



# Refrigeración para Contenedores



# MANUAL DE OPERACIÓN, SERVICIO Y PARTES

DE LA UNIDAD

## EverFRESH®

Opción de atmósfera controlada





# MANUAL DE OPERACIÓN, SERVICIO Y PARTES

DE LA UNIDAD

## EverFRESH®

Opción de atmósfera controlada



# TABLA DE CONTENIDO

PÁRRAFO NÚMERO	PÁGINA
<b>RESUMEN DE SEGURIDAD</b> .....	<b>1-1</b>
1.1    INFORMACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD .....	1-1
1.2    PRIMEROS AUXILIOS .....	1-1
1.3    PRECAUCIONES DE OPERACIÓN .....	1-1
1.4    PRECAUCIONES DE MANTENIMIENTO .....	1-1
1.5    DECLARACIONES DE RIESGOS ESPECÍFICOS, ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES ..	1-1
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>2-1</b>
2.1    INTRODUCCIÓN .....	2-1
2.2    UNIDAD DE ATMÓSFERA CONTROLADA - DESCRIPCIONES DE COMPONENTES .....	2-1
2.3    SISTEMA DE INYECCIÓN DE CO2 OPCIONAL .....	2-4
2.4    DATOS DEL SISTEMA .....	2-5
2.5    SISTEMA DE SEGURIDAD Y DISPOSITIVOS PROTECTORES .....	2-5
<b>OPERACIÓN</b> .....	<b>3-1</b>
3.1    INTRODUCCIÓN .....	3-1
3.2    OPERACIÓN .....	3-1
3.3    FLUJO DE AIRE Y GAS DE EVERFRESH .....	3-1
3.4    INSPECCIÓN DE PRE-VIAJE .....	3-3
3.4.1    Inicio de una inspección PTI .....	3-3
3.4.2    Códigos de prueba individuales de PTI .....	3-3
3.5    ACTIVACIÓN DE LA OPERACIÓN DE EVERFRESH .....	3-5
3.5.1    Active el Modo FrEsH para iniciar el sistema .....	3-5
3.5.2    Activar Modo Off .....	3-5
3.5.3    Activar o desactivar modo de purga .....	3-6
3.5.4    Modo de inyección de CO2 (Cd76) .....	3-7
3.5.5    Código 44 (Cd44) .....	3-7
3.5.6    Visualizar valores de Cd44 .....	3-7
3.6    PROCEDIMIENTO DE VENTILACIÓN DEL CONTENEDOR .....	3-8
<b>SOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b> .....	<b>4-1</b>
4.1    ALARMAS .....	4-1
4.2    SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE EVERFRESH .....	4-6
<b>SERVICIO</b> .....	<b>5-1</b>
5.1    PROGRAMA DE MANTENIMIENTO .....	5-1
5.2    MANTENIMIENTO DEL COMPRESOR DE AIRE EVERFRESH (EAC) .....	5-1
5.2.1    Códigos de función del compresor de aire .....	5-2
5.2.2    Remplazo del filtro del compresor de aire .....	5-2
5.2.3    Retiro del compresor de aire .....	5-3
5.2.4    Instalación del compresor de aire .....	5-4
5.2.5    Refacciones menores del compresor de aire .....	5-5
5.2.6    Refacciones mayores del compresor de aire .....	5-11
5.3    CONJUNTO DE FILTRO .....	5-14
5.3.1    Retiro del separador de agua y de la válvula de drenaje de agua .....	5-15
5.3.2    Remplazo de filtros de material particulado .....	5-18

5.4	VÁLVULA DE AIRE EVERFRESH (EA) .....	5-20
5.4.1	Retiro de la válvula de aire EverFRESH .....	5-20
5.5	VÁLVULA DE NITRÓGENO EVERFRESH (EN) .....	5-22
5.5.1	Retiro de la válvula de nitrógeno EverFRESH .....	5-22
5.6	CONJUNTO DE SENSOR .....	5-23
5.6.1	Reemplazo del elemento del filtro de aire del sensor .....	5-24
5.6.2	Retiro del sensor de CO2 .....	5-24
5.6.3	Retiro del sensor de CO2 .....	5-24
5.7	REEMPLAZO DEL BUCLE CONDENSADOR DE EVERFRESH .....	5-24
5.8	IDENTIFICACIÓN Y REEMPLAZO DE ORIFICIOS .....	5-25
5.8.1	Reemplazo de un orificio .....	5-25
<b>EVERFRESH Y PREPARACIÓN DEL PRE-VIAJE DEL CONTENEDOR</b>	.....	<b>6-1</b>
6.1	PREPARACIÓN DEL SISTEMA DE PRE-VIAJE .....	6-1
6.2	PREPARACIÓN DEL CONTENEDOR .....	6-1
6.2.1	Verificación de la caja / prueba de fugas .....	6-1
6.3	CORTINA DEL CONTENEDOR .....	6-4
6.3.1	Instalación de la cortina .....	6-4
<b>PROCEDIMIENTO DE PREGASIFICACIÓN</b>	.....	<b>7-1</b>
7.1	INICIALIZACIÓN DE CONDICIONES ATMOSFÉRICAS DE EVERFRESH .....	7-1
<b>ESQUEMAS Y DIAGRAMAS - UNIDADES ESTÁNDARES</b>	.....	<b>8-1</b>
<b>ESQUEMAS Y DIAGRAMAS - UNIDADES CON INYECCIÓN DE CO2</b>	.....	<b>9-1</b>
<b>LISTA DE REPUESTOS DE SERVICIO</b>	.....	<b>10-1</b>
10.1	INSTRUCCIONES PARA PEDIDOS .....	10-1
10.2	DESIGNACIONES DE LETRAS .....	10-1
11	LISTA DE PARTES PARA LOS KITS DE COMPRESOR .....	11-1
12	LISTA DE PARTES PARA EL KIT EVERFRESH .....	12-1
13	LISTA DE PARTES PARA EL CONJUNTO DE SENSOR .....	13-1
14	LISTA DE PARTES PARA COMPONENTES DE LA CAJA DE CONTROL .....	14-1
15	LISTA DE PARTES PARA EL KIT DE INYECCIÓN DE CO2 (OPCIONAL) .....	15-1
16	LISTA DE PARTES PARA KITS DE FILTROS PTI .....	16-1
<b>ÍNDICE</b>	.....	<b>ÍNDICE-1</b>

## LISTA DE ILUSTRACIONES

NÚMERO DE FIGURA	Página
Figura 2.1 Unidad de refrigeración - vista frontal	2-1
Figura 2.2 Unidad de Refrigeración - Sección del evaporador (panel superior retirado)	2-2
Figura 2.3 Componentes de EverFRESH	2-3
Figura 2.4 Sistema de inyección de CO2	2-4
Figura 3.1 Diagrama de flujo de aire y gas de EverFRESH	3-2
Figura 5.1 Conjunto de filtro	5-15
Figura 5.2 Válvula de aire EverFRESH (EA)	5-20
Figura 5.3 Válvula de nitrógeno EverFRESH (EN)	5-22
Figura 5.4 Conjunto de sensor	5-23
Figura 5.5 Orificios de suministro nitrógeno y muestreo de nitrógeno	5-25
Figura 6.1 Puertos de conexión de presión	6-2
Figura 6.2 Conjunto de disco (79-04098-03) con puertos de carga	6-2
Figura 6.3 Manómetro Magnehelic (Kit # 07-00177-20)	6-3
Figura 6.4 Collarines de panel de reposición de aire	6-3
Figura 8.1 Leyenda, unidades estándares	8-1
Figura 8.2 Esquema, Unidades estándares - Página 1	8-2
Figura 8.3 Esquema, Unidades estándares - Página 2	8-3
Figura 8.4 Diagrama de cableado, Unidades estándares	8-4
Figura 9.1 Leyenda, Unidades con inyección de CO2	9-1
Figura 9.2 Esquema, Unidades con inyección de CO2 - Página 1	9-2
Figura 9.3 Esquema, Unidades con inyección de CO2 - Página 2	9-3
Figura 9.4 Diagrama de cableado, Unidades con inyección de CO2	9-4

## LISTA DE TABLAS

NÚMERO DE TABLA		Página
Tabla 2–1 Datos del sistema	.....	2–5
Tabla 2–2 Dispositivos de seguridad y protección	.....	2–5
Tabla 3–1 Códigos de prueba de pre-viaje	.....	3–3
Tabla 4–1 Indicaciones y descripciones de alarma	.....	4–1
Tabla 4–2 Resolución de problemas de las condiciones del sistema	.....	4–6
Tabla 5–1 Programa de mantenimiento	.....	5–1
Tabla 5–2 Códigos de función de EverFRESH	.....	5–2
Tabla 6–1 Inspección de pre-viaje	.....	6–1

# Sección 1

## Resumen de seguridad

### 1.1 Información general de seguridad

Las siguientes notas generales complementan las advertencias y precauciones específicas que aparecen en las páginas de este manual. Estas precauciones recomendadas se deben comprender y aplicar durante la operación y el mantenimiento del equipo cubierto en este manual. Las notas generales de seguridad se presentan en las tres secciones siguientes: Primeros Auxilios, Precaución de Operación y Precauciones de Mantenimiento. Una lista de las advertencias y precauciones específicas que aparecen en otras partes del manual sigue a continuación de las notas generales de seguridad. También se incluyen otras notas sobre seguridad de trabajadores y seguridad por alta tensión.

### 1.2 Primeros auxilios

Una herida por más mínima que sea no se debe descuidar. Buscar siempre primeros auxilios o atención médica inmediatamente.

### 1.3 Precauciones de operación

Utilice siempre gafas de seguridad.

Mantenga las manos, la ropa y herramientas retiradas de los ventiladores del evaporador y condensador.

Use el equipo de protección personal apropiado para el trabajo que realizará.

No se debe empezar un trabajo en la unidad hasta que los disyuntores de circuito y los interruptores de arranque-parada estén desactivados y el suministro eléctrico esté desconectado.

En caso de una vibración o ruido muy intenso, detenga la unidad e investigue.

### 1.4 Precauciones de mantenimiento

Asegúrese de que la alimentación esté desconectada antes de dar servicio a la opción de Atmósfera Controlada EverFRESH®. Ponga etiquetas en el disyuntor de circuito y la alimentación para evitar que el circuito sea energizado accidentalmente. No omita el uso de dispositivos de seguridad mediante puentes de sobrecarga o cualquier tipo de cables de puenteo.

Los problemas del sistema se deberían diagnosticar y las reparaciones necesarias debería realizarlas personal de servicio calificado.

Cuando sea necesario efectuar soldadura al arco en la unidad del contenedor o el compartimiento refrigerado, desconecte el arnés de cables de los módulos en la caja de control. No retire el arnés de cables de los módulos salvo que esté conectado a tierra al bastidor de la unidad del contenedor con una pulsera o banda antiestática.

### 1.5 Declaraciones de riesgos específicos, advertencias y precauciones

Para identificar los riesgos indicados en las etiquetas de la unidad del contenedor y explicar el nivel de entendimiento de estas, se da una explicación de las consecuencias respectivas:

**PELIGRO** - advierte de un riesgo inmediato que CAUSARÁ lesiones personales graves o muerte.

**ADVERTENCIA** - advierte de peligros o condiciones de riesgo que PODRÍAN causar lesiones personales graves o muerte.

**PRECAUCIÓN** - advierte sobre peligros potenciales o prácticas inseguras que PUEDEN causar lesiones personales menores, daños al producto o a la propiedad.

*Las siguientes afirmaciones de seguridad se aplican a la opción EverFRESH utilizada con cualquier unidad de contenedor y aparecen en otras partes de este manual. Estas precauciones recomendadas se deben comprender y aplicar durante la operación y el mantenimiento del equipo cubierto en este manual.*

## ADVERTENCIA

En caso de un incendio causado por falla eléctrica, abra el interruptor del circuito y apague el fuego con CO2 (nunca use agua).

## ADVERTENCIA

Dentro del contenedor puede existir una atmósfera potencialmente peligrosa y bajos niveles de oxígeno. Ventile antes de ingresar. Manténgase alejado de compuertas y paneles de acceso mientras ventila. Consulte [Sección 3.6](#).

## ADVERTENCIA

Antes de reparar la unidad, compruebe que el interruptor de Arranque-Parada (ST) esté en posición OFF. Verifique que el disyuntor de circuito de la unidad (CB-1) y las fuentes externas de energía estén desconectadas y rotuladas para evitar que los circuitos se energicen accidentalmente.

## ADVERTENCIA

No inyecte gas en el contenedor a menos que haya un puerto de escape. El disco de carga (parte # 79-04098-03) tiene un puerto para inyectar gas y otro para expulsión. Ambos se deben abrir. Si el disco de carga no está disponible, se debe abrir la ventila manual de reposición de aire. Existe riesgo de daños a la unidad y lesiones personales si no se establece una trayectoria de alivio de presión.

## PRECAUCIÓN

No realice pruebas de Calibración con la unidad cargada.

## AVISO

Mientras la opción EverFRESH está funcionando, el proceso de maduración por introducción de etileno no se debería realizar.

## AVISO

Es necesario que el procedimiento de calibración sólo sea realizado durante el Pre-Viaje o cuando el contenedor se haya ventilado completamente.

## AVISO

Antes de realizar labores de servicio, es recomendable leer y comprender cabalmente el manual.

## Sección 2

# Introducción

### 2.1 Introducción

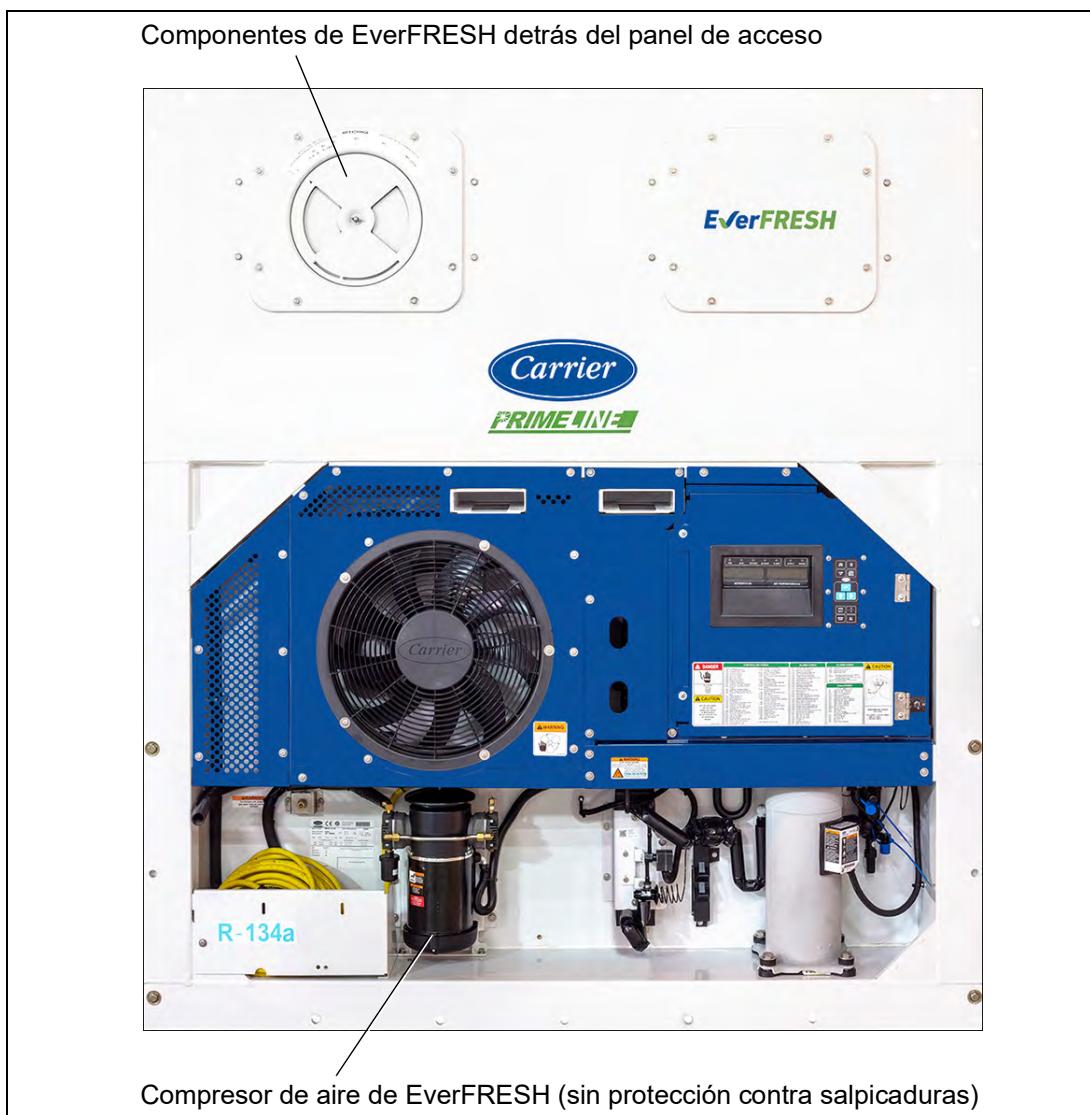
Este manual contiene información específica acerca de la opción de Atmósfera Controlada EverFRESH® de Carrier Transicold. Este manual se debe usar en conjunto con el Manual de Operación y Servicio respectivo y el Manual de Partes de Servicio correspondiente al modelo de su unidad de refrigeración en particular.

El sistema EverFRESH puede controlar la atmósfera del contenedor suministrando nitrógeno y oxígeno a un espacio cerrado y controlando simultáneamente los niveles de O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub>. Esto retarda el proceso de maduración de vegetales, lo que aumenta la durabilidad y permite trayectos más largos de transporte para ciertos productos perecederos. El sistema EverFRESH también ofrece un paquete opcional para inyectar CO<sub>2</sub> activamente al espacio de carga durante el transporte.

### 2.2 Unidad de atmósfera controlada - Descripciones de componentes

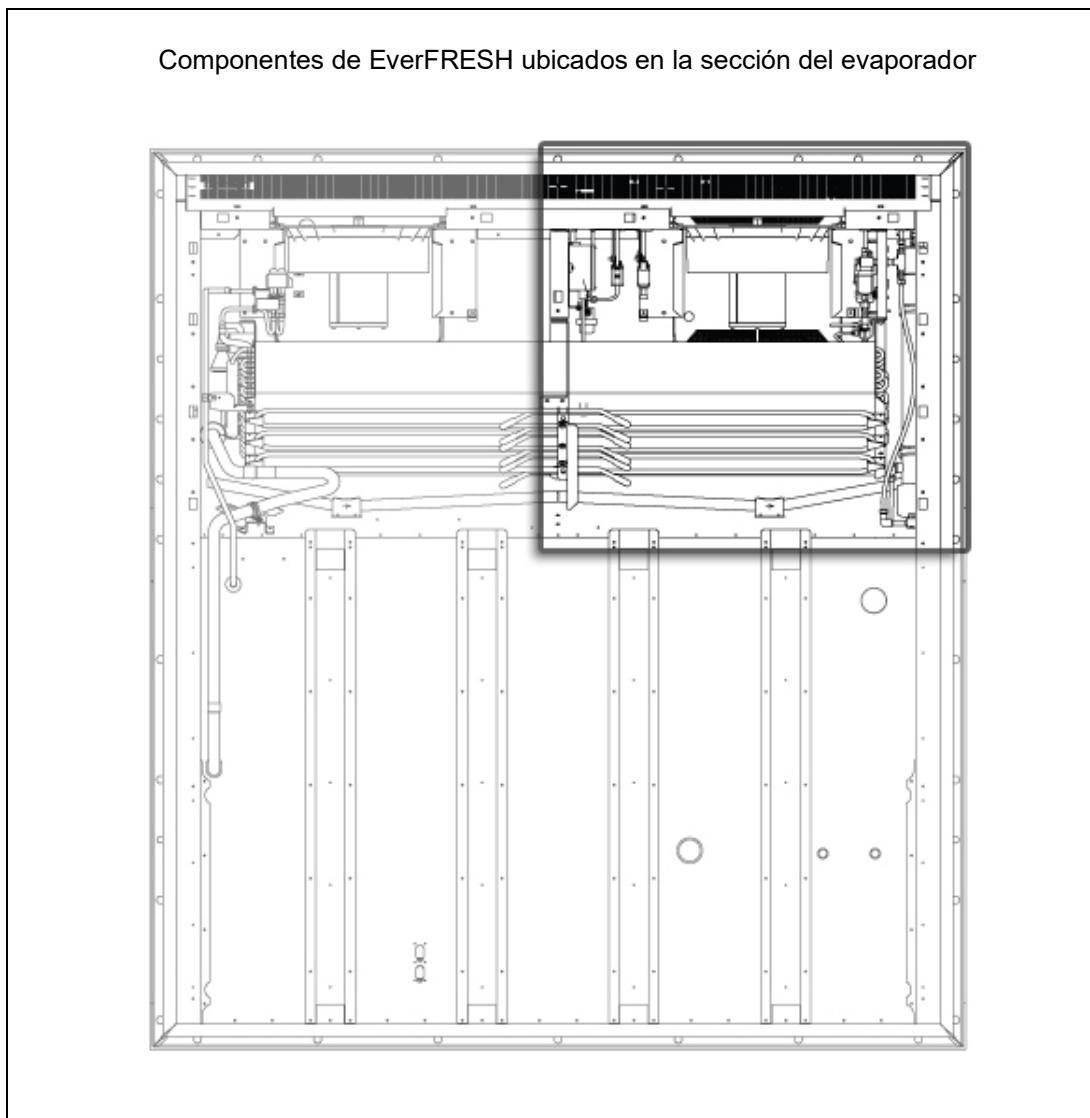
La unidad de refrigeración está diseñada de tal manera que la mayoría de sus componentes son accesibles desde el frente (**Figura 2.1**). El compresor de aire para EverFRESH se ubica bajo el condensador detrás de una protección contra salpicaduras. Un sistema de venteo operado manualmente se ubica en el panel de acceso superior izquierdo. El panel se puede retirar para permitir la entrada a la sección del evaporador, donde se ubican los sensores de atmósfera, las válvulas de control, el separador de agua y los filtros de aire.

**Figura 2.1 Unidad de refrigeración - vista frontal**



Además del compresor de aire, todos los componentes de la opción EverFRESH van instalados en la sección del evaporador ([Figura 2.2](#)), junto con los componentes de la unidad de refrigeración estándar.

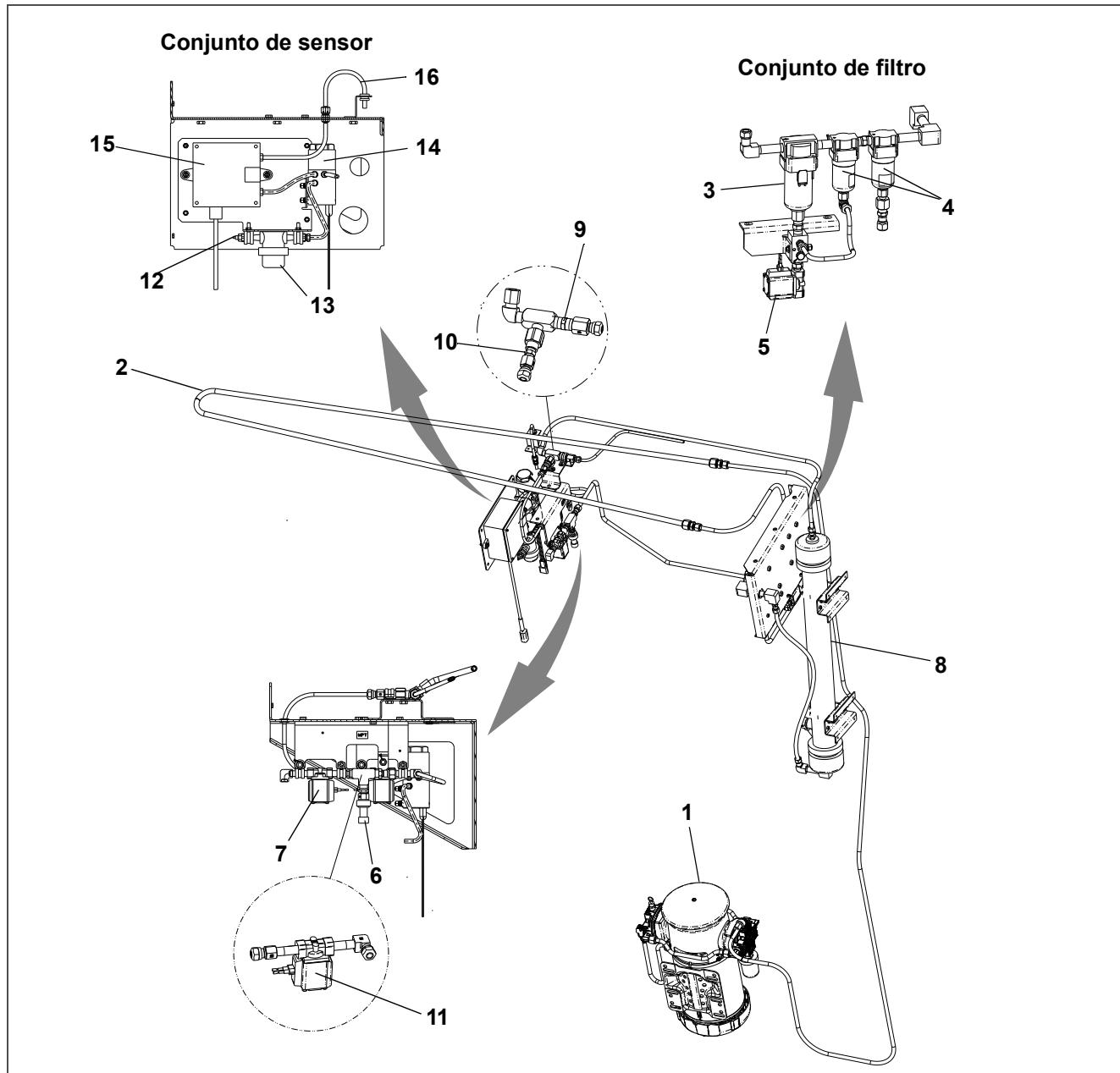
**Figura 2.2 Unidad de Refrigeración - Sección del evaporador (panel superior retirado)**



Estos componentes ([Figura 2.3](#)) incluyen el separador de agua, filtros de material particulado, válvula de drenaje de agua (WDV), separador de membrana de nitrógeno, válvula de aire (EA) EverFRESH y válvula de nitrógeno (EN) EverFRESH, paquete de sensores de CO2 y O2, y un transductor de presión de membrana (MPT).

El aire dentro del contenedor pasa a los sensores de O2 y CO2. Después, los datos se envían al controlador. El controlador calcula los valores de O2 y CO2 para mantener los valores predeterminados.

