalmente es J3. La configuración predeterminada de fábrica es OFF (desactivada).

Gráfico de ahorro de energía (opcional)

El gráfico del porcentaje de ahorro de la HMI brinda información sobre cuánta energía ahorra el sistema cuando los ventiladores funcionan a baja velocidad. Se calcula a partir de la cantidad real de kilovatios medida en cada uno de los variadores de frecuencia que controlan a los ventiladores. Sin embargo, no incluye los ahorros adicionales derivados del menor caudal de aire de reposición y de climatización que requieren la calefacción y la refrigeración. Esta opción está configurada de fábrica como habilitada y se puede deshabilitar desde *Configuration/Misc Options/Hide Energy Savings*.

Configuración y diagnóstico

Seguridad

1. Para acceder a *Configuration / Factory*, se debe usar la contraseña 1111.
2. Para acceder a *Configuration / Fire Options*, se debe usar la contraseña 1234.

Opciones de configuración



La placa ECPM03 permite al usuario monitorear el sistema y configurar una amplia variedad de opciones relacionadas con la funcionalidad del sistema. El monitoreo se realiza por medio de los menús de configuración de la pantalla de la ECPM03, como se muestra más arriba. La configuración se realiza por medio de la HMI después de ir a Configuration (configuración) en el menú de la ECPM03.

Debajo de la pantalla, hay cuatro botones de navegación: MENU, UP, DOWN, ENTER (MENÚ, ARRIBA, ABAJO, INTRODUCIR). En el modo de configuración, los cuatro botones de la HMI llevarán esos mismos nombres (vea la imagen de arriba).

El botón MENU sube por lo general un nivel en el árbol de menú, mientras que el botón ENTER baja un nivel. UP y DOWN se usan para navegar por el mismo nivel del árbol de menú y también permiten al usuario cambiar valores de parámetros.

Después de cambiar algunos parámetros en los menús de configuración, el usuario debe presionar MENU varias veces en la HMI hasta que la pantalla muestre el mensaje "Saving. Wait for reboot" (Guardando. Espere el reinicio). Como se indica, el procesador se reiniciará. Esto permite que la placa procese correctamente los parámetros modificados.

NOTA: si se reinicia la placa, se apagará la válvula de gas eléctrica (en el caso de que el sistema cuente con una). Confirme que se vuelvan a encender la válvula de gas/las luces piloto, si es necesario. También hace que se detengan los variadores de frecuencia si no están en modo automático.

A los cuatro puntos de abajo se puede acceder por medio de la pantalla de la **ECPM03**:

a. Mostrar información de sistema

Desde el menú Main (principal), presione el botón DOWN y luego vuelva a presionarlo. La pantalla muestra "Info". Presione el botón ENTER. La pantalla muestra "Fault History" (historial de errores). Presione DOWN para ver el número de versión. Presione DOWN para ver el tipo de paquete, que debería ser "DCV".

b. Mostrar historial de errores

Desde el menú Main (principal), presione el botón DOWN y luego vuelva a presionarlo. La pantalla muestra "Info". Presione el botón ENTER. La pantalla muestra "Fault History" (historial de errores). Presione ENTER. Presione UP y DOWN para desplazarse por el historial de errores; el más reciente es el 1. Para borrar el historial de errores, presione ENTER y luego vuelva a hacerlo cuando aparezca el mensaje "Clear Fault History" (borrar historial de errores). O presione MENU para regresar sin borrar el historial.

- c. Mostrar las temperaturas medidas
Desde el menú Main, presione el botón DOWN. La pantalla muestra “Temperatures” (“temperaturas”). Presione el botón ENTER. Presione los botones UP y DOWN para ver todas las temperaturas medidas por los sensores de temperatura de habitación y de conducto.
- d. Mostrar datos de monitoreo de ventiladores: frecuencias de ventiladores y amperajes de motores
Desde el menú Main, presione el botón DOWN hasta que la pantalla muestre “Monitoring” (monitoreo). Presione el botón ENTER. Presione los botones UP y DOWN para alternar entre “Fan Frequencies” (frecuencias de ventiladores) y “Motor Amps” (amperajes de motores). Presione ENTER sobre cada uno de ellos para ver la frecuencia de cada variador o los amperios que consume el motor de cada ventilador.
- e. Enclavamiento de prueba de ventiladores: calibración
Si está activada la opción Fan Proving Interlock, es necesario realizar una calibración en el momento de la puesta en marcha. Para efectuar la calibración, asegúrese de que primero se haya realizado una prueba y un equilibrado de todo el sistema. Los filtros deben estar colocados en su lugar. Desde el menú Main, presione el botón DOWN hasta que la pantalla muestre “Calibration” (calibración). Presione ENTER. La pantalla debería mostrar “Proving Calib. Calibrate?” (Probando calibración. ¿Desea calibrar?). Vuelva a presionar ENTER para iniciar el proceso de calibración, que toma unos 40 segundos. Presione una vez MENU cuando haya terminado la calibración. Si la calibración no es exitosa, aparecerá el mensaje “Calibration Fail” (error de calibración). Asegúrese de que los variadores de frecuencia estén funcionando y que la señal de enclavamiento de aire de reposición esté conectada correctamente a ILxA ILxB.

Todos los elementos que siguen son de configuración y para acceder a ellos hay que poner la **HMI en el modo de configuración**. Para pasar a este modo, presione el botón MENU en el menú Main de la pantalla de la ECPM03. La pantalla muestra “Configuration”. Presione el botón ENTER. La pantalla mostrará “Config Menu on HMI” (menú de configuración en HMI). El resto se puede hacer en la HMI.



- f. Configurar las tareas de los sensores de temperatura
En el menú Main de la HMI, la pantalla muestra “Temp Sensor Assignment” (tarea de sensor de temperatura). Presione ENTER. La pantalla muestra “Select Temp Sens to assign: 1” (seleccione el sensor de temperatura para asignar: 1). Para desplazarse a otro sensor de temperatura, presione el botón UP. Para configurar la tarea de un sensor de temperatura, presione ENTER.
1. Para el sensor de temperatura 1, las opciones son o bien seguir el sensor de habitación conectado a la terminal T1A, T1B (“Room Temp 1”) o asignar una temperatura de habitación predefinida (el valor predeterminado es 23,9 °C [75 °F]). Presione UP o DOWN para elegir la opción apropiada. Presione MENU para confirmar la selección. Para cambiar el valor predefinido, presione el botón ENTER cuando se muestre la temperatura predefinida. Presione UP o DOWN para cambiar el valor predefinido. Presione MENU varias veces para salir al menú principal.
 2. Para el sensor de temperatura 2 y los siguientes, las opciones son controlar o monitorear. Para controlar el ventilador, la opción sería capturar volumen o tubo ascendente seguida del número de ventilador. Para monitorear la temperatura, la decisión debería ser una de las de la lista: Auxiliary Temp (temp. auxiliar), Hood Coil Input (entrada de serpentín de campana), Hood Coil Output (salida de serpentín de campana), PSP Discharge (descarga de PSP), o ACPSP Discharge (descarga de ACPSP). Presione MENU varias veces para volver al menú principal o una vez más para reiniciar el procesador.
- g. Configurar valores de desviación de sensores de temperatura (valor predeterminado de fábrica: 8,3 °C [15 °F])
En el menú Main de la HMI, presione DOWN una vez para que la pantalla muestre “Temp Sensor Offset” (*desviación de sensor de temperatura*). Presione ENTER. La pantalla muestra “Select Temp Sens to Offset: 2” (seleccione el sensor de temperatura para desviación: 2).

