



Manual de instalación

Manual de instrucciones

(Instrucción original)

Unidad de condensación de pistón para una aplicación de temperatura media

Serie 1

JEHCCU0040CM1
JEHCCU0050CM1
JEHCCU0051CM1
JEHCCU0063CM1
JEHCCU0067CM1
JEHCCU0077CM1
JEHCCU0095CM1
JEHCCU0100CM1
JEHCCU0113CM1

Serie 2

JEHCCU0140CM1
JEHCCU0140CM3
JEHCCU0150CM1
JEHCCU0150CM3
JEHCCU0225CM1
JEHCCU0225CM3
JEHCCU0300CM1
JEHCCU0300CM3

Unidad de condensación de pistón para una aplicación de temperatura baja

Serie 1

JEHCCU0115CL1

Desplazar la unidad de condensación para una aplicación de temperatura media

Serie 2

JEHSCU0200CM1
JEHSCU0200CM3
JEHSCU0250CM1
JEHSCU0250CM3
JEHSCU0300CM1
JEHSCU0300CM3
JEHSCU0350CM3

Serie 3

JEHSCU0400CM3
JEHSCU0500CM3
JEHSCU0600CM3
JEHSCU0680CM3

Serie 4

JEHSCU0800CM3
JEHSCU1000CM3

Desplazar la unidad de condensación para una aplicación de temperatura baja

Serie 2

JEHSCU0200CL3
JEHSCU0300CL3

Serie 3

JEHSCU0400CL3
JEHSCU0500CL3
JEHSCU0600CL3

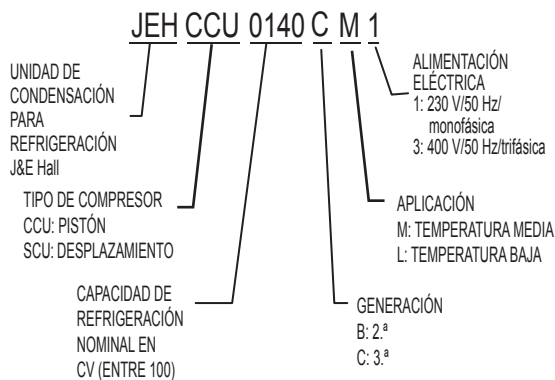
Serie 4

JEHSCU0750CL3

Contenidos

1. Nomenclatura	2
2. Seguridad y salud	2
3. Instalación y puesta en marcha	2
4. Retirada del servicio y eliminación	5
5. Lista de verificación	5
6. Servicio y mantenimiento	6
7. Información general sobre los gases fluorados	6
8. Localización de averías	7
9. Especificaciones	8
10. Dibujos esquemáticos	10
11. Información eléctrica	13
12. Apéndice	19

1. Nomenclatura



2. Seguridad y salud

Información general

Aviso importante

La instalación y puesta en marcha del sistema sólo la debe hacer un ingeniero en refrigeración calificado que esté familiarizado con los componentes y sistemas de refrigeración, incluyendo todos los controles. Para evitar posibles lesiones, tenga cuidado al trabajar alrededor de las superficies de la bobina o con los bordes filosos de los gabinetes de metal. Todas las instalaciones eléctricas y de tuberías se deben realizar de acuerdo con todos los códigos aplicables, ordenanzas y leyes locales. Este aparato no debe ser utilizado por personas (incluyendo niños) con discapacidades mentales, sensoriales o físicas, o falta de experiencia y conocimiento, a menos que hayan recibido formación o supervisión en relación al uso del aparato por una persona responsable por su seguridad. Los niños deberían estar supervisados para asegurar que no juegan con el aparato.

- Asegúrese de que la unidad que recibió sea del modelo correcto para la aplicación deseada.
- Asegúrese de que el refrigerante y el voltaje sean adecuados para la aplicación y el entorno.
- La instalación y el mantenimiento sólo los debe realizar el personal calificado que está familiarizado con los códigos y regulaciones locales y tienen experiencia con este tipo de equipo.

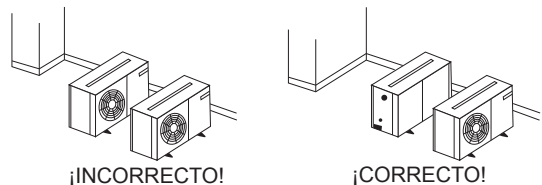
- La unidad de condensación se entrega con una carga de nitrógeno.
- La unidad de condensación presenta riesgos por la maquinaria en movimiento y la energía eléctrica. Puede causar lesiones graves o al muerte. Desconecte y apague la energía antes de instalar o realizar el mantenimiento del equipo.
- El ilegal liberar el refrigerante en la atmósfera. En todo momento se deben observar los procedimientos adecuados de evacuación, manipulación y pruebas de fugas.
- La unidad de condensación debe estar conectada a tierra. Una conexión a tierra inadecuada puede provocar descargas eléctricas o un incendio.
- Asegúrese de apagar la unidad antes de tocar cualquier componente eléctrico. El contacto con una parte conductora puede provocar descargas eléctricas o un incendio.
- Las cubiertas eléctricas y el protector del ventilador del condensador deben permanecer colocados en todo momento.
- Utilizar la unidad de condensación fuera de las condiciones de diseño y la aplicación para la que están destinadas las unidades puede ser inseguro y perjudicial para la unidad, independientemente del funcionamiento corto o prolongado.
- Las unidades de condensación no están diseñadas para soportar cargas o fuerzas de otro equipo o del personal. Esas cargas y fuerzas extrañas pueden causar fallas/fugas/lesiones.
- En algunas circunstancias, se puede requerir un acumulador de succión (no provisto), ofrece protección contra el retorno del líquido refrigerante durante el funcionamiento. Ayuda a proteger contra la migración de descanso agregando volumen libre integral al lado bajo del sistema.
- Se debe realizar una prueba para asegurar que la cantidad de migración de descanso al compresor no exceda el límite de carga del compresor.
- Cuando sea posible el sistema se debe instalar para utilizar una configuración de evacuación. Para las unidades de las Series 1 JEHCCU040CM1 y JEHCCU0050CM1, es recomendable la conexión a una configuración de corte con termostato a través del terminal reservado para ello en la caja de control.
- Luego de la instalación, el sistema debe funcionar durante 3 – 4 horas. El nivel de aceite se debe verificar después de 3- 4 horas de funcionamiento y se debe volver a llenar según sea necesario. El nivel de aceite no debería ser inferior que una cuarta parte de la mirilla del nivel de aceite del compresor.



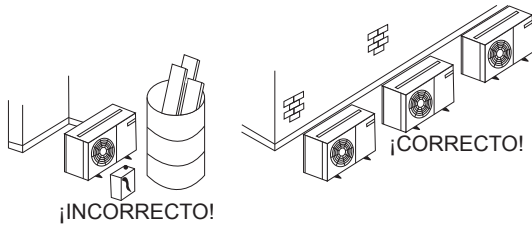
3. Instalación y puesta en marcha

3.1 Ubicación de la unidad

- Para alcanzar una capacidad máxima de refrigeración, la ubicación de la instalación para la unidad de condensación se debe seleccionar con cuidado.
- Instale la unidad de condensación de forma que el aire caliente distribuido por la unidad de condensación no entre nuevamente (como en el casi cortocircuito del aire de descarga caliente). Permita suficiente espacio alrededor de la unidad para poder realizar el mantenimiento.



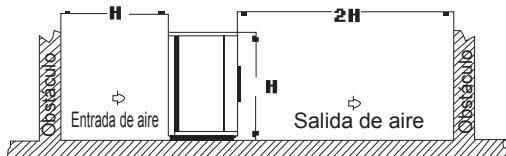
- Asegúrese de que no haya obstrucciones del flujo de air dentro o fuera de la unidad. Retire los obstáculos que bloquean el ingreso o descarga de aire.



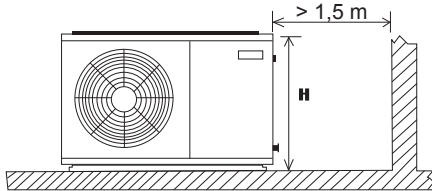
- La ubicación debe tener una buena ventilación para que la unidad expulse y distribuya mucho aire disminuyendo la temperatura de condensación.
- Para mejorar las condiciones de funcionamiento de la unidad, la bobina del condensador se debe limpiar a intervalos regulares.

3.2 Distancia en la instalación

- La ubicación de la instalación debe permitir el espacio suficiente para permitir el flujo de aire y el mantenimiento alrededor de la unidad.



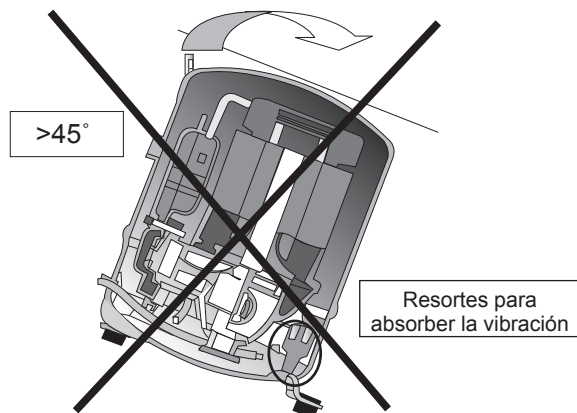
- Para permitir el espacio suficiente para el servicio o la instalación.



3.3 Manipulación del compresor

Para garantizar la confiabilidad del compresor, la unidad de condensación y el compresor no deben estar inclinados en un ángulo mayor a 45°.

De lo contrario, el componente puede caerse de sus 3 resortes de la carcasa del compresor, lo que puede causar vibraciones ruidosas durante el funcionamiento y es posible que deje de funcionar.



3.4 Tubería de campo

Aviso importante

El tamaño de la línea debe ser determinado por el personal calificado solamente. Se deben observar todos los códigos locales de la práctica en la instalación de la tubería del refrigerante.

Para garantizar el funcionamiento y rendimiento satisfactorios, se deben tener en cuenta los siguientes puntos para los arreglos de la tubería de campo.

- Acopla una unidad interior solo con una unidad de condensación exterior.
- Liberar todo el nitrógeno precargado antes de la conexión de la cañería.
- El tamaño de la tubería de conexión para la succión y la línea de líquido ha de ser igual que la que se une a la unidad de condensación. El tamaño correcto de la línea minimizará la caída de presión mantendrá la velocidad de gas suficiente para el retorno adecuado del aceite.
- La rutas de la cañería deben ser lo más simple y cortas posible. Evite los puntos bajos en la cañería donde se puede acumular el aceite.
- Utilice sólo tubos de cobre deshidratados para refrigeración con codos de radio grande. La tubería se ha de mantener con suficiente radio de curvatura.
- Suelde sin llenar demasiado para asegurarse de que no haya exceso de soldadura en el tubo.
- Para evitar el óxido, sople nitrógeno por la cañería al soldar.
- Instale el aislamiento en todas las líneas de succión después de la prueba de presión.
- Apoye correctamente todos los tubos a intervalos de 2 metros como máximo.
- Para la condición donde la unidad de condensación exterior está por encima de la unidad interior, la diferencia de altura entre unidades debería ser inferior a 25 m y el colector de aceite ha de ser instalado en la tubería de succión cada 4 m de altura. La tubería de succión se ha de colocar siempre con una tubería colectora en U en la parte inferior.
- Para la condición donde la unidad de condensación exterior está por debajo de la unidad interior, la diferencia de altura entre las unidades debe ser inferior a 4 m. El colector de la tubería debería ser instalado hacia arriba sobre la salida de la unidad interior (tubería de succión).
- La longitud de tubería recomendada es de 25 m o menos.
- Es posible que se necesite aceite adicional si la tubería de campo es larga o presenta muchas tuberías colectoras de aceite. Compruebe el nivel de aceite del compresor para decidir si añadir el aceite después de un mínimo de 2 horas de operación.
- También es recomendable instalar el MOP (Máxima operación de presión), válvula de expansión para unidades de evaporación media de temperatura si la presión de succión de trabajo durante el procedimiento de arranque especialmente después del ciclo de descongelación, está fuera del límite, tal y como se indica en la tabla proporcionada.

Rango de presión de trabajo del compresor recomendado:

Temperatura media

Modelo de compresor	AE/AJ		MTZ			ZB	
Refrigerante	R404A	R134a	R404A	R134a	R407C	R404A	R134a
Rango de presión de trabajo lado alto, (barg)	13,2 - 27,7	6,7 - 15,8	13,2 - 27,7	7,9 - 15,8	12,5 - 29,4	7,14 - 27,6	6,6 - 15,8
Rango de presión de trabajo lado bajo, (barg)	1,5 - 8,3	0,1 - 3,9	1,0 - 7,2	0,6 - 4,7	1,4 - 6,6	1,98 - 7,14	0,6 - 3,8

Temperatura baja

Modelo de compresor	AJ	NTZ	ZF
Refrigerante	R404A	R404A	R404A
Rango de presión de trabajo lado alto, (barg)	13,2 - 27,7	13,2 - 27,7	13,2 - 27,7
Rango de presión de trabajo lado bajo, (barg)	0,1 - 3,3	1,0 - 7,2	0,1 - 3,3

3.5 Prueba de la presión

- Asegúrese de que la unidad esté aislada al realizar una prueba de campo de presión en tubería y use siempre un gas inerte y seco, por ejemplo, nitrógeno. Compruebe si hay fugas en caso de disminución de la presión de retención.
- La presión diferencial entre el lado alto y el bajo del sistema no debe exceder el valor indicado a continuación.