Figura 2.3 Componentes de EverFRESH

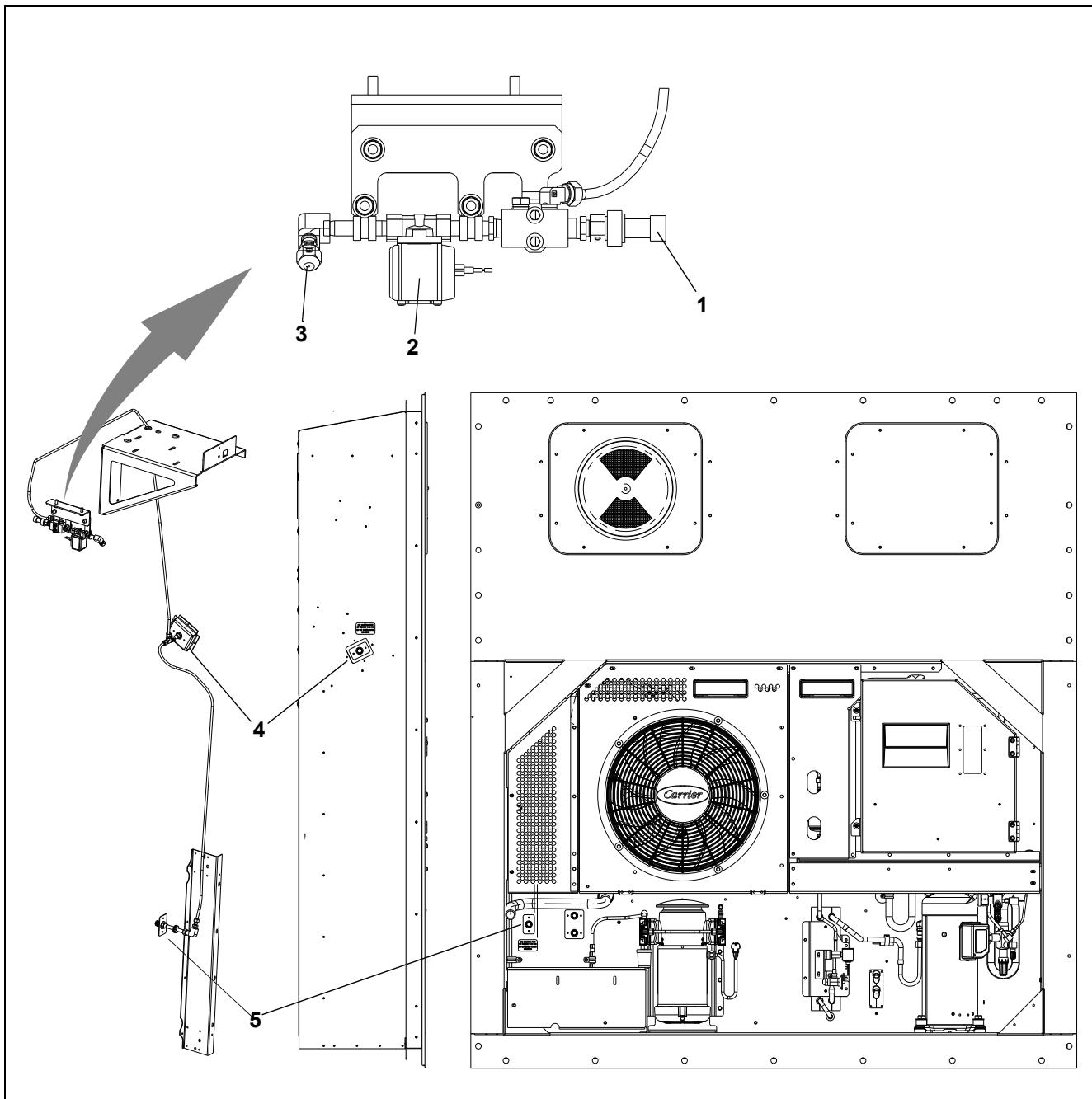


- |   |   |
|---|---|
| 1) Compresor de aire                        | 9) Orificio de suministro de nitrógeno            |
| 2) Circuito de condensación                 | 10) Orificio de muestreo de nitrógeno             |
| 3) Separador de agua                        | 11) Válvula de nitrógeno EverFRESH (EN)           |
| 4) Filtros de material particulado (2)      | 12) Entrada del sensor de aire de carga           |
| 5) Válvula de drenaje de agua (WDV)         | 13) Conjunto de filtro de sensor de aire de carga |
| 6) Transductor de presión de membrana (MPT) | 14) Sensor de O <sub>2</sub>                      |
| 7) Válvula de aire EverFRESH (EA)           | 15) Sensor de CO <sub>2</sub>                     |
| 8) Separador de membrana de nitrógeno       | 16) Salida del sensor de aire de carga            |

## 2.3 Sistema de inyección de CO2 opcional

Hay un kit de inyección de CO2 opcional que se puede incorporar al sistema y que permite inyectar CO2 activamente al espacio de carga durante el transporte. En esta configuración, se utiliza un cilindro de CO con un regulador para mantener una presión de entrada de 50 psig, sin pasar de 100 psig. Hay dos puertos de inyección de CO2: uno interno y uno externo. Se emplea una conexión acampanada de 1/4" con una válvula Schrader.

Figura 2.4 Sistema de inyección de CO2



- |   |                          |
|---|--------------------------|
| 1) Transductor de presión de inyección de CO2 (IPT) | 4) Puerto interno de CO2 |
| 2) Válvula solenoide de inyección de CO2 (CSV)      | 5) Puerto externo de CO2 |
| 3) Tapón del orificio de suministro de CO2          |                          |

## 2.4 Datos del sistema

Tabla 2-1 Datos del sistema

Componente	Datos	Detalle
<b>Compresor de aire</b>	Número de cilindros	2
	Tipo	Inducción trifásica
	Peso	44 lbs
	Amperaje de carga máximo	1.34 A 50Hz / 1.4 A 60Hz.
	Voltaje y frecuencia	360 - 460 VCA 50 Hz +/- 2.5Hz 400 - 500 VCA 60Hz +/- 2.5 Hz
	Velocidad	1425/50 Hz 1725/60Hz RPM
	Caballos de Fuerza	0.75
	Protección	Protector térmico interno
	Resistencia	16.7 ohmios +/- 10%
<b>Válvulas solenoides</b>	Voltaje y frecuencia	De 18 a 30 VCC 50/60HZ +/- 2.5Hz
	Amperaje	nominal 250mA a 24 VAC
	Tipo	Bobina CA / CC

## 2.5 Sistema de seguridad y dispositivos protectores

Tabla 2-2 Dispositivos de seguridad y protección

Dispositivo	Ajuste del dispositivo
IP del compresor	Térmico
Válvula de alivio de presión del compresor	147 psig +/- 3%
Fusibles de control - Automático de cuchillas Tipo SAE J1284	7.5 A
Fusibles de motor - Ferraz Shawmut ATMR5	5 A



## Sección 3

# Operación

### 3.1 Introducción

Esta sección trata los requisitos operativos para la opción de Atmósfera Controlada EverFRESH®. No se cambian los parámetros de operación salvo para la configuración de EverFRESH. Para ver información sobre el funcionamiento del sistema de refrigeración, consulte el Manual de Operación y Servicio de su modelo particular.

### 3.2 Operación

La opción EverFRESH ofrece una funcionalidad mejorada para ayudar a retardar el proceso de maduración de carga perecedera manteniendo los niveles de dióxido de carbono (CO2) y oxígeno (O2) en los puntos de referencia especificados. Esto permite el transporte fresco de perecederos en trayectos largos. El sistema controla la atmósfera del contenedor con una Membrana de Nitrógeno, un Solenoide de paso de aire fresco y un Kit de Inyección de CO2 opcional.

Durante el modo de control de nitrógeno, el CO2 y el O2 son remplazados proporcionalmente por nitrógeno. EverFRESH también utiliza la respiración natural de la carga para controlar los niveles de CO2 y O2. Además, la apertura y cierre de una válvula de paso de aire fresco permite elevar los niveles de O2 y controlar los de CO2 en cargas de alta respiración. Un sensor de O2 monitorea los niveles de O2 y permite al sistema impedir que los niveles de O2 caigan por debajo del punto de referencia más bajo. Un sensor de CO2 indica los niveles de CO2 al controlador y permite controlar el algoritmo para activar los componentes requeridos de EverFRESH. Para cargas de baja respiración que requieran setpoints altos de CO2, se puede usar un sistema de inyección de CO2 opcional para mantener los niveles de CO2.

#### AVISO

**Mientras la opción EverFRESH está funcionando, el proceso de eliminación de etileno debe realizarse con un depurador de etileno externo (Nº de parte 30-50344-00).**

### 3.3 Flujo de aire y gas de EverFRESH

El sistema EverFRESH (vea [Figura 3.1](#)) utiliza un compresor de aire EverFRESH (EAC) instalado en la parte delantera de la unidad de refrigeración para aumentar la presión del aire dentro del sistema. El aire tibio y cargado de humedad sale del compresor y es introducido al espacio refrigerado y transportado a través de un circuito de condensación, que consta de una pieza única de tubería de cobre ubicada sobre la cubierta del ventilador. A medida que el aire comprimido se expone a la temperatura más fría del espacio de carga, la humedad se condensa y es llevada al conjunto de filtro.

El conjunto de filtro consta de un separador de agua y dos filtros de material particulado. La humedad condensada se elimina primero en el separador de agua y luego en el primero de dos filtros particuladas, que remueve los residuos y también la humedad adicional presente. El condensado y los sólidos se asientan en el fondo del conjunto de filtro y son expulsados de la línea cuando se abre la válvula de drenaje de agua (WDV). El agua gotea al serpentín del evaporador y baja por la línea de drenaje de deshielo. La válvula WDV se energiza durante la puesta en marcha inicial de la unidad cuando arranca el compresor de aire. También se abrirá periódicamente durante la operación del compresor de aire para eliminar la condensación acumulada y una vez más antes de que el compresor se desactive.

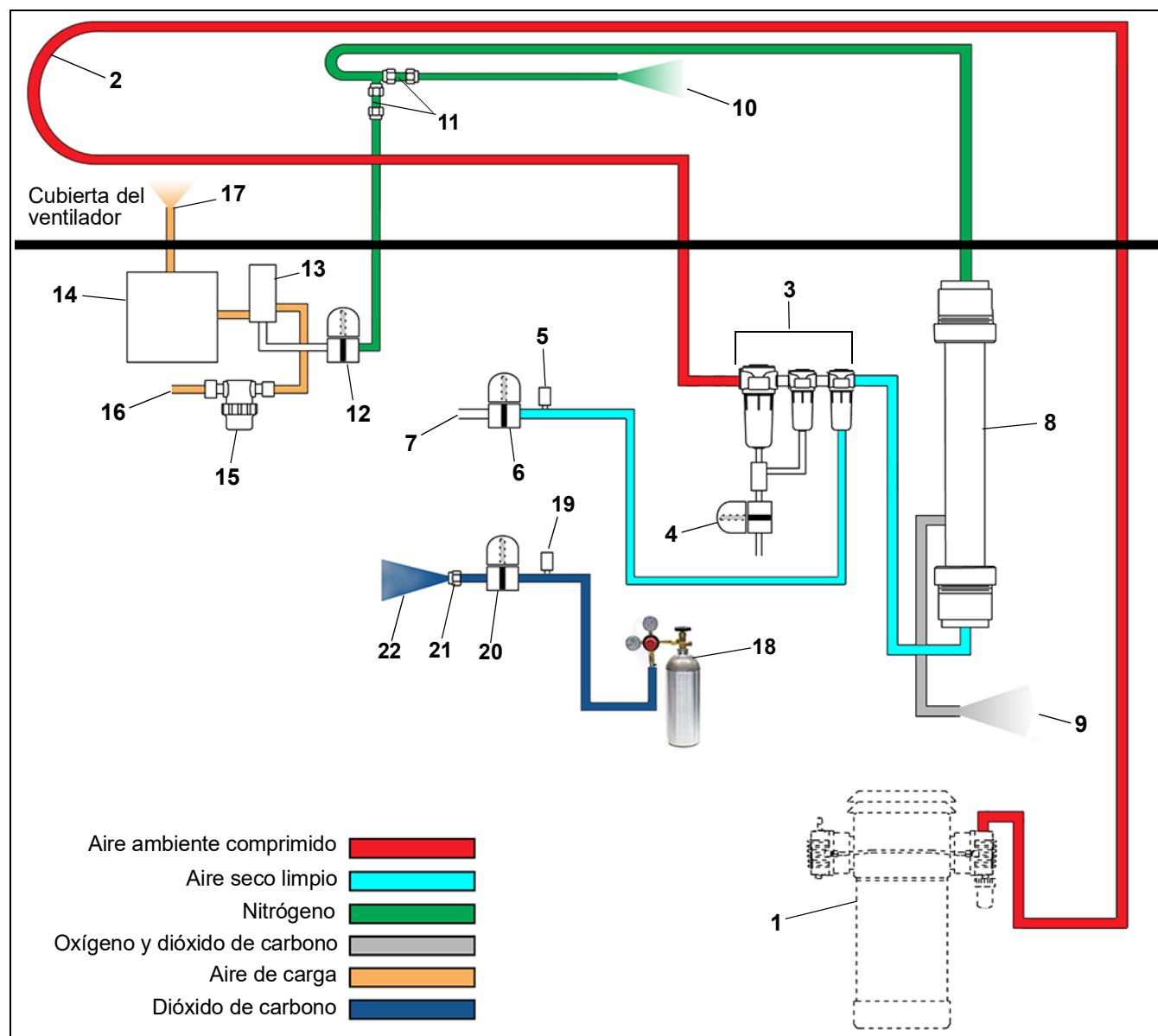
El aire comprimido pasa luego por un segundo filtro de partículas para drenar la humedad restante del sistema a través del solenoide de la válvula de aire EverFRESH (EA). Esta se abre después de que se acciona la válvula WDV para drenar la humedad y cuando se requiera aire fresco en el sistema. La válvula EA mantiene los niveles de oxígeno deseados dentro del espacio de la carga. Cuando el controlador detecta que los niveles de oxígeno están cayendo bajo el umbral establecido, abre la válvula EA para forzar el ingreso de aire limpio, seco y presurizado al espacio de la carga. Como este aire contiene 21% de oxígeno, aumenta la concentración de oxígeno disponible para respiración. Antes de la válvula EA se ubica el transductor de presión de membrana (MPT), donde el controlador monitorea la presión del sistema y puede determinar si el separador de membrana de nitrógeno está manteniendo un flujo adecuado. Cuando la válvula EA está cerrada, el aire limpio y seco sale del filtro de partículas y entra al fondo del separador de membrana de nitrógeno. Dentro del separador, el aire ingresa por miles de diminutas fibras huecas. Las moléculas más pequeñas y rápidas de oxígeno y dióxido de carbono pasan a través de las paredes de las fibras de la membrana, salen del separador a través de un puerto lateral y luego son expulsadas a la atmósfera por la parte delantera de la unidad de refrigeración. Las moléculas de nitrógeno que son más grandes y lentas, quedan atrapadas en las fibras hasta que salen por la parte superior del separador.

A medida que el nitrógeno sale del separador, es canalizado sobre la cubierta superior de los ventiladores hacia los orificios de nitrógeno. Los orificios brindan una restricción que ayuda a controlar el flujo de gas. El orificio de suministro de nitrógeno regulará el flujo de nitrógeno a la corriente de aire, mientras los ventiladores del evaporador soplarán a través del

evaporador y hacia abajo por las ranuras "T", donde entrará al espacio de la carga. El orificio de muestreo de nitrógeno regula el flujo de nitrógeno a la válvula de nitrógeno EverFRESH (EN). El controlador abrirá la válvula EN para permitir que el gas fluya al paquete de sensores para pruebas en el sensor de O2. Cantidad elevadas de oxígeno indican que la membrana de nitrógeno podría estar obstruida. La válvula EN solo se energiza durante la comprobación de N2 de la prueba de pre-viaje P20-5. De lo contrario, cuando la válvula EN se cierra durante la operación normal, el gas es forzado a salir por el orificio de suministro de nitrógeno. Después de que se prueba el nivel de oxígeno, el nitrógeno pasa a través del sensor de CO2 y luego es expulsado de vuelta a la corriente de aire sobre la cubierta de los ventiladores.

En sistemas equipados con la opción de inyección de CO2, la válvula de inyección de CO2 (CSV) controlará el setpoint de CO2. Cuando los niveles de CO2 caigan por debajo del setpoint, la válvula CSV se abrirá para aumentar los niveles de CO2.

**Figura 3.1 Diagrama de flujo de aire y gas de EverFRESH**



- 1) Compresor de aire
- 2) Circuito de condensación
- 3) Separador de agua y filtros de material particulado
- 4) Válvula de drenaje de agua (WDV)
- 5) Transductor de presión de membrana (MPT)
- 6) Válvula de aire EverFRESH (EA)
- 7) Suministro de aire fresco al espacio de la carga
- 8) Separador de membrana de nitrógeno
- 9) O2 y CO2 expulsados al ambiente
- 10) Suministro de nitrógeno al espacio de la carga
- 11) Orificios de nitrógeno (suministro y muestreo)
- 12) Válvula de nitrógeno EverFRESH (EN)
- 13) Sensor de O2
- 14) Sensor de CO2
- 15) Conjunto de filtro de sensor
- 16) Entrada del sensor de aire de carga
- 17) Salida del sensor de aire de carga
- 18) Cilindro de inyección de CO2 (no incluido con el equipo)
- 19) Transductor de presión de inyección de CO2 (IPT)
- 20) Válvula de inyección de CO2 (CSV)
- 21) Tapón del orificio de suministro de CO2
- 22) Suministro de CO2 al espacio de la carga

### 3.4 Inspección de pre-viaje

Se requiere realizar una inspección de pre-viaje (PTI) del sistema EverFRESH antes de poner la carga para probar el funcionamiento de los componentes mecánicos y calibrar los sensores. Una inspección PTI solo se debe realizar con una caja de contenedor bien ventilada.

#### NOTA

No se debería realizar una inspección PTI después de una condición congelada, incluida AUtO2.

#### 3.4.1 Inicio de una inspección PTI

1. Primero, haga las comprobaciones de mantenimiento del sistema. Consulte [Sección 6.1](#) para ver la preparación de la inspección PTI.
2. Use la tecla PRE-TRIP para acceder al menú de selección de pre-viaje.
3. Use las teclas de flecha hasta que "AutCA" aparezca en pantalla y luego presione la tecla ENTER. Esto permite probar componentes y calibrar los sensores de O2 y CO2.
4. Para omitir las calibraciones de sensores y probar únicamente los componentes mecánicos, use las teclas de flecha hasta que aparezca "P20" y luego presione la tecla ENTER.

#### 3.4.2 Códigos de prueba individuales de PTI

Cuando se prueban los componentes y se solucionan los problemas del sistema, se puede iniciar un pre-viaje individual desde el menú de pre-viaje seleccionando "P20". Este código es sólo para maquinaria EverFRESH PTI. Durante las pruebas individuales "P20", se omitirá la calibración de sensores. Las lecturas actuales del contactor y las válvulas solenoides del compresor de aire EverFRESH (EAC) se toman internamente en el controlador ML5.

Tabla 3-1 Códigos de prueba de pre-viaje

Código	Componente probado
<u>Abreviaturas de componentes de referencia:</u> Transductor de presión de membrana (MPT), compresor de aire EverFRESH (EAC), válvula de drenaje de agua (WDV), válvula de aire EverFRESH (EA), válvula de nitrógeno EverFRESH (EN)	
P20-0	<b>Prueba del transductor de presión de membrana (MPT)</b>
<u>Secuencia de la prueba:</u> La prueba se inicia con todo el sistema EverFRESH y la maquinaria de refrigeración apagada.	
<u>Criterios de aprobación:</u> Valide MPT. Verifique que el sensor no esté en estado de alarma y que haya una lectura de -5 a 5 psig.	
P20-1	<b>Prueba del compresor de aire EverFRESH (EAC)</b>
<u>Secuencia de la prueba:</u> Arranque de compresor EAC, abre la válvula WDV y trabaja por 10 segundos. Cierra la válvula WDV y deja funcionar hasta 5 minutos o hasta que la presión llegue a 60 PSIG.	
<u>Criterios de aprobación:</u> Consumo de corriente de EAC > 1,0 amps, MPT en el rango de 60 a 135 PSIG, corriente del contacto de EAC en el rango de 350 a 760 mA.	
P20-2	<b>Prueba de solenoide de la válvula de aire EverFRESH (EA)</b>
<u>Secuencia de la prueba:</u> El compresor EAC continúa funcionando desde la prueba anterior. Registra el MPT. Abre la válvula EA por 5 segundos. Registra el MPT. Desactiva el compresor EAC, espera 5 segundos y cierra la válvula EA.	
<u>Criterios de aprobación:</u> Cambio de presión del MPT > 40 PSI cuando se abre la EA. Corriente de EA entre 100 y 200mA.	
P20-3	<b>Prueba de solenoide de la válvula de drenaje de agua (WDV)</b>
<u>Secuencia de la prueba:</u> Energiza el EAC y deja que el sistema funcione por 5 minutos para que acumule presión. Registra el MPT. Abre la válvula WDV y registra la presión. Desactive el EAC. Espera 5 segundos, luego chequea la corriente de la WDV. Al final de la prueba, cierra la WDV.	
<u>Criterios de aprobación:</u> Cambio de presión del MPT > 40 PSI cuando la WDV se abre. Corriente de la WDV está entre 100 and 200mA.	

**Tabla 3-1 Códigos de prueba de pre-viaje**

Código	Componente probado
P20-4	Calibración de sensores de CO2 y O2
<p><u>Secuencia de la prueba:</u> Aparecerá “CAL” en la pantalla izquierda y se mostrará una cuenta regresiva de 10 minutos en la pantalla derecha. La unidad funcionará con los ventiladores del evaporador en alta velocidad.</p> <p>Nota: La calibración solo funciona cuando se selecciona AutCA. Se omite si se selecciona P20.</p> <p><u>Criterios de aprobación:</u> El sensor de CO2 y el sensor de O2 realizarán una calibración automática siempre que la señal de los sensores sea válida y los valores sean congruentes con el aire ambiental.</p> <p>Mensajes de error cuando la calibración falla:</p> <p>El sensor de CO2 será validado y luego se necesitará una lectura entre 0.9 y 1.15 VCC para garantizar que haya presencia de aire fresco en el sensor antes de la calibración. Si no se alcanza el nivel, se mostrará “NoCAL”.</p> <p>Si la calibración de CO2 u O2 falla, se mostrará “O2 Fail” o “CO2 Fail” y la prueba se detendrá.</p> <p>El sensor de O2 será validado para verificar que esté dentro de un rango específico apto para calibración. Si el voltaje está fuera de este rango, se mostrará “O2 Fail”.</p> <p>Durante la calibración, se monitorea la estabilidad del sensor, que debe estar dentro de 20mV durante un minuto para asegurar que la cámara de detección esté llena de aire fresco. Si no es estable, se mostrará “NoCAL”.</p> <p>Si aparece “NoCAL”, indica que no está pasando aire fresco por los sensores. Verifique que no haya carga en el espacio contenido, que el filtro del sensor no esté obstruido y que las mangueras del sensor estén debidamente conectadas. Luego, vuelva a realizar la prueba de pre-viaje “AutCA” desde el menú con la tecla PRE-TRIP.</p>	
<p><b>P20-5 Prueba de solenoide de la válvula de nitrógeno EverFRESH (EN)</b></p> <p><u>Secuencia de la prueba:</u> La prueba comenzará con el EAC apagado. Energice la EN y espere 5 segundos. Energice el EAC. La prueba se extenderá por 300 segundos adicionales o hasta que N2 llegue a un límite aceptable. Luego EAC y EN se desenergizarán.</p> <p><u>Criterios de aprobación:</u> La corriente de EN está entre 100 y 200mA. La concentración de N2 está en el nivel mínimo aceptable.</p> <p><b>Inspección PTI en unidades configuradas para kit de inyección de CO2 opcional</b></p>	
<p><b>P20-6 Solenoide de válvula de inyección de CO2 (CSV)</b></p> <p><u>Secuencia de la prueba:</u> Abra la válvula CSV y espere 5 segundos. Registre la corriente de la válvula CSV.</p> <p><u>Criterios de aprobación:</u> La corriente de CSV está entre 100 y 200 mA.</p>	
<p><b>P20-7 Transductor de presión de inyección de CO2 (IPT)</b></p> <p><u>Secuencia de la prueba:</u> Cierre todas las salidas de la maquinaria. Valide que el transductor esté presente. Valide el transductor a 0,0 PSIG.</p> <p><u>Criterios de aprobación:</u> Valide que el IPT indique una lectura entre -5 y 5 PSIG.</p>	

### 3.5 Activación de la operación de EverFRESH



EverFRESH se activa a través del código de función Cd71. Este código permite al usuario seleccionar un modo específico de operación y los parámetros asociados. Los modos de operación son: FrESh, OFF y PUrgE. Dentro de cada uno de estos modos de operación hay submenús que tienen parámetros seleccionables. No todos los parámetros están disponibles en cada submenú. Al configurar cualquier modo de operación, se debe seguir todo el proceso para ajustar todos los parámetros.

Cuando el Modo fresco esté activo, el menú alternará entre los mensajes "FrESh ACtiv" y las temperaturas de suministro / retorno. Si el código Cd76 de inyección de CO2 opcional está disponible y configurado en ON, la pantalla alternará entre "FrESh InJET" y las temperaturas de suministro / retorno.

#### 3.5.1 Active el Modo FrESh para iniciar el sistema



En el modo **Fresco**, todas las operaciones de EverFRESH están activadas y los setpoints para CO2 y O2 son editables.

##### NOTA

El setpoint de CO2 es el nivel de CO2 permitido para la carga. El rango va de 1 a 19%, con un valor predeterminado de 5%.

##### NOTA

El setpoint de O2 es el nivel mínimo de oxígeno admitido para la carga. El rango va de 1% a 17%, con un valor predeterminado de 10%.

1. Presione la tecla CODE SELECT en el teclado.
2. Presione las teclas de flecha hasta que aparezca el código "Cd 71", luego presione la tecla ENTER. La selección en la pantalla derecha aparecerá parpadeando.
3. Presione las teclas de flecha hasta que aparezca "FrESh" en la pantalla derecha, luego presione la tecla ENTER.
4. Aparecerá "CO2SP" en la pantalla izquierda con el valor de referencia parpadeando en la pantalla derecha. Use las teclas de flecha para cambiar el setpoint y presione ENTER para confirmarlo. O bien, solo presione ENTER para mantener el valor original mostrado. Los valores de consigna en el rango de 1,0 a 2,8 están en incrementos de 0,2, mientras que los valores en el rango de 3,0 a 19,0 están en incrementos de 0,5.
5. Aparecerá "O2 SP" en la pantalla izquierda con el valor de referencia parpadeando en la pantalla derecha. Use las teclas de flecha para cambiar el setpoint y presione ENTER para confirmarlo. O bien, solo presione ENTER para mantener el valor original mostrado. Los valores de consigna en el rango de 1,0 a 2,8 están en incrementos de 0,2, mientras que los valores en el rango de 3,0 a 17,0 están en incrementos de 0,5.

#### 3.5.2 Activar Modo Off



Cuando se selecciona el modo **Off**, todas las operaciones de EverFRESH se desactivarán. Los solenoides de EverFRESH se cerrarán. Cuando se selecciona un punto de referencia inferior a -1,0 °C (30,2 °F) en la unidad, el modo Off automáticamente y la pantalla mostrará guiones. Se guardará la configuración actual de EverFRESH.

1. Presione la tecla CODE SELECT en el teclado.
2. Presione las teclas de flecha hasta que aparezca el código "Cd 71", luego presione la tecla ENTER. La selección en la pantalla derecha aparecerá parpadeando.
3. Use las teclas de flecha hasta que aparezca "OFF" y presione la tecla ENTER.

### 3.5.3 Activar o desactivar modo de purga



Cuando el modo **Purga** está activo, permite al usuario suspender las operaciones de EverFRESH mientras se precargan los niveles de gas en el contenedor. Todas las acciones de control de EverFRESH y la alarma 929 se suspenden para purgar el contenedor a la concentración de gas deseada. Cuando está activado, el modo Purga permanece activo por un período de tiempo seleccionado desde el submenú del modo de Purga.

#### NOTA

El setpoint de CO2 es el nivel de CO2 permitido para la carga. El rango va de 1 a 19%, con un valor predeterminado de 5%.

#### NOTA

El setpoint de O2 es el nivel mínimo de oxígeno admitido para la carga. El rango va de 1% a 17%, con un valor predeterminado de 10%.

1. Presione la tecla CODE SELECT en el teclado.
2. Presione las teclas de flecha hasta que aparezca el código “Cd 71”, luego presione la tecla ENTER. La selección en la pantalla derecha aparecerá parpadeando.
3. Presione las teclas de flecha hasta que aparezca el modo “PURGE” en la pantalla derecha, luego presione la tecla ENTER.
4. Aparecerá “CO2SP” en la pantalla izquierda con el valor de referencia parpadeando en la pantalla derecha. Use las teclas de flecha para cambiar el setpoint y presione ENTER para confirmarlo. O bien, solo presione ENTER para mantener el valor original mostrado. Los valores de consigna en el rango de 1,0 a 2,8 están en incrementos de 0,2, mientras que los valores en el rango de 3,0 a 19,0 están en incrementos de 0,5.
5. Aparecerá “O2 SP” en la pantalla izquierda con el valor de referencia parpadeando en la pantalla derecha. Use las teclas de flecha para cambiar el setpoint y presione ENTER para confirmarlo. O bien, solo presione ENTER para mantener el valor original mostrado. Los valores de consigna en el rango de 1,0 a 2,8 están en incrementos de 0,2, mientras que los valores en el rango de 3,0 a 17,0 están en incrementos de 0,5.
6. Aparecerá “PURGE” en la pantalla izquierda. Use las teclas de flecha para alternar entre “On” u “Off” en la pantalla derecha, luego presione la tecla ENTER.

Cuando selecciona “OFF”, el modo Purga no está activado o es terminado si fue activado antes.