Presione UP o DOWN para desplazarse entre los diferentes sensores de temperatura de conducto. Presione ENTER para seleccionar uno. Luego presione UP o DOWN para ajustar la temperatura de desviación. Presione MENU varias veces para volver al menú principal o una vez más para reiniciar el procesador.

h. Configurar opciones varias:

1. Habilitar el control de válvula de gas eléctrica

Esta opción estará habilitada de manera predeterminada si el sistema está equipado con un sistema de protección contra incendios CORE.

En el menú Main de la HMI, presione DOWN o UP hasta que la pantalla muestre "Misc Options". Presione ENTER. Presione UP o DOWN hasta que la pantalla muestre "Set Gas Valve" (establecer válvula de gas). Presione ENTER. Presione UP o DOWN para activar (ON) o desactivar (OFF) esta opción. Presione ENTER.

Presione MENU varias veces para volver al menú principal o una vez más para reiniciar el procesador.

2. Habilitar la válvula de gas eléctrica para que se comporte como los ventiladores (valor predeterminado de fábrica: OFF [apagado])

Esta opción solo está disponible cuando Gas Valve (válvula de gas) está activada y CORE habilitada.

En el menú Main de la HMI, presione DOWN o UP hasta que la pantalla muestre "Misc Options". Presione ENTER. Presione UP o DOWN hasta que la pantalla muestre "Gas Valve Follow Fans" (válvula de gas como ventiladores). Presione ENTER. Presione UP o DOWN para activar (ON) o desactivar (OFF) esta opción.

Presione MENU varias veces para volver al menú principal o una vez más para reiniciar el procesador.

3. Habilitar el dispositivo de disparo en derivación para que se comporte como los ventiladores (valor predeterminado de fábrica: OFF [apagado])

Desde el menú Main de la HMI, presione el botón MENU. Presione DOWN o UP hasta que la pantalla muestre "Misc Options". Presione ENTER. Presione UP o DOWN hasta que la pantalla muestre "Shunt Trip Follow Fans" (disparo en derivación como ventiladores). Presione ENTER. Presione UP o DOWN para activar (ON) o desactivar (OFF) esta opción.

Presione MENU varias veces para volver al menú principal o una vez más para reiniciar el procesador.

4. Ajustar la histéresis de temperatura (valor predeterminado de fábrica: 1,1 °C [2 °F]):

La histéresis de temperatura se usa para evitar que los ventiladores entren en un ciclo de encendido y apagado cuando la temperatura de conducto es cercana al valor de activación. Los ventiladores se encienden cuando la temperatura de conducto supera el valor de activación, pero solo se apagan cuando la temperatura de conducto queda por debajo de la temperatura de activación menos la histéresis de temperatura. Por ejemplo, si la temperatura de activación es de 29,4 °C (85 °F) y la histéresis de temperatura está establecida en 1,1 °C (2 °F), los ventiladores se encenderán a 29,4 °C (85 °F) y se apagarán cuando la temperatura sea de 28,3 °C (83 °F).

En el menú Main de la HMI, presione DOWN o UP hasta que la pantalla muestre "Misc Options". Presione ENTER. La pantalla muestra "Set Temp Hyst" (establecer histéresis de temperatura). Presione ENTER. Presione UP o DOWN para ajustar el valor de histéresis. Presione ENTER. Presione MENU varias veces para volver al menú principal o una vez más para reiniciar el procesador.

5. Ajustar el temporizador de histéresis (valor predeterminado de fábrica: 30 min):

El temporizador de histéresis se usa para prevenir que los ventiladores entren con demasiada frecuencia en ciclos de encendido y apagado debido a enceres pequeños que generen justo el calor necesario para encender los ventiladores, pero no el suficiente como para mantenerlos encendidos mucho tiempo. El temporizador de histéresis mantiene los ventiladores encendidos,

después de que los hubiera activado la temperatura, durante un tiempo mínimo establecido por este temporizador, aunque baje la temperatura de conducto.

En el menú Main de la HMI, presione DOWN o UP hasta que la pantalla muestre "Misc Options". Presione ENTER. Presione UP o DOWN hasta que la pantalla muestre "Set Hyst Timer" (establecer temporizador de histéresis). Presione ENTER. Presione UP o DOWN para ajustar el valor del temporizador. Presione ENTER

Presione MENU varias veces para volver al menú principal o una vez más para reiniciar el procesador.

6. Ajustar el tiempo de aire máximo (valor predeterminado de fábrica: 30 min):

En el menú Main de la HMI, presione DOWN o UP hasta que la pantalla muestre "Misc Options". Presione ENTER. Presione UP o DOWN hasta que la pantalla muestre "Set Max Air Time" (establecer tiempo de aire máximo). Presione UP o DOWN para ajustar el valor del temporizador. Presione ENTER.

Presione MENU varias veces para volver al menú principal o una vez más para reiniciar el procesador.

7. Establecer salida de 0-10 V de corriente continua (valor predeterminado de fábrica: relación de caudal de extracción):

Además de que cada variador de frecuencia del sistema de DCV proporciona una salida analógica de 0-10 V CC desde sus terminales 30 y 2 que es directamente proporcional a su relación de velocidad de ventilador (frecuencia de ventilador / frecuencia alta de ventilador), la ECPM03 también ofrece una salida de 0-10 V CC desde las terminales VO- y VO+. Esta salida se puede configurar según el tipo de señal que necesite el sistema de administración del edificio o los equipos que la reciban.

Hay tres (3) tipos de señales disponibles:

- Relación de caudal de extracción total = Total de caudal de extracción operativo / Total de caudal de extracción de diseño
- Relación de caudal de suministro total = Total de caudal de suministro operativo / Total de caudal de suministro de diseño
- Relación de caudal de transferencia total = Total de caudal de transferencia operativa / Total de caudal de transferencia de diseño

La relación de caudal de extracción total se podría enviar a una unidad de techo que proporcione aire de reposición a la campana.

