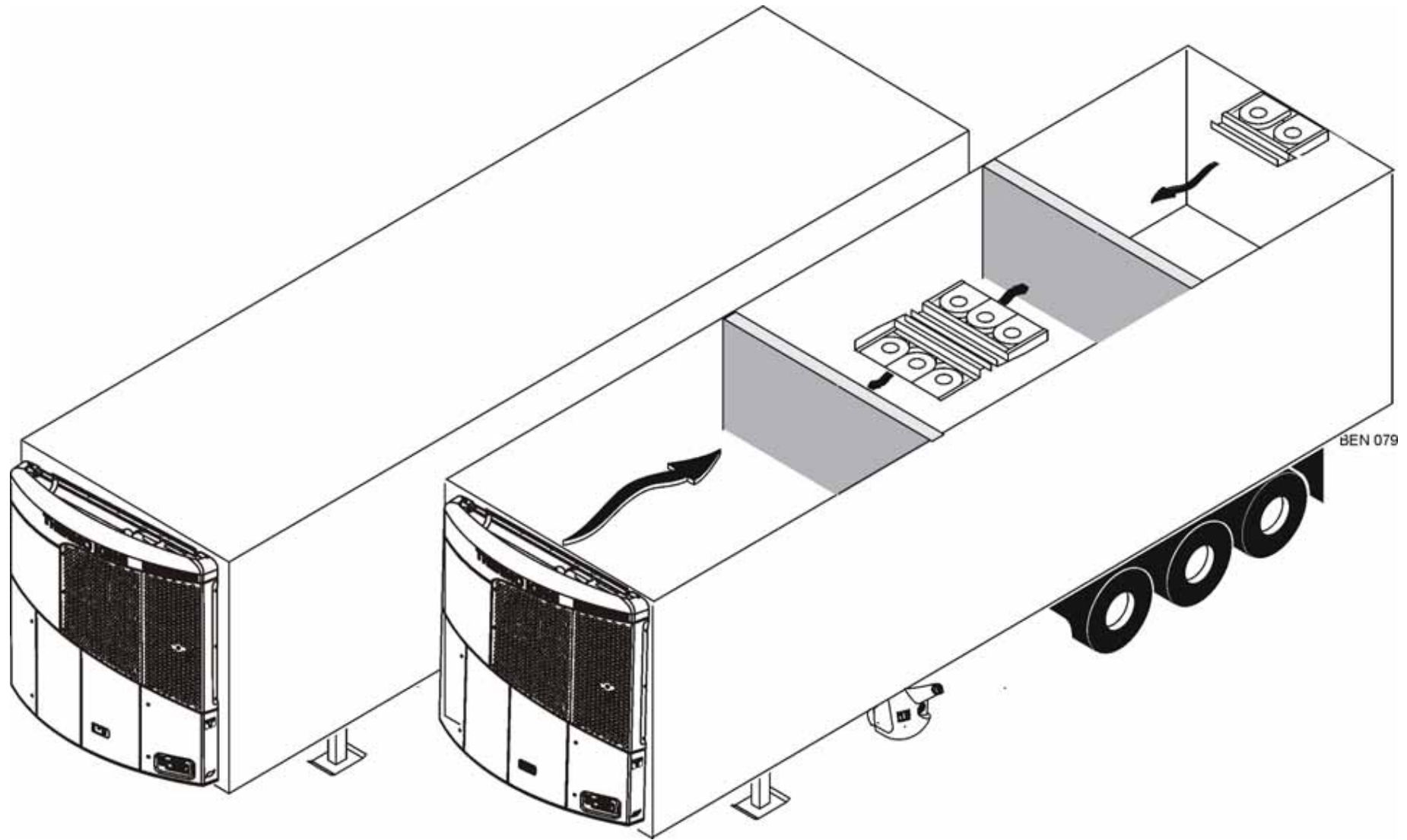


Manual de instalación

**Edición para remolque
SLXi-100, SLXi-200, SLXi-300,
SLXi-300 Whisper Pro, SLXi-400, SLXi
Spectrum y SLXi-300 Spectrum Whisper Pro**

TK 61451-2-IM (vers. 2, 01/17)

Sistemas SLXi monotemperatura y multitemperatura (Spectrum)



Introducción

Este **manual de instalación** se ha redactado para servir de ayuda a la hora de realizar la instalación de los sistemas de refrigeración monotemperatura y multitemperatura **SLXi de Thermo King** (unidades multitemperatura fabricadas a partir de octubre de 2016) en remolques específicamente diseñados y fabricados para aplicaciones refrigeradas.

Debido al elevado grado de complejidad, no debería llevar a cabo la instalación a menos que:

- Sea un mecánico experimentado.
- Cuento con formación en técnicas de izado y prácticas de seguridad laboral.
- Posea experiencia y esté autorizado para realizar la reparación y el mantenimiento de sistemas de refrigeración accionados por motor diésel.
- Tenga conocimientos básicos de electricidad y cableado eléctrico.
- Disponga de las herramientas y el equipo necesarios para realizar la instalación.

Este manual se publica únicamente con fines informativos. Thermo King no se hace responsable de ninguna garantía expresa o implícita con respecto a la información, recomendaciones y descripciones contenidas en el presente documento. La información incluida en este manual no debe entenderse como exhaustiva o válida para todas las eventualidades. Si necesita obtener más información, póngase en contacto con el Departamento de servicio de Thermo King Corporation.

La garantía de Thermo King no será válida para ningún equipo que haya sido “instalado, mantenido, reparado o modificado de forma que, a juicio del fabricante, afecte a su integridad”.

El fabricante no tendrá ninguna responsabilidad para con ninguna persona o entidad por ningún daño personal o en sus pertenencias ni por ningún otro daño directo, indirecto, especial o consecuente, cualquiera que sea, derivado de la utilización de este manual o de cualquier información, recomendación o descripción en él contenidas.