Cuando selecciona “ON”, aparecerá “tim” en la pantalla izquierda con el tiempo de purga actual parpadeando en incrementos de 1 a 10 horas seleccionables en intervalos de 1 hora (valor predeterminado de 5 horas) en la pantalla derecha. El valor “tim” es el tiempo que EverFRESH se mantendrá apagado para permitir la carga y asentamiento de los gases.

7. Use las teclas de flecha para cambiar el valor de tiempo y presione la tecla ENTER para confirmar e ingresar al modo Purga.
8. El modo de purga está activo ahora. Durante el modo Purga, mientras el temporizador muestra la cuenta regresiva, la pantalla alterna entre lo siguiente:
  - la pantalla izquierda que muestra “PURGE” y la pantalla derecha que muestra cuánto tiempo queda.
  - la pantalla izquierda que muestra el punto de referencia de temperatura y la pantalla derecha que muestra la temperatura de aire de suministro.

#### NOTA

Si hay una alarma en la lista de alarmas, la cuenta regresiva del modo Purga no se mostrará, pero el modo Purga sí está activado.

9. Cuando expira el temporizador del modo de Purga, se activa el modo Fresco y la unidad vuelve a la visualización normal de control de temperatura. El modo Purga es terminado por un ciclo de encendido, un arranque de viaje, un descongelamiento o un pre-viaje.
10. Para ver los valores de CO2 y O2 durante el modo Purga, salga de Cd71 presionando la tecla CODE SELECT hasta que “Cd 71” aparezca en la pantalla izquierda. Luego, use la tecla de flecha Arriba para seleccionar Cd44 y presione la tecla ENTER.

### 3.5.4 Modo de inyección de CO2 (Cd76)



El modo de inyección de CO2 solo está disponible si la unidad está configurada con la opción de inyección de CO2 y el código Cd71 fue ajustado en el Modo fresco.

1. Presione la tecla CODE SELECT en el teclado.
2. Presione las teclas de flecha hasta que aparezca “Cd 76” en la pantalla izquierda, luego presione la tecla ENTER. La selección en la pantalla derecha aparecerá parpadeando.
3. Use las teclas de flecha para alternar entre “On” y “OFF” y presione ENTER para confirmar la selección.

### 3.5.5 Código 44 (Cd44)



Cd44 permite al usuario visualizar los siguientes valores de EverFRESH: setpoint de CO2, porcentaje de CO2, setpoint de O2, porcentaje de O2, voltaje de O2 y presión del transductor de presión de membrana (MPT).

### 3.5.6 Visualizar valores de Cd44

1. Presione la tecla CODE SELECT en el teclado.
2. Presione las teclas de flecha hasta que aparezca “Cd 44” en la pantalla izquierda, luego presione la tecla ENTER.
3. Presione la tecla de flecha Abajo para alternar entre los diferentes valores disponibles en este submenú.

Setpoint de CO2	<b>CO2SP</b>	<b>5.0</b>
% de CO2	<b>CO2</b>	<b>5.0</b>
Setpoint de O2	<b>O2 SP</b>	<b>10.0</b>
% de O2	<b>O2</b>	<b>10.0</b>
Voltaje de O2 (mostrado en mV)	<b>O2 V</b>	<b>2514</b>
Transductor de presión de membrana (bar / PSIG)	<b>EF Pt</b>	<b>85</b>

### 3.6 Procedimiento de ventilación del contenedor

#### ADVERTENCIA

Dentro del contenedor puede existir una atmósfera potencialmente peligrosa y bajos niveles de oxígeno. Ventile antes de ingresar. Manténgase alejado de compuertas y paneles de acceso mientras ventila.

1. Ponga el interruptor de Arranque-Parada (ST) en la posición "I" para encender la unidad.
2. Abra completamente la ventila de reposición de aire manual.

#### NOTA

Evite respirar directamente los gases que salen desde la ventila de reposición de aire manual.

3. Diríjase al código Cd71, seleccione el modo Fresco y ajuste los parámetros de operación a 17% de O<sub>2</sub>. Consulte [Sección 3.5.1](#).
4. Deje funcionando la unidad de refrigeración. Esto hará que los ventiladores del evaporador cambien aire bajo en oxígeno por aire ambiental.
5. Monitoree el entorno interno del contenedor a través del código Cd44. Consulte [Sección 3.5.6](#).
6. Cuando el oxígeno llega a un nivel seguro de 20%, abra las puertas traseras del contenedor y tire hacia atrás la cortina para facilitar que se despeje la atmósfera riesgosa. Aléjese de las puertas traseras del contenedor. Continúe con la operación de refrigeración durante cinco minutos antes de entrar o descargar el contenedor.

## Sección 4

### Solución de problemas

#### 4.1 Alarmas

La visualización de alarmas es una función independiente del software del controlador. Si un parámetro de operación está fuera del rango esperado o un componente no devuelve una señal válida al controlador, se genera una alarma. Las alarmas de la opción Atmósfera Controlada EverFRESH™ SON AL907, AL909, AL910, AL929, AL962, AL976, AL977, AL978, AL979, AL980 y AL981. Para unidades configuradas con la opción de inyección de CO<sub>2</sub>, están disponibles las alarmas adicionales AL982 y AL983.

Tabla 4-1 Indicaciones y descripciones de alarma

<b>AL907</b>	<b>Ventila de reposición de aire manual abierta</b>	
<b>Causa:</b>	En unidades equipadas con EverFRESH y sensor de posición de ventila (VPS), el controlador observará la apertura manual para reposición de aire a tiempos predeterminados. Si durante esos tiempos la ventila de reposición de aire se abre y EverFRESH está activo, se generará una alarma. Si la alarma está activa, el controlador monitorea la reposición manual de aire una vez cada hora. Al borrar la alarma, el controlador vuelve a monitorear a tiempos predeterminados.	
	<b>Componente</b>	Sensor de posición de ventila (VPS)
	<b>Solución de problemas</b>	Reposiciona manualmente la ventila a 0% y confirme usando Cd45. Si el código Cd45 no indica una lectura de 0%, realice una calibración del panel. Si no se puede obtener una lectura cero, reemplace el sensor VPS defectuoso. Si la unidad está cargada, verifique que la ventila esté cerrada. Tome nota y reemplace el sensor VPS en la siguiente inspección PTI. La alarma no afectará la operación del sistema EverFRESH.
<b>AL909</b>	<b>Falla del sensor de O<sub>2</sub></b>	
<b>Causa:</b>	Se activa cuando la lectura del sensor de O <sub>2</sub> está fuera del rango de operación normal después de que se detectó una señal inicial.	
<b>Acción:</b>	Compresor de aire EverFRESH (EAC) 100% del ciclo de trabajo y abra la válvula de aire EverFRESH (EA). Prevendrá el bajo nivel de O <sub>2</sub> y la pérdida de carga. Si las alarmas AL909 y AL910 están activas, accione el EAC y abra la EA.	
	<b>Componente</b>	Sensor de O <sub>2</sub> , amplificador de O <sub>2</sub>
	<b>Solución de problemas</b>	Verifique el código Cd44 y avance hasta 02V. Se mostrará la potencia de salida del sensor de O <sub>2</sub> en milivoltios (de 130mV a 4100mV es un buen rango). Revise el cableado (consulte el esquema) y verifique si hay conexiones defectuosas o cables mal posicionados. Si el sensor de O <sub>2</sub> está disponible, retire el panel de reposición de aire superior y el motor del evaporador y reemplace el sensor. Si después de remplazar el sensor el código Cd44 indica una lectura fuera del rango normal y la alarma AL909 continúa, reemplace el amplificador. Si no hay repuestos disponibles, desactive la opción EverFRESH a través del código Cd71 y abra la ventila manual de reposición de aire.

**Tabla 4–1 Indicaciones y descripciones de alarma**

<b>AL910</b>	<b>Falla del sensor de CO2</b>	
<b>Causa:</b>	Se activa cada vez que la lectura del sensor de CO2 está fuera del rango de operación normal, después de que se detectó una señal inicial.	
<b>Acción:</b>	Compresor de aire EverFRESH (EAC) 100 % del ciclo de trabajo y abra la válvula de aire EverFRESH (EA). Prevendrá el bajo nivel de O2 y la pérdida de carga. Si las alarmas AL909 y AL910 están activas, active el compresor de aire EverFRESH (EAC) y abra la válvula de aire EverFRESH (EA).	
	<b>Componente</b>	Sensor de CO2
	<b>Solución de problemas</b>	<p>Revise el cableado (consulte el esquema) y verifique si hay conexiones defectuosas o cables mal posicionados.</p> <p>Verifique el voltaje en la parte posterior de los pines MD09 (-) y MD03 (+12 VDC) de los conectores MD con el controlador energizado. Si no está disponible un voltaje de 12 VCC, compruebe el controlador. Si hay 12 VCC disponibles, compruebe si la parte posterior del pin MD02 arroja un voltaje de entre 1.0 y 4.7 VCC. Si no está presente, reemplace el sensor.</p> <p>Si hay repuesto disponible, retire el panel de reposición de aire superior y el motor del evaporador y reemplace el sensor. Si no hay repuesto disponible, no tome acciones y dé servicio en la siguiente inspección PTI.</p>
<b>AL929</b>	<b>Pérdida de control atmosférico</b>	
<b>Causa:</b>	Se activa cada vez que el nivel de CO2 excede su setpoint en 2%. O bien, cuando el nivel de O2 está por debajo de su setpoint por más de 30 minutos. La alarma se desactiva cuando los niveles retornan al rango normal.	
<b>Acción:</b>	Active el LED de alarma. Abra la ventila de reposición de aire y el compresor de aire se activará.	
	<b>Configuración</b>	Verifique que todos los componentes de EverFRESH estén funcionando correctamente revisando las alarmas de EverFRESH y ejecutando la subprueba de pre-viaje P-20.
	<b>Solución de problemas</b>	Si un componente no está funcionando correctamente, la subprueba P-20 fallará. Tome nota de los componentes en orden a continuación.
	<b>Componente</b>	Transductor de presión de membrana (MPT)
	<b>Solución de problemas</b>	Retire el MPT. Encienda la unidad del contenedor. Usando el código Cd44, verifique que la presión del MPT arroje una lectura entre -5 psig y 5 psig. Si no está en este rango, o si la alarma AL977 está activa, reemplace el sensor.
	<b>Componente</b>	Compresor de aire EverFRESH (EAC)
	<b>Solución de problemas</b>	<p>Verifique los fusibles FEF1, FEF2 y FEF3 del EAC.</p> <p>Verifique los resultados de P20 por si hay un modo de falla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posible falla detectada en el consumo de corriente del EAC, compruebe el bobinado del motor del compresor y verifique el voltaje en las 3 fases.</li> <li>• Falla del MPT. Siga los pasos anteriores.</li> <li>• Falla del contactor de CA del EAC. Mida los ohmios en la bobina del contactor y verifique la resistencia en las patas del contactor con la unidad desenergizada.</li> </ul>

**Tabla 4–1 Indicaciones y descripciones de alarma**

	<b>Componente</b>	Válvula de aire EverFRESH (EA)
	<b>Solución de problemas</b>	<p>Un solenoide de EA cerrado u obstruido podría evitar que ingrese aire fresco al contenedor. La rutina P20-2 prueba la válvula.</p> <p>Potenciales resultados de falla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La presión del MPT no cambia cuando se energiza la válvula. Revise si hay indicios de obstrucción en la válvula o en las tuberías.</li> <li>• La corriente de la válvula EA no es correcta. Acceda el código de función Cd74 y realice una autocomprobación ML5 para verificar que el controlador esté funcionando correctamente. Si la prueba pasa, mida los ohmios entre el pin CA08 y TRX2 (tierra) utilizando la herramienta de servicio Carrier (parte # 22-50485-00).</li> </ul>
	<b>Componente</b>	Válvula de drenaje de agua (WDV)
	<b>Solución de problemas</b>	<p>Una válvula WDV o carcasa de filtro cerrada u obstruida podría evitar que ingrese aire al contenedor. La rutina P20-3 prueba el funcionamiento de la válvula.</p> <p>Potenciales resultados de falla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La presión del MPT no cambia cuando se energiza la válvula. Verifique si hay indicios de obstrucción retirando la carcasa de la válvula WDV y las carcasa de los filtros de material particulado. Limpie los residuos. Mientras estén retiradas, inspeccione si hay obstrucciones en la válvula WDV y los conductos respectivos.</li> <li>• La corriente de la válvula EA no es correcta. Acceda al código de función Cd74 y realice una autocomprobación ML5 para verificar que el controlador esté funcionando correctamente. Si la prueba falla, reemplace el controlador. Si la autocomprobación pasa, reemplace la válvula WDV.</li> </ul>
	<b>Componente</b>	Válvula de nitrógeno EverFRESH (EN)
	<b>Solución de problemas</b>	<p>Una válvula EN abierta o con filtraciones permitiría que el N2 entre a la cámara de detección del sensor y cause una lectura incorrecta. La rutina P20-5 prueba esta válvula.</p> <p>Potenciales resultados de falla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la prueba falla, quite la válvula EN y verifique que no esté obstruida o dañada.</li> <li>• La corriente de la válvula EA no es correcta. Acceda el código de función Cd74 y realice una autocomprobación ML5 para verificar que el controlador esté funcionando correctamente. Si la prueba falla, reemplace el controlador. Si la autocomprobación pasa, reemplace la válvula EN.</li> </ul>
<b>AL962</b>	<b>Oxígeno (O2) fuera de rango</b>	
<b>Causa:</b>	Esta es una alarma de notificación y no representa riesgo para los vegetales frescos; sin embargo, el beneficio del control de atmósfera se perderá. El nivel de O2 llega al límite de enfriamiento y luego el O2 excede en 5% el setpoint por 30 minutos.	
	<b>Componente</b>	Panel superior de reposición de aire
	<b>Solución de problemas</b>	Verifique que el panel superior de reposición de aire no haya sido abierto.
	<b>Componente</b>	Válvula de aire EverFRESH (EA)
	<b>Solución de problemas</b>	Una válvulas EA que se atasca abierta puede permitir el flujo continuo de aire fresco al contenedor cuando el compresor está activado. Consulte la solución del problema en la sección de la alarma AL929.

**Tabla 4-1 Indicaciones y descripciones de alarma**

	<b>Componente</b>	Hermeticidad del contenedor
	<b>Solución de problemas</b>	Selle el contenedor donde sea posible (paneles de acceso, compuertas traseras, accesorios de montaje, etc.).
<hr/>		
<b>AL976</b>	<b>Protección interna del compresor de aire abierto</b>	
<b>Causa:</b>	La protección interna del compresor de aire EverFRESH (EAC) se abre.	
	<b>Componente</b>	Compresor de aire EverFRESH (EAC)
	<b>Solución de problemas</b>	Siga los pasos definidos en AL929 prueba del compresor EAC.
	<b>Componente</b>	Controlador ML5
	<b>Solución de problemas</b>	Acceda al código de función Cd74 para realizar una prueba de autodiagnóstico ML5.
<hr/>		
<b>AL977</b>	<b>Falla del transductor de presión de membrana (MPT)</b>	
<b>Causa:</b>	Cuando el compresor de aire EverFRESH (EAC) está funcionando y la presión no está entre -5 psig y 200 psig o el EAC ha estado desactivado por cinco minutos y la presión no está entre -5 psig y 5 psig.	
	<b>Componente</b>	Transductor de presión de membrana (MPT)
	<b>Solución de problemas</b>	Con el sistema EverFRESH apagado por 15 minutos, acceda al código de función Cd44 y avance a "EF Pt". Verifique que el valor esté entre -5 psig y 5 psig. Un valor "----" indica un sensor o arnés defectuoso. La presión fuera de rango indica un sensor defectuoso, reemplace el sensor.
	<b>Componente</b>	Controlador ML5
	<b>Solución de problemas</b>	Acceda al código de función Cd74 para realizar una prueba de autodiagnóstico ML5.
<hr/>		
<b>AL978</b>	<b>Presión baja del compresor de aire</b>	
<b>Causa:</b>	El compresor de aire EverFRESH (EAC) está activado y la ventila de reposición de aire (FAV) y la válvula de drenaje de agua (WDV) están cerradas y el compresor ha estado funcionando por más de 20 segundos y la presión del transductor de presión de membrana (MPT) es inferior a 75 psig.	
	<b>Componente</b>	Transductor de presión de membrana (MPT)
	<b>Solución de problemas</b>	Con el sistema EverFRESH apagado por 15 minutos, acceda al código de función Cd44 y avance a "EF Pt". Verifique que el valor esté entre -5 psig y 5 psig. Un valor "----" indica un sensor o arnés defectuoso. La presión fuera de rango indica un sensor defectuoso, reemplace el sensor.
	<b>Componente</b>	Plomería del sistema
	<b>Solución de problemas</b>	Inspeccione si hay indicios de filtraciones en la plomería, las mangueras, las conexiones, la válvula de retención y los orificios. Repare si es necesario.  Con el compresor funcionando, rocíe la válvula de alivio de presión con agua jabonosa. Reemplace si hay filtraciones. Si no tiene disponible un repuesto de válvula de alivio de presión, intente abrir y cerrar la válvula con un O-Ring en la válvula para intentar reasentirla.  Vea las condiciones para una lectura baja del transductor de presión de membrana (MPT) en la sección <b>Solución de problemas de EverFRESH</b> .

**Tabla 4–1 Indicaciones y descripciones de alarma**

<b>AL979</b>	<b>Presión alta del compresor de aire</b>	
<b>Causa:</b>	El compresor de aire EverFRESH (EAC) está activado y la presión es superior a 135 psig.	
	<b>Componente</b>	Transductor de presión de membrana (MPT)
	<b>Solución de problemas</b>	Con el sistema EverFRESH apagado por 15 minutos, acceda al código de función Cd44 y avance a "EF Pt". Verifique que el valor esté entre -5 psig y 5 psig. Un valor "----" indica un sensor o arnés defectuoso. La presión fuera de rango indica un sensor defectuoso, reemplace el sensor.
	<b>Componente</b>	Plomería del sistema
	<b>Solución de problemas</b>	Inspeccione si hay señales de obstrucciones en la plomería, las mangueras, las conexiones, la válvula de retención y los orificios. Repare si es necesario. Vea las condiciones para una lectura alta del transductor de presión de membrana (MPT) en la sección <b>Solución de problemas de EverFRESH</b> .
<b>AL980</b>	<b>Falla de la válvula de reposición de aire (EA)</b>	
<b>Causa:</b>	Cuando el sistema energiza el solenoide de la válvula de aire EverFRESH (EA) y la presión de la membrana no baja 40 PSI, se activa la alarma. La alarma se desactiva cuando la caída de presión del transductor de presión de membrana (MPT) es superior a 40 psi cuando se abre la válvula EA.	
	<b>Componente</b>	Solenoide de la válvula de aire EverFRESH (EA)
	<b>Solución de problemas</b>	Ejecute una prueba P20 para verificar el funcionamiento mecánico y eléctrico del solenoide.  Si la prueba eléctrica falla, reemplace la válvula.  Si la prueba mecánica falla, verifique si hay obstrucciones que impidan el flujo en el sistema. Elimine las obstrucciones. Si continúa la falla, reemplace la válvula.
	<b>Componente</b>	Controlador ML5
	<b>Solución de problemas</b>	Acceda al código de función Cd74 para realizar una prueba de autodiagnóstico ML5.
<b>AL981</b>	<b>Falla de la válvula de drenaje de agua (WDV)</b>	
<b>Causa:</b>	Cuando el sistema energiza la válvula de drenaje de agua (WDV) y la presión de la membrana no baja 40 psi, se activa la alarma. La alarma se desactiva cuando la caída de presión del transductor de presión de membrana (MPT) es superior a 40 psi cuando se abre la válvula de aire EverFRESH (EA).	
	<b>Componente</b>	Válvula de drenaje de agua (WDV)
	<b>Solución de problemas</b>	Inspeccione el receptáculo de la válvula WDV y las tuberías de salida por si hay obstrucciones, limpie los componentes.  Ejecute una prueba P20 para verificar el funcionamiento mecánico y eléctrico del solenoide.  Si la prueba eléctrica falla, reemplace la válvula.  Si la prueba mecánica falla, verifique si hay obstrucciones que impidan el flujo en el sistema. Elimine las obstrucciones. Si continúa la falla, reemplace la válvula.
	<b>Componente</b>	Controlador ML5
	<b>Solución de problemas</b>	Acceda al código de función Cd74 para realizar una prueba de autodiagnóstico ML5.

**Tabla 4–1 Indicaciones y descripciones de alarma**

<b>AL982</b>	<b>Falla de inyección de CO2</b>	
<b>Causa:</b>	Si la unidad está configurada con la opción de inyección de CO2, esta alarma se activa cuando Cd76 está ajustado en “On” para activar la inyección de CO2, la concentración de CO2 es 0.5% inferior al punto de ajuste de CO2 y el transductor IPT < 20 PSIG.	
	<b>Componente</b>	Suministro de CO2
	<b>Solución de problemas</b>	Verifique que haya suministro de CO2 disponible y se proporcione a la presión recomendada.
	<b>Componente</b>	Válvula Schrader del puerto de inyección de CO2
	<b>Solución de problemas</b>	Si hay presión adecuada disponible en el puerto de inyección de CO2, verifique que la válvula Schrader es abatida adecuadamente por la manguera de suministro para permitir el flujo.
	<b>Componente</b>	Solenoide de inyección de CO2
	<b>Solución de problemas</b>	Realice una prueba P20 para evaluar el solenoide y remplazarlo si la prueba falla.
<b>AL983</b>	<b>Falla del transductor de presión de inyección de CO2</b>	
<b>Causa:</b>	Si la unidad está equipada con la opción de inyección de CO2, esta alarma se activa cuando Cd76 está ajustado en “On” para activar la inyección de CO2 y el voltaje no está en el rango de 0.5 a 4.95 VCC.	
	<b>Componente</b>	Transductor de presión de inyección de CO2 (IPT)
	<b>Solución de problemas</b>	Desde el código de función Cd74, realice una prueba de autodiagnóstico del controlador. Evalúe los resultados para ver si hay un problema con un controlador o transductor. Si hay un problema con un sensor o la prueba pasa, cambie el transductor.

## 4.2 Solución de problemas de EverFRESH

Esta sección de solución de problemas corresponde solo a la opción EverFRESH. Antes de probar la unidad EverFRESH, verifique que el sistema de refrigeración esté funcionando correctamente.

**Tabla 4–2 Resolución de problemas de las condiciones del sistema**

Condición	Causas posibles	Acciones recomendadas
El compresor de aire EverFRESH (EAC) no arranca	El contactor del EAC no se activa	Verifique que el punto de referencia de temperatura esté en el rango correcto para que opere EverFRESH.
	Protector interno del EAC abierto	Revise el PI del compresor de aire.
	Fusible F3 quemado	Revise el fusible F3.
	El contactor del EAC se activa, pero el compresor no funciona	Revise los fusibles FEF1, 2, 3.
		Revise el suministro de energía.
		Verifique la resistencia del motor en el conector del EAC.
Compresor de aire EverFRESH (EAC) funcionando, pero en ciclo de apagado y encendido	El EAC se desactiva cada 45 minutos	Ciclo de trabajo normal.
	Protector interno del motor	Revise.

**Tabla 4–2 Resolución de problemas de las condiciones del sistema**

Condición	Causas posibles	Acciones recomendadas
El compresor de aire EverFRESH (EAC) emite un zumbido, pero no arranca	Bajo voltaje de la línea	Revise el voltaje.
	Fase única	Revise la alimentación / los fusibles.
	Bobinado del motor en corto o a tierra	Revise la resistencia.
	EAC atascado	Revise la corriente.
Lectura baja del transductor de presión de membrana (MPT)	Filtro de entrada sucio del EAC	Remplace el filtro de entrada.
	Filtraciones por carcasa del separador de agua / drenaje	Retire la carcasa y limpíe los residuos. Verifique que la válvula WDV se esté cerrando.
	Filtraciones por carcasa de filtro de material particulado / drenaje	Retire la carcasa y limpíe los residuos. Verifique que la válvula WDV se esté cerrando.
	Válvula con filtraciones	Retire la válvula e intente quitar la obstrucción. Si no es posible, remplace la válvula.
	Filtraciones en tuberías de EverFRESH	Inspeccione las tuberías por si presentan abrasiones / cortes. Verifique que todas las conexiones estén firmes. Si no es posible encontrar la filtración, quite la línea de descarga del EAC e inyecte 80 psig de nitrógeno o aire seco limpio en el sistema y revise si hay filtraciones con una solución jabonosa. Asegúrese de que la unidad esté bloqueada al realizar este procedimiento.
	Compresor de aire defectuoso o con filtraciones	Realice una refacción mayor o menor de acuerdo con las horas de operación.
Lectura alta del transductor de presión de membrana (MPT)	Separador de agua o filtros de aire obstruidos	Retire las carcasa y limpíe los residuos, verifique la apertura de la válvula WDV.
	Tuberías de EverFRESH bloqueadas	Inspeccione si hay señales de obstrucciones en la plomería, las mangueras, las conexiones, la válvula de retención y los orificios. Repare si es necesario.
	Membrana de nitrógeno defectuosa	Operar el sistema por un período puede “secar” la membrana y aumentar su eficiencia. Realice una prueba de pre-viaje “AUTO CA” para comprobar la eficiencia de la membrana. Deje al sistema operando por una hora y revise los niveles de nitrógeno. Si el porcentaje de nitrógeno está aumentando, continúe secando la membrana. Si no, remplace la membrana.
El compresor de aire EverFRESH (EAC) funciona, pero el O2 no se reduce	Ventila de reposición de aire abierta	Revise la ventila, cierre.
	Filtración en tuberías	Revise si el sistema tiene filtraciones.
	Sensor defectuoso	Revise las alarmas de sensores. Remplace si es necesario.
	Membrana de nitrógeno defectuosa	Realice la prueba P20 para validar la concentración de nitrógeno.
	Caja del contenedor no sellada	Realice una prueba de caída de presión.
	Cabeza de cilindro con filtraciones	Realice una refacción menor.

**Tabla 4–2 Resolución de problemas de las condiciones del sistema**

Condición	Causas posibles	Acciones recomendadas
El compresor de aire EverFRESH (EAC) funciona, pero el O2 no aumenta	La válvula de aire EverFRESH (EA) no se abre	Revise el fusible F3.
		Realice la prueba de PTI P20. La rutina P20-2 revisa la operación correcta de la válvula: eléctrica y mecánica.
	El separador de agua no se drena	Inspeccione la limpieza de la carcasa del separador de agua.
	Los filtros de material particulado no se drenan	Inspeccione / reemplace los filtros de material particulado.
El compresor de aire EverFRESH (EAC) funciona, pero el CO2 no se reduce	Membrana de nitrógeno defectuosa	Inspección PTI. Consulte <a href="#">Sección 3.4</a>
El CO2 no aumenta	Caja del contenedor con filtraciones	Inspeccione el contenedor, verifique que las ventilas de reposición de aire estén cerradas, si es posible revise la instalación de la cortina.
	Los vegetales no pueden elevar el CO2	Ciertos vegetales no generan tanto CO2 y deben ser precargados con gas. Si la carga se filtra, solo se puede remplazar recargándola.
En modo de inyección de CO2 y no mantiene el setpoint	Baja presión del cilindro de CO2	Revise el manómetro del cilindro para asegurarse de que el cilindro proporcione 50 PSIG. Verifique que la manguera que va desde el tanque hasta la entrada de inyección de CO2 pueda abatir la válvula Schrader en la entrada.
	Caja del contenedor con filtraciones	Inspeccione la condición de la caja. Verifique que el panel de reposición de aire esté cerrado. Si es posible, revise la condición de la cortina.
	Falla del solenoide de inyección de CO2	Ejecute una prueba P20 y revise los resultados de P20-6. Remplace si es necesario.
Lectura fuera de rango de transductor de presión de inyección de CO2 (IPT)	Entrada de CO2 restringida al sistema	Retire la fuente de CO2 y ejecute una prueba P20. Valide los resultados de la prueba P20-7. Si falla, reemplace el sensor.

## Sección 5

### Servicio

#### ADVERTENCIA

Antes de reparar la unidad, compruebe que el interruptor de Arranque-Parada (ST) esté en posición OFF. El disyuntor de circuito (CB-1) y las fuentes externas de energía están apagadas y rotuladas para evitar que los circuitos se energicen accidentalmente.

#### ADVERTENCIA

Dentro del contenedor puede existir una atmósfera potencialmente peligrosa y bajos niveles de oxígeno. Ventile antes de ingresar. Manténgase alejado de compuertas y paneles de acceso mientras ventila. (Consulte [Sección 3.6](#)).