La relación de caudal de transferencia total se podría enviar a una unidad de climatización para indicar cuánto aire de transferencia se necesita para la cocina. Esta selección toma en cuenta el modo de tiempo de preparación, en el cual se usa la misma cantidad de aire de transferencia cuando todos los ventiladores están funcionando a máxima velocidad.

La relación de caudal de suministro total solo está disponible si hay un ventilador de suministro en el sistema de DVC. En tiempo de preparación, la relación de caudal de suministro total sería 0.

En el menú Main de la HMI, presione DOWN o UP hasta que la pantalla muestre "Misc Options". Presione ENTER. Presione UP o DOWN hasta que la pantalla muestre "0-10VDC output" (salida de 0-10 V CC). Presione UP o DOWN para establecer la opción que se necesite. Presione ENTER. Presione MENU varias veces para volver al menú principal o una vez más para reiniciar el procesador.

8. Enclavamiento de prueba de ventiladores: porcentaje de prueba (valor predeterminado de fábrica: 80 %)

Si está habilitada la opción de enclavamiento de prueba de ventiladores, está disponible la configuración Proving Percentage (porcentaje de prueba).

Su valor puede variar entre 50 % y 100 %. Cuanto mayor es la relación, más ajustados serán los límites de detección de errores, lo cual implica también una mayor probabilidad de falsos positivos.

En el menú Main de la HMI, presione DOWN o UP hasta que la pantalla muestre “Misc Options”. Presione ENTER. Presione UP o DOWN hasta que la pantalla muestre “Set Proving Percent” (establecer porcentaje de prueba). Presione ENTER. Presione UP o DOWN para ajustar el valor de la relación. Presione ENTER. Presione MENU varias veces para volver al menú principal o una vez más para reiniciar el procesador.

9. Ajustar el tiempo de lavado, en minutos (valor predeterminado de fábrica: 3 min):

Esta opción está disponible si el sistema de control incluye de fábrica una opción de autolimpieza. El tiempo de lavado se establece en minutos, con un valor máximo de 30 minutos. En el menú Main de la HMI, presione DOWN o UP hasta que la pantalla muestre “Misc Options”. Presione ENTER. Presione UP o DOWN hasta que la pantalla muestre “Set Wash Time” (establecer tiempo de lavado). Presione ENTER. Presione UP o DOWN para ajustar el tiempo. Presione ENTER. Presione MENU varias veces para volver al menú principal o una vez más para reiniciar el procesador.

10. Ajustar la frecuencia de lavado, en hercios (valor predeterminado de fábrica: 15 Hz):

Esta opción está disponible si el sistema de control incluye de fábrica una opción de autolimpieza. Este valor es la frecuencia con la cual funcionarán todos los ventiladores de extracción en modo de lavado. El ventilador de suministro se detendrá durante el lavado. En el menú Main de la HMI, presione DOWN o UP hasta que la pantalla muestre “Misc Options”. Presione ENTER. Presione UP o DOWN hasta que la pantalla muestre “Set Wash Frequency” (establecer frecuencia de lavado). Presione ENTER. Presione UP o DOWN para ajustar la frecuencia. Presione ENTER. Presione MENU varias veces para volver al menú principal o una vez más para reiniciar el procesador.

11. Establecer el tiempo mínimo de funcionamiento de ventiladores para lavado (valor predeterminado de fábrica: 480 min):

Esta opción está disponible si el sistema de control incluye de fábrica una opción de autolimpieza. Su valor máximo es 1440 minutos o 24 horas. Consulte la sección “Autolimpieza” en “Funcionalidad” para conocer más detalles de esta opción. En el menú Main de la HMI, presione DOWN o UP hasta que la pantalla muestre “Misc Options”. Presione ENTER. Presione UP o DOWN hasta que la pantalla muestre “Set Wash Min Fan Runtime” (establecer tiempo mínimo de funcionamiento de ventiladores para lavado). Presione ENTER. Presione UP o DOWN para ajustar el tiempo. Presione ENTER. Presione MENU varias veces para volver al menú principal o una vez más para reiniciar el procesador.

12. Establecer el intervalo mínimo para lavado (valor predeterminado de fábrica: 720 min):

Esta opción está disponible si el sistema de control incluye de fábrica una opción de autolimpieza. Su valor máximo es 1440 minutos o 24 horas. Consulte la sección “Autolimpieza” en “Funcionalidad” para conocer más detalles de esta opción. En el menú Main de la HMI, presione DOWN o UP hasta que la pantalla muestre “Misc Options”. Presione ENTER. Presione UP o DOWN hasta que la pantalla muestre “Set Wash Min Interval time” (establecer intervalo mínimo para lavado). Presione ENTER. Presione UP o DOWN para ajustar el tiempo. Presione ENTER. Presione MENU varias veces para volver al menú principal o una vez más para reiniciar el procesador.

13. Establecer la cantidad de unidades de monitoreo de filtro avanzado (AFM) de PCU

Si hay unidades de AFM de PCU conectadas al panel de control (por Modbus), se debe ajustar la cantidad de unidades por medio de este parámetro. Consulte el manual de AFM de PCU para conocer más información sobre cómo configurar la cantidad de unidades de AFM de PCU en el panel de control de la unidad. En el menú Main de la HMI, presione DOWN o UP hasta que la pantalla muestre “Misc Options”. Presione ENTER. Presione UP o DOWN hasta que la pantalla muestre “Set Number of PCU

AFM” (establecer cantidad de AFM de PCU). Presione ENTER. Presione UP o DOWN para ajustar la cantidad de unidades. Presione ENTER.
Presione MENU varias veces para volver al menú principal o una vez más para reiniciar el procesador.

14. Establecer la opción de entrada externa para enclavamiento de ventiladores

Esta opción se utiliza cuando se usa el panel de DCV junto con un panel de terceros que maneja la secuencia de lavado. De acuerdo con el valor seleccionado para esta opción, los ventiladores se comportarán de manera diferente cuando se reciba una entrada de la terminal OV2.

- OFF (apagado): ninguna acción.
- WASH CYCLE (ciclo de lavado): los ventiladores de extracción funcionarán a la frecuencia de lavado y los ventiladores de suministro se detendrán. Este valor se usa cuando la campana se lava mediante un panel de terceros.
- DRY CYCLE (ciclo de secado): los ventiladores de extracción funcionarán a una frecuencia alta y los ventiladores de suministro se detendrán. Este valor se usa cuando un panel de terceros necesita que el ventilador de extracción funcione a velocidad máxima para secar.