Índice

Sistemas SLXi monotemperatura y multitemperatura (Spectrum)	2	Notas de instalación importantes para las unidades multitemperatura . . .	45
Introducción	3	Medidas del Spectrum S-2	49
Precauciones de seguridad	5	Medidas del Spectrum S-3	51
Herramientas necesarias	9	Medidas del Spectrum S-2 + S-2	53
Componentes de instalación de la unidad principal	11	Medidas del Spectrum S-3 + S-3	55
Requisitos de los remolques	13	Instalación del S-2 o el S-3	57
Posiciones de los tornillos de montaje	15	Instalación del S-2 + S-2 o el S-3 + S-3	59
Medidas de la abertura del evaporador	17	Lista de comprobación del sistema	62
Medidas y centro de gravedad de la unidad SLXi	19		
Barra elevadora	21		
Coordenadas de la barra elevadora	22		
Desembalaje de la unidad	23		
Instalación de la unidad	25		
Instalación de las mangueras de drenaje	27		
Instalación del depósito de combustible	29		
Instalación de los tubos de combustible	31		
Ubicación de los sensores de CARGOWATCH	33		
Conexión de los sensores	35		
Conexión de la batería	37		
Medidas del tabique divisor del aire de retorno	39		
Instalación del tabique divisor del aire de retorno	41		
Instalación del panel inferior	43		
Finalización de la instalación	44		

Precauciones de seguridad

Precaución

Los evaporadores remotos Spectrum y las unidades principales multitemperatura de Thermo King se envían con una carga de mantenimiento de nitrógeno de 35 kPa (5 psi). Esta carga de mantenimiento debe expulsarse a la atmósfera de una manera segura.

Si arranca el motor antes de completar la instalación del sistema, se producirán **SERIOS DAÑOS EN EL COMPRESOR**. Dicha instalación incluye: la instalación de los componentes, la extracción de la carga de mantenimiento de nitrógeno de las unidades principal y remota, la soldadura de los tubos de refrigeración, la comprobación de fugas en el sistema, el vaciado y la limpieza, y la carga del sistema.








Recuperación del refrigerante








En Thermo King, nos hemos concienciado de la necesidad de preservar el medio ambiente y de limitar el daño potencial a la capa de ozono provocado por los escapes de refrigerante a la atmósfera. Los gases fluorados de efecto invernadero no se deben expulsar a la atmósfera.

Seguimos estrictamente una política que fomenta la recuperación y limita la emisión de refrigerante a la atmósfera.

Precauciones de seguridad

El símbolo  aparece junto a aquellos puntos de especial importancia:


-  **PRECAUCIÓN:** Indica una circunstancia que, si se produce, podría causar daños en el equipo o heridas leves.
-  **PELIGRO:** Indica una circunstancia que, si se produce, causará la muerte o heridas graves.
-  **ADVERTENCIA:** Indica una circunstancia que, si se produce, podría causar la muerte o heridas graves.
-  **PELIGRO:** No haga funcionar nunca la unidad con la válvula de descarga cerrada, porque esto podría hacer que explotara el compresor, produciendo la muerte o heridas graves.
-  **PELIGRO:** No aplique nunca calor a un sistema de refrigeración o contenedor sellados, porque podrían explotar, produciendo la muerte o heridas graves.
-  **PELIGRO:** Los refrigerantes con fluorocarbono, en presencia de una llama abierta o un cortocircuito eléctrico, producen gases tóxicos que irritan el aparato respiratorio gravemente, pudiendo incluso provocar la muerte.
-  **PELIGRO:** Actúe con precaución al trabajar con un refrigerante o un sistema de refrigeración en cualquier espacio cerrado o limitado con un suministro de aire muy pobre (por ejemplo, un remolque, un contenedor o la bodega de un barco). Los refrigerantes tienden a desplazar el aire y pueden reducir la cantidad de oxígeno, lo que podría ocasionar la muerte por asfixia.

-  **ADVERTENCIA:** Lleve siempre gafas protectoras o de seguridad. El líquido refrigerante, el aceite refrigerante y el ácido de la batería pueden dañar los ojos de forma irreversible (consulte el apartado sobre primeros auxilios en la sección relativa al aceite refrigerante).
-  **ADVERTENCIA:** Mantenga las manos lejos de los ventiladores y las correas mientras la unidad esté en funcionamiento. También debe tenerse esto en cuenta cuando se abran o se cierren las válvulas de servicio del compresor.
-  **ADVERTENCIA:** Asegúrese de que las mangueras del manómetro se encuentran en perfecto estado. No permita nunca que entren en contacto con una correa, una polea del motor del ventilador o cualquier superficie caliente.
-  **ADVERTENCIA:** Asegúrese de que todos los tornillos de montaje estén bien sujetos y tengan la longitud adecuada para la aplicación concreta.
-  **ADVERTENCIA:** No taladre nunca orificios en la unidad a menos que sea absolutamente necesario. Los orificios taladrados en la unidad pueden dañar los componentes estructurales. Los orificios taladrados en el cableado eléctrico pueden provocar un incendio o una explosión.
-  **ADVERTENCIA:** Cuando utilice escaleras para instalar los sistemas de refrigeración o realizar su mantenimiento, lea y siga siempre las instrucciones de las etiquetas de seguridad y las advertencias del fabricante de la escalera. El método recomendado para realizar las instalaciones es una plataforma de trabajo.
-  **ADVERTENCIA:** Las aletas del serpentín expuestas son muy afiladas y pueden producir heridas dolorosas.


Precauciones de seguridad


Instalación de la batería y distribución de los cables


 **ADVERTENCIA:** Una batería instalada incorrectamente podría producir un incendio o una explosión. Debe instalarse una batería aprobada por Thermo King y fijarse correctamente a su bandeja.


 **ADVERTENCIA:** Unos cables de la batería instalados incorrectamente podrían producir un incendio o una explosión. Se deben instalar, distribuir y asegurar todos los cables de la batería de forma correcta para evitar que se produzcan frotamientos, desgaste o contacto con componentes calientes, afilados o en movimiento.

 **ADVERTENCIA:** No conecte los tubos de combustible ni ningún cableado adicional a los cables de la batería, ya que podría producirse un incendio eléctrico.


 **PRECAUCIÓN:** No conecte equipos ni accesorios de otro fabricante a la unidad de Thermo King, ya que se podrían producir graves daños en el equipo y la garantía quedaría invalidada.

 **PRECAUCIÓN:** Sitúe todos los controles eléctricos de la unidad en la posición de APAGADO antes de conectar los cables de la batería a esta para evitar que la unidad se ponga en marcha de forma inesperada y cause lesiones personales.