#### AVISO

Antes de realizar labores de servicio, es recomendable leer y comprender cabalmente el manual.

## 5.1 Programa de mantenimiento

Tabla 5-1 Programa de mantenimiento

Acción	Sección de referencia
<b>Pre-viaje</b>	
Verifique que el contenedor cumpla la especificación sobre fugas.	<a href="#">Sección 6.2.1</a>
Reemplace la cortina de policarbonato.	<a href="#">Sección 6.3</a>
Ejecute la rutina "AutCA" para calibrar el sensor de O2 y el sensor de CO2 y compruebe la integridad mecánica de los componentes.	<a href="#">Sección 3.4</a>
<b>Anualmente</b>	
Remplace el filtro de admisión del compresor de aire.	<a href="#">Sección 5.2.2</a>
Inspeccione y limpie el separador de agua.	<a href="#">Sección 5.3</a>
Remplace los filtros que retienen las partículas del aire.	<a href="#">Sección 5.3.2</a>
Remplace el filtro de aire del sensor.	<a href="#">Sección 5.6</a>
Verifique si el compresor tiene daños en su revestimiento externo y repare si es necesario. Las áreas afectadas se deberían lijar y repintar.	
<u>Nota:</u> Remplace la etiqueta autoadhesiva con la fecha al realizar un cambio de filtro.	
<b>5000 horas</b>	
Realice refacciones menores en el compresor de aire.	<a href="#">Sección 5.2.5</a>

## 5.2 Mantenimiento del compresor de aire EverFRESH (EAC)

Vea las Advertencias al comienzo de esta [Servicio](#) sección antes de dar mantenimiento a la unidad.

El compresor de aire ([Figura 2.1](#)) es un compresor sin aceite de dos cilindros instalado en la parte delantera de la unidad junto al cable de alimentación.

## 5.2.1 Códigos de función del compresor de aire

Tabla 5–2 Códigos de función de EverFRESH

Código	Descripción
<b>Cd72</b>	<b>Horas de funcionamiento del compresor de aire desde el último servicio</b> Cd72 muestra el total de horas de funcionamiento del compresor de aire desde el último servicio. Cuando el temporizador excede de 5000 horas desde la última vez que fue reiniciado, la pantalla mostrará el mensaje "CA" "ChECk" hasta que el temporizador sea reiniciado nuevamente. Los submenús en este código de función son "ACHrS" y "ReSEt": "ACHrS" - Muestras el tiempo de funcionamiento del compresor de aire desde el servicio. "ReSEt" - Presione la tecla ENTER por cinco segundos para reponer el valor a 0.
<b>Cd73</b>	<b>Total de horas de operación del compresor de aire</b> Cd73 muestra el total de horas de operación del sistema EverFRESH y del compresor de aire. El total de horas se muestra en incrementos de 10 horas (por ejemplo, 3000 horas se indican como 300). Los submenús en este código de función son "ACHrt" y "ReSEt": "ACHrt" - Muestra el tiempo total de funcionamiento del compresor de aire. "ReSEt" - Presione la tecla ENTER por cinco segundos para reponer el valor a 0.

## 5.2.2 Reemplazo del filtro del compresor de aire

1. Gire la carcasa del filtro 1/4 de vuelta a la izquierda y luego tire hacia abajo.



2. Quite el filtro de fieltro.



3. Limpie los residuos de la carcasa del filtro.



4. Instale un filtro de fielro nuevo y luego reinstale la tapa del filtro presionando hacia arriba en la ranura y girando 1/4 de vuelta a la derecha para asegurar.

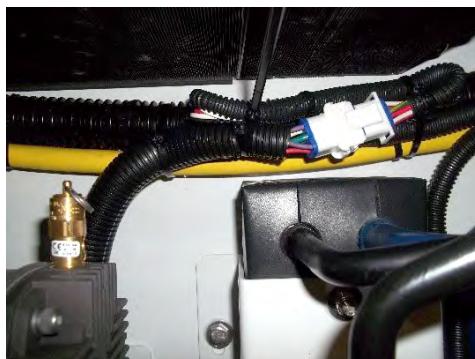


### 5.2.3 Retiro del compresor de aire

1. Retire la protección de salpicaduras del compresor de aire quitando los cuatro pernos de 1/4" - 20.



2. Desenchufe el conector de alimentación del compresor y corte las amarras que sostienen el arnés en posición.



3. Usando una llave de 5/8", quite la línea de descarga del compresor de aire.



4. Usando un dado de 9/16", retire los ocho pernos que sostienen el soporte de montaje del compresor de aire al bastidor del contenedor.

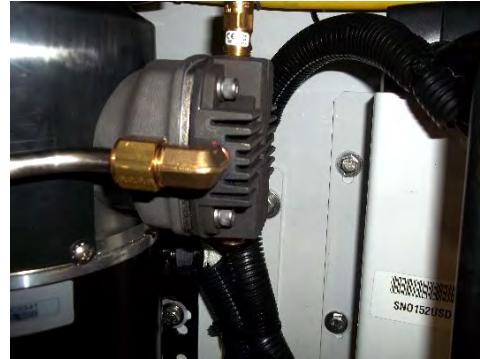


5. Tire el compresor de aire con el soporte alejado del bastidor del contenedor para terminar de retirarlo.

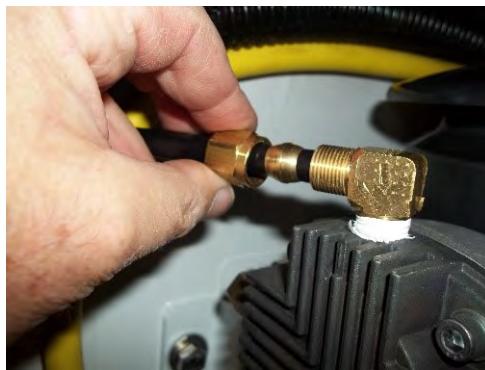


#### 5.2.4 Instalación del compresor de aire

1. Coloque el compresor de aire con el soporte en posición e instale sin apretar el perno superior derecho para mantenerlo fijo.



2. Instale los siete pernos restantes del soporte y luego apriete a un torque de 30 a 35 pies-lbs (de 41 a 47 Nm).
3. Instale la línea de descarga. Apriete con una llave de 5/8" y luego aplique un torque de 23 pulgadas-lbs (2,6 Nm).



4. Conecte la alimentación del compresor de aire y amarre el arnés a la línea de drenaje y al cable de energía amarillo. Ponga un bucle de goteo en la línea de alimentación antes de que ingrese al motor del compresor.



5. Reinstale la protección de salpicaduras del compresor de aire. Apriete los cuatro pernos a 60 pulgadas-lbs (6,8 Nm).



### 5.2.5 Refacciones menores del compresor de aire

#### ! ADVERTENCIA

Antes de proceder con la instalación, ponga el interruptor ON/OFF y el disyuntor de circuito en la posición OFF. Desconecte el cable de alimentación de la unidad. Siga todos los procedimientos locales de bloqueo / etiquetado.

#### Suministros requeridos

- Kit de refacciones menores (Número de parte 18-10185-20)
- Loctite 222 o equivalente
- Llave de torque apta para aplicar 200 pulgadas-lbs (22,6 Nm)
- Herramientas manuales estándares: llave hexagonal de 3/16", llave de 3/4", destornillador Phillips, extractor de empaquetaduras

## Procedimiento de desmontaje

1. Retire ocho tornillos Phillips de la protección. Retire la protección. El ventilador no es parte de las refacciones menores, así que tenga cuidado de no dañarlo.



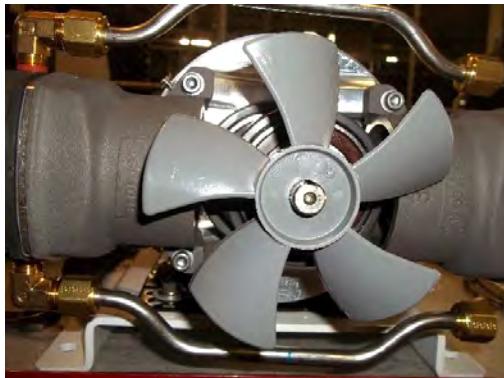
2. Afloje las dos tuercas de compresión del tubo transversal de una de las cabezas con una llave de 3/4".



3. Retire la cabeza con las tuercas de la barra transversal aflojadas usando una llave hexagonal de 3/16". Retire los cuatro pernos de la cabeza y saque el conjunto de cabeza con las placas de válvula incluidas. Descarte los pernos, no los reutilice.



4. Retire los tubos transversales del compresor de aire con una llave de 3/4".



5. Retire el cilindro del compresor de aire quitando los pernos hexagonales de 2 - 3/16" y tirando del pistón. Tenga cuidado de no dañar el ventilador. Descarte los pernos, no los reutilice.



6. Retire la guía y los anillos del pistón.



7. Inspeccione si las paredes del pistón y del cilindro presentan indicios de daños o decapado en alguno de los componentes.
  - Si el daño es menor, puede pulir levemente el cilindro.
  - Si las paredes del cilindro o el pistón están dañadas, tendrá que hacer refacciones mayores (kit #18-10185-21).
8. Retire la segunda cabeza y cilindro e inspeccione si hay daños siguiendo los pasos 3, 5, 6 y 7. Si todos los componentes tienen una apariencia satisfactoria, haga refacciones menores y vuelva a ensamblar.

9. Retire el material de la empaquetadura antigua de la cabeza del cilindro y el cilindro utilizando el extractor de empaquetaduras. Compruebe que todas las partes estén limpias y libres de residuos.



### Procedimiento de montaje

1. Instale primero los anillos plateados en el pistón.



2. Instale el anillo negro sobre el anillo plateado en el pistón. Ábralo un poco para que pase por encima del pistón y deslícelo a su posición. Desfase la separación del anillo en 180 grados.



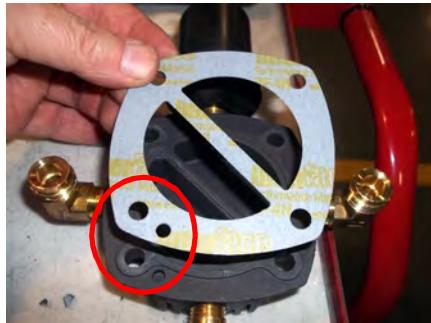
3. Sostenga los anillos separadores del pistón en su lugar y deslice el cilindro sobre el pistón. Sujételos en posición con los dos pernos de cabeza hexagonal incluidos en el kit. Gire el compresor hasta que el pistón se ubique en la parte superior del cilindro. Posicione el cilindro de modo que el pistón no sobresalga por la parte superior del cilindro. Torque de 150 a 160 pulgadas-libras (de 17 a 18 Nm).



Use una escuadra para comprobar que está a ras con la parte superior del cilindro.



4. Ponga la cabeza boca abajo sobre un banco. Tome la empaquetadura con el material en el medio y colóquela sobre la cabeza con las letras hacia arriba y alinéela con la separación en la cabeza y el orificio indicador.



5. Tome la placa de la válvula de salida con la línea en el centro y alinéela con el orificio indicador.



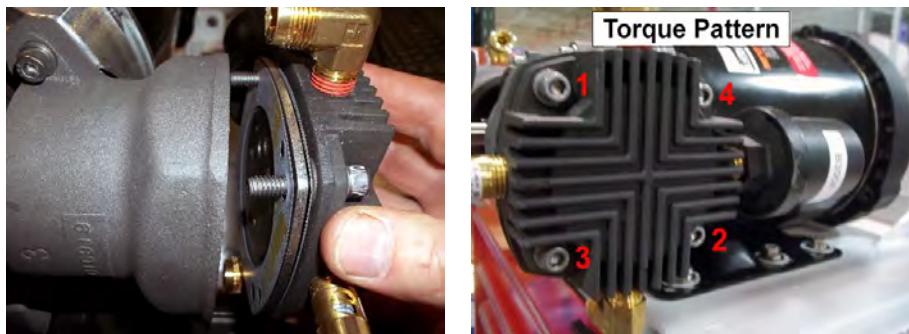
6. Instale la placa de válvula nueva alineando el orificio indicador de la placa con la válvula de descarga. Cuando esté correctamente instalada, dos orificios cubrirán la válvula de descarga y se podrán ver dos orificios en la cabeza. Si no puede ver la cabeza en los dos orificios adyacentes, la placa de refuerzo no está instalada correctamente.



7. Coloque la empaquetadura sin material en el centro de la placa de refuerzo. Alinee los dos orificios indicadores.



8. Coloque los pernos de la cabeza en dos de los agujeros para mantener el alineamiento de las empaquetaduras y las placas e instale la cabeza en el cilindro. Apriete con la mano los cuatro pernos. Luego gire el cigüeñal para verificar que el pistón no golpee la cabeza. Si no la golpea, apriete los pernos de 150 a 160 pulgadas-libras. (De 17 a 18 Nm) y vuelva a comprobar. Si la golpea, vuelva al paso 3 y realinee el cilindro.



9. Retire las empaquetaduras de compresión antiguas de los tubos transversales y reemplace las empaquetaduras de compresión. Luego instálelas en la primera cabeza usando una llave de 3/4". No apriete demasiado.



10. En la segunda cabeza, repita los pasos 4 al 8. Cuando instale las cabezas en el paso 8, asegúrese de que los tubos transversales estén correctamente asentados en las conexiones de las cabezas antes de apretar los pernos respectivos. Apriete las tuercas de compresión del tubo transversal. Vuelva a apretar las cabezas de los cilindros de 150 a 160 libras-pulgadas (de 17 a 18 Nm).
11. Vuelva a colocar la cubierta protectora. Use bloqueador de roscas en los ocho tornillos que sostendrán la cubierta en posición.



12. Reinstale el compresor de aire en el sistema.
13. Haga funcionar el compresor durante 10 minutos fijando los setpoints de CO2 y O2 en 5% y active la opción EverFRESH en Cd71.
14. Apague el sistema y desenchufe la alimentación principal al contenedor y luego vuelva a aplicar a las cabezas un torque de 150 a 160 pulgadas-libras (de 17 a 18 Nm).
15. Reemplace las protecciones de salpicaduras.



### 5.2.6 Refacciones mayores del compresor de aire

Este procedimiento solo se realiza si las paredes del cilindro o el pistón están dañadas.

#### ⚠️ ADVERTENCIA

**Antes de proceder con la instalación, ponga el interruptor ON/OFF y el disyuntor de circuito en la posición OFF. Desconecte el cable de alimentación de la unidad. Siga todos los procedimientos locales de bloqueo / etiquetado.**

#### Suministros requeridos

- Kit de refacciones mayores (Número de parte 18-10185-21)
- Extractor de bielas (Número de parte 07-00579-00)
- Extractor de engranajes de dos patas
- Llave de torque apta para aplicar 200 pulgadas-libras. (22,5 Nm)
- Herramientas manuales estándares: llave hexagonal de 3/16", llave de 3/4", destornillador Phillips, extractor de empaquetaduras
- Loctite, compre localmente

## Procedimiento de desmontaje

1. Retire ocho tornillos Phillips de la protección. Retire la protección.



2. Afloje las dos tuercas de compresión de la barra transversal de una de las cabezas con una llave de 3/4".



3. Retire la cabeza con las tuercas de la barra transversal aflojadas usando una llave hexagonal de 3/16". Retire los cuatro pernos de la cabeza y saque el conjunto de cabeza con las placas de válvula incluidas. Descarte todos los componentes excepto la barra transversal.



4. Retire los tubos transversales del compresor de aire con una llave de 3/4".



5. Retire el cilindro del compresor de aire quitando los pernos hexagonales de 2 - 3/16" y tirando del pistón. Tenga cuidado de no dañar el ventilador. Descarte todos los componentes excepto la barra transversal.



6. Retire la guía y los anillos del pistón y descártelos.



7. Retire la segunda cabeza y cilindro.
8. Retire el ventilador quitando la abrazadera que lo sujeta al eje.



9. Retire el ventilador usando un extractor pequeño. Se incluye un ventilador nuevo con el kit de refacciones, así que descártelo después de retirarlo.



10. Retire la abrazadera "C" del eje. No es necesaria para las refacciones y se puede descartar.
11. Deslice el extractor de bielas (parte # 07-00579-00) por detrás de la biela. Incline el borde en ángulo hacia el motor. Gire la herramienta de modo que la ranura abierta quede paralela a la biela.
12. Retire las bielas y el pistón utilizando un extractor de dos patas y un bloque de extracción.

### Instalación de bielas nuevas

1. Raspe el eje del motor con una escobilla de alambre o papel de lija fina para facilitar la instalación de las bielas nuevas.
2. Retire la cubierta del ventilador del compresor en la parte posterior del compresor de aire y el ventilador.
3. Coloque el compresor de aire en una prensa usando un bloque sólido para apoyar el eje del motor.



4. Inserte la chaveta en el eje y ponga lubricante en el eje. Coloque los cigüeñales en el eje del motor, alineando el chavetero con el cigüeñal. Los pistones deben quedar opuestos entre sí en una posición de 90 grados respecto de la base.
5. Inserte la herramienta de medición en el eje del motor y presione lentamente la prensa hasta que el medidor quede a ras con la parte superior del eje del motor.



### Procedimiento para el montaje del compresor

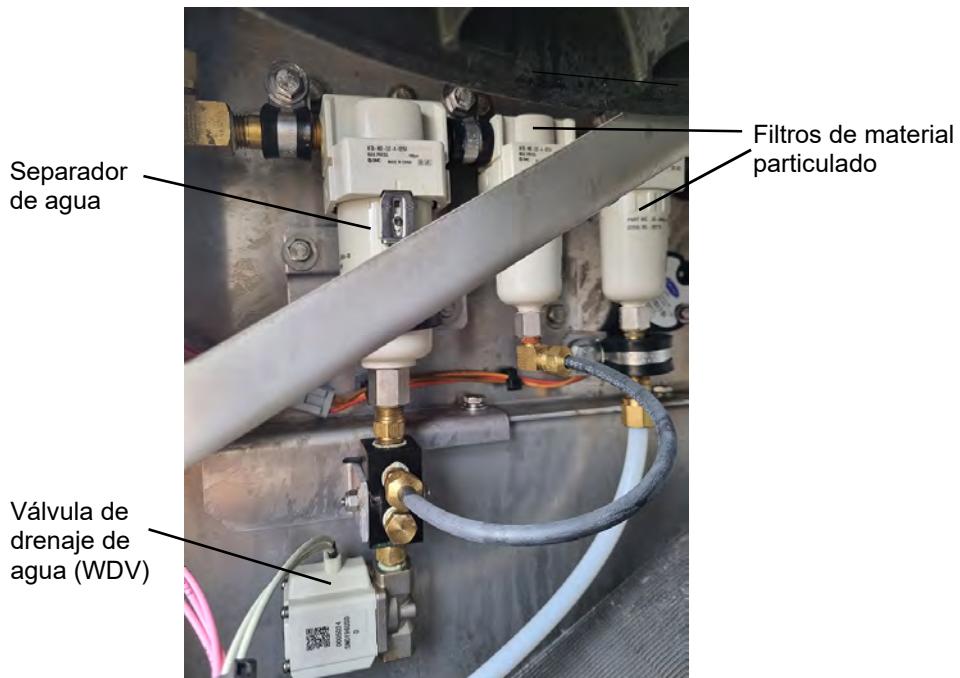
1. Retire el compresor de aire de la prensa y reemplace el ventilador y la cubierta traseros.
2. Consulte Refacciones menores del compresor de aire [Procedimiento de montaje](#).

## 5.3 Conjunto de filtro

Vea las Advertencias al comienzo de esta [Servicio](#) sección antes de dar mantenimiento a la unidad.

El conjunto de filtro ([Figura 5.1](#)) consta de un separador de agua y dos filtros de material particulado. La humedad condensada se extraerá en el separador de agua. Inmediatamente después del separador de agua hay dos filtros de material particulado que remueven los residuos sólidos de la corriente de aire. El condensado y cualquier sólido que se asiente en el fondo del conjunto de filtro es expulsado de la línea cuando se abre la válvula de drenaje de agua (WDV).

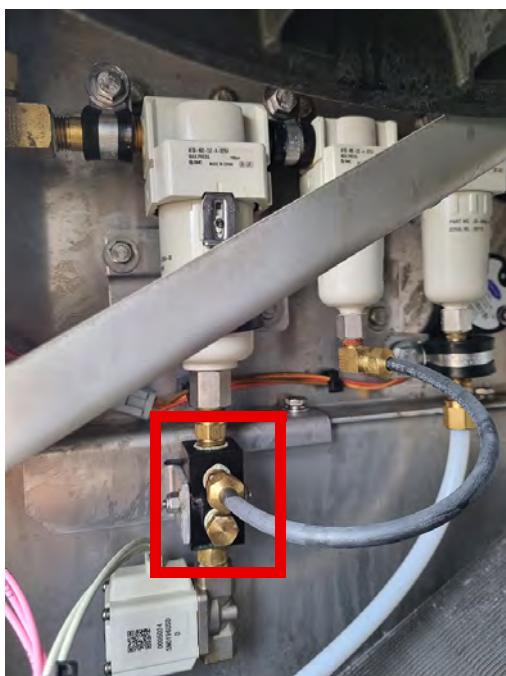
**Figura 5.1 Conjunto de filtro**



### **5.3.1 Retiro del separador de agua y de la válvula de drenaje de agua**

Este procedimiento es para retirar el separador de agua y la válvula de drenaje de agua (WDV) para limpieza e inspección.

1. Abra el panel correspondiente para acceder al separador de agua (Figura 5.1). Es posible acceder a este componente desde la parte delantera de la unidad a través del panel de acceso superior izquierdo, o desde el interior del contenedor a través de la compuerta del panel de acceso de EverFRESH.
2. Corte la amarra del cableado del sensor de posición de la ventila (VPS) para aliviar la tensión. Desconecte el VPS si está instalado y retire el panel de acceso.
3. Retire el perno que sujeta el múltiple al bastidor empleando un dado de 1/4" y un destornillador de tuerca o llave de tuerca de 11/32".



4. Retire la abrazadera acojinada del recipiente del separador de agua.



5. Tire hacia abajo la abrazadera de seguro y gire 1/4 de vuelta a la derecha, deje caer el recipiente del separador de agua.



6. Desconecte la línea de aire y retire el conjunto completo.



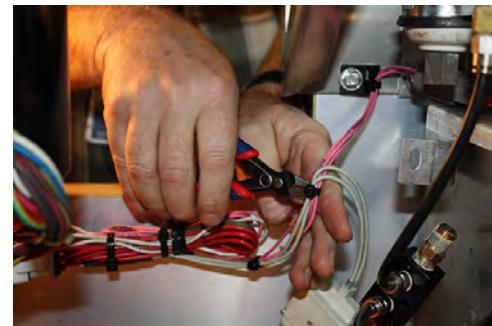
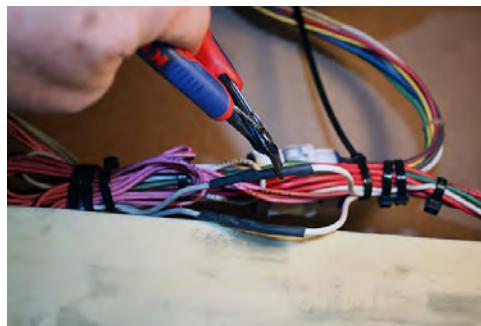
7. Retire la válvula de drenaje de agua (WDV) del múltiple. Compruebe si hay residuos en la entrada y, si hay presencia, tome una muestra. Limpie la válvula WDV con aire de taller y déjela a un lado para reinstalarla después de inspeccionar el separador de agua.



8. Retire la inserción del recipiente, inspeccione si el recipiente tiene sustancias extrañas, lávelo y séquelo con un paño limpio.



9. Si debe remplazar la válvula WDV, corte las amarras que sujetan los cables y corte el alambre en el empalme del arnés.



10. Desconecte la WDV girándola con una llave de 3/4" y usando una llave de 9/16" para sujetar el conector correspondiente.



11. Para instalar, siga los pasos del retiro en orden inverso. Procure aplicar pasta de Teflón a la conexión de latón al reinstalar la válvula WDV en el múltiple. Asegúrese de que no entre el Teflón a la conexión.



12. Reconecte el cable del sensor VPS con la amarra y reinstale el panel de acceso.

### 5.3.2 Remplazo de filtros de material particulado

1. Abra el panel correspondiente para acceder a los filtros de aire de material particulado ([Figura 5.1](#)). Es posible acceder a este componente desde la parte delantera de la unidad a través del panel de acceso superior izquierdo, o desde el interior del contenedor a través de la compuerta del panel de acceso de EverFRESH.
2. Retire ambas carcasa de filtros girando a la izquierda hasta liberarlas. Con cuidado deposite cada carcasa evitando dañar las aletas del evaporador. Cuando retire la carcasa del segundo filtro, este saldrá de la carcasa.



3. Retire el primer filtro girándolo a la izquierda. Una vez retirado, instale el filtro nuevo girando a la derecha.



4. Retire el segundo filtro de la carcasa del filtro presionando hacia arriba la pestaña de bloqueo que lo mantiene en posición.



5. Compruebe que ambas carcasa de filtro no tengan residuos y remuévalos si es necesario. Asegúrese de que no haya nada bloqueando el drenaje inferior de las carcasa de filtro.
6. Inserte el filtro nuevo en la segunda carcasa e instale la junta tórica nueva en la carcasa. Antes de instalar la junta tórica, aplique una pequeña capa de lubricante a su alrededor.



7. Luego, vuelva a instalar la carcasa en el cuerpo del filtro girándola a la derecha hasta que quede asegurada.



8. Lubrique la junta tórica en la carcasa del primer filtro y reinstale en el cuerpo del filtro girando a la derecha para insertar en la base.

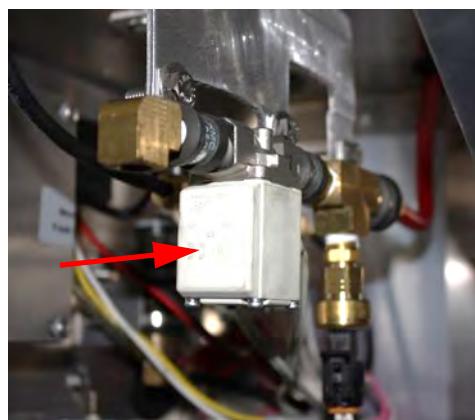


## 5.4 Válvula de aire EverFRESH (EA)

Vea las Advertencias al comienzo de esta [Servicio](#) sección antes de dar mantenimiento a la unidad.

La válvula de aire EverFRESH (EA) ([Figura 5.2](#)) mantiene los niveles de oxígeno deseados en el interior del espacio de carga. Cuando el controlador detecta que los niveles de oxígeno están cayendo bajo el umbral establecido, abrirá la válvula EA para forzar el aire limpio, seco y presurizado al espacio de la carga.

**Figura 5.2 Válvula de aire EverFRESH (EA)**



### 5.4.1 Retiro de la válvula de aire EverFRESH

#### NOTA

Tenga en cuenta la flecha de dirección inscrita en el cuerpo de la válvula para asegurar la dirección adecuada del flujo.

1. Abra el panel correspondiente para acceder a la válvula de aire EverFRESH (EA) (**Figura 5.2**). Es posible acceder a este componente desde la parte delantera de la unidad a través del panel de acceso superior izquierdo, o desde el interior del contenedor a través de la compuerta del panel de acceso de EverFRESH.
2. Coloque cartón sobre el evaporador para protegerlo de cualquier componente o herramienta que pudiera caer.
3. Desconecte el arnés del transductor de presión de membrana (MPT).



4. Corte las amarras hasta el punto en que la bobina empalma con el arnés, corte las dos líneas en el engarce del arnés, luego retire la manguera de entrada de la válvula EA con una llave de 9/16" para sostener la conexión de latón y una llave de 5/8" para girar la tuerca de compresión. Tire la manguera de la conexión.



5. Retire los tres pernos de 1/4" x 20 con un dado de 7/16" y retire el conjunto de bobina.



6. Para instalar, siga los pasos de retiro en orden inverso.

#### NOTA

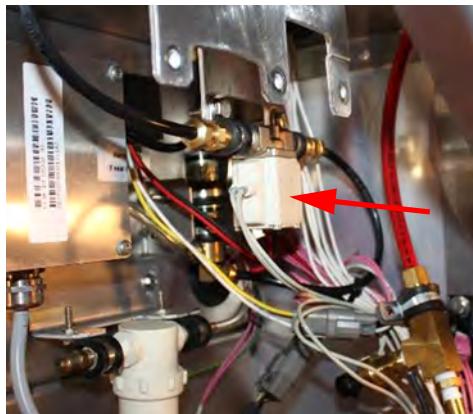
Cuando reinstale la válvula EA, quite las conexiones del cuerpo de válvula actual y coloque el cuerpo de válvula de repuesto. Esto es más fácil sobre un banco de trabajo utilizando llaves. No se recomienda colocar el cuerpo de válvula en una prensa ya que podría deformar la válvula y evitar que funcione correctamente.