15. Establecer atenuación de HMI (valor predeterminado de fábrica: OFF [apagada])

En el menú Main de la HMI, presione DOWN o UP hasta que la pantalla muestre “Misc Options”. Presione ENTER. Presione UP o DOWN hasta que la pantalla muestre “Set HMI Dimming” (establecer atenuación de HMI). Presione ENTER. Presione UP o DOWN para activar (ON) o desactivar (OFF) esta opción. Presione ENTER
Presione MENU varias veces para volver al menú principal o una vez más para reiniciar el procesador.

16. Establecer el tiempo de retardo de atenuación (valor predeterminado de fábrica: 60 s)

Solo se puede acceder a esta opción cuando está activada la atenuación de HMI. Permite al usuario modificar el tiempo que la luz de fondo de la HMI permanece encendida antes de apagarse. El tiempo de retardo de atenuación está establecido de fábrica en 60 segundos y se actualiza cada vez que se presiona un botón en la HMI. Se puede ajustar a cualquier valor entre 10 segundos y 5 minutos.

En el menú Main de la HMI, presione DOWN o UP hasta que la pantalla muestre “Misc Options”. Presione ENTER. Presione UP o DOWN hasta que la pantalla muestre “Set Dim Delay Time” (establecer tiempo de retardo de atenuación). Presione ENTER. Presione UP o DOWN para ajustar el tiempo. Presione ENTER
Presione MENU varias veces para volver al menú principal o una vez más para reiniciar el procesador.

17. Establecer la frecuencia mínima de preparación (valor predeterminado de fábrica: 10 Hz)

Esta opción solo se muestra cuando está activado el modo de tiempo de preparación. Su valor máximo es el mínimo de las frecuencias bajas de todos los ventiladores controlados por el paquete y su valor mínimo es 5 Hz.

En el menú Main de la HMI, presione DOWN o UP hasta que la pantalla muestre “Misc Options”. Presione ENTER. Presione UP o DOWN hasta que la pantalla muestre “Set Min Prep Frequency” (establecer frecuencia mínima de preparación). Presione ENTER. Presione UP o DOWN para ajustar la frecuencia mínima. Presione ENTER
Presione MENU varias veces para volver al menú principal o una vez más para reiniciar el procesador.

18. Ocultar ahorro de energía (valor predeterminado de fábrica: NO)

En el menú Main de la HMI, presione DOWN o UP hasta que la pantalla muestre “Misc Options”. Presione ENTER. Presione UP o DOWN hasta que la pantalla muestre “Hide Energy Saving” (ocultar ahorro de energía). Presione ENTER. Presione UP o DOWN para elegir YES (sí) o NO (no). Presione ENTER
Presione MENU varias veces para volver al menú principal o una vez más para reiniciar el procesador.

19. Entrada de sensor de CO (valor predeterminado de fábrica: OFF [desactivada])
En el menú Main de la HMI, presione UP o DOWN hasta que la pantalla muestre "Misc Options". Presione ENTER. Presione UP o DOWN hasta que la pantalla muestre "CO Sensor Input" (entrada de sensor de CO). Presione ENTER. Presione UP o DOWN para elegir: ON (activada) o OFF (desactivada). Presione ENTER
Presione MENU varias veces para volver al menú principal o una vez más para reiniciar el procesador.
20. Establecer la temperatura mínima de la habitación (valor predeterminado de fábrica: 10 °C [50 °F])
En el menú Main de la HMI, presione UP o DOWN hasta que la pantalla muestre "Misc Options". Presione ENTER. Presione UP o DOWN hasta que la pantalla muestre "Set Min Room Temp" (establecer temperatura mínima de habitación). Presione ENTER. Presione UP o DOWN para ajustar el valor. Presione ENTER
Presione MENU varias veces para volver al menú principal o una vez más para reiniciar el procesador.
21. CORE de PCU solamente (valor predeterminado de fábrica: OFF [apagado])
En el menú Main de la HMI, presione UP o DOWN hasta que la pantalla muestre "Misc Options". Presione ENTER. Presione UP o DOWN hasta que la pantalla muestre "PCU CORE Only ON/OFF" (CORE de PCU solamente apagado/encendido). Presione ENTER. Presione UP o DOWN para elegir: ON (activada) o OFF (desactivada). Presione ENTER
Presione MENU varias veces para volver al menú principal o una vez más para reiniciar el procesador. NOTA: esta opción no estará presente si está habilitado HOOD CORE (CORE de campana) en el menú Factory Options (opciones de fábrica).
- i. Establecer el tiempo de retardo de IO1 (valor predeterminado de fábrica: 0 min)
Esta opción es para aplicaciones que requieren que los ventiladores continúen funcionando durante una cantidad específica de tiempo inmediatamente después de que se apaga la señal del BMS. El tiempo de retardo se establece en minutos, con un valor máximo de 15 minutos. Los ventiladores continuarán funcionando durante el tiempo establecido después de que se apague el BMS.
En el menú Main de la HMI, presione UP o DOWN hasta que la pantalla muestre "Misc Options". Presione ENTER. Presione UP o DOWN hasta que la pantalla muestre "Set IO1 Delay Time" (establecer tiempo de retardo de IO1). Presione ENTER. Presione UP o DOWN para ajustar el valor. Presione ENTER
Presione MENU varias veces para volver al menú principal o una vez más para reiniciar el procesador.
- j. Configurar las opciones de ventiladores
Este submenú contiene todas las opciones relacionadas con la configuración de ventiladores.
En el menú Main de la HMI, presione DOWN o UP hasta que la pantalla muestre "Fan Options" (opciones de ventiladores). Presione ENTER. Presione UP o DOWN hasta que se muestren las opciones de abajo. Presione ENTER para acceder a esa opción. Presione UP o DOWN para seleccionar el ventilador (EXH1, EXH2, SUP1, etc.). Presione ENTER. Presione UP o DOWN para cambiar el valor de esa opción para el ventilador seleccionado. Presione ENTER y presione UP o DOWN para seleccionar otro ventilador, o presione MENU y luego UP o DOWN para desplazarse a la opción siguiente.
1. Set Fan Direction (establecer sentido de giro del ventilador) (valor predeterminado de fábrica: FWD [positivo]):
Si el ventilador gira en el sentido incorrecto durante la puesta en marcha, se puede cambiar su sentido de giro desde aquí sin tener que cambiar las conexiones de cables del motor trifásico. Los sentidos que se puede elegir son FWD (positivo) y REV (inverso).
2. Set Fan Design CFM (establecer el caudal de diseño de los ventiladores)
Este es el valor de caudal de diseño especificado para cada ventilador. A este valor se lo relaciona internamente con la frecuencia alta establecida para este ventilador y se lo usa para

calcular tanto la frecuencia del ventilador de suministro como la frecuencia de tiempo de preparación. Se lo debe ajustar después de realizar una prueba y un equilibrado a la campana. NOTA: modificar este valor NO cambiará automáticamente el caudal real de extracción del ventilador. Para esto último, habría que cambiar la frecuencia alta. Este valor sirve para informar al controlador cuál es el caudal de diseño a fin de que se lo utilice para cálculos internos.