 **PRECAUCIÓN:** Lleve siempre ropa, gafas y guantes protectores cuando manipule o instale las baterías. El ácido de la batería puede causar graves quemaduras cuando entra en contacto con los ojos o la piel. Si el ácido de la batería entra en contacto con la piel o la ropa, lávese inmediatamente con agua y jabón. Si entra en los ojos, enjuáguelos de inmediato con agua fría durante, al menos, veinte minutos, y solicite atención médica inmediatamente.

 **PRECAUCIÓN:** Cubra siempre los terminales de la batería para evitar que entren en contacto con componentes metálicos durante la instalación de la batería. Si los terminales de la batería entran en contacto con el metal, podrían hacer que la batería explote.


Refrigerante

 **ADVERTENCIA:** Aunque los refrigerantes con fluorocarbono están clasificados como refrigerantes seguros, se deben tomar ciertas precauciones cuando se manipulen o cuando se realicen labores de mantenimiento en una unidad que los utilice. Cuando se encuentran expuestos a la atmósfera en estado líquido, los refrigerantes con fluorocarbono se evaporan rápidamente y congelan todo aquello con lo que entran en contacto.

Primeros auxilios

- **CONGELACIÓN:** En caso de congelación, el objetivo principal de estos primeros auxilios es proteger la zona afectada y evitar que empeore, así como calentarla rápidamente y mantener la respiración.
- **OJOS:** En caso de contacto con el líquido, lave los ojos inmediatamente con agua abundante y solicite atención médica urgentemente.
- **PIEL:** Lave la zona afectada con abundante agua tibia. No aplique calor. Retire las prendas y el calzado contaminados. Cubra las quemaduras con vendajes secos, estériles y gruesos para impedir infecciones o heridas. Solicite atención médica. Lave la ropa contaminada antes de volver a usarla.
- **INHALACIÓN:** Lleve a la víctima a un lugar bien ventilado y realícele ejercicios de reanimación cardiopulmonar o la respiración boca a boca, si fuese necesario. Permanezca con la víctima hasta que llegue el personal médico de urgencia.

Aceite refrigerante

 **ADVERTENCIA:** Evite que el aceite refrigerante entre en contacto con los ojos. Evite que esté en contacto prolongado o reiterado con la piel o la ropa. Para evitar irritaciones, debería lavarse inmediatamente de forma prolongada tras la manipulación del aceite refrigerante.

Primeros auxilios

En caso de contacto con los ojos, lávelos inmediatamente con agua abundante durante, al menos, 15 minutos. SOLICITE ATENCIÓN MÉDICA. Lave la piel con agua y jabón.

Guía de selección de los sistemas Spectrum multitemperatura

NOTA: Consulte las últimas configuraciones en la Guía de configuración del sistema SLXi multitemperatura (disponible en InfoCentral) o póngase en contacto con el responsable de ventas/servicio de Thermo King de su zona.

Requisitos técnicos

Número máximo de ventiladores por sistema

- La unidad principal para remolque admite hasta un máximo de nueve ventiladores del evaporador.

Ubicación del evaporador

- Para conseguir un caudal de aire óptimo, debe instalarse un evaporador remoto a una distancia equidistante de cada pared lateral.
- En aplicaciones de compartimento de longitud completa, los evaporadores instalados uno contra otro precisan menos tubos y proporcionan una mejor distribución del aire ya que las corrientes de aire no “compiten”.
- Evaporadores remotos: Recomendamos que se deje una distancia mínima de 1.300 mm (1 palet + 100 mm, aproximadamente) entre la descarga del evaporador remoto y el tabique divisor móvil.
- Unidad principal: Recomendamos que se deje una distancia mínima de 2.500 mm (2 palets + 100 mm) entre la descarga de la unidad principal y el tabique divisor móvil.
- Las cubiertas laterales son OPCIONALES en los evaporadores remotos Spectrum para remolque.
- Entre la parte superior de la carga y la entrada de aire del evaporador remoto debe existir una distancia mínima de 100 mm.

Drenaje de descarche

- Los tubos de drenaje deben tener un gradiente de descenso continuo de, al menos, 8 grados entre el evaporador y la pared.
- Se recomienda el kit opcional de drenaje n.º 880041 cuando los evaporadores remotos son transversales (dirigen el aire por todo el compartimento). Este kit desplaza el agua de drenaje desde la salida lateral convencional hasta la parte posterior del evaporador.

Aire de retorno de la unidad principal

- En las configuraciones del compartimento, debe prestarse atención para evitar que las paredes interiores y el suelo obstruyan el retorno del aire hacia la unidad principal. No solo se impide el rendimiento de la unidad principal, sino que el control de la temperatura también se verá afectado si el aire de retorno no fluye a través del sensor de temperatura del aire de retorno.

Interruptores de puerta

- Los interruptores de puerta desconectan de forma automática los evaporadores remotos cuando se abre la puerta correspondiente. De este modo, se evita la entrada de aire caliente y húmedo dentro del espacio de carga. Se recomienda utilizar interruptores de puerta en todas las instalaciones multitemperatura.

Cortinas de puerta

- Se recomienda utilizar siempre cortinas de aislamiento de buena calidad en todas las puertas para restringir la cantidad de aire caliente y húmedo que penetra en el espacio de carga durante la apertura de las puertas.

Herramientas necesarias

1. Gafas de seguridad
2. Taladro
3. Brocas
4. Cinta métrica
5. Herramientas de mecánica
6. Barra elevadora de dos puntos
7. Plataforma de trabajo (RECOMENDADA)
8. Llave dinamométrica
9. Tornillos de anilla forjados
10. Herramienta engarzadora

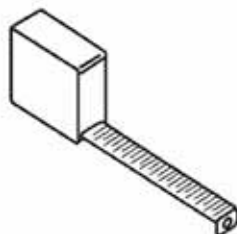
NOTA: Las balanzas, medidores, detectores de fugas de refrigerante, llaves dinamométricas y aparatos similares deberán encontrarse en buenas condiciones de funcionamiento y calibrarse regularmente para garantizar la precisión de las lecturas.