## 5.5 Válvula de nitrógeno EverFRESH (EN)

Vea las Advertencias al comienzo de esta [Servicio](#) sección antes de dar mantenimiento a la unidad.

La válvula de nitrógeno EverFRESH (EN) ([Figura 5.3](#)) se abre para permitir el paso del gas al paquete de sensores para realizar pruebas en el sensor de O2.

**Figura 5.3 Válvula de nitrógeno EverFRESH (EN)**

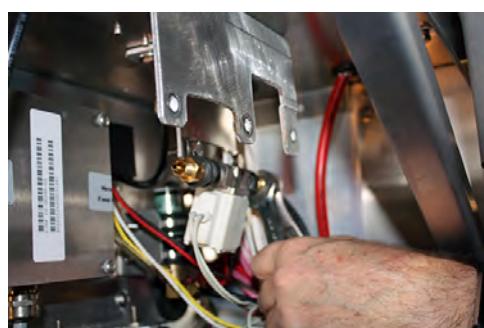


### 5.5.1 Retiro de la válvula de nitrógeno EverFRESH

#### NOTA

Tenga en cuenta la flecha de dirección inscrita en el cuerpo de la válvula para asegurar la dirección adecuada del flujo.

1. Abra el panel correspondiente para acceder a la válvula de nitrógeno EverFRESH (EN) ([Figura 5.3](#)). Es posible acceder a este componente desde la parte delantera de la unidad a través del panel de acceso superior izquierdo, o desde el interior del contenedor a través de la compuerta del panel de acceso de EverFRESH.
2. Coloque cartón sobre el evaporador para protegerlo de cualquier componente o herramienta que pudiera caer.
3. Al retirar el panel de acceso superior izquierdo, retire primero el conjunto de válvula EA para facilitar el acceso. No corte los cables de la bobina EA. Quitar el motor del ventilador del evaporador permite tener más espacio, pero no es necesario. Cuando se retira por la parte posterior de la unidad a través del panel de acceso EverFRESH, el acceso a los componentes es más fácil.
4. Retire las mangueras de ambos lados de la válvula EN.

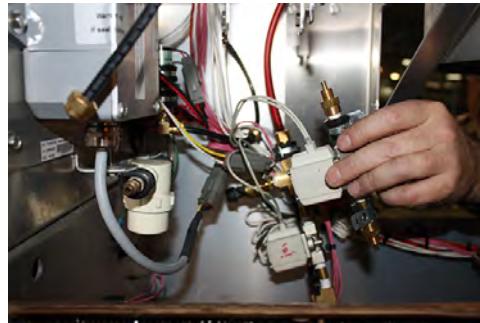


5. Corte las amarras que sujetan los cables de la bobina de la válvula EN al arnés hasta donde la bobina empalma en la unidad. Luego, corte los cables en el empalme del arnés.

6. Quite los dos pernos de 1/4" x 20 con un dado de 7/16" y retire el conjunto de bobina.



7. Retire la válvula EN de la unidad.



8. Para instalar, siga los pasos del retiro en orden inverso.

#### NOTA

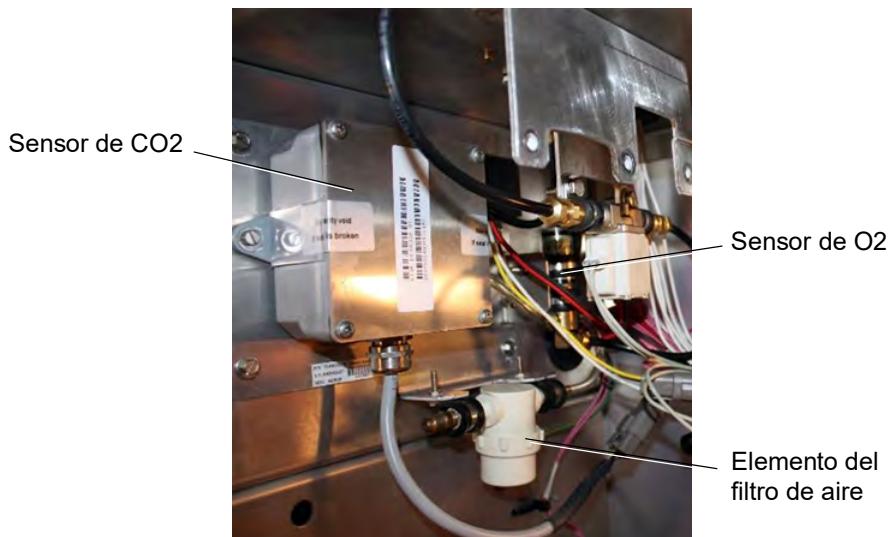
Cuando reinstale la válvula EN, quite las conexiones del cuerpo de válvula actual y coloque el cuerpo de válvula de repuesto. Esto es más fácil sobre un banco de trabajo utilizando llaves. No se recomienda colocar el cuerpo de válvula en una prensa ya que podría deformar la válvula y evitar que funcione correctamente.

## 5.6 Conjunto de sensor

Vea las Advertencias al comienzo de esta [Servicio](#) sección antes de dar mantenimiento a la unidad.

El conjunto de sensor ([Figura 5.4](#)) consta de un filtro de aire, sensor de O2 y sensor de CO2. El sensor de O2 monitorea los niveles de O2 y permite al sistema evitar que los niveles de O2 caigan por debajo del setpoint inferior. Un sensor de CO2 indica los niveles de CO2 al controlador y permite controlar el algoritmo para activar los componentes requeridos de EverFRESH.

**Figura 5.4 Conjunto de sensor**



## 5.6.1 Remplazo del elemento del filtro de aire del sensor

1. Siga los procedimientos de ventilación del contenedor antes de dar mantenimiento al elemento del filtro de aire del sensor. Consulte [Sección 3.6](#).
2. Abra el panel correspondiente para acceder al elemento del filtro de aire del sensor ([Figura 5.4](#)). Es posible acceder a este componente desde la parte delantera de la unidad a través del panel de acceso superior izquierdo, o desde el interior del contenedor a través de la compuerta del panel de acceso de EverFRESH.
3. Desenrosque y retire la copa del filtro de la parte inferior del conjunto de filtro de aire del sensor.
4. Retire el elemento del conjunto de filtro.
5. Instale el elemento del filtro de aire del sensor siguiendo en orden inverso los pasos anteriores. Apriete con la mano solamente.

## 5.6.2 Retiro del sensor de CO2

1. Siga los procedimientos de ventilación del contenedor antes de dar mantenimiento al sensor de O2. Consulte [Sección 3.6](#).
2. Abra el panel correspondiente para acceder al sensor de O2 ([Figura 5.4](#)). Es posible acceder a este componente desde la parte delantera de la unidad a través del panel de acceso superior izquierdo, o desde el interior del contenedor a través de la compuerta del panel de acceso de EverFRESH.
3. Retire la abrazadera acolchada y los tornillos que sostienen el sensor de O2.
4. Corte la amarra que asegura los cables al cuerpo del sensor de O2.
5. Desenchufe el conector de cables del receptáculo.
6. Retire el sensor de O2 de la carcasa del sensor de O2.
7. Instale el sensor de O2 siguiendo a la inversa los pasos anteriores.
8. Realice un procedimiento “AutCA” para calibrar el sensor de oxígeno antes de la operación. Consulte [Sección 3.4](#).

## 5.6.3 Retiro del sensor de CO2

1. Siga los procedimientos de ventilación del contenedor antes de dar mantenimiento al sensor de CO2. Consulte [Sección 3.6](#).
2. Abra el panel correspondiente para acceder al sensor de CO2 ([Figura 5.4](#)). Es posible acceder a este componente desde la parte delantera de la unidad a través del panel de acceso superior izquierdo, o desde el interior del contenedor a través de la compuerta del panel de acceso de EverFRESH.
3. Retire el conector eléctrico y los tubos de entrada y salida del cuerpo del sensor.
4. Suelte los tornillos que sostienen el sensor de CO2 al soporte de la cubierta del ventilador.
5. Instale el sensor de CO2 de repuesto siguiendo a la inversa los pasos 2 y 3.
6. Realice un procedimiento “AutCA” para calibrar el sensor de CO2. Consulte [Sección 3.4](#).

## 5.7 Remplazo del bucle condensador de EverFRESH

Vea las Advertencias al comienzo de esta [Servicio](#) sección antes de dar mantenimiento a la unidad.

1. Retire el panel posterior de la unidad del contenedor.
2. Quite los remaches que sostienen la cubierta de aire de retorno en posición.
3. Use llaves de 11/16" y 13/16" para quitar las conexiones en ambos extremos del bucle condensador.
4. Corte las amarras que sostienen el bucle condensador a la rejilla de aire de retorno y retire el circuito de condensación.
5. Instale en orden inverso: Use llaves de 11/16" y 13/16" para conectar el circuito de condensación a las tuberías del sistema.
6. Fije el circuito de condensación a la rejilla de retorno de aire usando amarras. Coloque amarras separadas a 10 pulgadas.
7. Aplique nuevamente los remaches a la cubierta de aire de retorno.

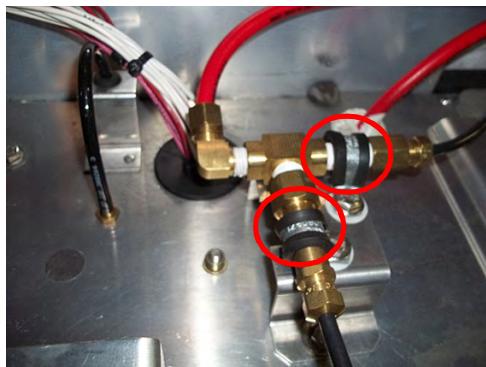
## 5.8 Identificación y remplazo de orificios

El sistema EverFRESH posee dos orificios: para suministro de nitrógeno y para muestreo de nitrógeno ([Figura 5.5](#)), se ubican sobre la cubierta del ventilador entre los motores de los ventiladores del evaporador.

Consulte [Figura 2.3](#) para ver la ubicación de los orificios en relación con todos los componentes de EverFRESH.

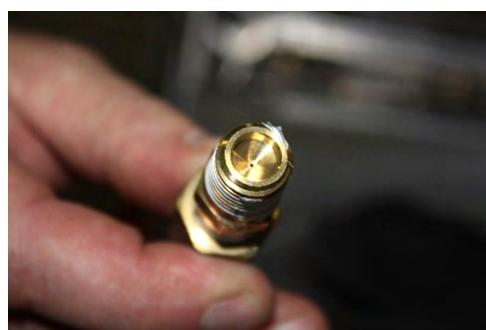
Vea las Advertencias al comienzo de esta [Servicio](#) sección antes de dar mantenimiento a la unidad.

**Figura 5.5 Orificios de suministro nitrógeno y muestreo de nitrógeno**



### 5.8.1 Remplazo de un orificio

1. En una unidad cargada, retire el panel de acceso al ventilador del evaporador a mano izquierda.  
En una unidad vacío, retire el panel superior interior.
2. Retire el motor del ventilador del evaporador a mano izquierda.
3. Retire las dos abrazaderas que sostienen el bloque de distribución de nitrógeno y mueva el bloque hacia la abertura donde estaba el motor del ventilador.
4. Desconecte las líneas de nitrógeno y retire el bloque de distribución.
5. Ahora los orificios se pueden retirar del bloque de distribución para limpiarlos o remplazarlos, según se requiera.



6. Siga a la inversa los pasos anteriores para reinstalar los orificios. El extremo del orificio del conector se orienta alejado de la "T" en la reinstalación.



## Sección 6

# EverFRESH y preparación del pre-viaje del contenedor

## 6.1 Preparación del sistema de pre-viaje

Se entregan estas instrucciones para la configuración adecuada del sistema EverFRESH antes de poner la carga en atmósfera controlada. Estas instrucciones no incluyen la preparación de la caja.

### ADVERTENCIA

**Antes de proceder con los preparativos, ponga el interruptor ON/OFF y el disyuntor de circuito en la posición OFF. Desconecte el cable de alimentación de la unidad. Siga todos los procedimientos locales de bloqueo / etiquetado.**

Este procedimiento es para la Inspección de Pre-viaje en un contenedor vacío y totalmente ventilado.

**Tabla 6-1 Inspección de pre-viaje**

Procedimiento	
Revise si el contenedor tiene daños estructurales / limpie los residuos de las barras "T".	
Compruebe que los drenajes del piso estén sellados.	
Compruebe que la manguera de drenaje de la sección del evaporador no esté dañada.	
Compruebe que la manguera de drenaje de la sección del evaporador esté llena de agua.	
Cambie los filtros de material particulado en el sistema EverFRESH.	
Compruebe que el panel de reposición manual de aire esté equipado con collarines (79-04064-00).	
Cambie el filtro de entrada del compresor de aire.	
Compruebe que la etiqueta multilingüe del panel de reposición de aire manual esté puesta (vea la etiqueta abajo).	
Apriete los pernos del panel de acceso a 60 pulgadas-lbs.	
Cargue la última versión del software del contenedor (6315 o superior).	
Verifique que la opción EverFRESH está activada en el código Cd71.	
Verifique que EverFRESH esté funcionando a través de "AutCA" en el menú Pre-viaje. Vea el procedimiento a continuación.	
Pruebe si hay fugas en la caja y verifique que cumpla con las especificaciones sobre fugas. Vea el procedimiento a continuación.	
<i>Resultado de la prueba de fugas _____ minutos</i>	
Seleccione los niveles deseados de CO2 y O2 en el código Cd71.	

## 6.2 Preparación del contenedor

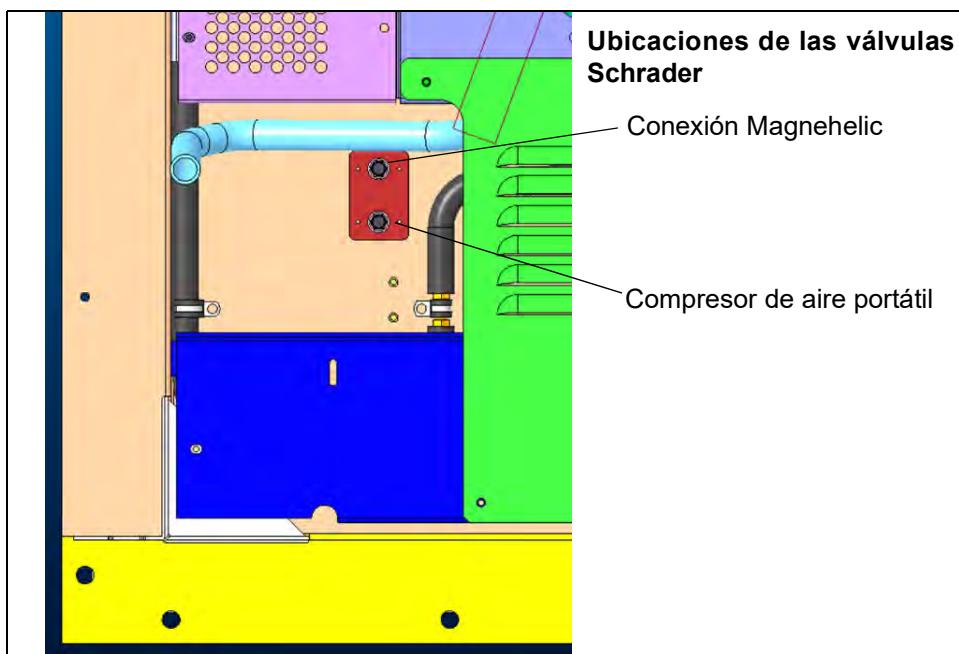
Verifique si las puertas traseras del contenedor y sus manillas están en buenas condiciones. Revise si están bien colocadas las etiquetas en el contenedor y en la unidad de refrigeración. Siempre verifique visualmente si no quedan personas dentro del contenedor antes de cerrar las puertas.

### 6.2.1 Verificación de la caja / prueba de fugas

Cuando utilice el sistema EverFRESH, la caja debe ajustarse a niveles de fugas para mantener el control de los puntos de referencia de O2 y CO2. El requerimiento mínimo de la caja es una caída de presión de 2 pulgadas (50mm) a 1 pulgada de columna de agua (25mm) durante cuatro minutos o más para un contenedor de 40 pies. Se recomienda verificarlo antes del viaje.

Para esta verificación, algunas unidades pueden venir equipadas con dos puertos de conexión de presión en la parte delantera de la unidad. Uno de los puertos se conecta a un suministro de aire presurizado y el otro a un manómetro Magnehelic. El manómetro monitorea el nivel de fugas del contenedor. Consulte [Figura 6.1](#).

**Figura 6.1 Puerto de conexión de presión**



Si los puertos no están disponibles, se debería instalar entonces un conjunto de disco de panel de reposición de aire manual (parte #79-04098-03) con dos puertos de carga. Consulte [Figura 6.2](#).

**Figura 6.2 Conjunto de disco (79-04098-03) con puertos de carga**



#### Antes de realizar la prueba de fugas:

- Tape los drenajes de piso con tapones.
- Verifique que la línea de drenaje de condensado de la unidad esté llena de agua.
- Compruebe que el panel de venteo de aire manual esté herméticamente cerrado.
- Inserte un tapón en la manguera de drenaje. Instale la cortina del contenedor en la puerta trasera.
- Cierre la puerta herméticamente.

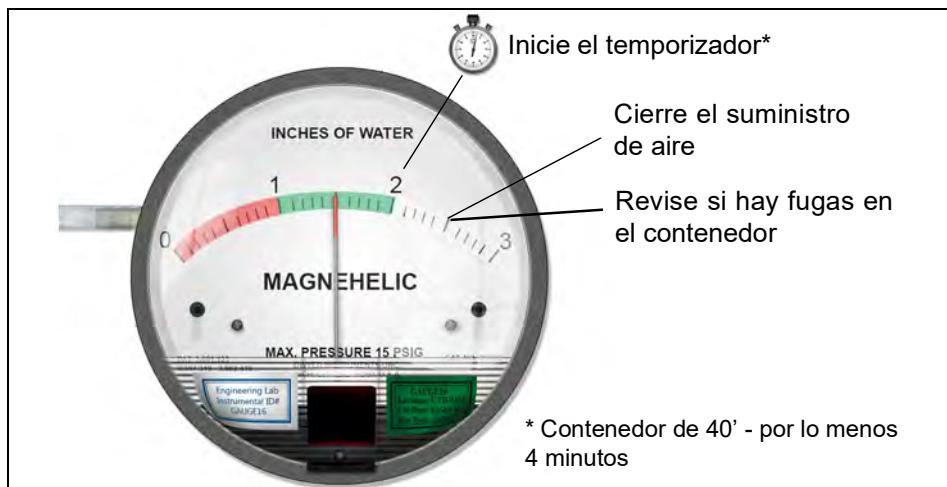
Instale la cortina de la puerta (número de parte 76-50036-01) en el riel de cortina instalado en la parte posterior del contenedor. Para ver instrucciones, consulte [Sección 6.3](#). Siempre use una cortina nueva, ya que una pequeña rotura podría hacer fallar la prueba.

Después de conectar los manómetros, abra el suministro de aire y regule la presión a 40-60 psi. Cuando el manómetro Magnehelic ([Figura 6.3](#)) indique 2.5 pulgadas de columna de agua, cierre el suministro de aire. **No exceda de 3.5 pulgadas de columna de agua.**

En el manómetro Magnehelic monitorea la caída de presión de aire en el contenedor. Cuando el manómetro Magnehelic indique 2 pulgadas de agua, inicie un temporizador. Cuando el manómetro Magnehelic indique 1 pulgada de agua, detenga el temporizador. El tiempo debería eximir en no menos de cuatro minutos para un

contenedor de 40 pies. Si es menos que el tiempo requerido, deberá verificar si hay fugas en el contenedor. Vuelva a presurizar la caja a 2.5" de agua y rocíe las potenciales áreas de fuga con una solución jabonosa y selle las fugas. Tenga en cuenta las áreas internas y externas que se debe revisar habitualmente como se describe en los párrafos siguientes.

**Figura 6.3 Manómetro Magnehelic (Kit # 07-00177-20)**

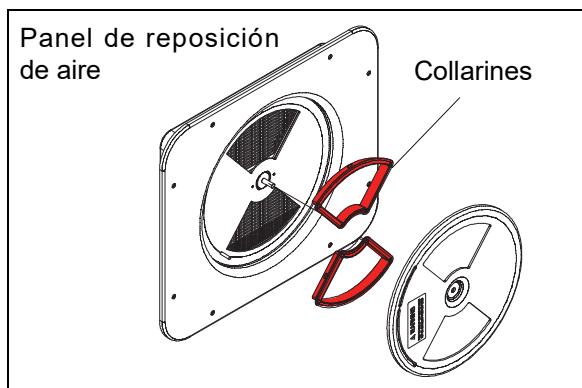


#### Verificaciones externas:

Verifique si hay filtraciones con las siguientes pruebas recomendadas. Vuelva a presurizar el contenedor a 2 pulgadas de columna de agua y busque filtraciones en las áreas siguientes con una solución jabonosa (mezcla de detergente lavavajilla y agua) que produzca burbujas.

- Inspeccione los paneles de acceso de la unidad del evaporador. Verifique que la empaquetadura esté en la posición adecuada. Apriete los pernos de los paneles a 60 pulgadas-lbs y use una pistola selladora, si es necesario.
- Inspeccione la línea de salida de drenaje de deshielo. Si hay fugas, haga otras verificaciones y vuelva a inspeccionar internamente.
- Inspeccione las juntas de la unidad y la caja del contenedor. Use una pistola selladora, si es necesario.
- Inspeccione las conexiones pasatabiques. Asegure y use una pistola selladora, si es necesario.
- Inspeccione los drenajes de piso bajo el contenedor (si son accesibles). Si hay fugas, complete las verificaciones externas y vuelva a inspeccionar internamente.
- Inspeccione los sellos de la puerta trasera. Compruebe que la cortina esté correctamente instalada (debiera ser visible en todo el perímetro de las puertas si está instalada sin riel de cortina). Retire e instale una cortina nueva. Despresurice el contenedor antes de abrirlo.
- Verifique que el panel de reposición manual de aire esté equipado con collarines ([Figura 6.4](#)), # parte 79-04064-00.

**Figura 6.4 Collarines de panel de reposición de aire**



### Verificaciones internas:

Retire la presión dentro del contenedor y realice las inspecciones indicadas abajo. Al completar las verificaciones y las reparaciones asociadas, se recomienda volver a probar la unidad para verificar que cumpla con el nivel requerido.

- Inspeccione si la cortina tiene roturas. Reemplace la cortina.
- Inspeccione los drenajes de piso del contenedor. Verifique si están adecuadamente sellados. No se pueden usar drenajes estándares.
- Inspeccione la línea de salida del drenaje de deshielo. Confirme que la línea de drenaje esté llena de agua.
- Inspeccione si hay daños en la pared interna. Repare con una pistola selladora, si es necesario.
- Inspeccione si hay daños en las uniones entre el piso y las paredes y el piso y las conexiones pasatabiques. Repare con una pistola selladora, si es necesario.

## 6.3 Cortina del contenedor

### ADVERTENCIA

**Dentro del contenedor puede existir una atmósfera potencialmente peligrosa y bajos niveles de oxígeno. Ventile antes de ingresar. Manténgase alejado de compuertas y paneles de acceso mientras ventila. Consulte Sección 3.6.**

Herramientas requeridas:

- Herramienta de cuña de cortina CA (paquete de 5: 07-00573-00PK5)
- Pinzas de cortina (paquete de 50: 34-50093-01)
- Herramienta de corte manual afilada (compre localmente)

\* Comuníquese con su representante local de CAP para determinar las cantidades

Kit 76-50036-02:

- Cortina (58-04153-02)
- Cinta (58-66775-00)
- Etiqueta de advertencia (69NT--35--1618)
- Instrucciones (62-11921-00 Rev C)

### 6.3.1 Instalación de la cortina

1. Abra las puertas traseras de la caja del contenedor e inspeccione si hay suciedad o daños en el riel de la cortina (bordes del riel). Limpie la suciedad y corrija los bordes afilados que encuentre en el riel.

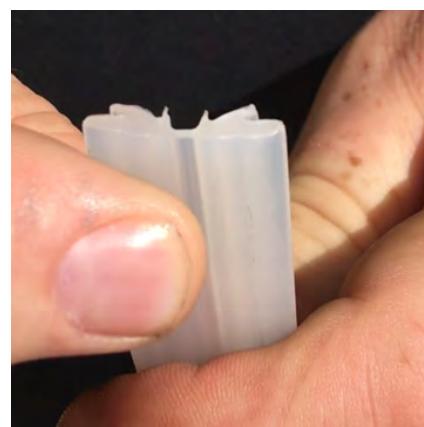


2. Despliegue completamente la cortina de la puerta. Alinee la flecha con la marca "CENTER" en la mitad de la abertura de la puerta (Figura 2a). Compruebe que puede leer "CENTER", ya que es el lado exterior de la cortina.

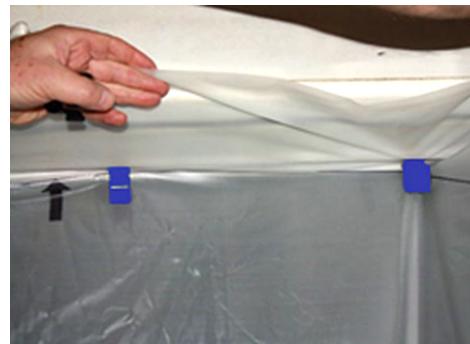


#### NOTA

El lado plano de la cinta se presiona introduciéndolo en el riel.



3. Use las pinzas sujetadoras para alinear la línea de la cortina de polysheet dentro el riel a lo ancho de la parte superior del contenedor. Utilizando esta línea, la cortina se mantendrá recta.



4. Desenrolle la cinta de cortina y marque el punto medio.
5. En el punto medio de la cinta, inserte la cinta de cortina en el canal de cinta en la flecha marcada "CENTER" de la cortina.

6. Presione la cinta en la parte posterior del riel de la cortina y asiente el frente de la cinta dentro del riel empujando en el borde exterior.



#### NOTA

Al retirar las pinzas sujetadoras, tenga cuidado de no dañar (rasgar) la cortina.

7. Inserte la cortina en los canales laterales y a lo ancho del riel inferior utilizando las pinzas sujetadoras según se requiera. Asegúrese de que la cortina esté estirada en la abertura. Elimine los pliegues o arrugas que puedan causar fugas de aire.
8. Use la herramienta de instalación de cinta para terminar de insertar la cinta de la cortina.
9. Repita los pasos 3 - 8 al otro lado de la puerta.
10. En el punto de contacto de la cinta, superponga aproximadamente 6 pulgadas (15 cm) y corte con cuidado el exceso de cinta superpuesto. Asegúrese de que la cinta esté completamente insertada y que la cortina esté asegurada.



11. Coloque una etiqueta de advertencia en la parte exterior de la cortina.



## Sección 7

# Procedimiento de pregasificación

### ADVERTENCIA

No inyecte gas en el contenedor a menos que haya un puerto de escape. El disco de carga (parte # 79-04098-03) tiene un puerto para inyectar gas y otro para expulsarlo. Ambos se deben abrir. Si el disco de carga no está disponible, se debe abrir la ventila manual de reposición de aire. Existe riesgo de daños a la unidad y lesiones personales si no se establece una trayectoria de alivio de presión.

## 7.1 Inicialización de condiciones atmosféricas de EverFRESH

El propósito de este procedimiento es crear condiciones óptimas ya estudiadas que retardan el ciclo de maduración de algunos productos mediante el uso de cilindros de nitrógeno (N2) y dióxido de carbono (CO2), como se ha comprobado.

### Procedimiento:

1. Instale el disco Carrier Transicold con puertos de carga (parte # 79-04098-03), si están disponibles. Consulte [Figura 6.2](#). Conecte la manguera de carga y deje el segundo puerto abierto.
2. Si no instala el disco Carrier Transicold, abra la ventila manual de reposición de aire para permitir la carga de gas.