3. Set High Frequency (establecer la frecuencia alta)

La frecuencia alta es la máxima frecuencia a la que funciona un ventilador de extracción en el modo de modulación. Se corresponde con el caudal de diseño del ventilador de extracción. Este valor se puede ajustar durante la prueba y equilibrado de la campana, si es necesario para ajustar el caudal extraído en la campana cuando el ajuste es inferior al que se podría lograr con un cambio de polea. El valor se puede incrementar hasta los 80 Hz y reducir hasta la frecuencia baja establecida.

4. Set Low Frequency (establecer la frecuencia baja) (para ventiladores de extracción solamente)

La frecuencia alta es la máxima frecuencia a la que funcionará un ventilador de extracción en el modo de modulación. El ventilador puede seguir funcionando más lentamente en el modo de lavado y en el tiempo de preparación. De manera predeterminada, este valor está establecido en 48 Hz, que representa un mínimo de 80 % de la velocidad máxima cuando la frecuencia alta se deja en 60 Hz. El valor de modulación recomendado para garantizar la captura y contención en la campana mientras se cocina es de 20 %. Es posible bajar este valor, pero es una decisión que se debe estudiar con cuidado.

5. Set Modulation (establecer modulación) (para ventiladores de extracción solamente)

Este valor se usa para calcular la temperatura máxima de la amplitud de modulación de cada ventilador de extracción. La temperatura mínima es el valor al cual el ventilador se enciende automáticamente y al cual funciona según el valor de frecuencia baja. Temperatura mínima = Temperatura medida de habitación + Desviación de temperatura La temperatura máxima es el valor al cual funcionan los ventiladores a máxima velocidad o frecuencia alta. Temperatura máxima = Temperatura medida de habitación + Desviación de temperatura + Amplitud de modulación

Presione MENU varias veces para volver al menú principal o una vez más para reiniciar el procesador.

k. Configurar las opciones contra incendio

Este submenú está protegido con contraseña y **no se deberían hacer cambios en él después de haberse aprobado una inspección.**

En el menú Main de la HMI, presione DOWN o UP hasta que la pantalla muestre "Fire Options" (opciones contra incendio). Presione ENTER. Cuando aparezca el mensaje correspondiente, ingrese la contraseña especificada en la sección de seguridad de este manual. Presione UP o DOWN hasta que se muestren las opciones de abajo. Presione ENTER para acceder a esa opción. Presione UP o DOWN para cambiar el valor de esa opción. Presione ENTER para desplazarse a la opción siguiente.

1. Exhaust On in Fire (extractor encendido en incendio) (valor predeterminado de fábrica: ON [activada]): Cuando esta opción está activada, los ventiladores de extracción se pondrán en funcionamiento en caso de incendio. Si esta opción está desactivada, los ventiladores de extracción quedarán en el estado en el que se encontraban antes del incendio.

2. Lights Out in Fire (luces apagadas en incendio) (valor predeterminado de fábrica: ON [activada]): Cuando esta opción está activada, las luces de la campana se apagarán en caso de incendio. Si esta opción está desactivada, las luces de la campana quedarán en el estado en que se encontraban antes del incendio.

3. Supply Off in Fire (suministro apagado en incendio) (valor predeterminado de fábrica: OFF [desactivada]): Cuando esta opción está desactivada, los ventiladores de suministro se apagarán en caso de incendio. Si esta opción está activada, los ventiladores de suministro se ponen en funcionamiento en caso de incendio.
4. Appliance Shutdown Temp Threshold (umbral de temperatura de apagado de enceres (valor predeterminado de fábrica: 121,1 °C [250 °F]): Cuando alguno de los sensores de temperatura de conducto detecta una temperatura superior a ese umbral, las válvulas de gas se cierran y la salida del dispositivo de disparo en derivación se activa.

Presione MENU varias veces para volver al menú principal o una vez más para reiniciar el procesador.

I. Configurar las opciones de fábrica

Este submenú está protegido con contraseña y solo se debería acceder a él en la fábrica, porque todos los valores que incluye se relacionan directamente con la configuración de hardware del sistema. Solo acceda a esta página si se lo indica el fabricante.

Desde el menú Main de la HMI, presione el botón DOWN hasta que la pantalla muestre “Factory” (fábrica). Presione ENTER. Cuando aparezca el mensaje correspondiente, ingrese la contraseña especificada en la sección de seguridad de este manual. Presione UP o DOWN hasta que se muestren las opciones de abajo. Presione ENTER para acceder a esa opción. Presione UP o DOWN para cambiar el valor de esa opción. Presione ENTER para desplazarse a la opción siguiente.

1. Set Number of Temp Sensors (establecer la cantidad de sensores de temperatura):
Incluye todos los sensores de temperatura de habitación y los sensores de temperatura de conducto conectados a la placa ECPM03. Los valores válidos van de 2 a 32.
2. Set Number of Exhaust Fans (establecer la cantidad de ventiladores de extracción)
Define la cantidad de variadores de frecuencia de extracción que controla el sistema. Puede haber hasta 8 ventiladores de extracción.
3. Set Number of Supply Fans (establecer la cantidad de ventiladores de suministro)
Define la cantidad de variadores de frecuencia de extracción que controla el sistema. Puede haber hasta 2 ventiladores de suministro.
NOTA: según la cantidad de ventiladores de extracción y suministro, y el tamaño de los variadores de frecuencia, es posible que necesite usar una caja de expansión.
4. Set Number of Fan Switches (establecer cantidad de interruptores de ventilador)
Define la cantidad de interruptores de ventilador que controla el sistema. Puede haber 0 o 1 interruptor de ventilador. Se mostrará un interruptor de ventilador en la HMI según corresponda. Si se selecciona 0, solo los sensores de temperatura controlarán los ventiladores.
5. Set Number of Light Switches (establecer cantidad de interruptores de luz)
Define la cantidad de interruptores de luces de campana que controlan el sistema. Puede haber 0 o 1 interruptor de luces. Se mostrará un interruptor de luces en la HMI según corresponda.
6. Set Proving Interlock (establecer enclavamiento de prueba)
Esta opción habilita o deshabilita el enclavamiento de prueba de ventiladores. Consulte el párrafo “Enclavamiento de prueba de ventiladores” en “Funcionalidad” para más detalles. Si esta opción se habilita, es necesario realizar una calibración de prueba. Consulte el párrafo e en “Opciones de configuración”.
7. Set Hood CORE (establecer CORE de campana)
Esta opción determina si el sistema está conectado a un sistema de protección contra incendios CORE.