Herramientas necesarias

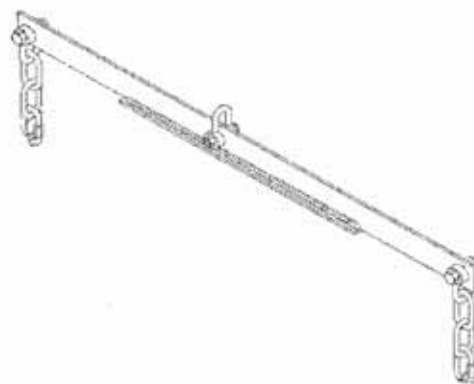
1



4



6



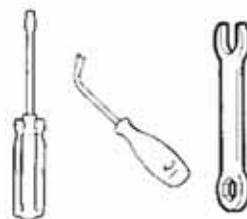
8



2



5



7



9



3



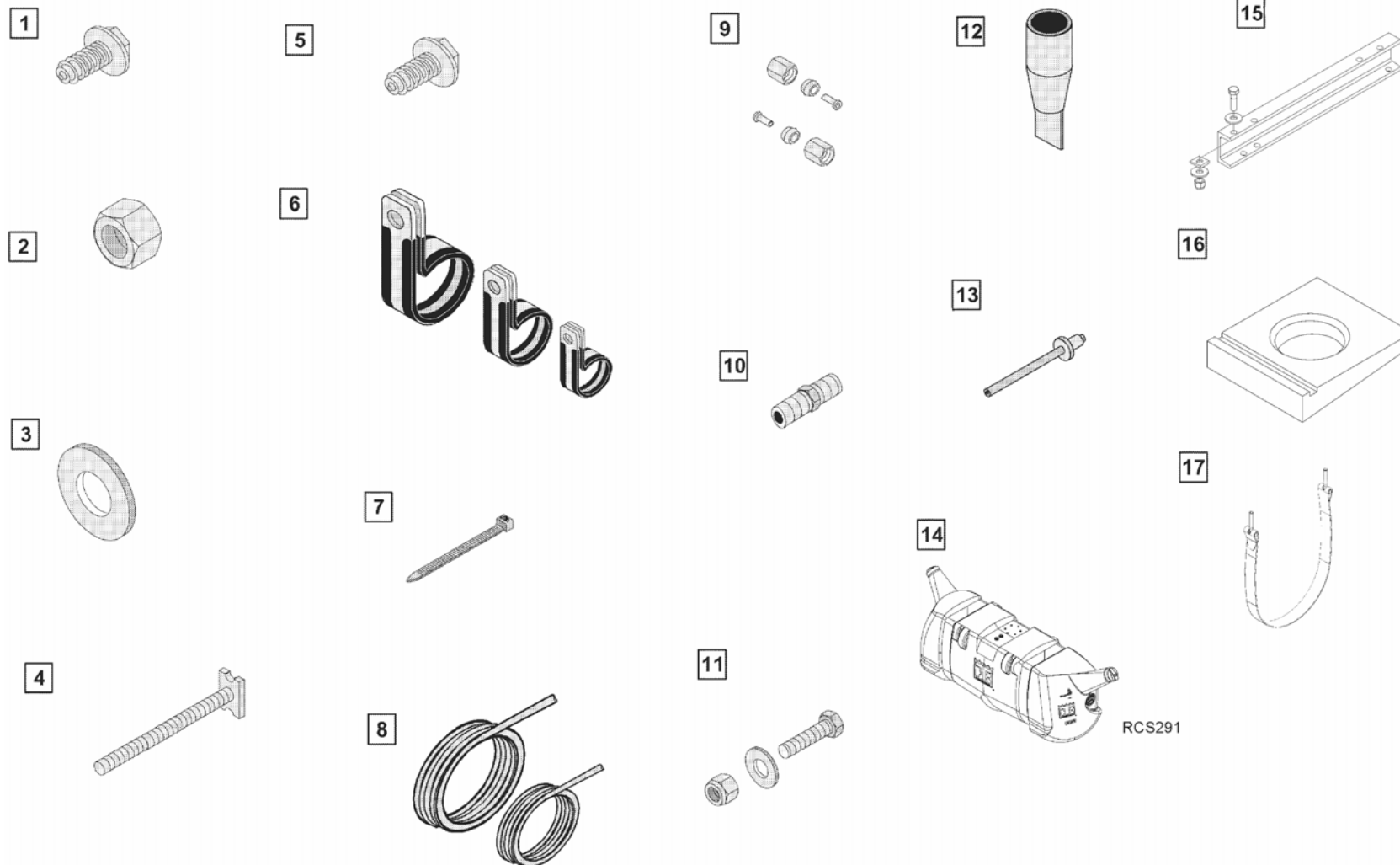
10




Componentes de instalación de la unidad principal

1. Tornillos (1/2 pulg. x 13 pulg.)
2. Tuercas de seguridad (1/2 pulg. x 13 pulg.)
3. Arandelas
4. Tornillos en T de montaje de la unidad
5. Tornillos de autorrosca
6. Abrazaderas
7. Conexiones de cable
8. Manguera del tubo de combustible (diámetro exterior de 1/4 pulg., diámetro exterior de 3/8 pulg.)
9. Conexiones del tubo de combustible (1/4 pulg., 3/8 pulg.)
10. Conector del tubo de combustible
11. Tuercas de seguridad, arandelas y tornillos M6
12. Válvulas de retención de la manguera de drenaje
13. Remaches (5/32 pulg.)
14. Depósito de combustible
15. Soporte del depósito de combustible (x2)
16. Arandela de cuña (x2)
17. Abrazadera del depósito de combustible