Para unidades equipadas con sensor de posición de ventila (VPS):

- a. Acceda al código Cd71 en la pantalla y configure el modo OFF para desactivar todas las operaciones de EverFRESH.
- b. Acceda al código Cd45 y abra la ventila manual de reposición de aire hasta que la pantalla indique 10 CFM.

Para unidades no equipadas con sensor de posición de ventila (VPS):

- a. Abra la ventila manual de reposición de aire hasta que el indicador señale aproximadamente 9 CFM.
3. Acceda al código Cd71 y active el modo de Purga. Esto permite establecer el tiempo para purgar la unidad de O2 y CO2. Consulte el procedimiento en [Sección 3.5.3](#).

#### NOTA

Si no usa el modo de purga, los niveles de CO2 y O2 se pueden visualizar en Cd44.

4. El modo de purga está activo ahora.
5. Para configurar un nivel inferior de O2 en la unidad, cargue el contenedor con gas N2 para desplazar el exceso O2. Conecte la manguera desde el regulador de N2 a la unidad equipada con el puerto de inyección de gas. Luego, comience a liberar el gas N2 hasta que el porcentaje de O2 llegue al nivel deseado.

#### NOTA

Si la inyección de presión es demasiado elevada, hay riesgo de vaciar la trampa de condensado de deshielo de la unidad. Si esto ocurre, se deberá llenar la trampa de condensado con agua. Si la trampa de condensado se vació de agua, se producirá una filtración que alterará el control de atmósfera.

6. Para establecer el nivel adecuado de CO2 en la unidad, cargue con gas CO2. Conecte la manguera de purga al regulador de CO2. Después de la inyección, el sensor podría indicar una lectura muy inferior a esta por al menos 30 minutos.

#### NOTA

Aumentar demasiado la presión de CO2 corre el riesgo de congelar el regulador. Debido a la mezcla y al retardo del sensor, el nivel de CO2 continuará subiendo por un tiempo después de detener el regulador de CO2.

7. Una vez que expira el temporizador del modo de purga, quite las conexiones de la manguera de inyección de gas y cierre la ventila manual de reposición de aire. Si las concentraciones de gas alcanzan los niveles deseados antes de que expire el temporizador, ponga el modo de purga en OFF en Cd71 antes de cerrar la ventila manual de reposición de aire. Cuando el temporizador expira o el modo de purga se ajusta en OFF para desactivarlo, la unidad volverá al modo Fresco usando los puntos de referencia ingresados para el modo de Purga.



# Sección 8

## Esquemas y Diagramas - Unidades estándares

Figura 8.1 Leyenda, unidades estándares

LEGEND		
ZONE	SYMBOL	DESCRIPTION
L11	AC	AIR COMPRESSOR CONTACTOR
H20	AMBS	AMBIENT SENSOR
H22	C	CONTROLLERS
J1	CB1	CIRCUIT BREAKER 460V
D1	CB2	OPTIONAL CIRCUIT BREAKER 230V (DVM OPTION) TERMINAL BLOCK WHEN CB2 NOT PRESENT
N10,L13	CF	CONDENSER FAN CONTACTOR
L8,P1	CH	COMPRESSOR CONTACTOR
F13,G13,R10	CM	CONDENSER FAN MOTOR
E26	COS	CO <sub>2</sub> SENSOR
T4	CP	COMPRESSOR MOTOR
H20	CPDS	DISCHARGE TEMPERATURE SENSOR
M2	CS	CURRENT SENSOR
R8	DHTL	DEFROST HEATER - TOP LEFT
R9	DHML	DEFROST HEATER - MIDDLE LEFT
	DHBL	DEFROST HEATER - BOTTOM LEFT
T8	DHMR	DEFROST HEATER - MIDDLE RIGHT
T9	DHBR	DEFROST HEATER - BOTTOM RIGHT
	DHTR	DEFROST HEATER - TOP RIGHT
P20	DM	DISPLAY MODULE
K25	DPT	DISCHARGE PRESSURE TRANSDUCER
F20	DTS	DEFROST TEMPERATURE SENSOR
C25	DUV	DIGITAL UNLOADER VALVE
D1	DVM	DUAL VOLT MODULE (OPTIONAL)
F3	DVR	DUAL VOLTAGE RECEPTACLE (OPTIONAL)
J11	EA	EVERFRESH FRESH AIR VALVE
T6	EAC	EVERFRESH AIR COMPRESSOR
H26	EEV	EVAPORATOR EXPANSION VALVE
L14,L15,N12	EF	EVAPORATOR FAN CONTACTOR (HIGH SPEED)
T12,T15,E15	EM	EVAPORATOR FAN MOTOR
F15,G15,H15		
J10	EN	EVERFRESH N2 SAMPLE
P25	EPT	EVAP. PRESSURE TRANSDUCER
P11,L14	ES	EVAPORATOR FAN CONTACTOR (LOW SPEED)
D20	ETS	EVAPORATOR TEMPERATURE SENSOR (SUCTION)
J12	ESV	ECONOMIZER SOLENOID VALVE
B23,B24,D7	F	FUSE
	FLA	FULL LOAD AMPS
G24	FC	FERRITE CLAMP
N6	FEF	FUSE EVERFRESH
G9	HPS	HIGH PRESSURE SWITCH
N8,L16	HR	HEATER CONTACTOR
L25	HS	HUMIDITY SENSOR (OPTIONAL)
E16	HTT	HEAT TERMINATION THERMOSTAT
C19	ICR	INTERROGATOR CONNECTOR REAR
E15,F13,G15	IP	INTERNAL PROTECTOR
B18,C18	MPT	MEMBRANE PRESSURE TRANSDUCER
B25	OS	O2 SENSOR
D25	OSM	O2 SENSOR AMPLIFIER
L7,K8,N1	PA	UNIT PHASE CONTACTOR
K7,L8,N3	PB	UNIT PHASE CONTACTOR
G5	PF	POWER FILTER
J20,K20,L20	PR	PROBE RECEPTACLE (USDA OPTION)
M25	PTC1	PTC FOR VENT POSITION SENSOR (UPPER)
E20	RRS	RETURN RECORDER SENSOR
E9	RS1	CONTROLLER RELAY (WATER DRAIN VALVE)
E9	RS3	CONTROLLER RELAY (N2 SAMPLE VALVE)
E10	RS4	CONTROLLER RELAY (FRESH AIR VALVE)
J11	RS7	CONTROLLER RELAY (AIR COMPRESSOR CONTACTOR)
E20	RTS	RETURN TEMPERATURE SENSOR
R25	SPT	SUCTION PRESSURE TRANSDUCER
F20	SRS	SUPPLY RECORDER SENSOR
F5	ST	START-STOP SWITCH
F20	STS	SUPPLY TEMPERATURE SENSOR
J9	TC	CONTROLLER RELAY (COOLING)
J7,J8	TCP	CONTROLLER RELAY (PHASE SEQUENCING)
J15	TE	CONTROLLER RELAY (HIGH SPEED EVAPORATOR FANS)
J16	TH	CONTROLLER RELAY (HEATING)
B4	TL	TRIPLINK (OPTION)
J13	TN	CONTROLLER RELAY (CONDENSER FAN)
M3	TR	TRANSFORMER
D3	TRANS	TRANSFORMER AUTO 230/460 (OPTION)
E12	TS	CONTROLLER RELAY (ECONOMIZER SOLENOID VALVE)
J15	TV	CONTROLLER RELAY (LOW SPEED EVAPORATOR FANS)
M25	VPS	VENT POSITIONING SENSOR (UPPER) (OPTION)
J14	WCR	WETTING CURRENT SENSOR (OPTION)
J9	WDV	WATER DRAIN VALVE
E14	WP	WATER PRESSURE SWITCH (OPTION)

Figura 8.2 Esquema, Unidades estándares - Página 1

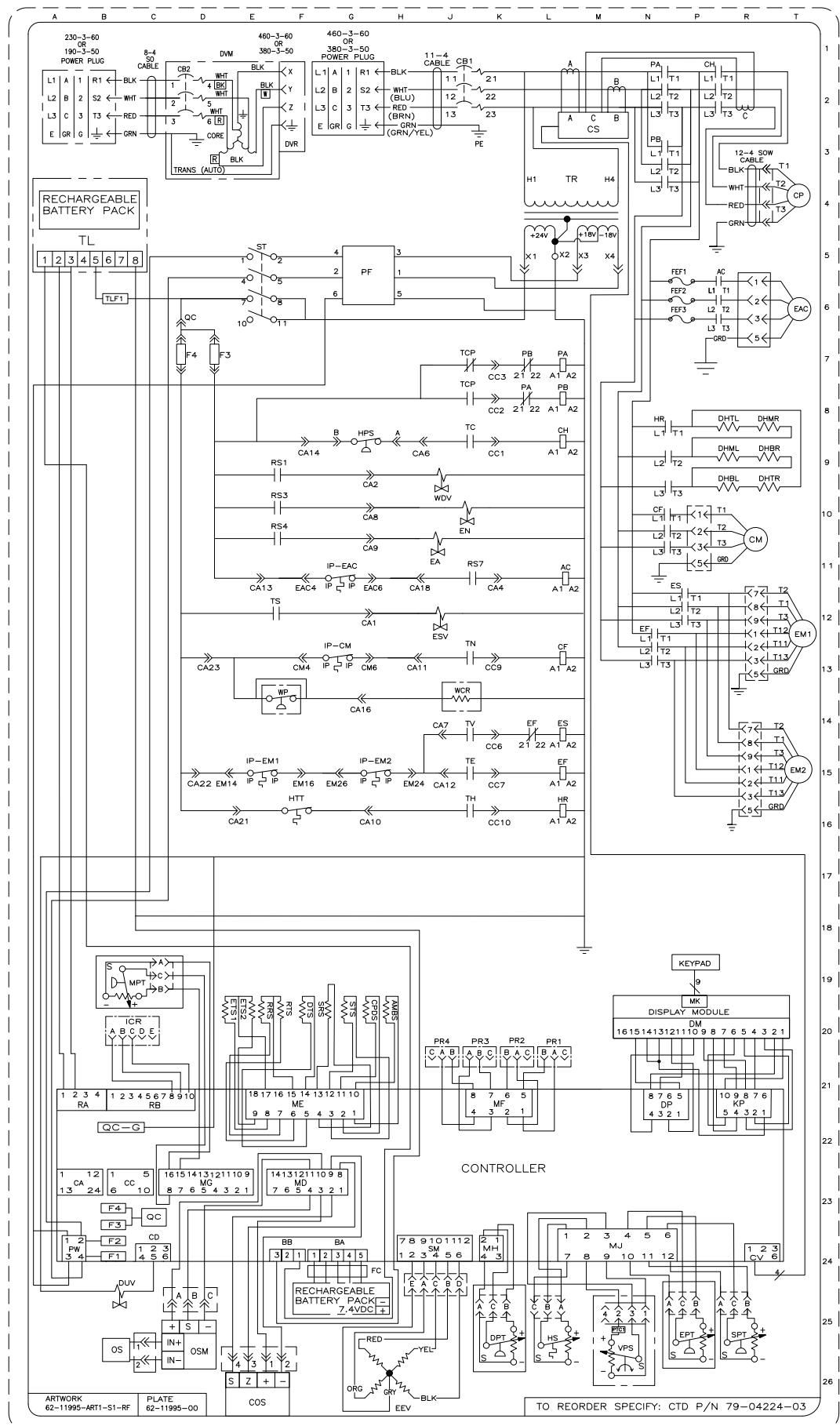
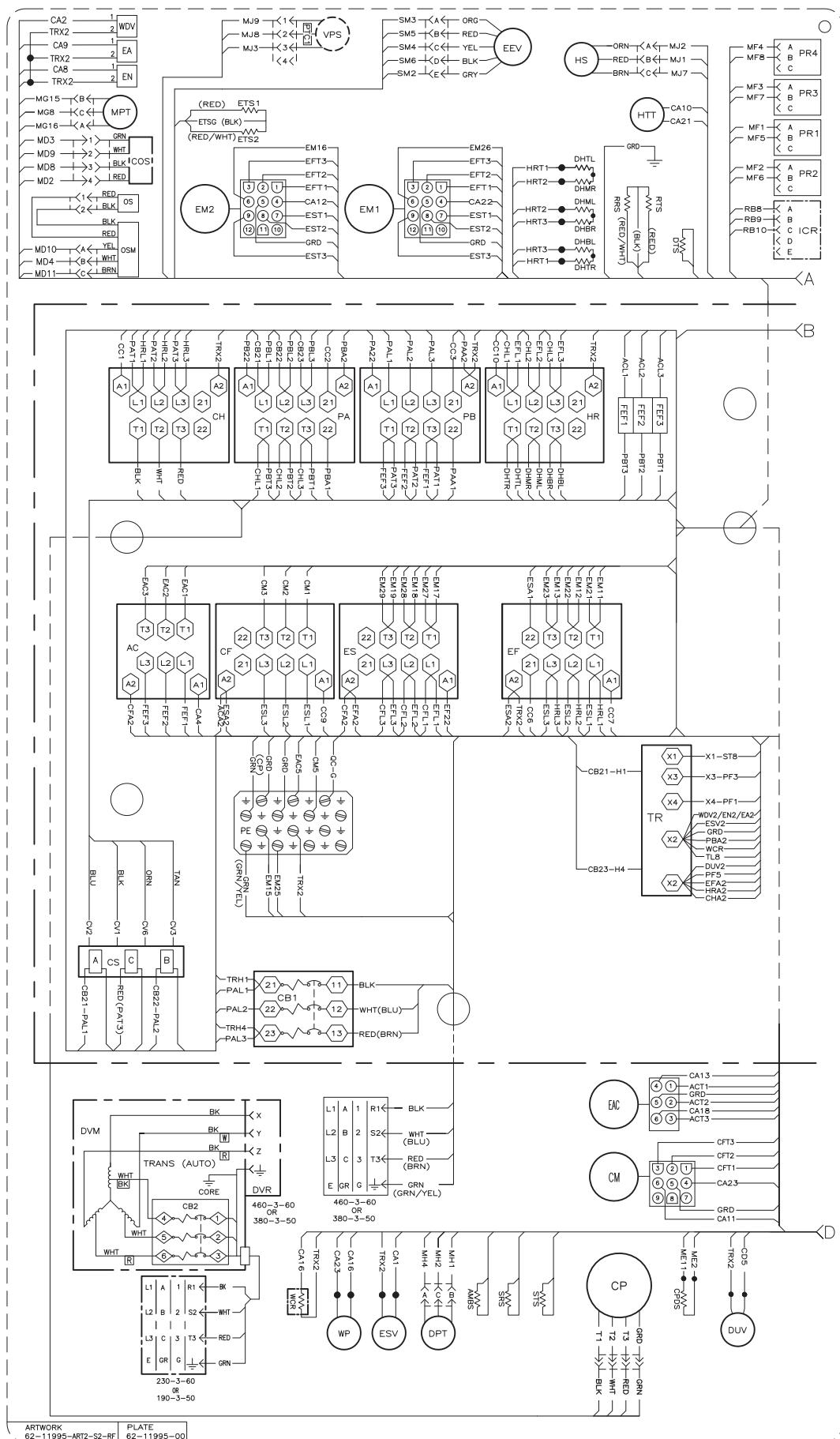
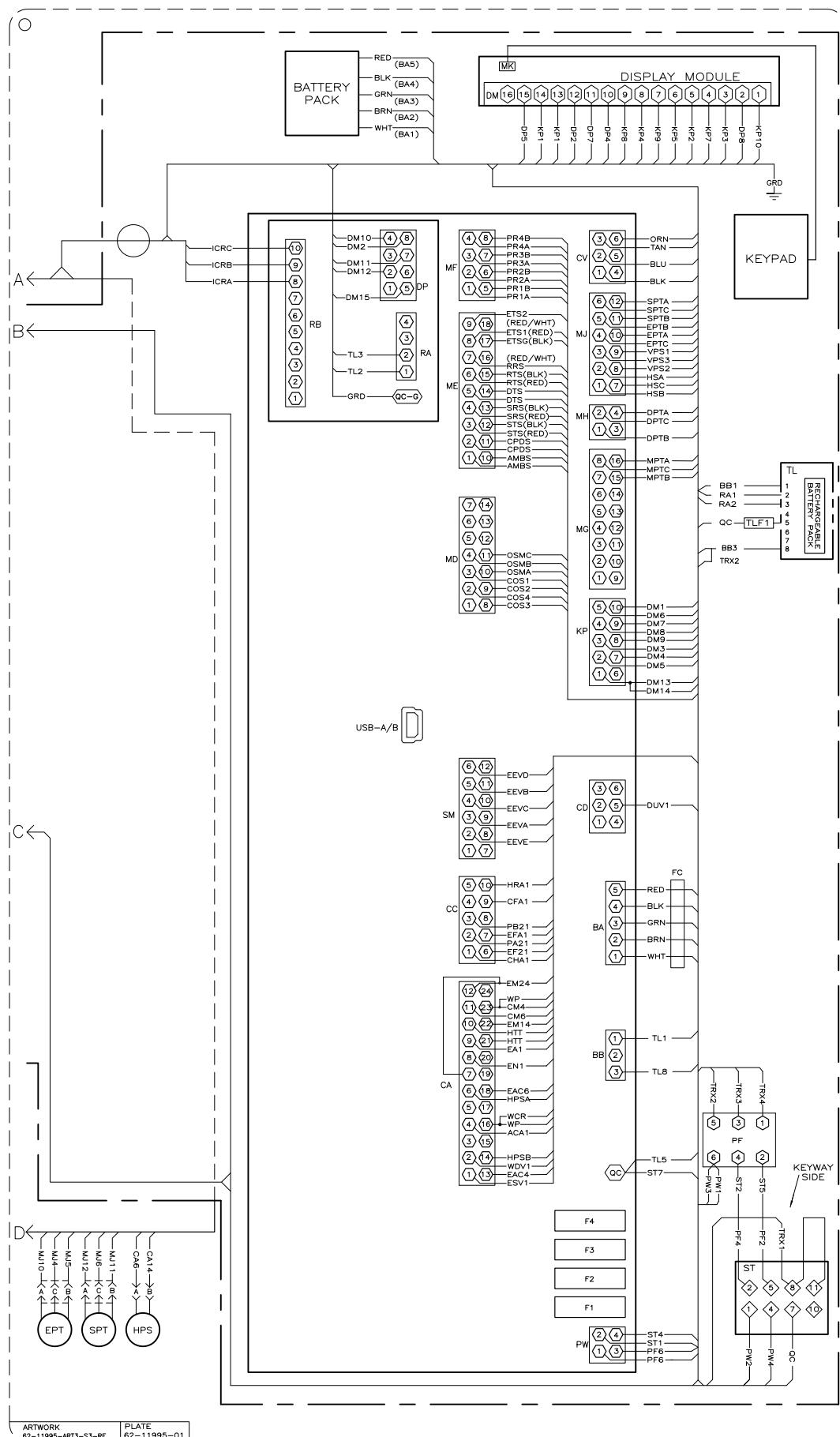


Figura 8.3 Esquema, Unidades estándares - Página 2



#### Figura 8.4 Diagrama de cableado, Unidades estándares



# Sección 9

## Esquemas y Diagramas - Unidades con inyección de CO2

Figura 9.1 Leyenda, Unidades con inyección de CO2

LEGEND		
ZONE	SYMBOL	DESCRIPTION
L11	AC	AIR COMPRESSOR CONTACTOR
H20	AMBS	AMBIENT SENSOR
H22	C	CONTROLLERS
J1	CB1	CIRCUIT BREAKER 460V
D1	CB2	OPTIONAL CIRCUIT BREAKER 230V (DVM OPTION) TERMINAL BLOCK WHEN CB2 NOT PRESENT
N10,L13	CF	CONDENSER FAN CONTACTOR
L8,P1	CH	COMPRESSOR CONTACTOR
F13,G13,R10	CM	CONDENSER FAN MOTOR
E26	COS	CO2 SENSOR
T4	CP	COMPRESSOR MOTOR
H20	CPDS	DISCHARGE TEMPERATURE SENSOR
M2	CS	CURRENT SENSOR
J11	CSV	CO2 INJECTION VALVE
R8	DHTL	DEFROST HEATER - TOP LEFT
R9	DHML	DEFROST HEATER - MIDDLE LEFT
	DHBL	DEFROST HEATER - BOTTOM LEFT
T8	DHMR	DEFROST HEATER - MIDDLE RIGHT
T9	DHBR	DEFROST HEATER - BOTTOM RIGHT
	DHTR	DEFROST HEATER - TOP RIGHT
P20	DM	DISPLAY MODULE
K25	DPT	DISCHARGE PRESSURE TRANSDUCER
F20	DTS	DEFROST TEMPERATURE SENSOR
C25	DUV	DIGITAL UNLOADER VALVE
D1	DVM	DUAL VOLT MODULE (OPTIONAL)
F3	DVR	DUAL VOLTAGE RECEPTACLE (OPTIONAL)
J11	EA	EVERFRESH FRESH AIR VALVE
T6	EAC	EVERFRESH AIR COMPRESSOR
H26	EEV	EVAPORATOR EXPANSION VALVE
L14,L15,N12	EF	EVAPORATOR FAN CONTACTOR (HIGH SPEED)
T12,T15,E15	EM	EVAPORATOR FAN MOTOR
F15,G15,H15		
J10	EN	EVERFRESH N2 SAMPLE
P25	EPT	EVAP. PRESSURE TRANSDUCER
P11,L14	ES	EVAPORATOR FAN CONTACTOR (LOW SPEED)
D20	ETS	EVAPORATOR TEMPERATURE SENSOR (SUCTION)
J12	ESV	ECONOMIZER SOLENOID VALVE
B23,B24,D7	F	FUSE
	FLA	FULL LOAD AMPS
G24	FC	FERRITE CLAMP
N6	FEF	FUSE EVERFRESH
G9	HPS	HIGH PRESSURE SWITCH
N8,L16	HR	HEATER CONTACTOR
L25	HS	HUMIDITY SENSOR (OPTIONAL)
E16	HTT	HEAT TERMINATION THERMOSTAT
C19	ICR	INTERROGATOR CONNECTOR REAR
E15,F13,G15	IP	INTERNAL PROTECTOR
E19	IPT	CO2 INJECTION PRESSURE TRANSDUCER
B18,C18	MPT	MEMBRANE PRESSURE TRANSDUCER
B25	OS	O2 SENSOR
D25	OSM	O2 SENSOR AMPLIFIER
L7,K8,N1	PA	UNIT PHASE CONTACTOR
K7,L8,N3	PB	UNIT PHASE CONTACTOR
G5	PF	POWER FILTER
J20,K20,L20	PR	PROBE RECEPTACLE (USDA OPTION)
M25	PTC1	PTC FOR VENT POSITION SENSOR (UPPER)
E20	RRS	RETURN RECORDER SENSOR
E9	RS1	CONTROLLER RELAY (WATER DRAIN VALVE)
E9	RS3	CONTROLLER RELAY (N2 SAMPLE VALVE)
E10	RS4	CONTROLLER RELAY (FRESH AIR VALVE)
F11	RS5	CONTROLLER RELAY (CO2 INJECTION VALVE)
J11	RS7	CONTROLLER RELAY (AIR COMPRESSOR CONTACTOR)
E20	RTS	RETURN TEMPERATURE SENSOR
R25	SPT	SUCTION PRESSURE TRANSDUCER
F20	SRS	SUPPLY RECORDER SENSOR
F5	ST	START-STOP SWITCH
F20	STS	SUPPLY TEMPERATURE SENSOR
J9	TC	CONTROLLER RELAY (COOLING)
J7,J8	TCP	CONTROLLER RELAY (PHASE SEQUENCING)
J15	TE	CONTROLLER RELAY (HIGH SPEED EVAPORATOR FANS)
J16	TH	CONTROLLER RELAY (HEATING)
B4	TL	TRILINK (OPTION)
J13	TN	CONTROLLER RELAY (CONDENSER FAN)
M3	TR	TRANSFORMER
D3	TRANS	TRANSFORMER AUTO 230/460 (OPTION)
E12	TS	CONTROLLER RELAY (ECONOMIZER SOLENOID VALVE)
J15	TV	CONTROLLER RELAY (LOW SPEED EVAPORATOR FANS)
M25	VPS	VENT POSITIONING SENSOR (UPPER) (OPTION)
J14	WCR	WETTING CURRENT SENSOR (OPTION)
J9	WDV	WATER DRAIN VALVE
E14	WP	WATER PRESSURE SWITCH (OPTION)