Compresor	Presión diferencial
AE/AJ	19 barg (275 psig)
MTZ/ZB/ZF	30 barg (435 psig)

- Las presiones de prueba usadas de fábrica son las que se muestran abajo.

Presión de prueba	
Lado alto	Lado bajo
28 barg (405 psig)	19 barg (275 psig)

3.6 Detección de fugas

- Asegúrese de que todas las válvulas de aislamiento estén abiertas.
- Realice una prueba de detección de fugas del sistema usando nitrógeno mezclado con el refrigerante homologado para la unidad.
- No utilice CFC para la detección de fugas en la unidad de condensación prevista para su uso con refrigerantes HFC.
- No se recomienda el uso de líquidos para detectar fugas ya que esto puede interactuar con los lubricantes que tienen aditivos.

3.7 Vacío – extracción de la humedad

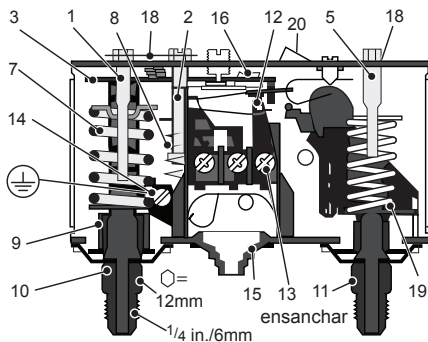
Aviso importante
La humedad evita el funcionamiento adecuado del compresor y el sistema de refrigeración

El aire y la humedad reducen la vida del servicio y aumentan la presión de condensación provocando temperaturas de descargas altas no normales que pueden destruir las propiedades de lubricación del aceite. El riesgo de la formación de ácido también lo aumenta el aire y la humedad y el revestimiento de cobre se puede generar de esta manera. Todos estos fenómenos pueden ser provocados por fallas mecánicas o eléctricas.

Aviso importante
Asegúrese de que se utiliza una buena bomba de vacío de calidad para extraer un vacío mínimo de -0,1 barg (250 micrones) o menos. Asegúrese de que no se aumenta la presión durante 1 hora o más después del paro de vacío. Si aumenta la presión, no habrá humedad o fugas junto a la tubería.

3.8 Configuraciones del interruptor de presión de seguridad

El interruptor de presión colocado en las unidades de condensación con reinicio automático para la presión baja y reinicio manual para la presión alta **NO** viene configurado previamente en la fábrica.



- | | |
|--|------------------------------|
| 1. Eje de configuración de presión baja (LP) | 12. Interruptor |
| 2. Eje de configuración del diferencial, LP | 13. Terminales |
| 3. Brazo principal | 14. Terminal a tierra |
| 5. Eje de configuración de presión alta (HP) | 15. Entrada del cable |
| 7. Eje principal | 16. Cerradura |
| 8. Eje del diferencial | 18. Placa de bloqueo |
| 9. Fuelle | 19. Brazo |
| 10. Conexión LP | 20. Botón de reinicio manual |
| 11. Conexión HP | |

Seguridad contra presión alta (reinicio manual)

Se requiere un interruptor de seguridad contra presión alta para proteger al compresor contra el funcionamiento fuera de su envolvente de funcionamiento. El interruptor de presión alta se debe ajustar a valores **iguales o más bajos** que los valores indicados a continuación, dependiendo del tipo de refrigerante, la aplicación y las condiciones del ambiente.

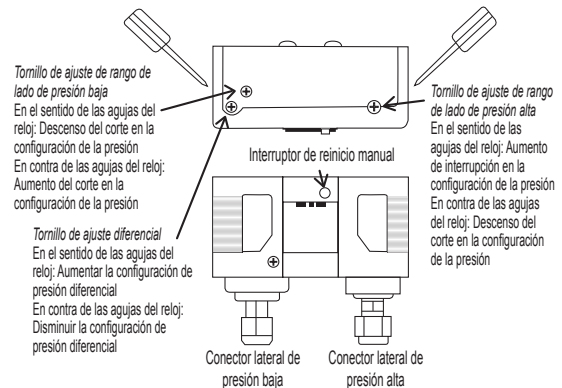
Modelo	AE/CAJ/TAJ		MTZ/ZB/ZF	
Refrigerante	R404A	R134a	R404A	R134a
Interruptor automático (barg)	27,7	18	27,7	18
Interruptor automático (psig)	402	261	402	261

Seguridad contra presión baja (reinicio automático)

El interruptor de seguridad contra presión baja se utiliza para evitar que el compresor trabaje a una presión de succión demasiado baja o en condiciones de vacío. El corte de seguridad de presión baja nunca se debe fijar por debajo del valor mostrado en la siguiente tabla. Si se utiliza la evacuación, se deben configurar los circuitos eléctricos de modo que el reinicio del compresor se active a demanda desde el termostato en lugar de por un interruptor de reinicio de baja presión.

* M: Temperatura media; L: Temperatura baja

Modelo	AE/CAJ/TAJ			MTZ			ZB/ZF		
Refrigerante	R404A	R134a	R404A	R134a	R407C	R404A	R134a		
Aplicación	M*	L*	M*	M*	M*	M*	L*	M*	
Interruptor automático (barg)	1,5	0,1	0,5	1,0	0,6	1,4	2,0	0,1	0,6
Interruptor automático (psig)	21,8	1,5	7,3	14,5	8,7	20,3	29,0	1,5	8,7



La presión del interruptor automático de presión baja es la configuración del corte menos el diferencial.

Aviso importante
No debe haber más de 10 arranques de compresor por hora. Un número más alto reduce la vida del servicio del compresor. Si es necesario, utilice un temporizador en el anti-ciclo-corte en el circuito de control. Se recomienda un mínimo de 2 minutos de tiempo de funcionamiento después de cada arranque del compresor y un tiempo de espera de 3 minutos después de cada parada y arranque. Solo durante el ciclo de evacuación puede ejecutarse el compresor para intervalos mucho más cortos.

3.9 Configuración del controlador de velocidad del ventilador

El controlador de velocidad del ventilador controla la presión del cabezal condensador mediante la regulación de la velocidad en función de la temperatura ambiente. El ajuste de desconexión del ventilador debe definirse con un valor mayor al recomendado en la tabla siguiente para mantener un subenfriamiento de líquido suficiente por delante de TXV para una aplicación de ambiente baja.

Es posible obtener una mayor eficiencia energética, como se muestra en la hoja de diseño ecológico, con el ajuste mostrado en la tabla siguiente:

Para los modelos de la Serie 1:

Refrigerante	R404A	R134a
Ajuste (bar) corte	16*	10
Ajuste (bar) diferencial	7*	7

*Ajuste de fábrica por defecto

Para los modelos de las Series 2 y 4:

Aplicación	Temp. media		Temp. baja
Refrigerante	R404A/ R407C/ R407F/ R407A	R134a	R404A/ R407A
Ajuste (barg)	19*	13 (Serie 2)	13
		10 (Serie 4)	

*Ajuste de fábrica por defecto

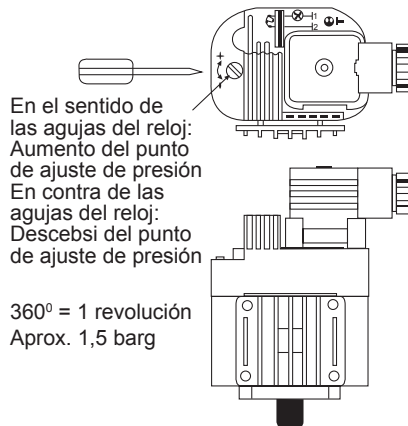
Corte: El motor se detiene cuando la presión disminuye por debajo del valor P_{min} .

Nota:

F.V.S. = Punto de ajuste de voltaje completo (ajuste de la presión para la velocidad máxima)

E.P.B. = Banda proporcional eficaz (6 bar)

$P_{min} = (F.V.S. - 6)$

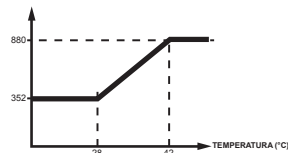


Para los modelos de la Serie 3

El controlador de velocidad del ventilador controla la velocidad del ventilador en función de la **temperatura requerida de salida del condensador** y el ajuste de fábrica por defecto del controlador (según R404A) como se muestra a continuación

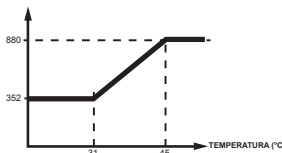
MODELO TEMP. MEDIA

REFRIGERANTE: R404A, R407A, R407F
VELOCIDAD DEL VENTILADOR (RPM)



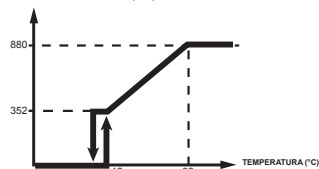
REFRIGERANTE: R134a

VELOCIDAD DEL VENTILADOR (RPM)



MODELO TEMP. BAJA

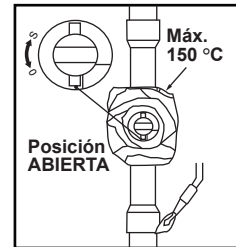
REFRIGERANTE: R404A, R407A
VELOCIDAD DEL VENTILADOR (RPM)



3.10 Puesta en marcha de la unidad de condensación

Asegúrese de que todas las válvulas de servicio manuales estén completamente abiertas cuando se pone en marcha el sistema por primera vez. Esto incluye las válvulas de apagado externas e internas y la válvula del receptor de líquido en la unidad.

A continuación se muestra la posición abierta de la válvula de bola:

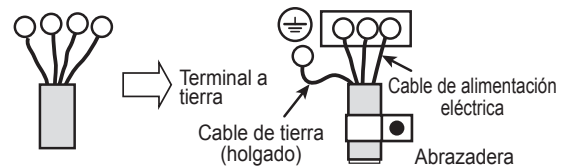


3.11 Cableado eléctrico de compresor

La verificación de la dirección adecuada de rotación se realiza observando que la presión de succión descienda y la presión de descarga aumenta cuando el compresor está energizado. La rotación inversa de un compresor de desplazamiento también da como resultado una toma de corriente sustancialmente reducida. La temperatura de succión será alta, la temperatura de descarga será baja y el compresor puede producir un sonido anormal.

3.12 Conexión a tierra de la unidad de condensación

El cable de tierra **debe conectarse** al tornillo de conexión a tierra (etiquetado con una etiqueta de tierra) antes de conectar los cables de alimentación. El cable de tierra debe presentar cierta holgura, como se muestra en el diagrama que aparece a continuación.



4. Retirada del servicio y eliminación

Al final de la vida útil de la unidad, su retirada del servicio debe ser realizada por un técnico adecuadamente cualificado. El refrigerante y el aceite del compresor están clasificados como residuos peligrosos y, como tales, deben recuperarse y eliminarse de forma correcta, incluida la formalización de la documentación de gestión de residuos. Los componentes de la unidad deben eliminarse o reciclarse, según corresponda, de la forma correcta.

5. Lista de verificación

- Asegúrese de que los controles de presión alta-baja estén configurados correctamente.
- Asegúrese de que el calentador del cigüeñal esté energizado como mínimo 12 horas antes de la puesta en marcha y que continúe energizado.
- Compruebe si el refrigerante es correcto para el uso previsto.
- Verifique todas las conexiones eléctricas.
- Verifique que todos las terminaciones y circuitos eléctricos sean correctos.
- Compruebe el nivel del compresor de aceite mediante la mirilla de nivel del compresor, el nivel de aceite no debería ser inferior que una cuarta parte de la mirilla.
- Compruebe el tamaño correcto de capacidad TXV basado en la capacidad de la unidad interior. Compruebe el refrigerante aplicable TXV. Compruebe la posición y la condición de la fijación de la bombilla de sensación.
- Observe las presiones del sistema durante la carga y el proceso de operación inicial.