8. Set Wash (establecer lavado)

Esta opción determina si el sistema incluye una opción de autolimpieza. Esta opción no estará disponible cuando CORE esté habilitada.

9. Set Prep Time Enable (habilitar tiempo de preparación)

Esta opción habilita o deshabilita el modo de tiempo de preparación. Consulte el párrafo “Modo de tiempo de preparación” en “Funcionalidad” para más detalles.

10. Set KTS (establecer KTS)

Esta opción determina si hay un interruptor general de corte o un interruptor de seguridad conectado al sistema. Si esta opción está habilitada, se mantendrá activado el KTS de entrada para las operaciones normales de cocina. Si se desactivara el KTS, se cerrarían las válvulas de gas conectadas al sistema y se activaría la salida del dispositivo de disparo en derivación.

11. Fan Controller type (tipo de controlador de ventilador)

Para cada ventilador, esta opción determina el tipo de controlador que se usa. Hay dos (2) opciones disponibles: 571 y 531. Si se selecciona 571, la ECPM03 se comunicará con un variador de frecuencia cuyo número de pieza termina en 571. Por lo general, estos variadores de frecuencia son de hasta 10 HP. Si se selecciona 531, la ECPM03 se comunicará con un variador de frecuencia cuyo número de pieza termina en 531. Por lo general, estos variadores de frecuencia son de 15 HP o más.

Presione MENU varias veces para volver al menú principal o una vez más para reiniciar el procesador.

Descripción de componentes

Variador de frecuencia

El variador de frecuencia cambia la velocidad de motores trifásicos; para ello, modifica la señal de frecuencia que se envía al motor. En este sistema, hay un variador de frecuencia por cada ventilador. Se usan dos fichas RJ-45 para conectar los variadores entre sí y al controlador ECPM03 a través de cables CAT-5.



Parámetros del variador de Frecuencia

Los parámetros del variador de frecuencia se pueden cambiar con los botones del frente del variador. Solo los parámetros P107 (selección de voltaje de línea) y P108 (sobrecarga de motor) se deben ajustar en el lugar de instalación, si es necesario. Todos los demás valores se pueden ajustar por medio de la HMI.

P107 se establece en 0 (bajo) si el voltaje del motor es 120 V CA, 208 V CA o 400 V CA. P107 se establece en a (alto) si el voltaje del motor es 230 V CA, 480 V CA o 575 V CA.

P108 se calcula como: amperios a plena carga del motor \times 100 / valor nominal de salida del variador (consultar en la tabla de referencias cruzadas de variadores de frecuencia en el capítulo anterior “Parte eléctrica”).

Para ingresar al modo PROGRAMA con el fin de acceder a los parámetros:

1. Presione el botón Modo (M).
2. Si no pide una contraseña, la pantalla mostrará “P100”. Si pide una contraseña (PASS), use los botones Up y Down para desplazarse al valor de la contraseña (la predeterminada de fábrica es “0225”) y presione el botón Modo (M). Una vez ingresada la contraseña correcta, la pantalla mostrará “P100”, lo cual indica que se ha accedido al modo PROGRAMA al comienzo del menú de parámetros.
3. Use los botones Up y Down para desplazarse al número de parámetro deseado.
4. Cuando encuentre el parámetro deseado, presione el botón Modo (M) para ver la configuración actual del parámetro. El valor del parámetro comenzará a parpadear para indicar que se está mostrando la configuración del parámetro presente. Para cambiar el valor del parámetro, hay que usar los botones Up y Down.
5. Si se presiona el botón Modo (M), se guarda la nueva configuración y se sale del modo PROGRAMA. Para cambiar otro parámetro, presione el botón Modo (M) otra vez y reingresará al modo PROGRAMA. Si se presiona el botón Modo antes de transcurrido un minuto de haber salido del modo PROGRAMA, no se requiere la contraseña para acceder a los parámetros. Después de un minuto, se debe reingresar la contraseña para volver a acceder a los parámetros.

El parámetro P500 proporciona un historial de los últimos ocho errores del variador. Se puede acceder a él sin entrar en el modo PROGRAMA.

Placa ECPM03

La placa ECPM03 es el cerebro del sistema. Recibe todas las entradas digitales y analógicas, proporciona las salidas digitales y envía mensajes a otros dispositivos.

Descripciones de los conectores

- J1, J2: los conectores de red esclavos de Modbus se alimentan por los puertos RJ45, los cuales cumplen con la norma de esquema de pines Modbus para unidad terminal remota Modbus con línea diferencial de dos alambres RS485. Vea <http://www.modbus.org>. La comunicación vía Modbus no está configurada para la integración con tecnologías de terceros sin componentes adicionales.