Figura 9.2 Esquema, Unidades con inyección de CO2 - Página 1

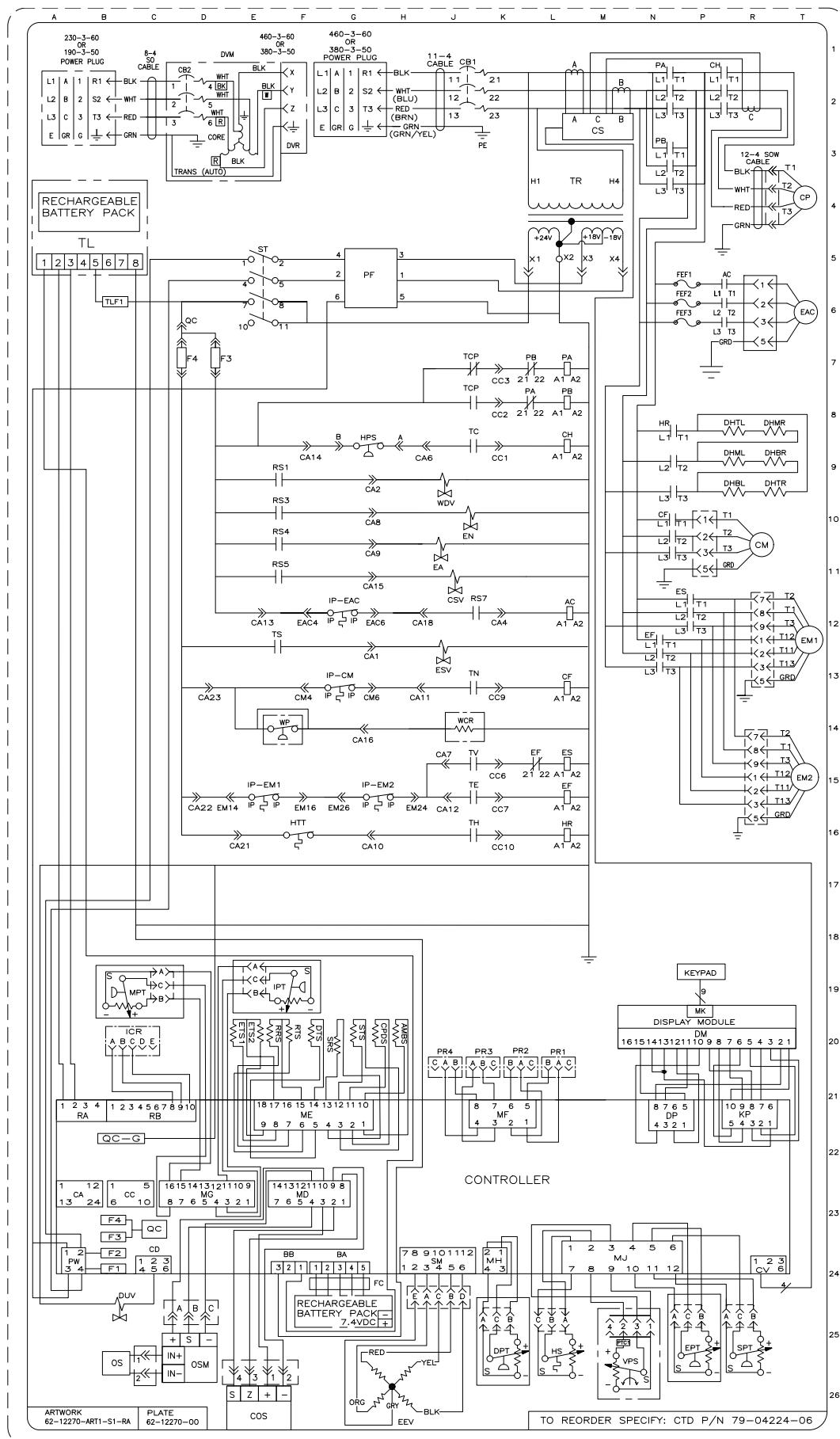


Figura 9.3 Esquema, Unidades con inyección de CO2 - Página 2

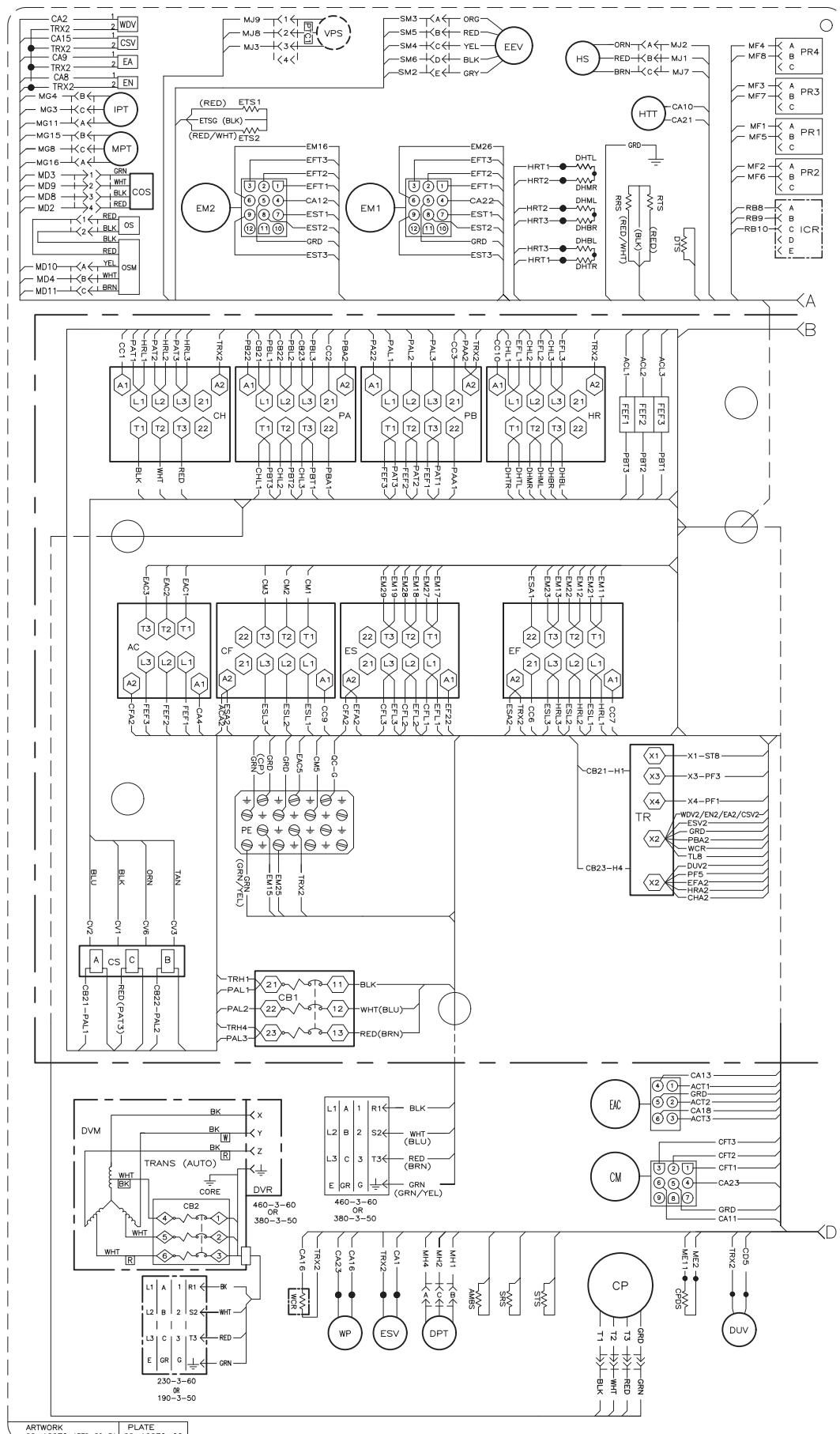
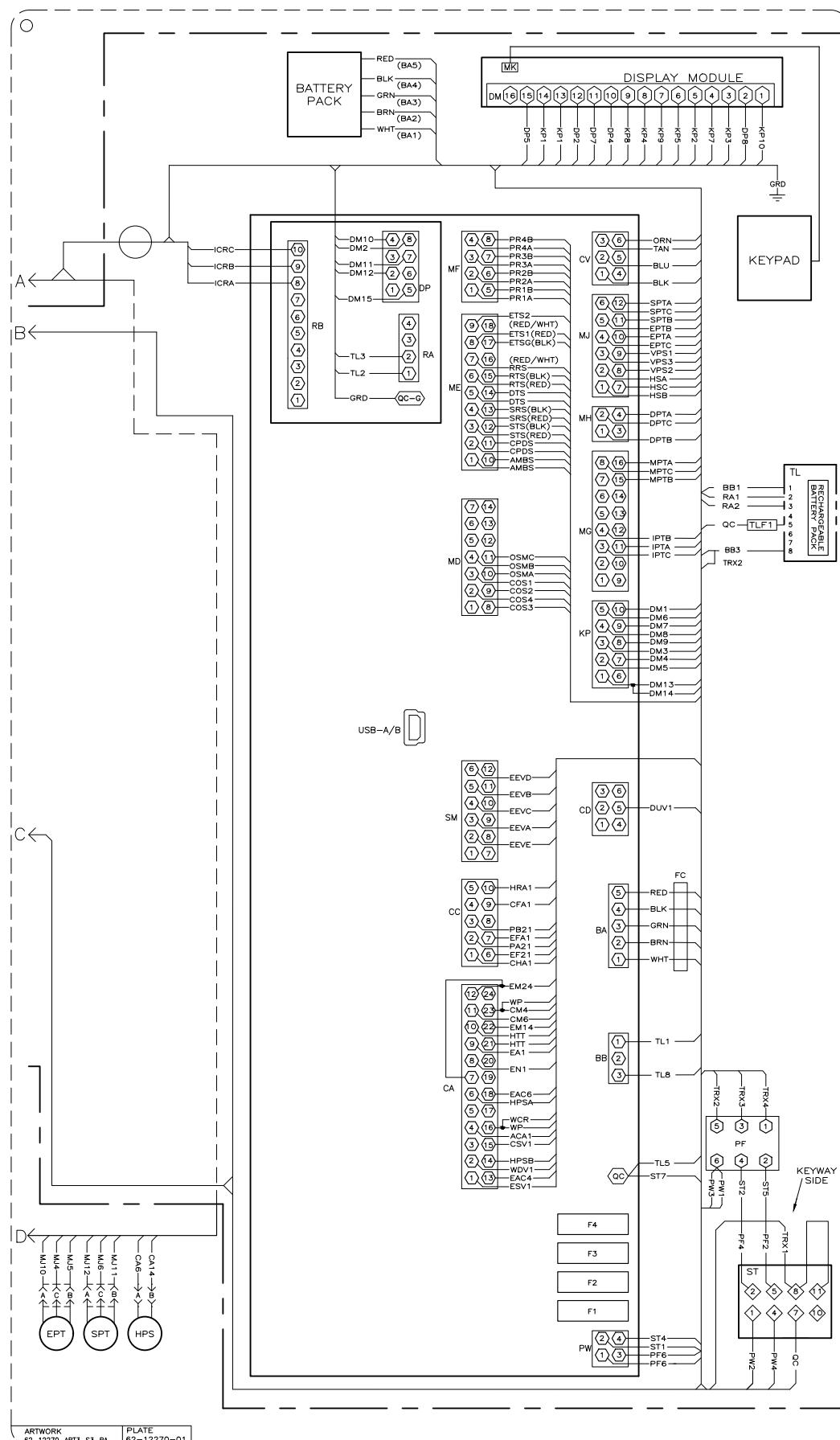


Figura 9.4 Diagrama de cableado, Unidades con inyección de CO2



# Sección 10

## Lista de Repuestos de Servicio

### 10.1 Instrucciones para pedidos

Todos los pedidos de partes y consultas deben incluir: Número de Identificación de Parte (PID), Número de Modelo, Número de Serie de la Unidad, Número de Parte, Descripción de la parte como aparece en la lista y Cantidad requerida. Envíe toda correspondencia sobre partes a la siguiente dirección:

Para pedidos de piezas y consultas, vaya al sitio web de Carrier Container:

<https://www.carrier.com/container-refrigeration/en/worldwide/>

### 10.2 Designaciones de letras

Las siguientes designaciones de letras se usan para clasificar las partes en esta lista:

A/R (As Required) = tal como se solicitó

N/A (Not Available) = No disponible

NS (Not shown in illustration) = No mostrado en la ilustración

NSS = No se vende por separado. Solicite la parte o kit siguiente

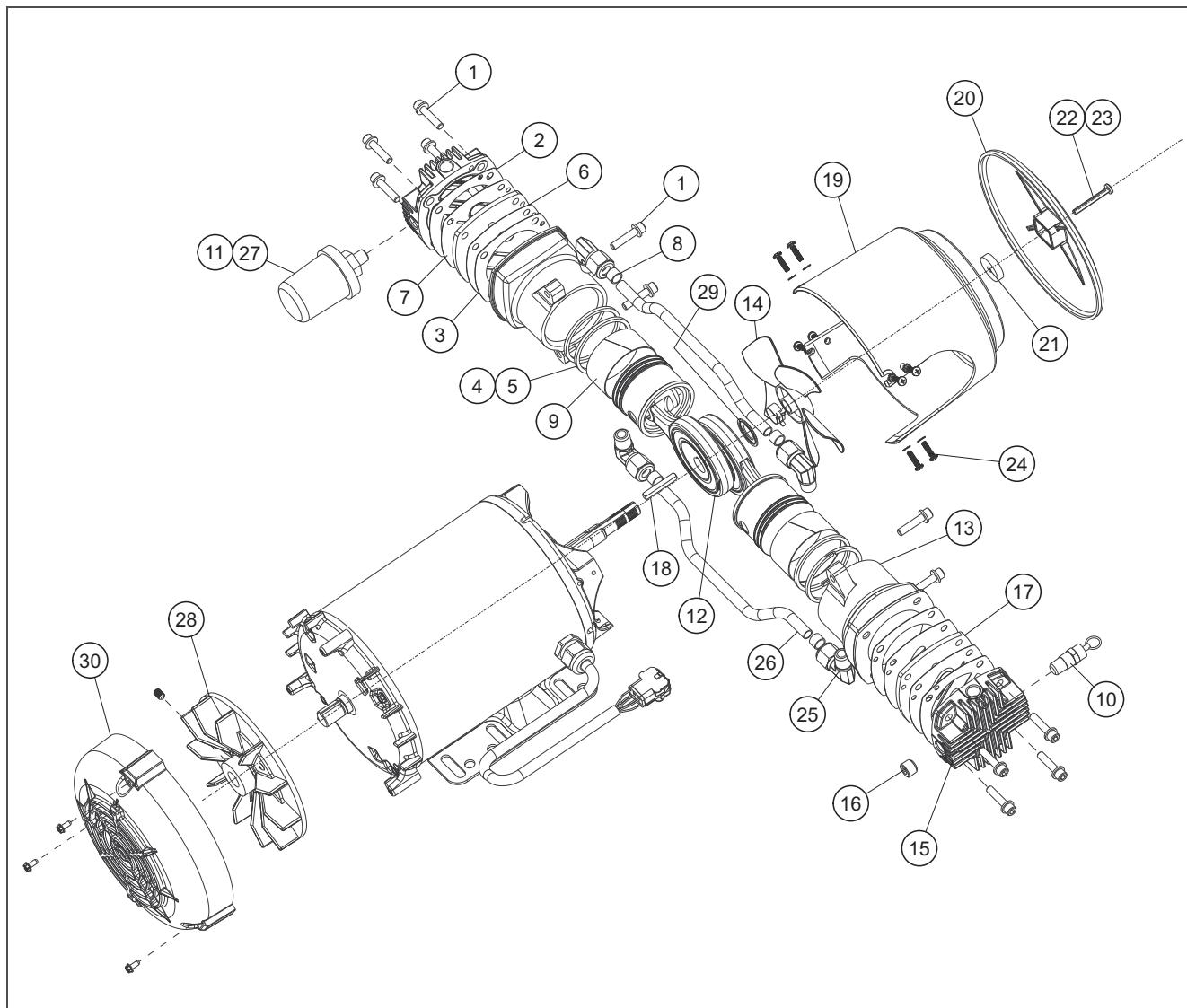
PID = Número de Identificación de Parte. Esencial para identificar la configuración de la unidad.

PL (Purchase Locally) = Comprar localmente

SST (Stainless Steel) = Acero inoxidable, Serie 300 a menos que se especifique otra.

SV = sufijo SV en número de parte designa la parte de remplazo para servicio.

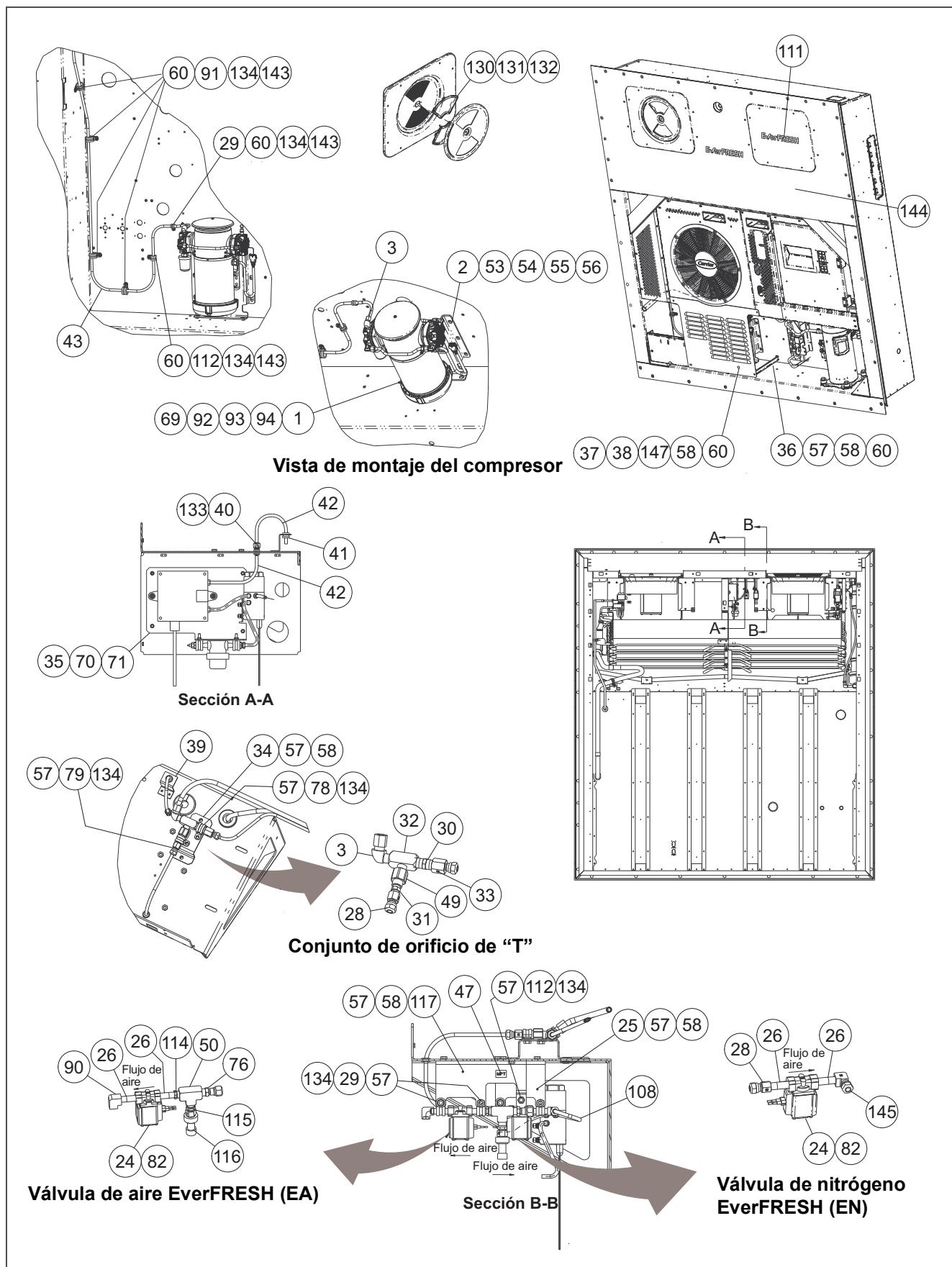
## 11 Lista de partes para los kits de compresor

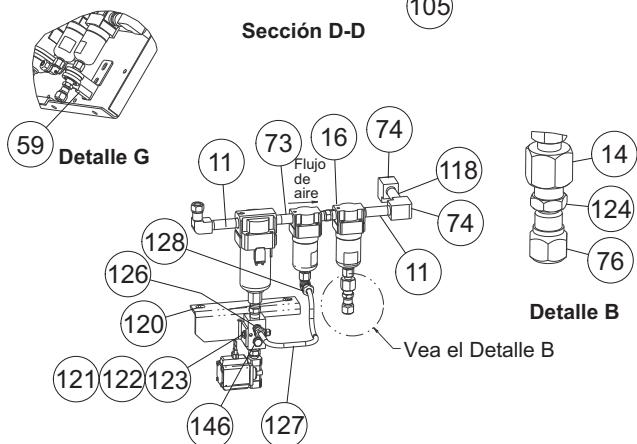
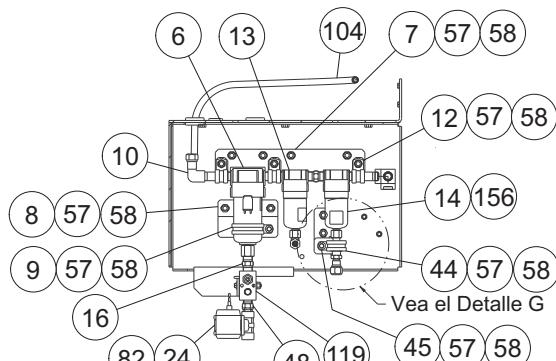
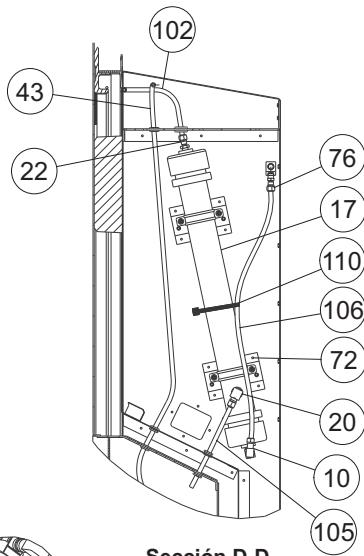
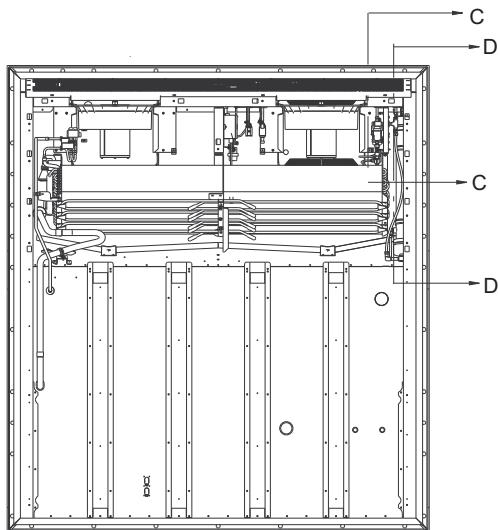


Ítem	Número de parte	Descripción	Cantidad
	18-10185-20	Kit de reparación menor - Incluye:	1
1	NSS	Tornillos de casquete de cabeza hueca / Pernos de cilindro de 1/4-20	12
2	NSS	Empaquetadura-Cabezal	2
3	NSS	Empaquetadura-cilindro	2
4	NSS	Sello de pistón	4
5	NSS	Anillo de pistón	4
6	NSS	Lado del cilindro de válvula del plato de válvula	2
7	NSS	Lado de la cabeza de válvula del plato de válvula	2
8	NSS	Manga de compresión	4
9	NSS	Anillo separador	2
10	18-10185-31	Válvula de alivio, 10.1 Bar	1
11	18-10185-30	Conjunto de filtro y carcasa con NPT de 1/4"	1
17	NSS	Plato de válvula SS	2

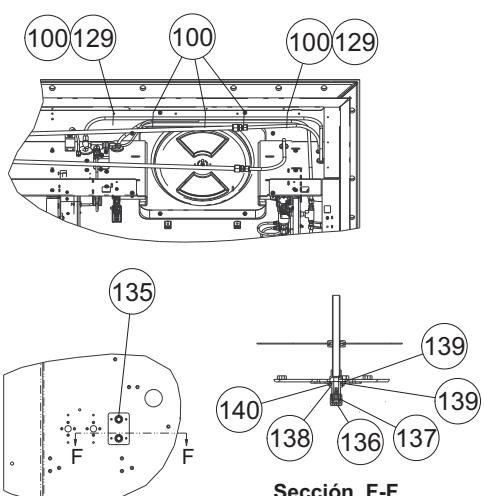
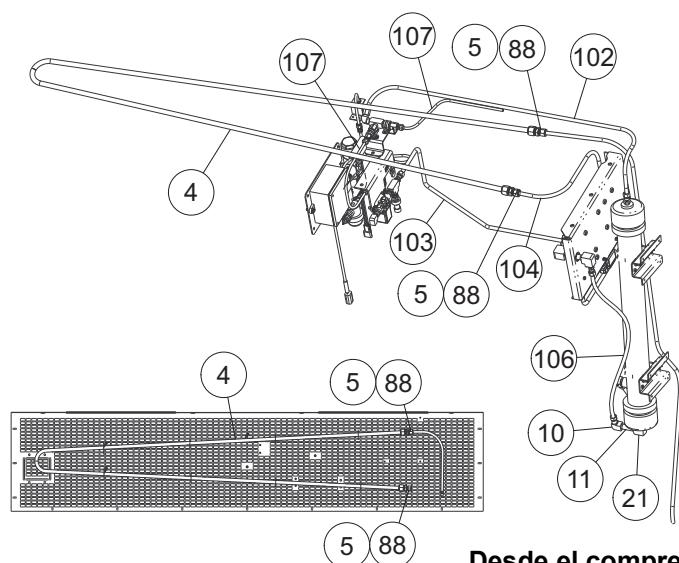
	18-10185-21	Kit de reparación mayor - Incluye	1
	18-10185-20	Minor Rebuild Kit	1
12	NSS	Conjunto de vástagos (incluye excéntrica y pistón)	2
13	NSS	Cilindro	2
14	18-10185-39	Ventilador y pinza accionada por resorte	1
15	NSS	Cabezal	2
16	NSS	Tapón de tubo de latón de 1/4"	1
18	NSS	Chaveta de máquina	1
29	NSS	Retenedor a presión	1
	18-10185-22	Conjunto de refuerzo - Incluye:	1
19	NSS	Panel	1
20	NSS	Pantalla del extremo del motor	1
21	NSS	Espaciador, certificación V.O.	1
22	NSS	Arandela plana #10	1
23	NSS	Plastite #10-14 X 1.50	1
24	18-10185-33	Tornillos de cabeza en cruz 8-32 X 0.375 SST	8
	18-10185-23	Juego de colectores - Incluye:	1
25	18-10185-34	Conexión de codo	4
26	18-10185-35	Tubo múltiple (incluye 2 manguitos, Artículo #8)	2
	18-10185-24	Kit de cubierta/ventilador de motor - Incluye:	1
28	18-10185-36	Conjunto de ventilador de motor	1
30	18-10185-37	Cubierta / Hardware del ventilador del motor	1
11	18-10185-30	Conjunto de filtro y carcasa con NPT de 1/4"	1
27	18-10185-32	Medio filtrante	1
10	18-10185-31	Válvula de alivio, 10.1 Bar	1

## 12 Lista de partes para el kit EverFRESH





**Conjunto de separador de H<sub>2</sub>O / filtro de aire**



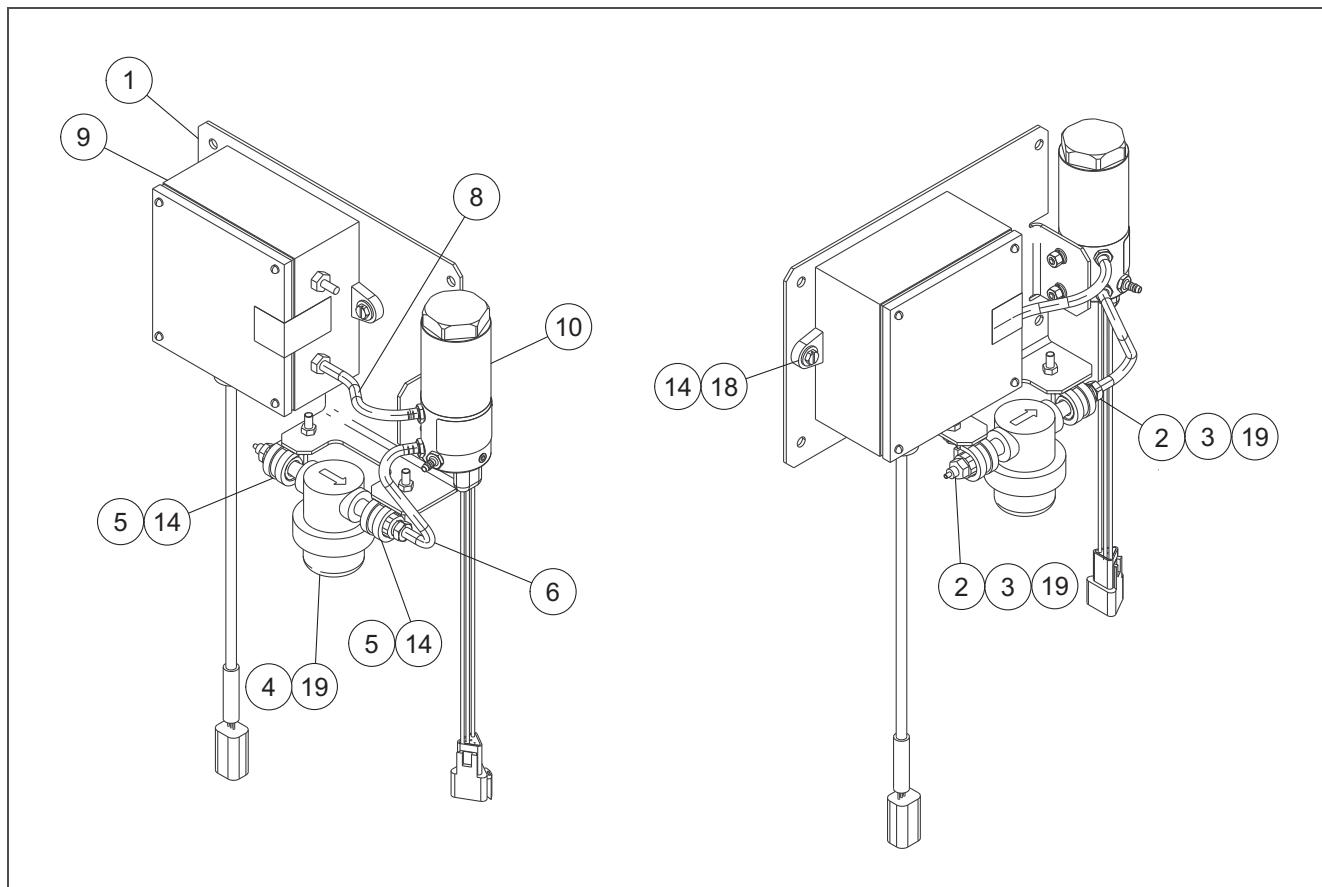
**Desde el compresor de aire**

Ítem	Número de parte	Descripción	Cantidad
1	18-10185-25	Compresor	1
2	68-18687-00	Soporte	1
3	40-00342-03	Codo, macho	2
4	56-09581-00	Tubo, transferencia de calor	1
5	40-00789-00	Adaptador	2
6	30-00554-00	Separador - Incluye:	1
	30-00554-20	O-ring	1
7	68-18588-00	Soporte	1
8	68-18642-00	Soporte	1
9	34-00373-75	Abrazadera, tubo	1
10	40-00671-00	Conexión	2
11	40-01176-04	Niple	3
12	44-00102-51	Abrazadera, acolchada	3
13	30-00558-00	Filtro - Incluye:	1
	30-00558-20	O-ring	1
	30-00558-21	Filtro, 5 micras	1
14	30-00558-01	Filtro - Incluye:	1
	30-00558-20	O-ring	1
	30-00558-22	Filtro, 0.01 micras	1
16	40-00067-02	Niple, hexagonal	2
17	79-66041-00	Conjunto de separador	1
20	40-00342-05	Codo, macho	1
21	40-00060-09	Codo, macho	1
22	40-00343-03	Conector, macho	1
24	40-00792-00	Válvula, solenoide (EA, EN, WDV)	3
25	68-18563-01	Placa, montaje	1
26	40-01176-03	Niple	4
28	40-00345-01	Conector	3
29	34-00373-53	Abrazadera, tubo	5
30	40-00790-00	Orificio	1
31	40-00790-01	Orificio	1
32	40-00249-01	“T”, ramal macho	1
33	40-00345-02	Conector	1
34	68-18564-00	Canal	1
35	79-66787-01	Conjunto de sensor (vea <a href="#">Lista de partes para el conjunto de sensor</a> )	1
36	68-18541-01	Refuerzo, soporte	1
37	68-18542-01	Rejilla	1
38	42-00174-134	Empaquetadura	1
39	68-14739-00	Soporte	1
40	40-00640-00	Unión, pasatabiques	1
41	58-00065-84	Pasacables	1