- Asegúrese de que la presión de succión descenderá, la presión de descarga aumentará. No hay ningún ruido anormal del compresor.
- Continúe cargando el sistema hasta que la mirilla esté clara. Asegúrese de que la presión alta sea mayor a 14 barg para R404A y mayor a 8 barg para R134a al realizar esta operación de ajuste de carga. El flujo continuo de refrigerante claro a través de la mirilla, con quizás una burbuja ocasional a temperatura muy alta indica que el refrigerante está en el punto óptimo.
- Revise la presión de descarga y succión del compresor, asegúrese de que esté dentro del rango operativo. La temperatura de descarga debería estar entre 50 y 90°C y la presión debería estar alrededor de 15 y 26 barg (para un sistema cargado con R404A) y 8 a 16 barg (para un sistema cargado con R134a).
- Compruebe la corriente de la unidad de condensación y asegúrese de que está por debajo del valor de ajuste del interruptor de carga del motor.
- Compruebe el ventilador del condensador, asegúrese de que haya aire caliente saliendo de la bobina del condensador.
- Revise el soplador del evaporador, asegúrese de que esté descargando aire frío.
- Verifique el sobrecalentamiento de succión y ajuste la válvula de expansión para evitar que el líquido vuelva al compresor. 5 a 20 K recomendados de sobrecalentamiento de succión.
- No deje el sistema desatendido hasta que el sistema haya alcanzado su condición normal de funcionamiento y la carga de aceite se haya ajustado adecuadamente por sí misma para mantener el nivel apropiado en la mirilla.
- Compruebe periódicamente el rendimiento del compresor y todos los componentes móviles durante el primer día de operación.
- Compruebe la mirilla de la línea de líquido y la operación de la válvula de expansión. Si hay una indicación de que el sistema tiene poco refrigerante, compruebe a fondo que el sistema no tiene fugas antes de añadir el refrigerante.

6. Servicio y mantenimiento

Aviso importante

¡Aviso! – Desconecte la red de suministro eléctrico antes de dar servicio o abrir la unidad

¡Aviso! – Asegúrese de que no hay refrigerante en el circuito de refrigerante antes de desmontarlo

¡Aviso! – Si el cable de suministro está dañado, ha de ser sustituido por el agente de servicio cualificado para evitar el riesgo.

Las unidades de condensación están diseñadas para una operación de vida prolongada con un mantenimiento mínimo. Sin embargo, se debe revisar con frecuencia y se recomienda el siguiente programa de servicio bajo circunstancias normales:

Aviso importante

Para el **compresor de desplazamiento**: se tiene que controlar el cableado de las 3 fases. La secuencia de fases de alimentación L1, L2 y L3 afecta al sentido de giro del compresor de desplazamiento y dañará el compresor.

Un técnico de servicio tiene que estar presente en el arranque inicial para verificar que las fases de la alimentación estén conectadas correctamente y que el compresor gire en el sentido correcto.

La extracción de los paneles delanteros, superiores y laterales garantiza el acceso a todas las piezas.

1. Compresor: inspeccionar a intervalos regulares
 - Compruebe si hay fugas de refrigerante en todas las uniones y conexiones.
 - Asegúrese de que no se detecte ruido anormal o vibración durante la ejecución de la prueba.
 - Revise los niveles de aceite del compresor y rellénelo si es necesario. El nivel de aceite no debería ser inferior que una cuarta parte de la mirilla del nivel de aceite del compresor. No aplicable al compresor AE/AJ.
2. Bobina del condensador: limpie e inspeccione a intervalos regulares
 - Elimine cualquier suciedad superficial, hojas, fibras, etc. con un aspirador (preferiblemente terminado en un cepillo o en otro accesorio blando, en lugar de un tubo metálico), aire comprimido soplado de dentro afuera o un cepillo de cerdas blandas (¡jamás uno de alambre!). No golpee ni raspe el serpentín con el tubo de vacío, la boquilla de aire, etc. Podría resultar beneficioso soplar o aspirar hacia el exterior el agua de aclarado proveniente del MCHÉ para acelerar el secado y prevenir acumulaciones.
3. Suministro de energía: inspeccione a intervalos regulares
 - Verifique la corriente y el voltaje para la unidad de condensación.
 - Revise el cableado eléctrico y ajuste los cables a los bloques del terminal si es necesario.

Bajo circunstancias normales:

- Limpie la bobina del condensador cada tres meses
- Para garantizar que no haya fugas
- Revise y verifique el funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad cada tres meses, asegúrese de que el calentador del cigüeñal sea operativo
- Revise la mirilla y las condiciones de funcionamiento
- Compruebe la seguridad de los montajes del compresor y los pernos que sostienen la unidad, todos los años

7. Información general sobre los gases fluorados

- Desde el 1-1-2015 está en vigor el nuevo Reglamento de la UE sobre los gases fluorados n.º 517/2014, que deja sin efecto el Reglamento CE n.º 842/2006. Este cambio afecta al etiquetado del sistema, la información suministrada en la documentación y la forma en que se aplican los umbrales de frecuencia de las pruebas de fugas.
- En el caso de los sistemas con carga inferior a los 3 kg, los cambios en el régimen de detección de fugas no se aplican hasta 2017. Actualmente no existe ningún requisito de detección regular de fugas en los sistemas que presentan una carga total inferior a los 3 kg.
- Los cambios realizados en los requisitos de detección de fugas son los siguientes:

LEGISLACIÓN ANTERIOR	NUEVA LEGISLACIÓN	FRECUENCIA DE DETECCIÓN DE FUGAS
3-30 kg	5-50 TCO ₂ Eq	Cada 12 meses, pero con la posibilidad de prolongar a 24 meses si se cuenta con un sistema fijo de detección de fugas.
30-300 kg	5-500 TCO ₂ Eq	Cada 6 meses, pero con la posibilidad de prolongar a 12 meses si se cuenta con un sistema fijo de detección de fugas.
300+ kg	500 TCO ₂ Eq	Cada 6 meses, si bien es obligatorio un sistema automático de detección de fugas que debe revisarse cada 12 meses.

Información importante acerca del refrigerante utilizado



Su funcionamiento se basa en el uso de gases fluorados de efecto invernadero

- Este producto viene cargado de fábrica con N2.
- El sistema de refrigerante se carga con gases fluorados de efecto invernadero. No ventile los gases a la atmósfera.

Los valores de PCG (Potencial de Calentamiento Global) de los refrigerantes especificados para su uso en este equipo junto con los tres nuevos umbrales de requisitos de detección de fugas basados en el valor de TCO₂Eq (toneladas de CO₂ equivalentes) son los siguientes:

Refrigerante	PCG (1)	Carga de refrigerante - kg		
		5T	50T	500T
		CO ₂ Eq	CO ₂ Eq	CO ₂ Eq
R404A	3921,6	1,3	12,7	127
R407A	2107	2,4	23,7	237
R407F	1824,5	2,7	27,4	274
R134a	1430	3,5	35,0	350

Indique con tinta indeleble en el adhesivo de carga de refrigerante suministrado junto con el producto.

- La carga total de refrigerante y las TCO₂ equivalentes para el refrigerante cargado.

El adhesivo completado debe colocarse a corta distancia del puerto de carga del producto.



Contiene gases de efecto invernadero fluorados

Ref.	PCG	Carga (kg)	CO ₂ Eq.
R404A	3921,6		
R407A	2107		
R407F	1825		
R134a	1430		

8. Localización de averías

Esta guía de resolución de problemas describe algunas fallas de la unidad de condensación. Consulte al personal calificado antes de realizar cualquier acción correctiva.

Falla	Causas posibles
No funciona el ventilador	<ul style="list-style-type: none"> • Cableado incorrecto
No arranca el compresor	<ul style="list-style-type: none"> • Cableado incorrecto • El sistema se detuvo por el disparo del dispositivo de seguridad
Enfriamiento insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño de TXV y ajuste de SH incorrectos • Unidad interior incorrecta • Poca carga del refrigerante • Bobina del condensador sucia • Obstáculo que bloquea la entrada/salida del aire • Ajuste incorrecto del termostato • La dirección de rotación del compresor es incorrecta

Aviso importante

¡Aviso! – Corte la corriente de la unidad inmediatamente si hay algún accidente o fallo.

9. Especificaciones Temperatura media

Modelo	COP/SEPA			Compresor		Tipo de aceite	Información eléctrica					Receptor		Dimensiones			Presión de ruido (dB(A) por 1m ²)						
	SEPA	R407A	R407F	R134a	Tipo		Caudal (m ³ /h)	Carga de aceite (litros)	Entrada de energía	Corriente nominal ^f (A) RA4A	Corriente nominal ^f (A) RA07A	Corriente nominal ^f (A) RA07F	Boquear la corriente del motor (A)	MPP (A)	Flujo de aire (m ³ /h)	Volumen (litro)		Succión (pulgada)	Líquido (pulgada)	Ancho (mm)	Profundidad (mm)	Altura (mm)	Peso (kg)
JEHCCU0030M1	1	1,45	1,33	1,47	N/A	AE460Z-FZ1C	1,80	0,28	230V/1-50Hz	3,79	3,74	3,78	N/A	10	1300	1,2	3/8"	1/4"	876	420	607	45	29
JEHCCU0067CM1	1	1,61	1,37	1,49	N/A	CAJ480Z	2,64	0,887	230V/1-50Hz	3,53	3,32	3,53	N/A	10	1300	1,2	3/8"	3/8"	876	420	607	54	28
JEHCCU0100CM1	1	1,61	1,43	1,51	N/A	CAJ485TZ	3,18	0,887	230V/1-50Hz	4,26	4,00	4,21	N/A	10	1300	1,2	1/2"	3/8"	876	420	607	54	28
JEHCCU0130CM1	1	1,60	1,52	1,58	N/A	CAJ485TZ	4,21	0,887	230V/1-50Hz	5,27	4,88	5,11	N/A	12	1300	1,2	1/2"	3/8"	876	420	607	55	28
JEHCCU040CM1	1	N/A	N/A	N/A	1,28	AE440Z-FZ1A	1,80	0,28	230V/1-50Hz	N/A	N/A	N/A	N/A	10	1300	1,2	3/8"	1/4"	876	420	607	45	29
JEHCCU0051CM1	1	N/A	N/A	N/A	1,53	CAJ465Y	3,18	0,887	Acetle A ^a	N/A	N/A	N/A	N/A	10	1300	1,2	3/8"	1/4"	876	420	607	53	29
JEHCCU0063CM1	1	N/A	N/A	N/A	1,55	CAJ475Y	3,79	0,887	230V/1-50Hz	N/A	N/A	N/A	N/A	10	1300	1,2	3/8"	1/4"	876	420	607	53	29
JEHCCU0077CM1	1	N/A	N/A	N/A	1,63	CAJ482Y	4,51	0,887	230V/1-50Hz	N/A	N/A	N/A	N/A	10	1300	1,2	1/2"	3/8"	876	420	607	54	29
JEHCCU0096CM1	1	N/A	N/A	N/A	1,65	CAJ485Y	5,68	0,887	230V/1-50Hz	N/A	N/A	N/A	N/A	10	1300	1,2	1/2"	3/8"	876	420	607	54	29
JEHCCU0140CM1	2	1,68	1,57	1,75	N/A	CAJ485TZ	4,52	0,887	230V/1-50Hz	5,90	5,19	6,07	N/A	16	2700	4,5	5/8"	3/8"	1101	444	662	68	34
JEHCCU0140CM3	2	1,80	1,50	1,67	N/A	TAJ465TZ	4,52	0,887	400V/3-50Hz	2,94	2,37	2,96	N/A	10	2700	4,5	5/8"	3/8"	1101	444	662	68	34
JEHCCU0150CM1	2	1,78	1,77	1,65	1,57	MTZ16-5VM	5,26	0,95	400V/3-50Hz	7,08	6,89	7,09	N/A	12	2700	4,5	5/8"	3/8"	1101	444	662	68	37
JEHCCU0150CM1	2	1,81	1,83	1,65	1,71	MTZ18-4VM	5,26	0,95	400V/3-50Hz	3,23	2,99	3,06	N/A	10	2700	4,5	5/8"	3/8"	1101	444	662	68	37
JEHCCU0225CM1	2	1,86	1,85	1,86	1,81	MTZ28-5VM	8,36	0,95	Acetle B ^b	11,40	9,94	10,45	N/A	20	2700	4,5	5/8"	3/8"	1101	444	662	70	38
JEHCCU0225CM1	2	1,90	1,92	1,93	1,82	MTZ28-4VM	8,36	0,95	400V/3-50Hz	4,52	4,15	4,28	N/A	10	2700	4,5	5/8"	3/8"	1101	444	662	70	38
JEHCCU0300CM1	2	1,80	1,80	1,80	1,91	MTZ38-5VM	10,52	0,95	230V/1-50Hz	15,66	12,14	12,80	N/A	25	2700	4,5	3/4"	3/8"	1101	444	662	72	39
JEHCCU0300CM1	2	1,84	1,87	1,87	1,95	MTZ38-4VM	10,52	0,95	400V/3-50Hz	5,46	4,99	5,17	N/A	10	2700	4,5	3/4"	3/8"	1101	444	662	72	39
JEHCCU0200CM3	2	2,25	2,13	1,88	1,85	ZB19KOE-PFJ	5,90	1,24	230V/1-50Hz	7,88	8,10	8,68	5,45	16	2700	4,5	3/4"	3/8"	1101	444	662	70	33
JEHCCU0200CM1	2	2,06	2,07	1,81	2,12	ZB19KOE-TFD	5,90	1,24	400V/3-50Hz	3,51	3,43	3,65	2,94	10	2700	4,5	3/4"	3/8"	1101	444	662	70	33
JEHCCU0230CM3	2	2,00	2,01	1,79	2,14	ZB19KOE-PFJ	6,80	1,30	230V/1-50Hz	9,87	9,70	10,35	6,24	16	2700	4,5	3/4"	3/8"	1101	444	662	72	34
JEHCCU0230CM1	2	2,07	1,95	1,79	2,13	ZB19KOE-TFD	6,80	1,36	400V/3-50Hz	4,75	4,41	4,71	3,36	10	2700	4,5	3/4"	3/8"	1101	444	662	72	34
JEHCCU0300CM3	2	1,88	1,89	1,69	2,13	ZB21KOE-PFJ	8,60	1,45	230V/1-50Hz	12,83	12,32	13,13	7,44	20	2700	4,5	3/4"	3/8"	1101	444	662	74	36
JEHCCU0300CM3	2	1,94	1,86	1,65	2,10	ZB21KOE-TFD	8,60	1,45	400V/3-50Hz	4,97	4,80	5,66	3,75	10	2700	4,5	3/4"	3/8"	1101	444	662	74	36
JEHCCU0350CM3	2	2,61	N/A	N/A	2,08	ZB26KOE-TFD	9,90	1,5	Acetle C ^c	6,43	N/A	N/A	4,28	10	2700	4,5	3/4"	3/8"	1101	444	662	74	39
JEHCCU0400CM3	3	2,77	3,09	2,83	2,29	ZB29KOE-TFD	11,40	1,36	400V/3-50Hz	8,20	6,20	6,31	5,20	16	4250	7,6	7/8"	1/2"	1353	575	872	119	37
JEHCCU0500CM3	3	2,64	2,81	2,60	2,69	ZB30KOE-TFD	14,40	2,07	400V/3-50Hz	9,11	8,30	8,40	6,57	16	4250	7,6	7/8"	1/2"	1353	575	872	123	38
JEHCCU0600CM3	3	2,72	2,75	2,69	2,63	ZB36KOE-TFD	17,10	1,89	400V/3-50Hz	9,56	8,82	9,21	6,87	16	4100	7,6	1-1/8"	1/2"	1353	575	872	125	40
JEHCCU0600CM3	3	2,65	2,65	2,59	2,57	ZB36KOE-TFD	18,80	1,8	400V/3-50Hz	12,33	11,50	11,80	8,67	10	4100	7,6	1-1/8"	1/2"	1353	575	872	126	40
JEHCCU0800CM3	4	2,90	2,88	2,83	2,92	ZB38KOE-TFD	22,10	2,5	400V/3-50Hz	13,00	12,57	12,33	12,41	20	8500	13,6	1-1/8"	3/4"	1348	641	1727	222	43
JEHCCU1000CM3	4	2,57	2,35	2,33	2,88	ZB38KOE-TFD	29,10	3,2	400V/3-50Hz	16,20	15,67	15,76	12,80	25	8500	13,6	1-3/8"	3/4"	1348	641	1727	224	43