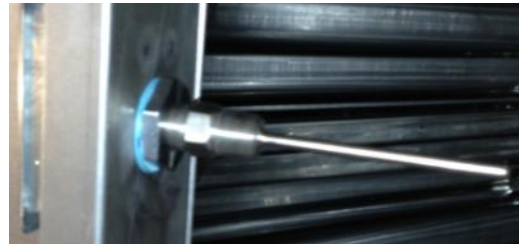


- J3, J4, J5: los conectores de red maestros de Modbus se alimentan por medio de los puertos RJ45, los cuales cumplen con la norma de esquema de pines Modbus para unidad terminal remota Modbus con línea diferencial de dos alambres RS485. J4 o J5 son el único puerto RJ45 de la ECPM03, que sirve como fuente de alimentación de las HMI.
- J6: conexiones de bajo voltaje de fábrica.
 - Pin1, lado positivo de la entrada de 24 V CC para la placa.
 - Pin 2 – 7, salidas de colector abierto, 100 mA máx. cada una, aptas para accionar luces indicadoras o relés de 24 V CC o luces indicadoras.
 - Pin 8 – 12, entradas de corriente de 4 a 20 mA. 150 ohmios de impedancia para pin de tierra 14 de 24 V CC.
 - Pin 13, conexión a tierra del chasis; este pin se conecta a la tierra de 24 V CC por medio de un condensador de 1000 pF y 2000 V y un resistor de 100 kΩ y 1/4 W.
 - Pin 14, lado negativo de la entrada de alimentación de 24 V CC (lado de tierra o común del sistema de circuitos de bajo voltaje).
- J7: conector de control de 120 V CA para cableado de fábrica.
 - Pin 1, IO1, entrada del BMS, puede detectar la presencia de 120 V CA; esto fuerza el encendido de los ventiladores.
 - Pin 2, B1, entrada, este pin puede detectar la presencia de 120 V CA.
 - Pin 3, EF1, salida y entrada, este pin puede ser fuente de 120 V CA y detectar la presencia de 120 V CA.
 - Pin 4, SF1, salida, este pin puede ser fuente de 120 V CA.
 - Pin 5, OV1, entrada, este pin puede detectar la presencia de 120 V CA.
- J8: conector de control de 120 V CA para cableado de fábrica.
 - Pin 1, IO2, salida y entrada, este pin puede ser fuente de 120 V CA y detectar la presencia de 120 V CA.
 - Pin 2, B2, entrada, este pin puede detectar la presencia de 120 V CA.
 - Pin 3, EF2, salida y entrada, este pin puede ser fuente de 120 V CA y detectar la presencia de 120 V CA.
 - Pin 4, SF2, salida, este pin puede ser fuente de 120 V CA.
 - Pin 5, OV2, entrada, este pin puede detectar la presencia de 120 V CA.
- J9: conector de control de 120 V CA para cableado de fábrica.
 - Pin 1, N1, neutro, esta es la ruta neutra o de regreso para la dirección de 120 V AC por los pines de entrada. Se conectaría al lado neutro del suministro de 120 V CA.
 - Pin 2, AR1, entrada, este pin puede detectar la presencia de 120 V CA.
 - Pin 3, GAS, salida, este pin puede ser fuente de 120 V CA.
 - Pin 4, KTS, entrada, este pin puede detectar la presencia de 120 V CA.
 - Pin 5, KS, salida, este pin puede ser fuente de 120 V CA.
 - Pin 6, ST, salida, este pin puede ser fuente de 120 V CA.
 - Pin 7, PCU, entrada, este pin puede detectar la presencia de 120 V CA.
 - Pin 8, H1, esta es la entrada de 120 V CA 50/60 Hz hacia la placa, se alimenta por medio de un fusible Slo-Blo de 4 A y se usa para alimentar con 120 V CA todos los pines descritos como salidas de 120 V CA. El consumo total de corriente de todas las salidas de 120 V CA no debe superar los 4 A.
- J10: conexiones de bajo voltaje en el lugar de instalación.
 - Pin 1, 2 – 15, 16, entradas de sonda de temperatura de termistor. Hay termistores tipo B de 10 kΩ conectados a estas entradas.
 - Pin 17, 19, 21, 23, 25, 27, fuentes de 24 V CC con corriente limitada por un fusible integrado de polímero PTC de 200 mA. Este es el lado alto del pulso con salidas moduladas, y entradas de bajo voltaje indicadas más abajo.
 - Pin 18, 20, 22, 24, salidas de pulso con modulación de colector abierto, 100 mA máx. cada una. Aptas para conducir las entradas de control de velocidad de pulso con modulación optoaisladas de motores de conmutación eléctrica.
 - Pin 26, 28, entradas de bajo voltaje, adecuadas para detectar cierres de contacto secos con pines 25, 27 y superiores.
 - Pin 29, salida de 0-10 V, 5 mA máx., adecuada para conducir entradas de instrumentación.
 - Pin 30, negativo, lado común o de tierra de la salida de más de 0-10 V.

- Pin 31, entrada de 0-10 V y 10 kΩ de impedancia a tierra o común.
- Pin 32, negativo, lado común o de tierra de la salida de más de 0-10 V.
- J11: programación de fábrica solamente, interfaz de depuración/programación del microcontrolador Zilog ZDI.
 - Pin 1, 3,3 V CC
 - Pin 2 /reinicio
 - Pin 3, 5, tierra
 - Pin 4, entrada de depurador
 - Pin 6, no conectado

Sensor de temperatura

El sensor de temperatura es un termistor de 10 kΩ. Este sensor devuelve información de forma continua al controlador. Hay un sensor instalado en cada tubo ascendente.



Sensor de temperatura de la habitación

El sensor de temperatura de la habitación es un termistor de 10 kΩ. Este sensor indica de forma continua al controlador la temperatura de la habitación. Se debe instalar en una pared en algún lugar de la habitación, pero no directamente bajo la campana ni cerca de alguno de los enseres, para que el calor no afecte la medición.



Lo habitual es que los sistemas tengan un sensor de temperatura. Sin embargo, los sistemas configurados con dos zonas de ventiladores tienen la opción ser encargados con dos sensores de temperatura de habitación, uno para cada zona. Se deben montar en la habitación de modo que registren la temperatura de cada zona.

HMI

La HMI está diseñada para resistir la grasa y el agua cuando se la instala en el frente de la campana o el armario de servicios.

Está conectada a la placa ECPM03 por medio de un cable CAT-5. Si se instala en el frente de la campana, se usa un cable CAT-5 resistente a altas temperaturas.

Se puede montar a una caja de empalmes estándar de dos grupos.



Resolución de problemas

En la siguiente tabla se enumeran las causas y las acciones correctivas para posibles problemas con este control. Revise esta lista antes de consultar al fabricante.

Cuadro de resolución de problemas

Problema	Causa posible	Acción correctiva
Sale humo de la campana. Los ventiladores no se ponen en marcha cuando los enseres están encendidos.	Sensor de temperatura sucio.	Limpie la grasa y la suciedad del sensor.
	Detección de temperatura deficiente.	Reduzca los valores de desviación de temperatura de conducto.
	Instalación incorrecta de la campana.	Compruebe que el saliente de la campana sea correcto, que no haya corrientes de aire cruzadas y que el diseño de la campana no sea inapropiado.
Dirección incorrecta de giro de los ventiladores.	Conexión invertida de la salida del motor trifásico.	Intercambie dos de los cables de tres fases en la salida del arrancador del motor.
El ícono de iluminación se enciende, pero las luces permanecen apagadas.	Las bombillas de luz están quemadas.	Cambie las bombillas de luz de la campana.
	Conexión de cableado suelta.	Revise las conexiones de cables de luz en el bloque terminal.
El ícono de ventilador se enciende, pero el ventilador permanece apagado.	Correa del ventilador rota.	Reemplace la correa del ventilador.
	Conexión de cableado suelta.	Revise las conexiones de cables de los arrancadores.

Lista de errores de variadores de frecuencia

0	Sin errores
1	Error de temperatura de IGBT
2	Error de salida
3	Error de puesta a tierra
4	Error de temperatura
5	Error de inicio rápido
6	BUS de CC alto
7	BUS de CC bajo
8	Error de sobrecarga
9	Error del fabricante
10	Error de configuración no admitida
11	Error de frenado dinámico

12	Fase perdida
13	Error externo
14	Error de control
15	Error de inicio
16	Conjunto de parámetros incompatible
17	Error de hardware de EPM
18-27	Error interno
28	Pérdida de teclado remoto
29	Error de nivel de activación
30 - 33	Error interno
34	Error de módulo de comunicación
35 - 44	Error de red

Para más detalles, consulte el manual del fabricante del variador de frecuencia.