Componentes de la instalación de la unidad principal





Requisitos de los remolques

 **PELIGRO:** La pared frontal del remolque debe ser suficientemente resistente para soportar el peso de la unidad.

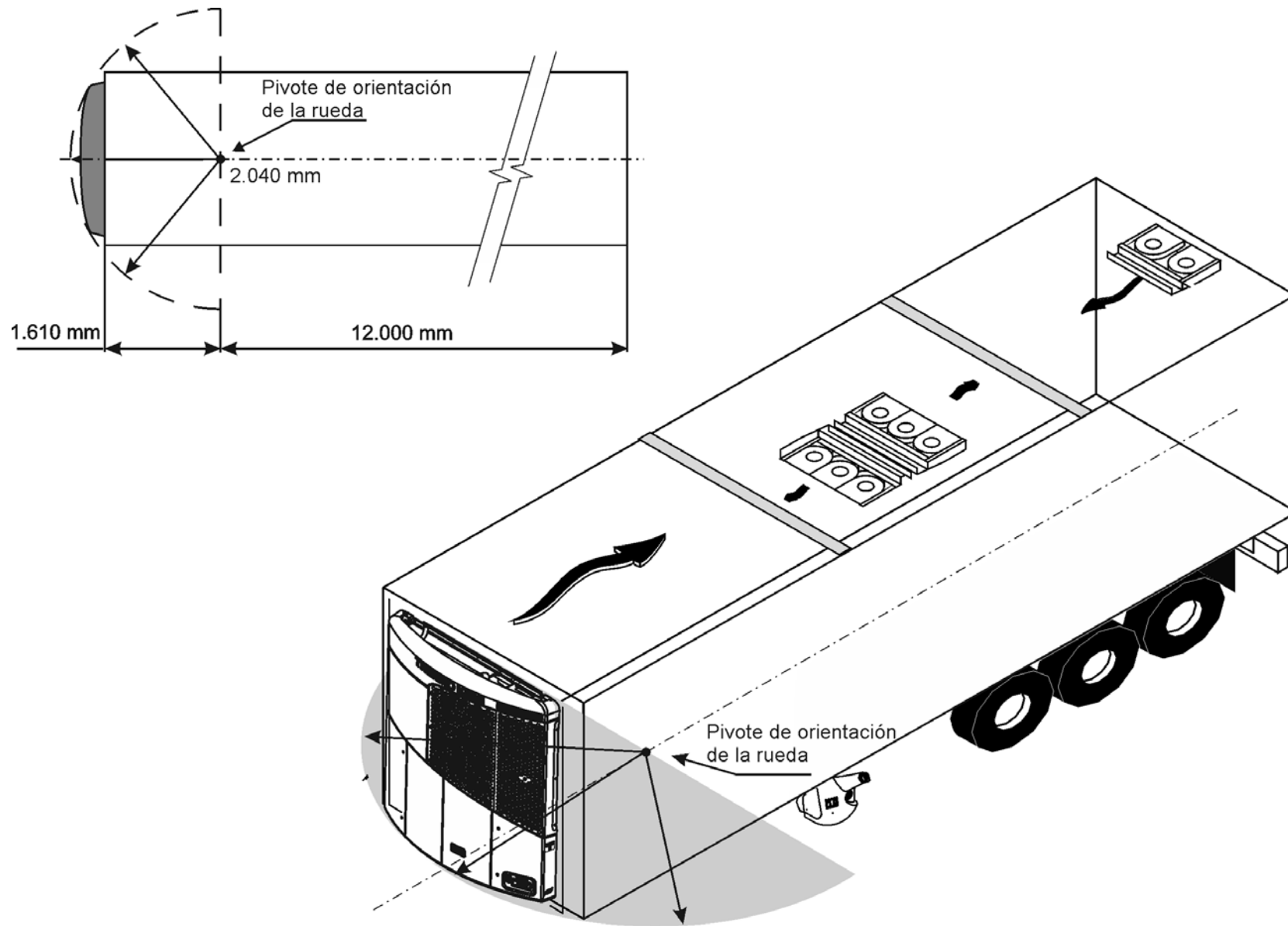
Pesos de la unidad

	Modelo 30 (máx.)	Modelo 50 (máx.)
SLXi-100	717 kg	773 kg
SLXi-200	737 kg	793 kg
SLXi-300	737 kg	793 kg
SLXi-300 Whisper Pro	822 kg	878 kg
SLXi-400	737 kg	792 kg
SLXi Spectrum	759 kg	814 kg
SLXi Spectrum Whisper Pro	844 kg	900 kg
NOTA: SLXi con Whisper (opcional) + 85 kg		

 **PRECAUCIÓN:** La distancia mínima entre el pivote de orientación de la rueda y la pared frontal del remolque debe ser de 1.610 mm de acuerdo con la legislación europea sobre remolques y para evitar daños en la unidad. **REVISE ESTA MEDIDA ANTES DE INSTALAR LA UNIDAD.**

 **PRECAUCIÓN:** La holgura mínima del radio de giro debe ser de 2.040 mm de acuerdo con la legislación europea sobre remolques y para evitar daños en la unidad. **REVISE ESTA MEDIDA ANTES DE INSTALAR LA UNIDAD.**

Requisitos de los remolques



Posiciones de los tornillos de montaje

Tornillos de montaje

Deben instalarse ocho tornillos de montaje para que la unidad quede correctamente fijada a la pared frontal del remolque.

La ubicación de los tornillos de montaje de la unidad en la pared del remolque es crucial. Todos los tornillos de montaje deben formar un ángulo recto con la pared frontal y sobresalir de ella unos 60 mm como mínimo.