^a Consultar la condición: Temperatura ambiente exterior = 32 °C, Temperatura de evaporación = -10 °C (aplicación de temperatura media)

^b MFA = Amperios máximos del fusible (R404A)

^c Nivel de presión de sonido medida en una sala anecoica

^f Aceite A = Uniqema Emkarate RL32CF

^f Aceite B = Aceite de poliéster 160PZ

^f Aceite C = Aceite de poliéster (Copeland Ultra 22 CC, Copeland Ultra 32 CC, Copeland Ultra 32-3MAF, Mobil EAL™ Arctic 22 CC, Uniqema Emkarate RL32CF)

Nota: Las unidades de condensación están precargadas con aceite como se indica en la tabla

Temperatura baja

Modelo	COP/SER		Compresor		Tipo de aceite	Información eléctrica			Receptor	Conexión		Dimensiones		Peso (kg)	Presión sonora dB(A) a 10 metros					
	R404A	R407A	Tipo	Caudal (m³/h)		Carga de aceite (litros)	Entrada de energía	Corriente nominal ^a (A) R404A		Corriente nominal ^a (A) R407A	Bloquear la corriente del rotor ^a (A)	MFA ^b (A)	Flujo de aire (m³/h)			Volumen (litro)	Succión (pulgada)	Líquido (pulgada)	Ancho (mm)	Profundidad (mm)
JEHCCU1150L1	1,06	N/A	CA124RZ	4,55	0,887	Acetle A ^c	230V/1-50Hz	4,00	N/A	29	10	1300	1,2	3/8"	1/4"	876	420	607	55	31
JEHCCU0200C.3	2,097	0,89	ZF8K4E-TFD	5,9	1,3		400V/3-50Hz	3,30	3,22	26	10	2700	4,5	1/2"	3/8"	1101	444	662	70	32
JEHCCU0300C.3	2,109	0,85	ZF8K4E-TFD	8	1,5		400V/3-50Hz	4,40	4,39	40	10	2700	4,5	5/8"	3/8"	1101	444	662	70	33
JEHCCU0400C.3	3,188	1,67	ZF8K4E-TFD	11,8	1,9	Acetle C ^e	400V/3-50Hz	5,79	5,39	51,5	10	4250	7,6	1-1/8"	1/2"	1333	575	872	132	37
JEHCCU0500C.3	3,179	1,67	ZF8K4E-TFD	14,5	1,9		400V/3-50Hz	7,59	6,58	64	16	4250	7,6	1-1/8"	1/2"	1333	575	872	132	39
JEHCCU0600C.3	3,180	1,52	ZF8K4E-TFD	17,1	1,9		400V/3-50Hz	8,51	7,00	74	16	4250	7,6	1-1/8"	1/2"	1333	575	872	133	41
JEHCCU0750C.3	4,182	1,51	ZF8K4E-TFD	21,40	1,9		400V/3-50Hz	9,15	8,75	102	16	5750	13,6	1-1/8"	1/2"	1348	615	1727	203	41

^a Consultar la condición: Temperatura ambiente exterior = 32°C, Temperatura de evaporación = -35°C, Temperatura de condensación = 20°C, Temperatura de gas de retorno de succión = 20°C, Subenfriamiento 0K (aplicación de baja temperatura)

^b MFA = Amperios máximos del fusible (R404A)

^c Nivel de presión de sonido medida en una sala anecoica

^e Aceite A = Uniqema Emkarate RL32CF

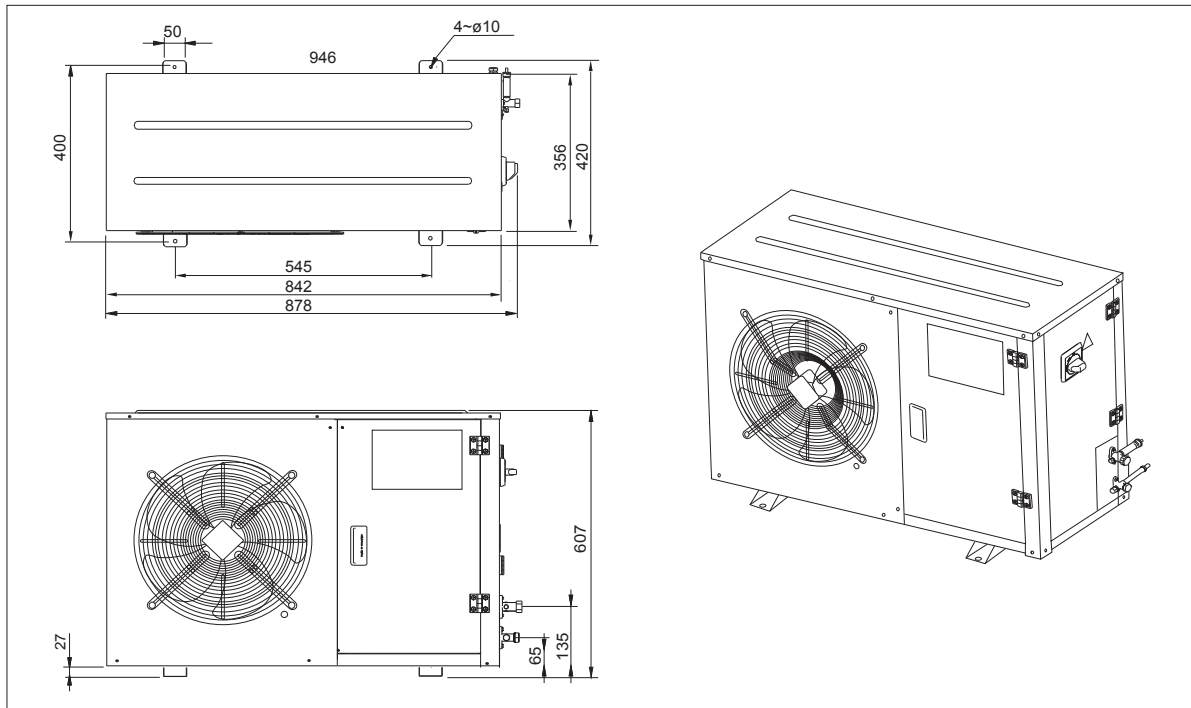
^f Aceite B = Aceite de poliéster 160PZ

^f Aceite C = Aceite de poliéster (Copeland Ultra 22 CC, Copeland Ultra 32 CC, Copeland Ultra 32 CC, Copeland Ultra 32-3MAF, Mobil EAL™ Arctic 22 CC, Uniqema Emkarate RL32CF)

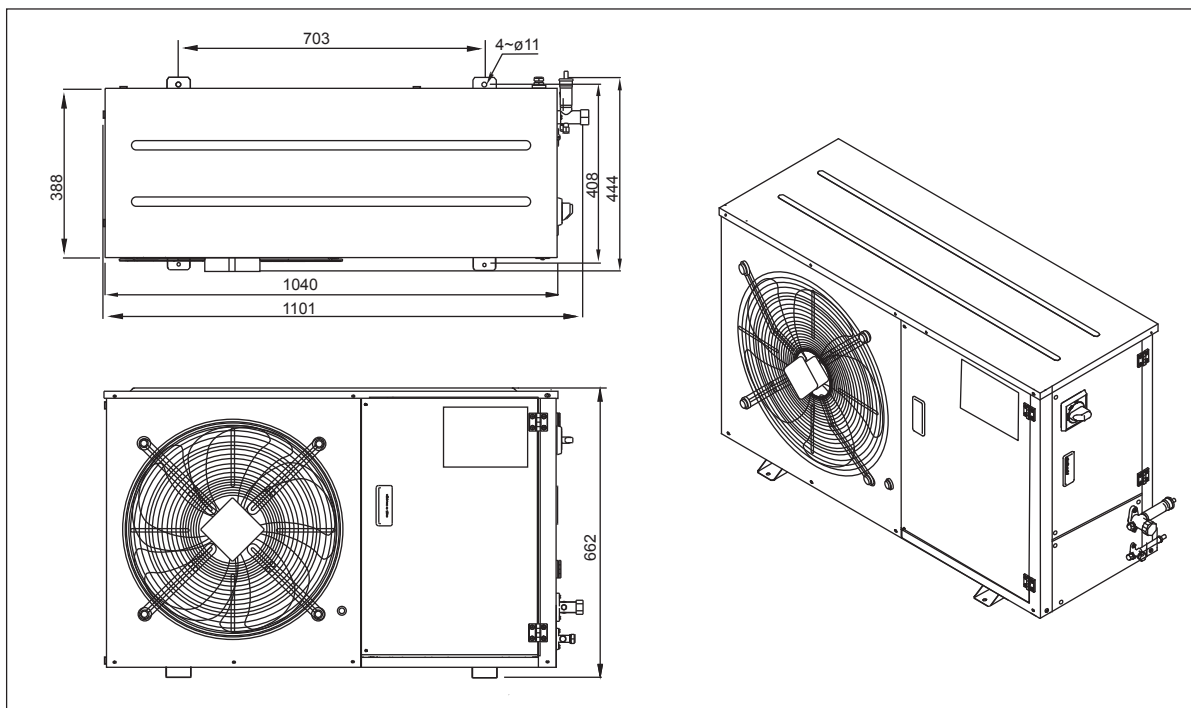
Nota: Las unidades de condensación están precargadas con aceite como se indica en la tabla