La siguiente tabla incluye los mensajes de error que se muestran en la HMI y las acciones correctivas pertinentes. Revise esta lista antes de consultar al fabricante.

Mensaje de error en la HMI	Causa posible	Acción correctiva
"Fire" (fuego)	Fuego, o conexión incorrecta del circuito contra incendios.	Si no hay fuego, verifique la conexión entre los bloques terminales C1 y AR1.
"Equipment Disable High Temp" (apagado de equipo por temperatura elevada)	La temperatura de conducto ha superado el umbral de apagado de equipo por temperatura elevada y se ha cerrado la válvula de gas y activado el dispositivo de disparo en derivación.	Averigüe por qué la temperatura de conducto es elevada. Verifique que el valor Threshold (umbral) en Configuration (configuración) sea suficientemente alto (el predeterminado es 121,1 °C [250 °F]).
"Light Fault Zone 1 Bx De-energized" (error de luz zona 1, Bx desactivada)	La salida de luz está activada, pero no se detecta electricidad en la terminal B1.	Verifique que el relé de luces no esté dañado y que el disyuntor de luces no se haya disparado.
"Light Fault Zone x B1 energized" (error de luz zona x, B1 activada)	La salida de luz está desactivada, pero se detecta electricidad en la terminal B1.	Verifique que el contacto del relé de luces no esté soldado en la posición cerrada.
"Overload Trip Zone 1" (disparo por sobrecarga zona 1)	Se ha disparado uno de los relés de sobrecarga de ventiladores asociados con la zona 1.	Restablezca el relé de sobrecarga. Revise el ventilador para ver por qué se disparó el relé de sobrecarga.
"Surfactant Low" (surfactante bajo)	El nivel de surfactante es bajo.	Vuelva a cargar el tanque con surfactante. Consulte la sección Autolimpieza o el manual de CORE.
"PCU Fault" (falla de PCU)	Los filtros de la PCU están obstruidos o faltan.	Revise los filtros de la PCU y reemplácelos si es necesario.
"Proving Fault" (error de prueba)	Está habilitado el enclavamiento de prueba de ventiladores. El ventilador de extracción no cumple con su carga calibrada mínima.	Verifique que los ventiladores estén funcionando correctamente. Verifique la calibración de prueba de ventiladores. Consulte la sección "Enclavamiento de prueba de ventiladores".
"Fuse F1 Blown" (fusible F1 quemado)	El fusible F1 está quemado o falta.	Reemplace el fusible y verifique que no haya un cortocircuito y que la carga sea inferior a 4 A.
"Temp Sensor x Not Connected" (sensor de temperatura x no conectado).	El sensor de temperatura x no está conectado a la placa ECPM03.	Verifique que el cableado a las terminales TxA y TxB de la placa y el cableado al sensor sean correctos.
"Modbus Communication Fault" (error de comunicación de Modbus)	Uno o varios componentes de la red Modbus no están respondiendo.	Verifique que todas las HMI estén enchufadas. Verifique que CORE y AFM de PCU estén enchufadas si se configuraron de esa manera.
"CORE x Fault" (error x de CORE) Descripción del error	Error específico en el sistema contra incendios CORE.	Encontrará una descripción más específica de este error en el manual de CORE.
"PCU x Fault" (error x de PCU) Descripción del error	Error específico en el AFM de PCU x conectado al sistema.	Encontrará una descripción más específica de este error en el manual del AFM de PCU.
"Sup 1 Interlock" (enclavamiento de sup 1) "Check MUA-1 Controls" (revise los controles de MUA-1)	No se recibió señal de enclavamiento de respuesta del aire de reposición.	Verifique que no haya problemas de aire de reposición y que el regulador esté totalmente abierto. Verifique que el dispositivo de enclavamiento esté bien conectado.
"Exh" o "Sup" (extracción o suministro) "VFD Fault" (error de variador de frecuencia)	Error de variador de frecuencia en extracción o suministro.	Consulte el manual del variador de frecuencia para más detalles.
"Temp Sensor x Bad Sensor" (sensor de temperatura x defectuoso)	Sensor de temperatura defectuoso por sobrecalentamiento o falla interna.	Reemplace el sensor de temperatura.

MANTENIMIENTO

Para garantizar que este control funcione sin problemas, el fabricante sugiere cumplir con las pautas siguientes. La mayoría de los problemas asociados con fallas de unidades se relacionan directamente con la falta de inspección y mantenimiento.

Registre todas las actividades de mantenimiento o inspección realizadas en este equipo en la sección de documentación que se encuentra al final de este manual.

ADVERTENCIA: NO INTENTE REALIZAR LABORES DE MANTENIMIENTO AL CONTROL HASTA HABER DESCONECTADO POR COMPLETO EL SUMINISTRO ELÉCTRICO.

Mantenimiento general

1. La caja del control se debe mantener limpia y sin grasa ni tierra acumulada.
2. Cada vez que se realicen revisiones de mantenimiento, antes de volver a poner en marcha la unidad se debe comprobar que los elementos de sujeción estén bien ajustados.
3. La puerta de la caja del control debe asegurarse después del mantenimiento para prevenir la manipulación malintencionada y la posibilidad de descargas eléctricas.
4. La pila del reloj en tiempo real (RTC, por sus siglas en inglés) se debe cambiar cada 10 años. Use una pila CR2032 o equivalente.

Todos los meses

1. Se deben limpiar los **sensores de temperatura** de los tubos ascendentes de la campana de extracción; hay que retirar con un trapo la grasa y la tierra que puedan haberse acumulado en la sonda. Cuando un sensor está limpio, garantiza que el interruptor de temperatura responda rápidamente a los cambios en la temperatura del aire de extracción.
2. Revise el ajuste y la continuidad de todos los sujetadores, los sensores y las conexiones eléctricas.

Inspección del filtro del ventilador de la caja (solo cajas montadas en pared)

1. Quite la carcasa exterior de plástico negro del ventilador de la caja para poder acceder al filtro del ventilador. La cubierta está fijada por medio de sujetadores a presión; desencájela para quitarla.
2. Inspeccione el filtro para ver si tiene grasa o residuos. Si está sucio, límpielo o reemplácelo.

Número de pieza de reemplazo de filtro de ventilador: MC32658 (paquete de 5)

ADVERTENCIA: si no se limpia el filtro del ventilador, se pueden acumular grasa y residuos, lo cual averiará el variador de velocidad, por sobrecalentamiento. Es posible que se denegue la garantía del variador de velocidad si no se realiza una inspección mensual del filtro y se deja constancia de ella en el registro de mantenimiento.

Autolimpieza

Consulte la sección "Autolimpieza" o el manual de Core para informarse sobre la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento del sistema de autolimpieza.