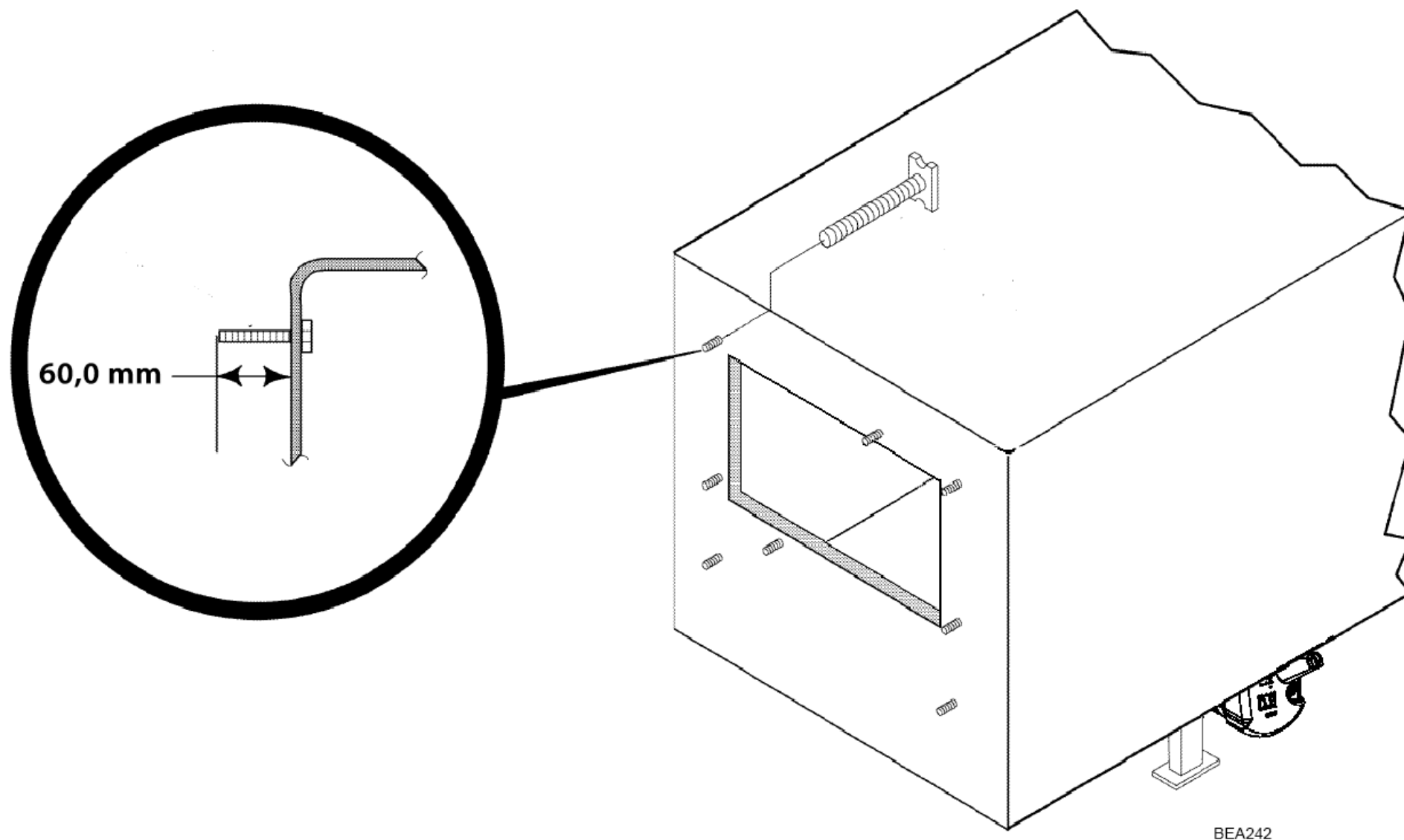
ADVERTENCIA: La utilización de otra tornillería que no sea la especificada puede causar lesiones personales y daños graves en el equipo, así como invalidar la garantía.

Los tornillos en forma de T, las tuercas y las arandelas que debe utilizar para instalar la unidad correctamente se incluyen en el kit de instalación.

Tornillos de montaje suplementarios: métrico M12 x 1,75 de paso, clase 8.8 (tornillos de rosca laminada de grado 5 US 1/2-13 UNC-28) de acero al carbono medio.

Todos los tornillos deben estar revestidos con zinc y tener 0,005 mm de bicromato, con un grosor y resistencia mínimos de entre 23 y 30 Ro.

Posiciones de los tornillos de montaje



Medidas de la abertura del evaporador

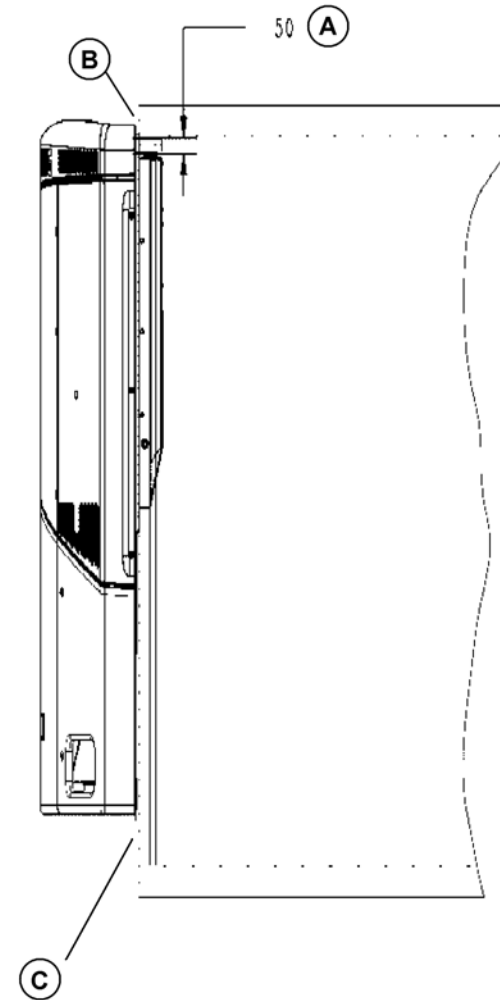
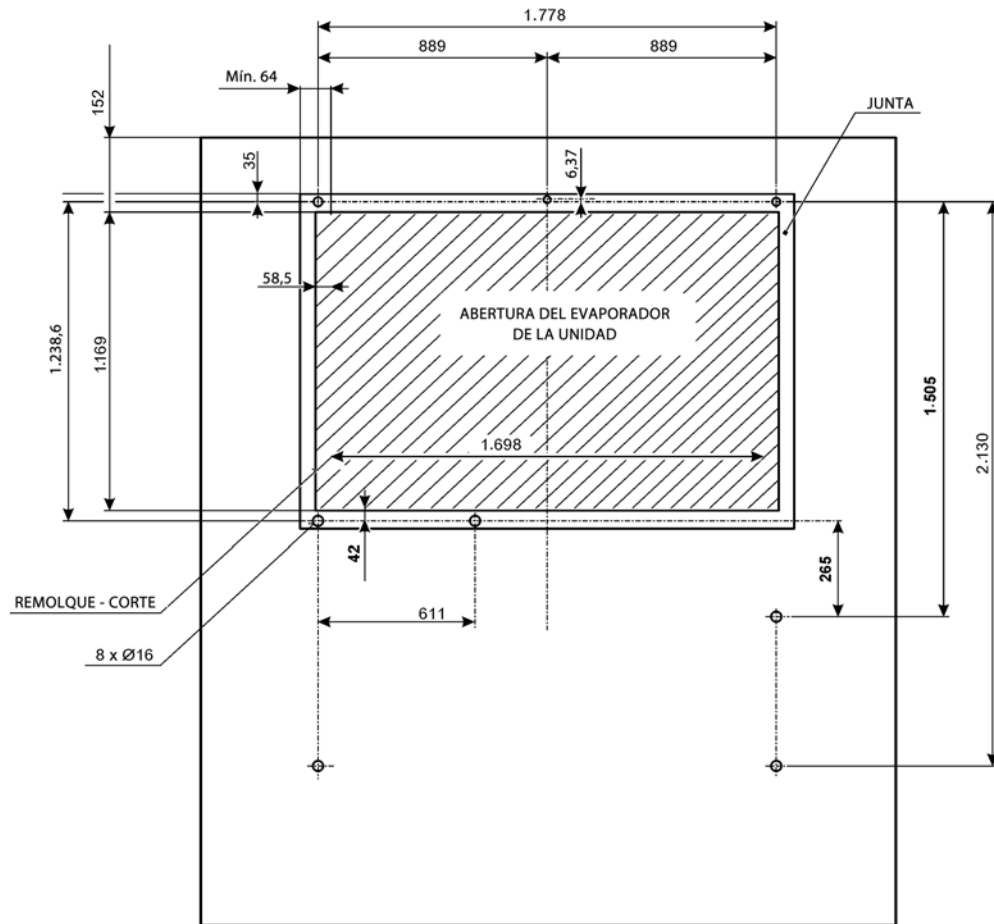
NOTA: *La ubicación de la abertura del evaporador en la pared frontal del remolque es crucial.*