10. Dibujos Esquemáticos

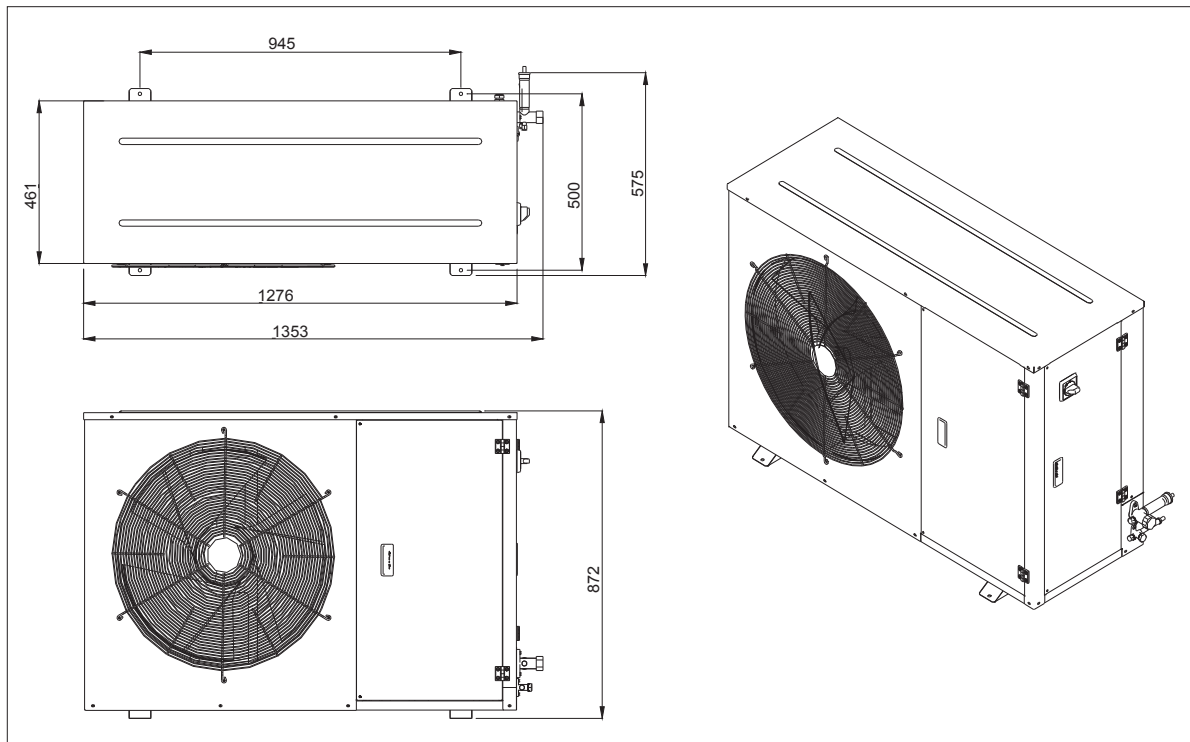
Serie 1



Serie 2

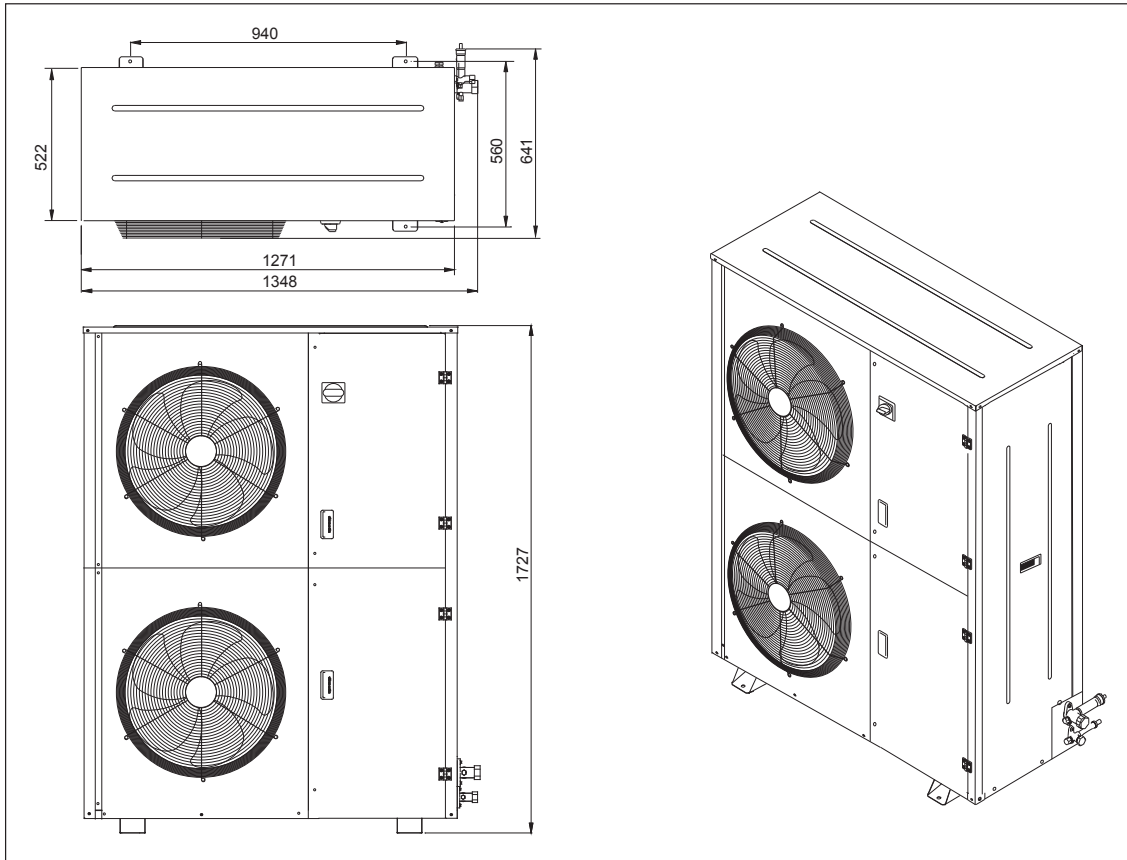


Serie 3

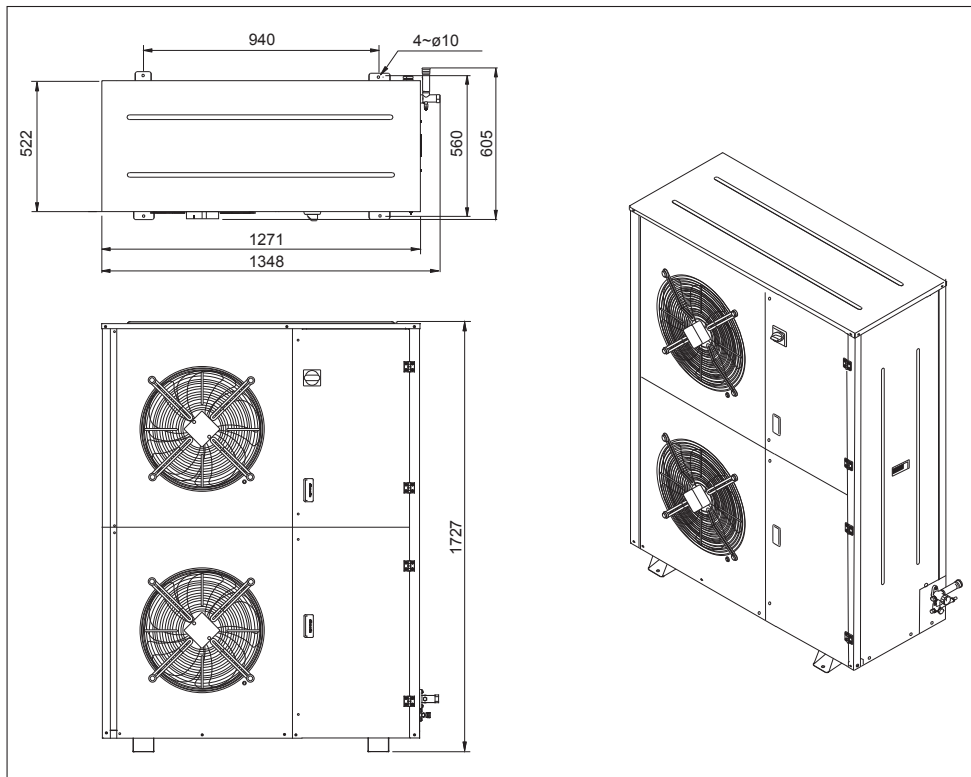


Serie 4

Temperatura Media



Temperatura Baja

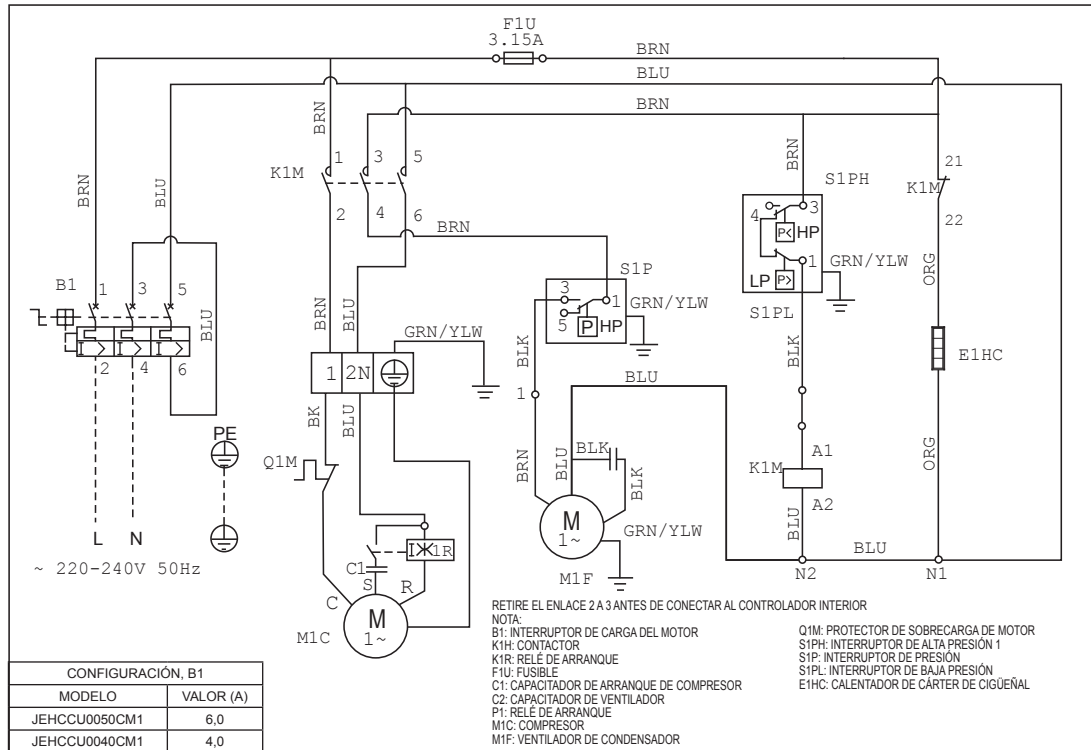


11. Información eléctrica

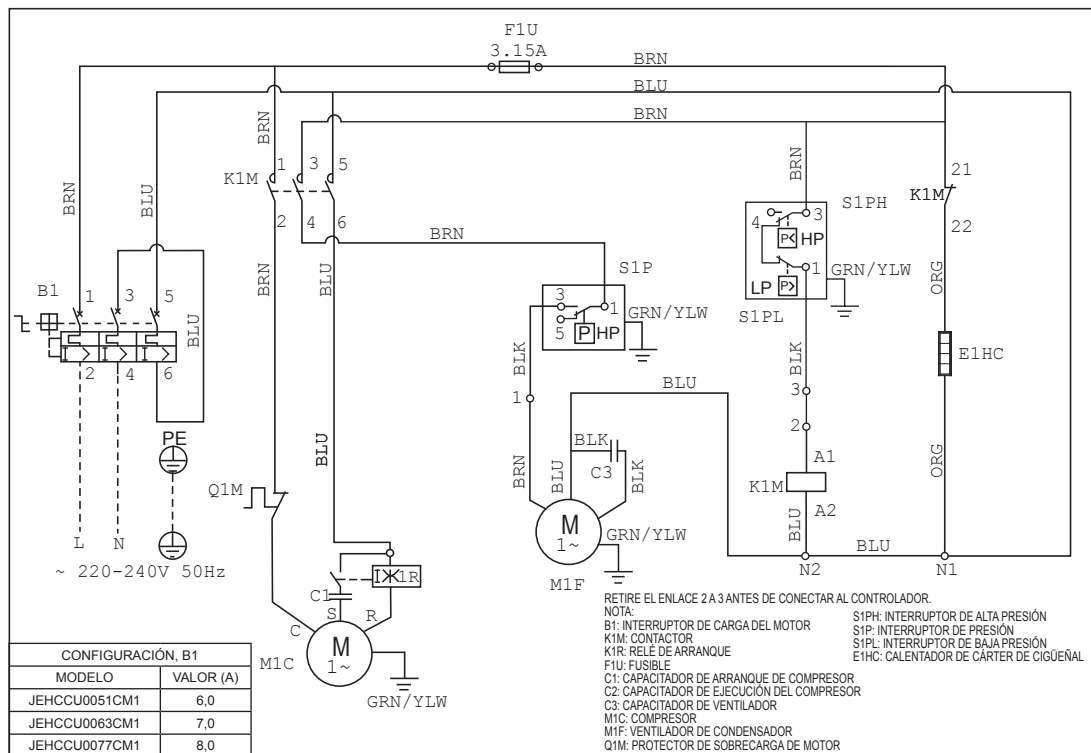
Aviso importante: Todas las conexiones y cableados a la unidad de condensación se deben realizar cumpliendo con los códigos locales.