42	58-04497-01	Tubo	2
43	58-05188-03	Tubo	1
44	44-00102-57	Abrazadera, acolchada	1
45	68-86456-00	Soporte	1
47	62-10530-54	Calcomanía	1
48	40-00067-04	Niple, hexagonal	1
49	40-00794-00	Acople, tubería	1
50	40-00107-02	“T”	1
53	34-00807-08	Tornillo, casquete de cabeza hexagonal	8
54	34-00663-13	Arandela, de seguridad	8
55	66-U---1--5321-17	Arandela, plana	8
56	34-06053-02	Arandela	8
57	66-U---1--5361-25	Tornillo, casquete de cabeza hexagonal	27
58	66-U---1--5321-7	Arandela, plana	19
59	66CH---1--1172-65	Recorte, Flexible	1
60	34-06053-00	Arandela	13
69	34-06053-15	Arandela	6
70	66-U---1--5321-8	Arandela, plana	8
71	66-U---1--5371-6	Tornillo, mecanizado de cabeza hexagonal	8
72	34-00928-09	Remache, ciego	8
73	40-01176-05	Niple	1
74	40-00512-04	Codo, unión	2
76	40-00343-02	Conejero, macho	3
78	34-00373-07	Abrazadera, tubo	1
79	34-00373-05	Abrazadera, tubo	1
82	66-U---1--3803	Tubo, termoretráctil	6
88	40-00601-09	Tubo, soporte	2
90	40-00512-00	Codo, unión	1
91	44-00102-72	Abrazadera, acolchada	4
92	34-06212-13	Arandela, plana	6
93	34-00792-06	Tornillo, casquete de cabeza hexagonal	6
94	34-00663-12	Arandela, de seguridad	6
102	58-00508-70	Tubo	1
103	58-00508-81	Tubo	1
104	58-00508-104	Tubo, negro	1
105	58-00508-105	Tubo	1
106	58-00508-106	Tubo	1
107	58-00507-24	Tubo, negro	2
108	58-00507-16	Tubo, negro	1
110	58-00079-00	Banda Sta-Strap	1
111	62-66172-00	Calcomanía	1
112	44-00102-53	Abrazadera, acolchada	2

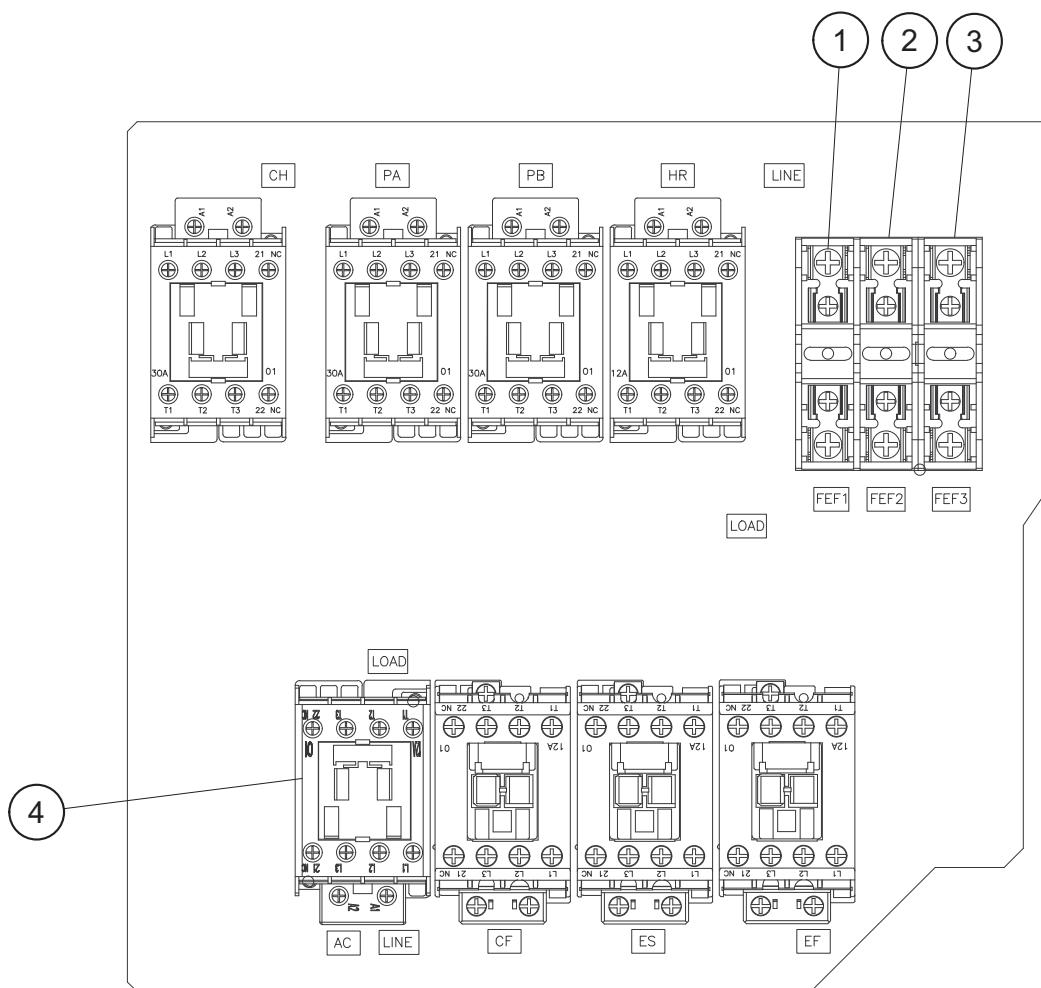
114	40-00121-01	Buje	1
115	06DA-403---844	Conjunto de válvula	1
116	12-00352-08	Transductor	1
117	68-18639-00	Soporte	1
118	40-01176-07	Niple	1
119	48-00515-00	Múltiple	1
120	68-18640-00	Soporte	1
121	66-U---1--5371-11	Tornillo, cabeza hexagonal	1
122	34-06212-08	Arandela, plana	2
123	34-00667-08	Tuerca, autotrabante	1
124	40-00253-01	Adaptador	1
126	40-00343-11	Conector, macho	1
127	58-00507-13	Tubo, negro	1
128	40-00342-00	Codo, macho	1
129	58-04316-00	Base, montaje	2
130	58-05137-01	Collarín	2
131	42-66643-00	Empaquetadura	2
133	40-00601-05	Tubo, soporte	1
134	66-U---1--5321-3	Arandela, plana	13
135	69NT--35--7892	Placa	1
136	40-66657-00	Tapón	2
137	--EC--39DM-070	Núcleo	2
138	40-00483-01	Conexión, pasatabiques	2
139	34-06053-07	Arandela	4
140	34-00663-14	Arandela, de seguridad	2
143	66-U---1--5361-50	Tornillo, casquete de cabeza hexagonal	6
144	69NT--35--1618	Calcomanía	1
145	40-00671-03	Conexión	1
146	40-00123-01	Tapón, tubería	1
147	66-U---1--5361-53	Tornillo, casquete de cabeza hexagonal	2

## 13 Lista de partes para el conjunto de sensor



Ítem	Número de parte	Descripción	Cantidad
	79-66787-01	Conjunto de sensor - Incluye:	1
1	68-17351-01	Placa	1
2	40-00297-00	Acople	2
3	40-00108-03	Acople	1
4	30-00415-01	Conjunto de filtro	1
5	34-00373-07	Abrazadera, tubo	2
6	58-04497-08	Tubo	1
8	58-04497-07	Tubo	1
9	10-00398-01	Sensor de CO2	1
10	12-00852-02	Conjunto de sensor de O2	1
	12-00852-20	Sensor de O2	1
	12-00852-33	Amplificador de O2	1
13	--KA--70PP-048	Conexión, manguera	1
14	66-U---1--5371-6	Tornillo, mecanizado de cabeza hexagonal	4
18	66-U---1--5321-8	Arandela, plana	2
19	30-00415-20	Recipiente	1
20	30-00415-21	Empaquetadura (sin imagen)	1
21	30-00415-22	Filtro (sin imagen)	1

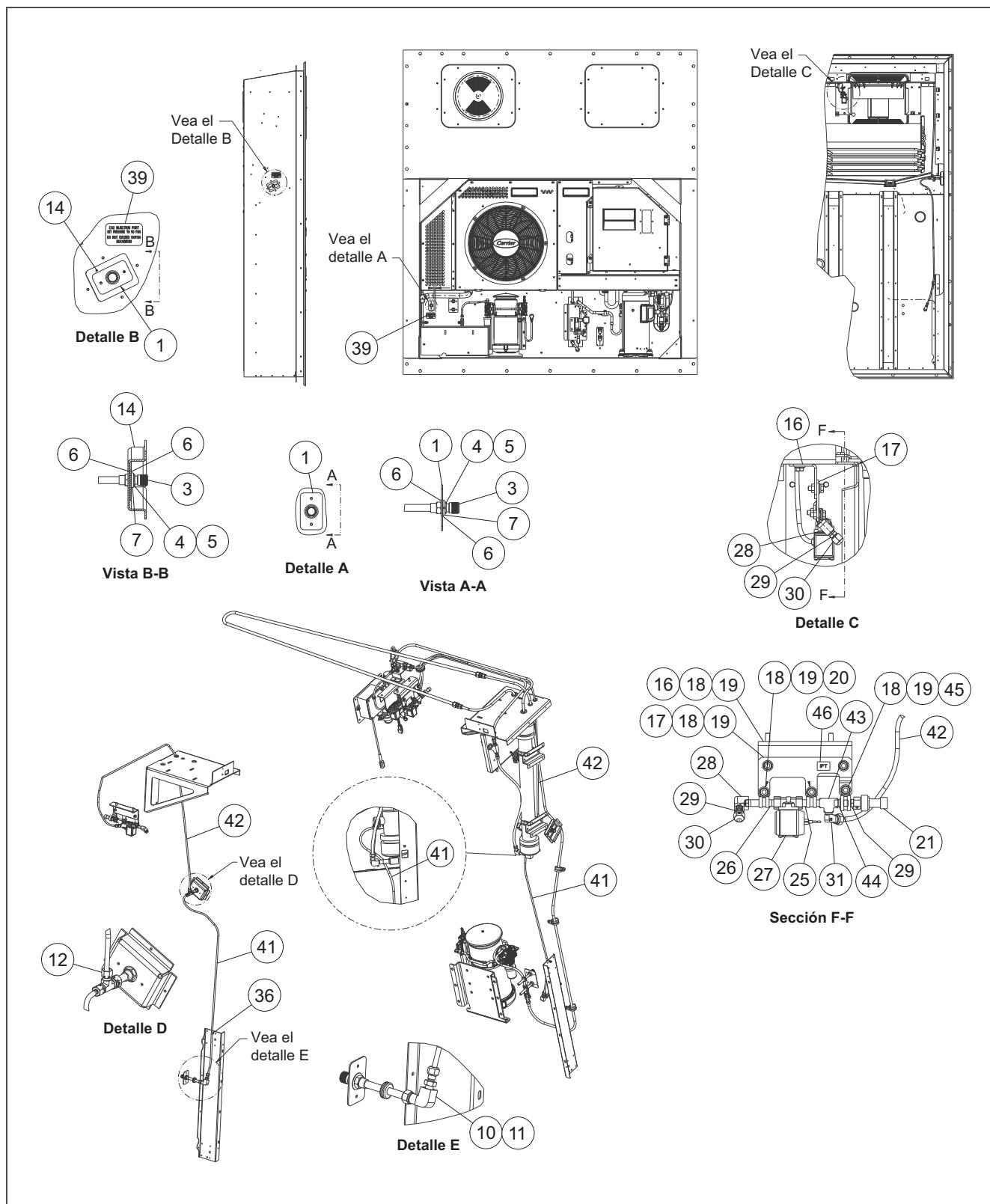
## 14 Lista de partes para componentes de la caja de control



Ítem	Número de parte	Descripción	Cantidad
1	22-04043-01	Fusible FEF1	1
2	22-04043-01	Fusible FEF2	1
3	22-04043-01	Fusible FEF3	1
4	10-00431-00	Compresor de aire Contactor de CA	1

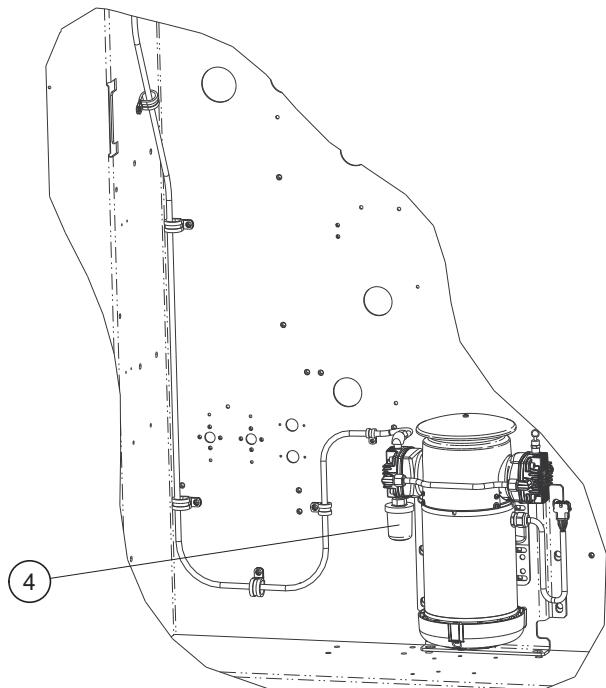
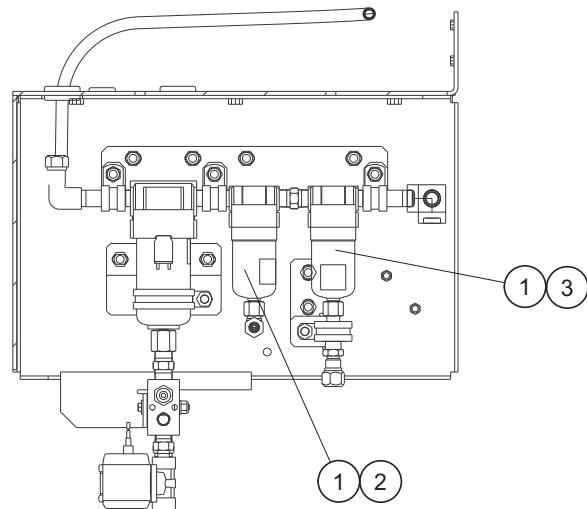


## 15 Lista de partes para el kit de inyección de CO<sub>2</sub> (opcional)



Ítem	Número de parte	Descripción	Cantidad
1	68-18715-00	Placa	2
3	40-66657-00	Tapón	2
4	--EC--39DM-070	Núcleo	2
5	40-00483-01	Conexión, pasatabiques	2
6	34-06053-07	Arandela	4
7	34-00663-14	Arandela, de seguridad	2
8	58-00065-12	Pasacables	1
10	40-00671-00	Conexión	1
11	40-00343-01	Conector, macho	1
12	40-00805-00	"T", unión	1
14	68-18744-01	Soporte, montaje	1
16	68-18723-00	Soporte	1
17	68-18792-00	Soporte	1
18	66-U---1--5361-25	Tornillo, casquete de cabeza hexagonal	7
19	66-U---1--5321-7	Arandela, plana	7
20	34-00373-53	Abrazadera, tubo	2
21	12-00352-08	Transductor	1
25	40-01176-03	Niple	1
26	40-01176-02	Niple	1
27	40-00792-00	Válvula, solenoide	1
28	40-00512-00	Codo, unión	1
29	40-00108-03	Acople	2
30	40-00806-00	Tapón, acampanado	1
31	40-00342-00	Codo, macho	1
36	58-04316-00	Base, montaje	1
39	62-12272-00	Calcomanía	2
41	58-00507-79	Tubo, negro	1
42	58-00507-95	Tubo, negro	1
43	40-00107-01	"T"	1
44	40-01137-03	Adaptador	1
45	34-00373-07	Abrazadera, tubo	1
46	62-10530-55	Calcomanía	1

## 16 Lista de partes para kits de filtros PTI



Item	Part Number	Description	Qty
	76-00950-00	Kit de filtro PTI:	
1	30-00558-20	O-ring, recipiente del filtro	2
2	30-00558-21	Filtro, 5 micras	1
3	30-00558-22	Filtro, 0.01 micras	1
4	18-10185-32	Filtro para entrada del compresor de aire	1



## China RoHS per SJ/T 11364-2014

### 产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
金属板部件	○	○	○	○	○	○
塑料部件	○	○	○	○	○	○
加热部件	○	○	○	○	○	○
马达与风扇组件	X	○	○	○	○	○
接触器	○	○	○	○	○	○
变压器	○	○	○	○	○	○
传感器	X	○	○	○	○	○
阀组件	○	○	○	○	○	○
电缆线	○	○	○	○	○	○
标签与绝缘材料	○	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。  
○: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。  
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

62-66122-03, Rev A



## ÍNDICE

Numérico				
06DA-403---844	12-5	40-00060-09	12-3	
10-00398-01	13-1	40-00067-02	12-3	
10-00431-00	14-1	40-00067-04	12-4	
12-00352-08	12-5, 15-2	40-00107-01	15-2	
12-00852-02	13-1	40-00107-02	12-4	
12-00852-20	13-1	40-00108-03	13-1, 15-2	
12-00852-33	13-1	40-00121-01	12-5	
18-10185-20	11-1	40-00123-01	12-5	
18-10185-21	11-2	40-00249-01	12-3	
18-10185-22	11-2	40-00253-01	12-5	
18-10185-23	11-2	40-00297-00	13-1	
18-10185-24	11-2	40-00342-00	12-5, 15-2	
18-10185-25	12-3	40-00342-03	12-3	
18-10185-30	11-1, 11-2	40-00342-05	12-3	
18-10185-31	11-1, 11-2	40-00343-01	15-2	
18-10185-32	11-2, 16-1	40-00343-02	12-4	
18-10185-33	11-2	40-00343-03	12-3	
18-10185-34	11-2	40-00343-11	12-5	
18-10185-35	11-2	40-00345-01	12-3	
18-10185-36	11-2	40-00345-02	12-3	
18-10185-37	11-2	40-00483-01	12-5, 15-2	
18-10185-39	11-2	40-00512-00	12-4, 15-2	
22-04043-01	14-1	40-00512-04	12-4	
30-00415-01	13-1	40-00601-05	12-5	
30-00415-20	13-1	40-00601-09	12-4	
30-00415-21	13-1	40-00640-00	12-3	
30-00415-22	13-1	40-00671-00	12-3, 15-2	
30-00554-00	12-3	40-00671-03	12-5	
30-00554-20	12-3	40-00789-00	12-3	
30-00558-00	12-3	40-00790-00	12-3	
30-00558-01	12-3	40-00790-01	12-3	
30-00558-20	12-3, 16-1	40-00792-00	12-3, 15-2	
30-00558-21	12-3, 16-1	40-00794-00	12-4	
30-00558-22	12-3, 16-1	40-00805-00	15-2	
34-00373-05	12-4	40-00806-00	15-2	
34-00373-07	12-4, 13-1, 15-2	40-01137-03	15-2	
34-00373-53	12-3, 15-2	40-01176-02	15-2	
34-00373-75	12-3	40-01176-03	12-3, 15-2	
34-00663-12	12-4	40-01176-04	12-3	
34-00663-13	12-4	40-01176-05	12-4	
34-00663-14	12-5, 15-2	40-01176-07	12-5	
34-00667-08	12-5	40-66657-00	12-5, 15-2	
34-00792-06	12-4	42-00174-134	12-3	
34-00807-08	12-4	42-66643-00	12-5	
34-00928-09	12-4	44-00102-51	12-3	
34-06053-00	12-4	44-00102-53	12-5	
34-06053-02	12-4	44-00102-57	12-4	
34-06053-07	12-5, 15-2	44-00102-72	12-4	
34-06053-15	12-4	48-00515-00	12-5	
34-06212-08	12-5	56-09581-00	12-3	
34-06212-13	12-4	58-00065-12	15-2	
		58-00065-84	12-4	

58-00079-00	12-4	Alarma AL909	4-1
58-00507-13	12-5	Alarma AL910	4-2
58-00507-16	12-4	Alarma AL929	4-2
58-00507-24	12-4	Alarma AL962	4-3
58-00507-79	15-2	Alarma AL976	4-4
58-00507-95	15-2	Alarma AL977	4-4
58-00508-104	12-4	Alarma AL978	4-4
58-00508-105	12-4	Alarma AL980	4-5
58-00508-106	12-4	Alarma AL981	4-5
58-00508-70	12-4	Alarma AL982	4-6
58-00508-81	12-4	Alarma AL983	4-6
58-04316-00	12-5, 15-2	Alarmas de solución de problemas	4-1
58-04497-01	12-4	Amplificador de O2	4-1
58-04497-07	13-1	AutCA	3-3, 5-1
58-04497-08	13-1		
58-05137-01	12-5	<b>C</b>	
58-05188-03	12-4	Cd71 activa el modo de purga	7-1
62-10530-54	12-4	CO2 %	3-7
62-10530-55	15-2	Código 44, Cd44	3-7
62-12272-00	15-2	Código de función Cd71	3-5
62-66172-00	12-5	Componentes de EverFRESH en la sección del evaporador	2-2
66CH---1--1172-65	12-4	Configuración de un nivel menor de O2	7-1
66-U---1--5321-17	12-4	Configuración del nivel adecuado de CO2	7-1
66-U---1--5321-3	12-5	Conjunto de disco de panel de reposición de aire manual	6-2
66-U---1--5321-7	12-4, 15-2	Control de los niveles de CO2 y O2	3-1
66-U---1--5321-8	12-4, 13-1	Cortina de la puerta	6-2
66-U---1--5361-25	12-4, 15-2		
66-U---1--5361-50	12-5	<b>D</b>	
66-U---1--5361-53	12-5	Datos del sistema de compresor de aire	2-5
66-U---1--5371-11	12-5	Datos del sistema de válvulas solenoides	2-5
66-U---1--5371-6	12-4, 13-1	--DD--19CA-061	15-2
68-14739-00	12-3	Descripción de Cd72	5-2
68-17351-01	13-1	Descripción de Cd73	5-2
68-18541-01	12-3	Descripción general de operación	3-1
68-18542-01	12-3		
68-18563-01	12-3	<b>E</b>	
68-18564-00	12-3	--EC--39DM-070	12-5, 15-2
68-18588-00	12-3		
68-18639-00	12-5	<b>F</b>	
68-18640-00	12-5	Flujo de aire y gas de EverFRESH	3-1
68-18642-00	12-3		
68-18687-00	12-3	<b>H</b>	
68-18715-00	15-2	Herramientas requeridas para la instalación de la cortina	6-4
68-18723-00	15-2		
68-18744-01	15-2	<b>I</b>	
68-18792-00	15-2	Inicialización de condiciones atmosféricas de EverFRESH	7-1
68-86456-00	12-4	Inspección de pre-viaje (PTI)	3-3
69NT--35--1618	12-5	Instalación de la cortina	6-4
69NT--35--7892	12-5	Interruptor de Arranque-Parada (ST)	5-1
76-00950-00	16-1	Introducción a EverFRESH	2-1
79-66041-00	12-3		
79-66787-01	12-3, 13-1	<b>K</b>	
		--KA--70PP-048	13-1
		Kit de instalación de cortina	6-4

## A

Acceso al panel frontal de EverFRESH 2-1

## L

Lista de Verificación de Inspección de Pre-viaje (PTI) 6-1

## M

Manómetro Magnehelic 6-2

Mantenimiento de la válvula de nitrógeno EverFRESH (EN) 5-22

Mantenimiento del circuito de condensación 5-24

Mantenimiento del compresor de aire EverFRESH (EAC) 5-1

Mantenimiento del conjunto de sensor 5-23

Modo de control de nitrógeno 3-1

Modo de purga 3-6, 7-1

Modo fresco 3-5

Modo Off 3-5

Modos de operación de EverFRESH 3-5

## O

O2 % 3-7

Operación de la válvula de drenaje de agua (WDV) 3-1, 5-14

Operación de la válvula de nitrógeno EverFRESH (EN) 3-2, 5-22

Operación de los filtros de material particulado 5-14

Operación de orificios de nitrógeno 3-1

Operación de válvula de aire EverFRESH (EA) 5-20

Operación del circuito de condensación 3-1

Operación del compresor de aire EverFRESH (EAC) 3-1

Operación del sensor de CO2 5-23

Operación del sensor de O2 3-1, 5-23

Operación del separador de agua 3-1, 5-14

Operación del transductor de presión de membrana (MPT) 3-1

## P

Preparación del contenedor 6-1

Preparación del sistema de pre-viaje 6-1

Procedimiento de ventilación del contenedor 3-8

Programa de mantenimiento 5-1

Pruebas P20 individuales de pre-viaje 3-3

Punto de referencia de CO2 3-7

Punto de referencia de O2 3-7

## R

Retardo del proceso de maduración 3-1

Riel de cortina 6-2

## S

Sensor de CO2 4-2, 5-1, 5-24

Sensor de O2 4-1, 5-1, 5-24

Sensor de posición de ventila (VPS) 4-1, 7-1

Servicio de la válvula de aire EverFRESH (EA) 5-20

Servicio de orificios 5-25

Sistema de inyección de CO2 2-4

Sistema de inyección de CO2 opcional 2-4

Sistema de seguridad y dispositivos protectores 2-5

Solución de problemas, EAC emite zumbido, pero no arranca 4-7

Solución de problemas, EAC funciona, pero el CO2 se mantiene alto 4-8

Solución de problemas, EAC funciona, pero el O2 se mantiene alto 4-7

Solución de problemas, EAC funciona, pero en ciclo de encendido y apagado 4-6

Solución de problemas, EAC no arranca 4-6

Solución de problemas, el CO2 se mantiene bajo 4-8

Solución de problemas, el EAC funciona, pero el O2 se mantiene bajo 4-8

Solución de problemas, IPT de CO2 fuera de rango 4-8

Solución de problemas, lectura alta del MPT 4-7

Solución de problemas, lectura baja del MPT 4-7

Solución de problemas, Modo de inyección de CO2 4-8

## U

Ubicación de filtros de material particulado 2-3

Ubicación de la entrada del sensor de aire de carga 2-3

Ubicación de la salida del sensor de aire de carga 2-3

Ubicación de la válvula de aire EverFRESH (EA) 2-3

Ubicación de la válvula de drenaje de agua (WDV) 2-3

Ubicación de la válvula de inyección de CO2 (CSV) 2-4

Ubicación de la válvula de nitrógeno EverFRESH (EN) 2-3

Ubicación del circuito de condensación 2-3

Ubicación del compresor de aire 2-1

Ubicación del conjunto de filtro 3-1, 5-14

Ubicación del conjunto de filtro de sensor de aire de carga 2-3

Ubicación del orificio de muestreo de nitrógeno 2-3

Ubicación del orificio de suministro de nitrógeno 2-3

Ubicación del puerto externo de CO2 2-4

Ubicación del puerto interno de CO2 2-4

Ubicación del sensor de CO2 2-3

Ubicación del sensor de O2 2-3

Ubicación del separador de agua 2-3

Ubicación del separador de membrana de nitrógeno 2-3

Ubicación del transductor de presión de membrana (MPT) 2-3

Ubicaciones de las válvulas Schrader 6-2

## V

Ventila de reposición de aire 3-8

Verificación de la caja / prueba de fugas 6-1

Verificaciones externas del contenedor 6-3

Verificaciones internas del contenedor 6-4

Voltaje de O2 3-7



División Carrier Transicold,  
Corporación Carrier  
P.O. Box 4805  
Syracuse, NY 13221 EE.UU.

<https://www.carrier.com/container-refrigeration>