NOTA: *REVISE TODAS LAS MEDIDAS ANTES DE INSTALAR LA UNIDAD.*

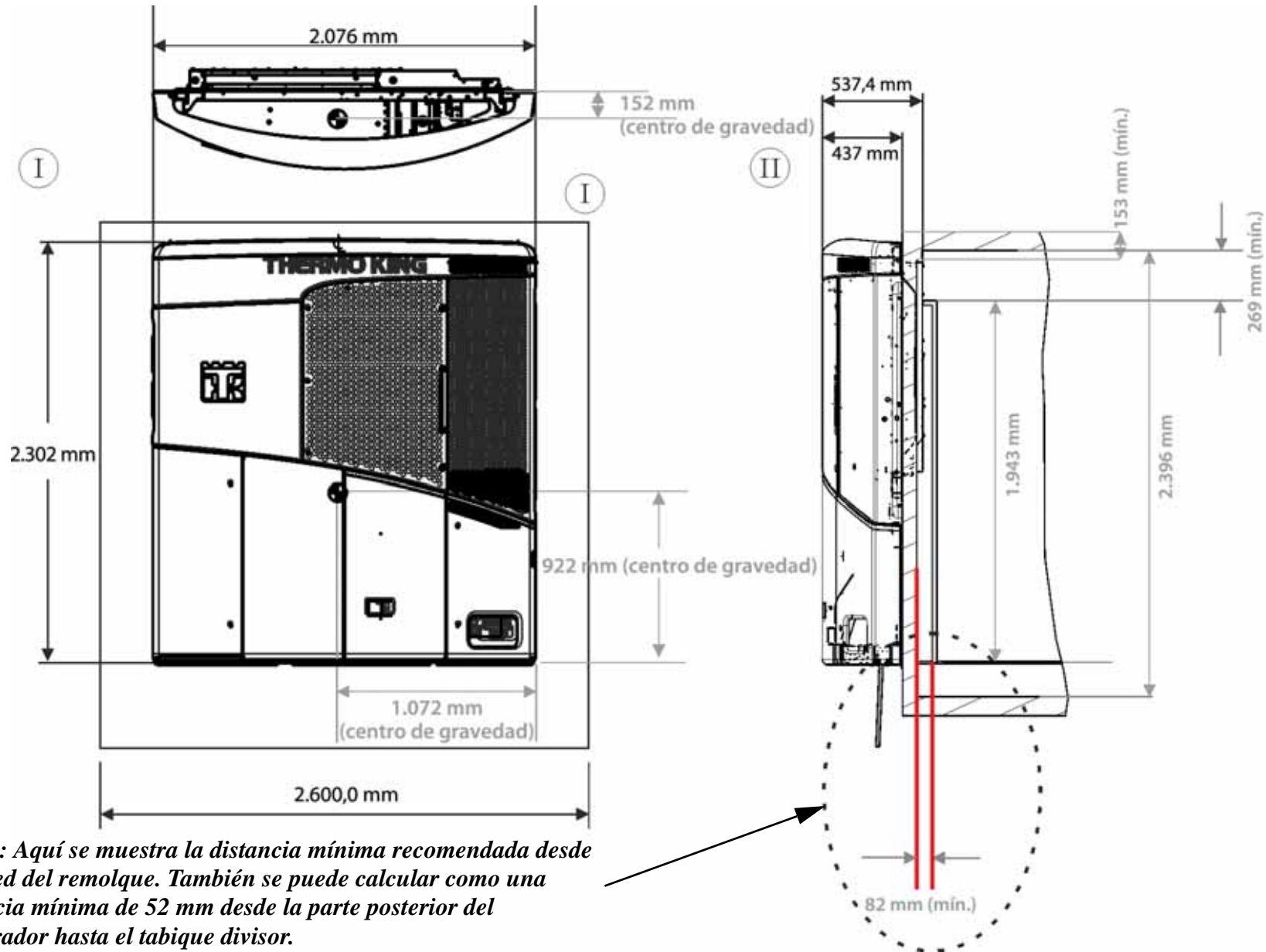
NOTA: *Para evitar daños, puede que sea necesario trasladar las luces de visibilidad de la esquina frontal al radio de la esquina del remolque.*

1. La abertura del evaporador debe tener forma cuadrada. La diagonal debe medir $\pm 3,0$ mm.
2. La superficie de la junta situada alrededor de la abertura debe medir, al menos, 64 mm de largo y $\pm 3,2$ mm de ancho y debe ser lisa.
3. Se debe seleccionar la posición de la abertura del evaporador en la pared frontal del remolque para permitir que:
 - A. La parte superior del evaporador de la unidad esté tan próxima como sea posible a la superficie interior del techo del remolque, aunque sin impedir una correcta instalación de los tornillos de montaje superiores.
 - B. La cubierta superior del condensador de la unidad esté tan próxima como sea posible a la superficie exterior del techo del remolque, pero no más alta que ella. El objetivo es maximizar el espacio libre por debajo de la unidad (C).