Fase simple

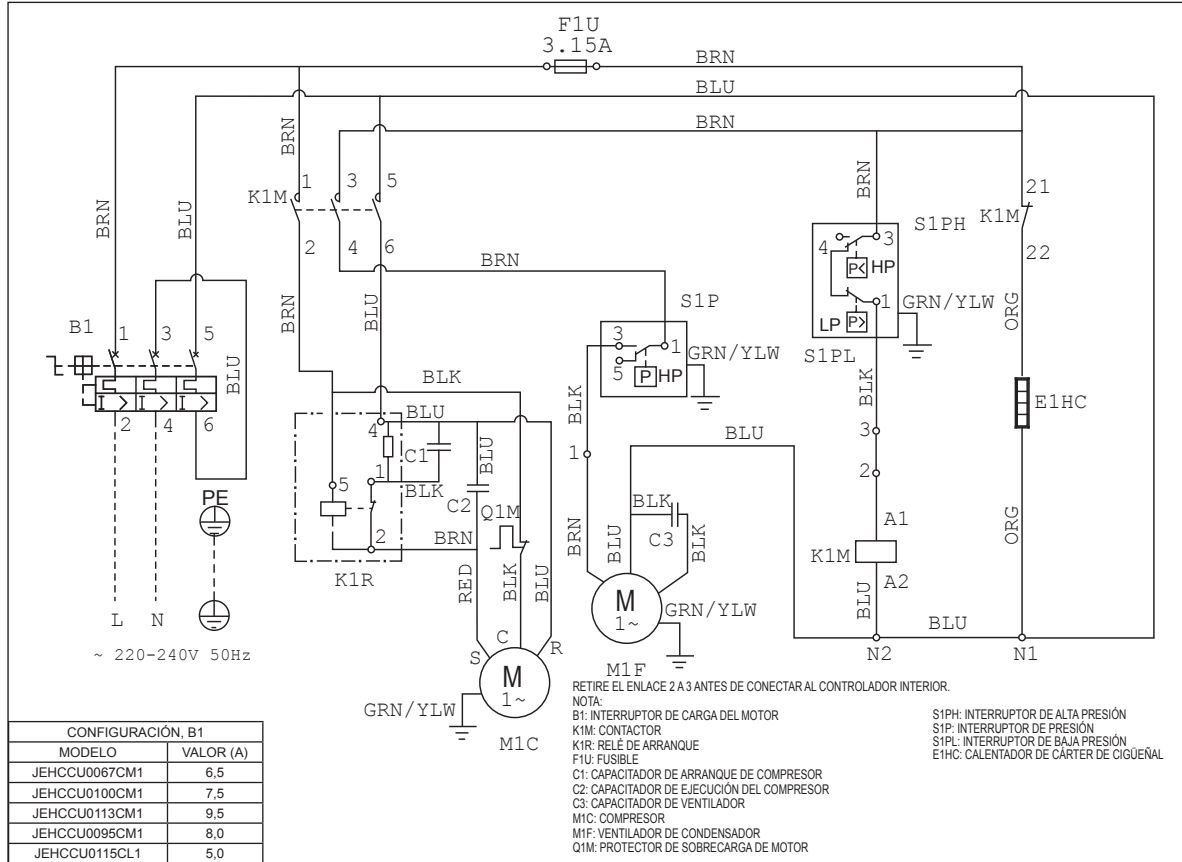
JEHCCU0040CM1; JEHCCU0050CM1



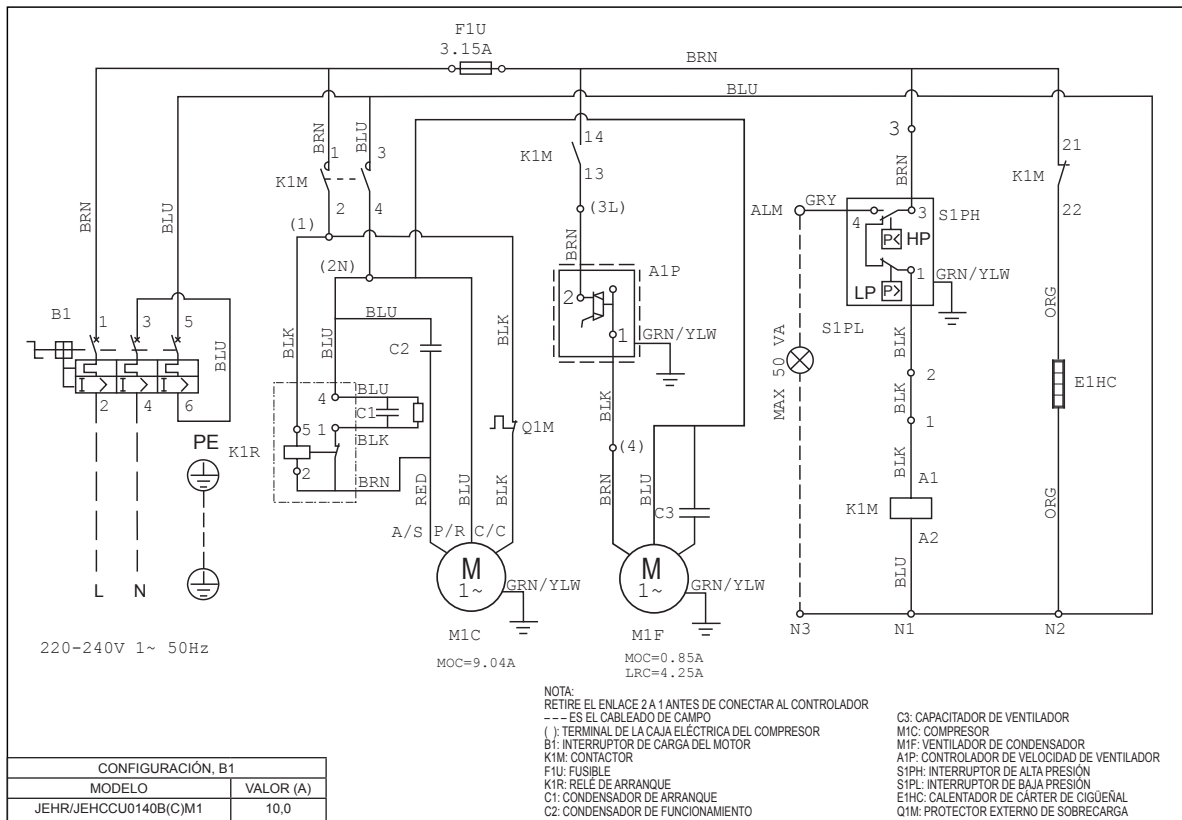
JEHCCU0051CM1; JEHCCU0063CM1; JEHCCU0077CM1



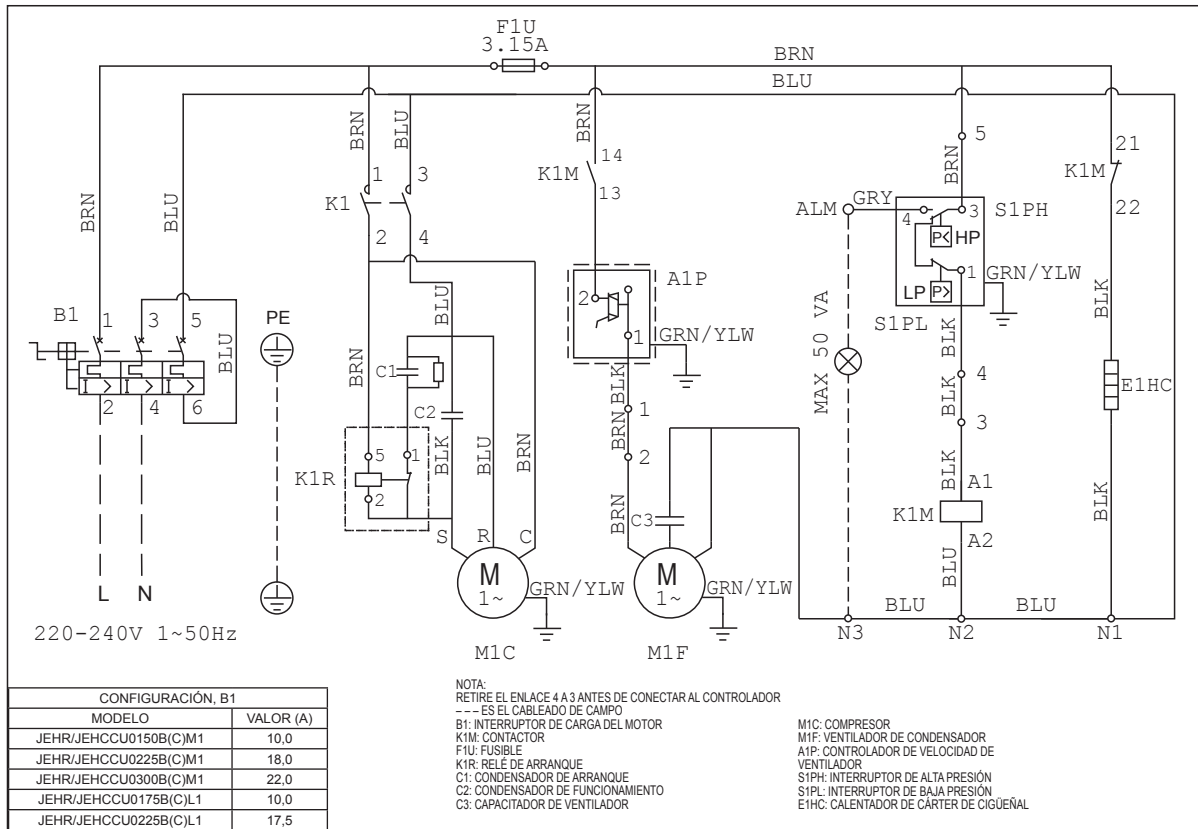
JEHCCU0067CM1; JEHCCU0095CM1; JEHCCU0100CM1; JEHCCU0113CM1, JEHCCU0115CL1



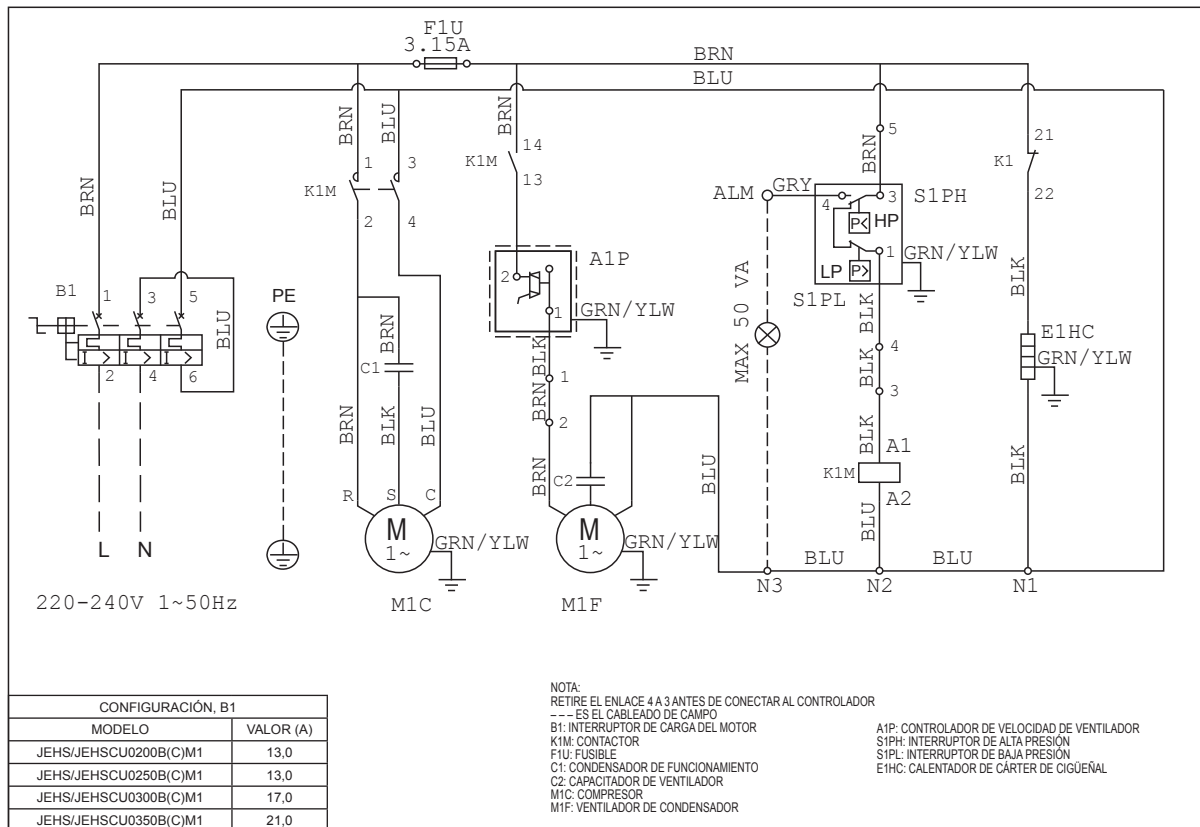
JEHCCU0140CM1



JEHCCU0150CM1, JEHCCU0225CM1, JEHCCU0300CM1



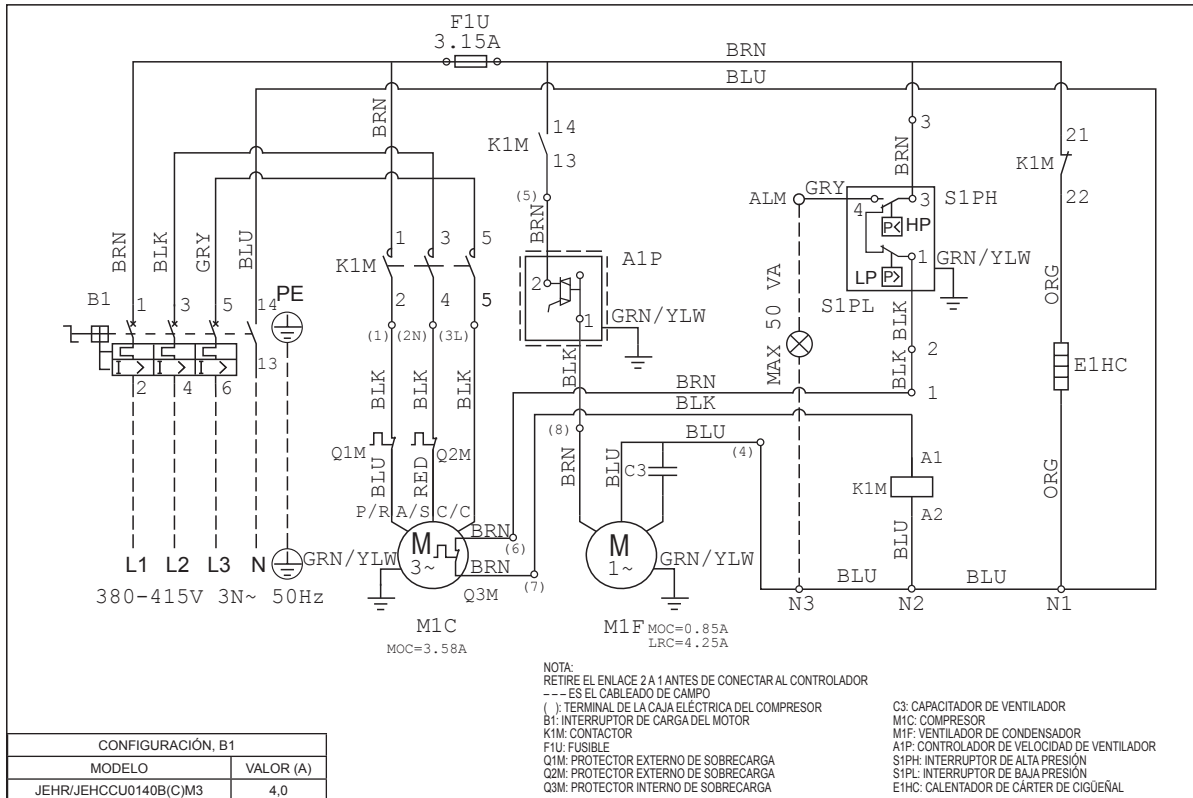
JEHSCU0200CM1, JEHSCU0250CM1, JEHSCU0300CM1



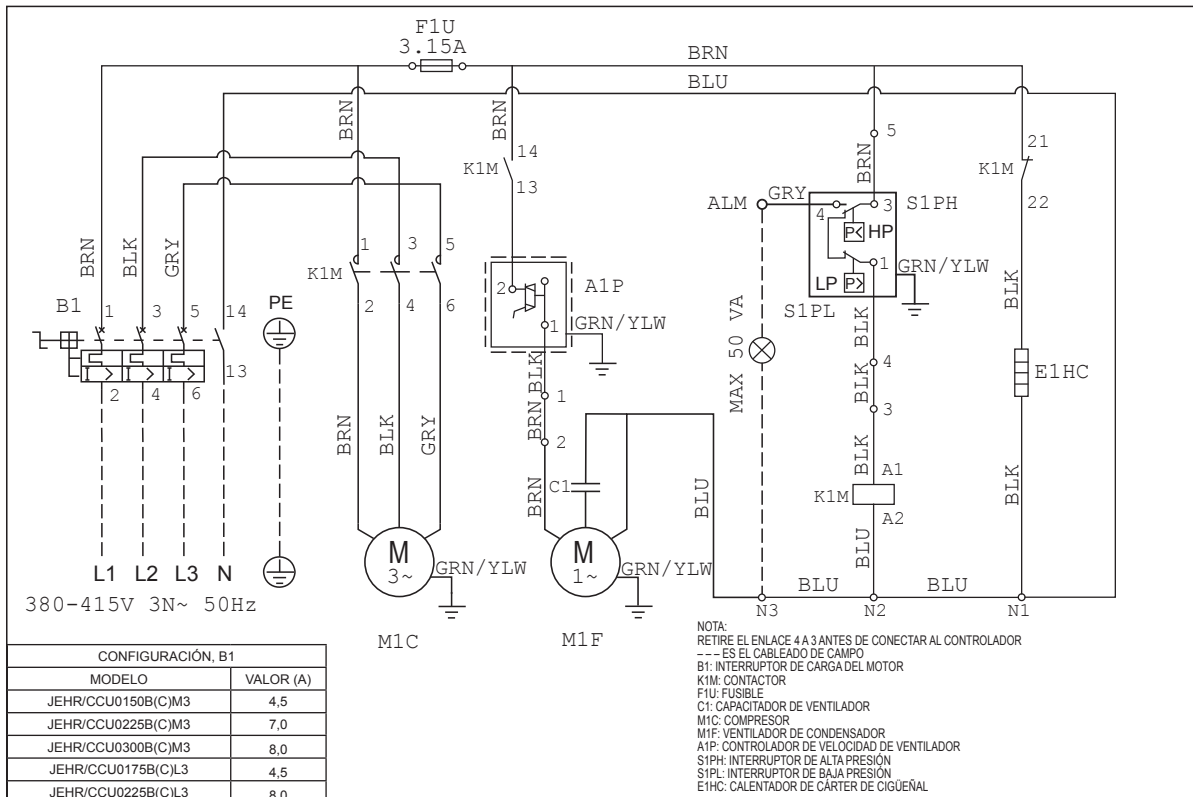
ESPAÑOL

Trifásico

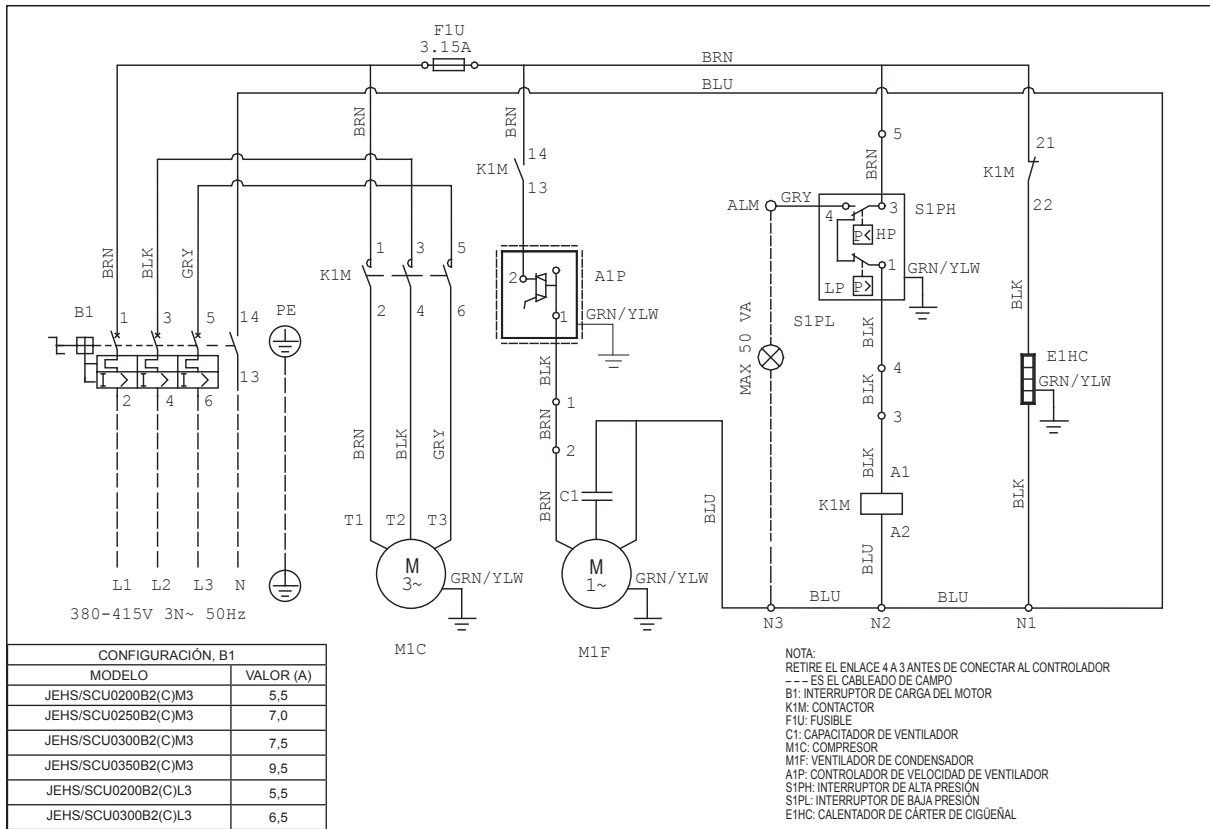
JEHCCU0140CM3



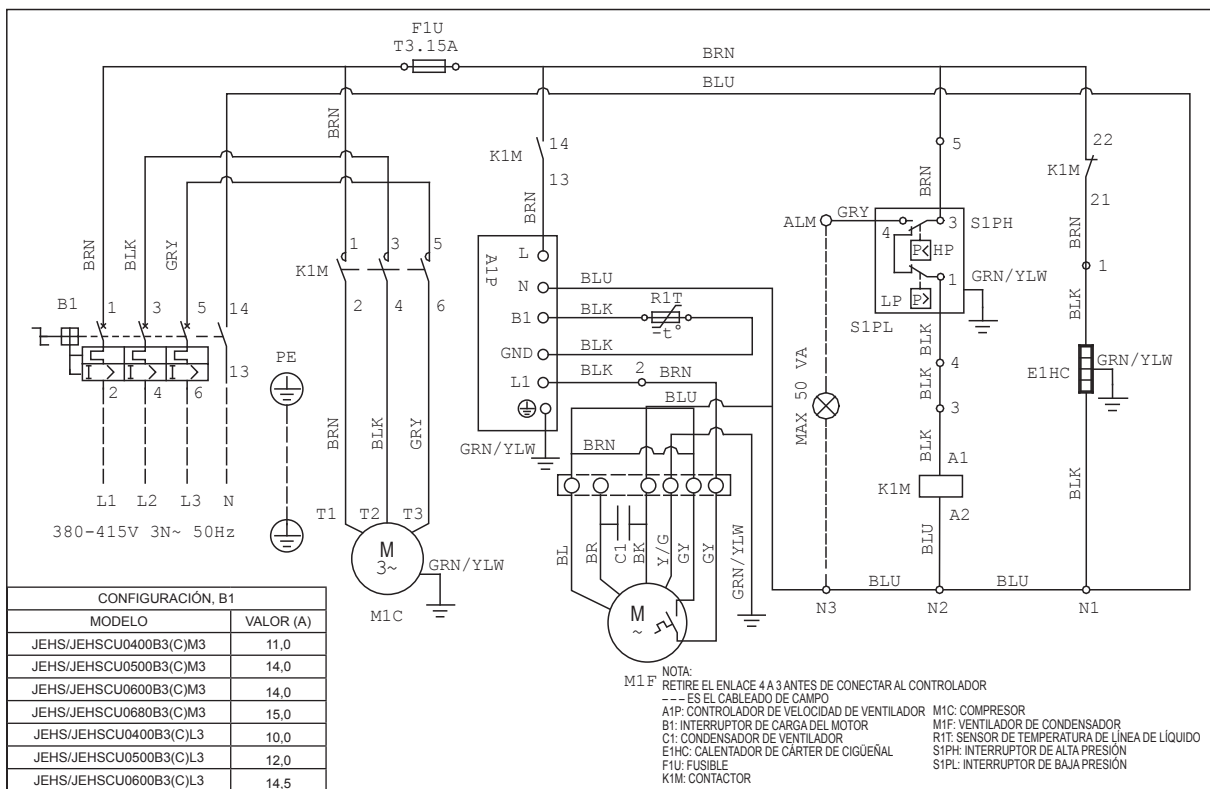
JEHCCU0150CM3, JEHCCU0225CM3, JEHCCU0300CM3



JEHSCU0200CM3, JEHSCU0250CM3, JEHSCU0300CM3, JEHSCU0350CM3, JEHSCU0200CL3, JEHSCU0300CL3

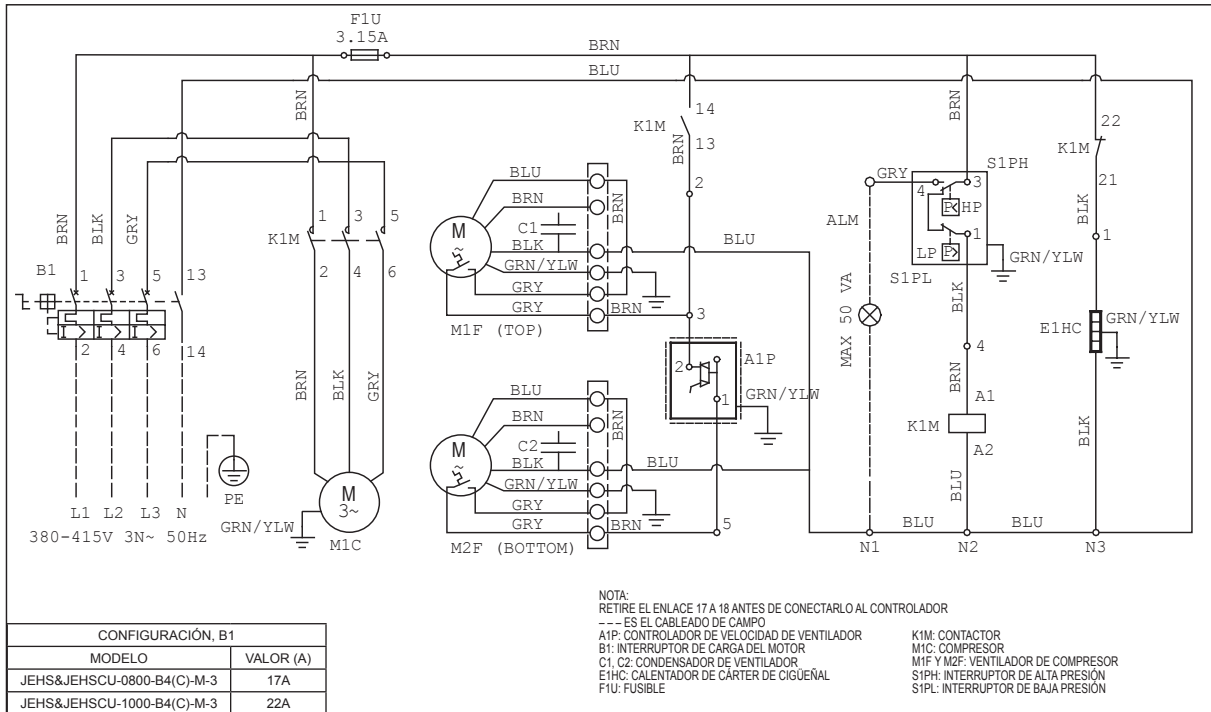


JEHSCU0400CM3, JEHSCU0500CM3, JEHSCU0600CM3, JEHSCU0680CM3, JEHSCU0400CL3, JEHSCU0500CL3, JEHSCU0600CL3

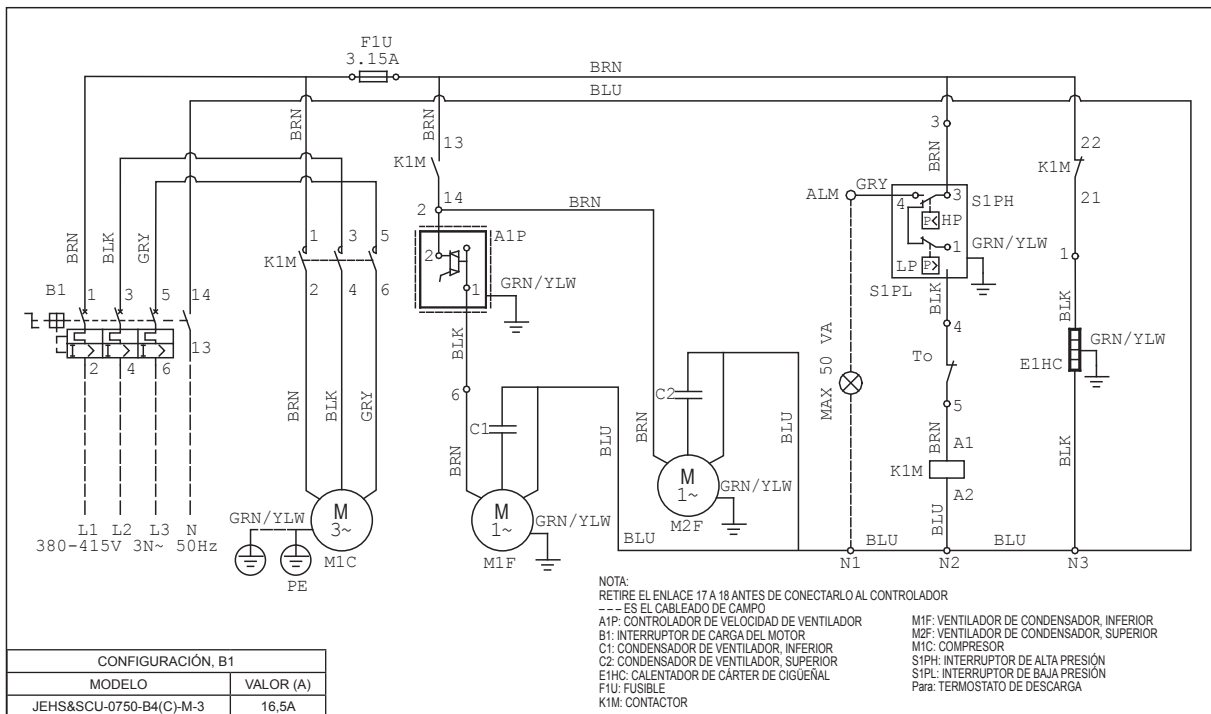


ESPAÑOL

JEHSCU0800CM3, JEHSCU1000CM3



JEHSCU0750CL3



12. Apéndice

LISTA DE COMPROBACIÓN ANTES DEL ARRANQUE

No.	Descripción	Registro
1	¿La unidad está en buenas condiciones y no tienen ningún daño visible?	<input type="checkbox"/> Sí
2	¿Se ha trasladado la unidad en posición hacia arriba?	<input type="checkbox"/> Sí
3	¿El nivel de aceite del cárter del cigüeñal está entre 1/4 y 3/4 de la mirilla del compresor?	<input type="checkbox"/> Sí
4	¿El suministro de corriente en el lugar está en línea con la especificación de la unidad?	<input type="checkbox"/> Sí
5	¿Se ha evitado el cortocircuito de aire y/o el bloqueo del aire?	<input type="checkbox"/> Sí
6	¿La ubicación está bien ventilada?	<input type="checkbox"/> Sí
7	¿Hay suficiente espacio para el flujo de aire y el mantenimiento?	<input type="checkbox"/> Sí
8	¿Está todo el nitrógeno precargado liberado antes de que la conexión de la tubería de campo se iniciara?	<input type="checkbox"/> Sí
9	¿Se ha soplado nitrógeno a través de las tuberías durante la soldadura?	<input type="checkbox"/> Sí
10	¿Hay solo una unidad interior conectada al CDU?	<input type="checkbox"/> Sí
11	¿La tubería de campo tiene el mismo diámetro que las tuberías que vienen del CDU?	<input type="checkbox"/> Sí
12	¿Está aislada la tubería de succión?	<input type="checkbox"/> Sí
13	¿Las curvas tienen un radio de curvatura suficiente?	<input type="checkbox"/> Sí
14	¿La longitud total de la tubería es inferior a 25 m?	<input type="checkbox"/> Sí
15	¿La diferencia de altura está dentro de las especificaciones? [Consulte la página 7]	<input type="checkbox"/> Sí
16	¿Los colectores de aceite en la línea de succión vertical están colocados correctamente? [Consulte la página 3]	<input type="checkbox"/> Sí
17	¿La capacidad CDU se corresponde con la capacidad de la unidad interior?	<input type="checkbox"/> Sí
18	¿La capacidad TXV se corresponde con la capacidad de la unidad interior?	<input type="checkbox"/> Sí
19	¿La fijación de la bombilla de sensación TXV está en buena posición/condición?	<input type="checkbox"/> Sí
20	¿Hay una válvula de expansión MOP instalada? [Consulte la página 3]	<input type="checkbox"/> Sí
21	¿Se utilizó gas inerte, seco (p.ej. Nitrógeno) cuando se hizo la prueba de la presión?	<input type="checkbox"/> Sí
22	¿Se podrían alcanzar las presiones de prueba de pérdidas?	<input type="checkbox"/> Sí
23	¿Estuvo estable la presión de prueba después de al menos 24 horas?	<input type="checkbox"/> Sí
24	¿Se pudo alcanzar la condición de vacío (< -0,1 barg para 2 horas)?	<input type="checkbox"/> Sí
25	¿Se mantuvo la presión estable durante al menos 1 hora cuando se apagó la bomba de vacío?	<input type="checkbox"/> Sí
26	¿La seguridad de presión alta/baja en el interruptor de presión está ajustada correctamente? [Consulte la página 4]	<input type="checkbox"/> Sí
27	¿El controlador de velocidad del ventilador está ajustado correctamente? [Consulte la página 4]	<input type="checkbox"/> Sí
28	¿Se ha utilizado el interruptor de carga correcto?	<input type="checkbox"/> Sí
29	¿Hay prevista una conexión a tierra?	<input type="checkbox"/> Sí
30	¿Están conectadas las conexiones del terminal bien/apretadas?	<input type="checkbox"/> Sí
31	¿Se ha energizado el calentador del cigüeñal durante al menos 12 horas antes del arranque?	<input type="checkbox"/> Sí
32	¿El refrigerante es correcto para el uso previsto?	<input type="checkbox"/> Sí
33	¿La presión alta está por encima del límite mínimo cuando se cargue el sistema? [Consulte la página 5]	<input type="checkbox"/> Sí
34	¿La cantidad de carga de refrigerante es correcta (mirilla clara)?	<input type="checkbox"/> Sí

Observaciones: El sistema solo puede arrancarse si se pueden contestar a todas las cuestiones con "Sí".

LISTA DE COMPROBACIÓN ANTES DE LA PUESTA EN SERVICIO

No.	Descripción	Registro
1	¿La presión de succión está descendiendo y la presión de descarga está aumentando?	<input type="checkbox"/> Sí
2	¿La rotación del compresión (solo para el tipo de desplazamiento) es correcta (no se detecta ruido anormal)?	<input type="checkbox"/> Sí
3	¿El nivel de aceite del cárter del cigüeñal está entre 1/4 y 3/4 de la mirilla del compresor? (después de 3 o 4 horas de operación)	<input type="checkbox"/> Sí
4	¿La temperatura de descarga está dentro de los límites (entre 50 °C y 90 °C)?	<input type="checkbox"/> Sí
5	¿El sobrecalentamiento de succión está dentro de los límites (entre 5K y 20K) durante la operación normal?	<input type="checkbox"/> Sí
6	¿El sobrecalentamiento de succión está dentro de los límites (entre 5K y 20K) durante la operación de descongelación?	<input type="checkbox"/> Sí
7	¿La corriente está por debajo del valor de configuración del aislador?	<input type="checkbox"/> Sí
8	¿El aire caliente está saliendo del ventilador del condensador?	<input type="checkbox"/> Sí
9	¿El ciclo del compresor Activo/Inactivo está dentro de la especificación? [Consulte la página 4]	<input type="checkbox"/> Sí

Observaciones: El sistema solo puede transferirse al usuario/propietario si todas las preguntas pueden ser contestadas con "Sí".

Consejo adicional:

1. No deje el sistema desatendido hasta que el sistema haya alcanzado su condición normal de funcionamiento y la carga de aceite se haya ajustado adecuadamente por si misma para mantener el nivel apropiado en la mirilla.
2. Compruebe periódicamente el rendimiento del compresor y todos los componentes móviles durante el primer día de operación.
3. Compruebe la mirilla de la línea de líquido y la operación de la válvula de expansión. Si hay una indicación de que el sistema tiene poco refrigerante, compruebe a fondo que el sistema no tiene fugas antes de añadir el refrigerante.

REGISTROS DEL SITIO

Nombre del cliente	:	Configuración de campo
Nombre del instalador	:	Ajustes de interruptor de presión
Fecha de instalación	:	Interruptor automático (lado alto)
		Corte (lado bajo)
Nombre de modelo de unidad	:	Diferencial (lado bajo)
Número de serie de unidad	:	Configuración del controlador de velocidad del ventilador
Unidad interior	:	
Válvula de expansión	:	Condiciones de funcionamiento
		Temperatura de descarga
Tipo de refrigerante	:	Operación normal de sobrecalentamiento de succión
Temp. ambiente	:	Sobrecalentamiento mínimo de succión después de operación de descongelación
Ajuste de termostato	:	Corriente antes de descongelación
Ubicación de unidad/Tubería de campo		Corriente después de descongelación
Longitud de tubería	:	Presión de succión (Pe)
Posición de CDU	: Unidad interior encima/ debajo	Presión de línea de líquido (Pc)
Diferencia de altura	:	