Medidas de la abertura del evaporador





Medidas y centro de gravedad de la unidad SLXi





PÁGINA EN BLANCO


Barra elevadora


 **ADVERTENCIA:** No utilice una carretilla elevadora para instalar la unidad.

 **ADVERTENCIA:** Thermo King exige la utilización de una barra elevadora de 2 puntos para poder izar e instalar con seguridad las unidades. Thermo King no se hace responsable si en la instalación no se utiliza el dispositivo de elevación recomendado.

 **ADVERTENCIA:** Toda la tornillería utilizada para montar la barra elevadora debe ser DIN 931, clase 10.9 (SAE grado 8). La utilización de otra tornillería que no sea la especificada puede causar lesiones personales y daños graves en el equipo, así como invalidar la garantía.

 **ADVERTENCIA:** El conjunto de la barra elevadora y el dispositivo de elevación debe ser capaz de soportar un peso máximo de 1.400 kilos.

 **ADVERTENCIA:** En caso de no utilizarse una barra elevadora de 2 puntos, de conformidad con las recomendaciones de Thermo King, puede deformarse el bastidor de la unidad.

 **PELIGRO:** Los dispositivos de tensión (p. ej. las cadenas) no deberán disponerse, bajo ninguna circunstancia, en un ángulo. Los soportes de elevación podrían fallar y causar heridas graves o, incluso, mortales.

NOTA: Al suministrar o fabricar una barra elevadora, debe respetarse la normativa local y nacional vigente en materia de salud y seguridad.

I. Vista frontal

II. Vista lateral

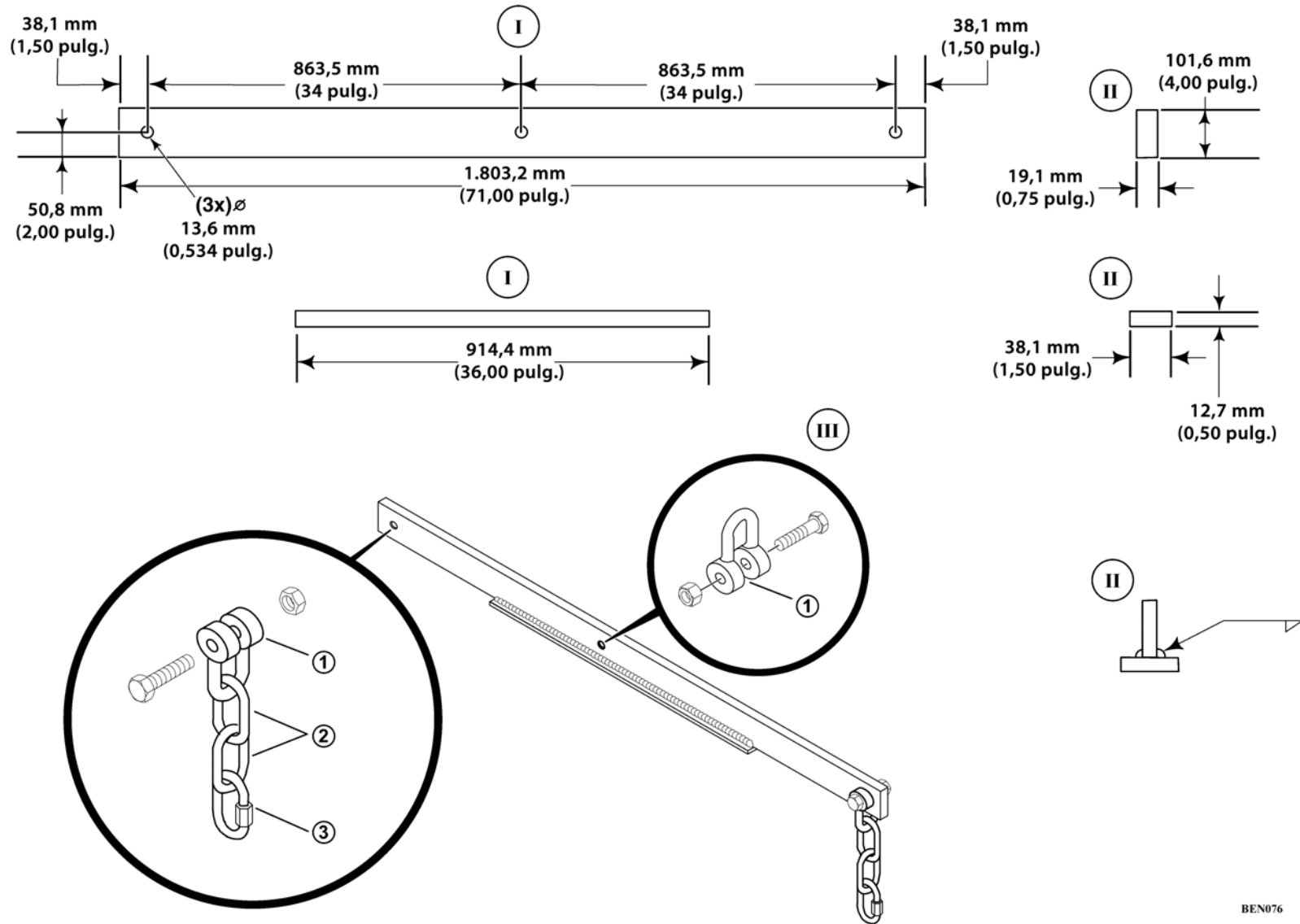
III. Barra elevadora completa soldada

Clavija de horquilla forjada

Cadenas de dos eslabones

Eslabón principal de bloqueo de la cadena

Coordenadas de la barra elevadora



BEN076

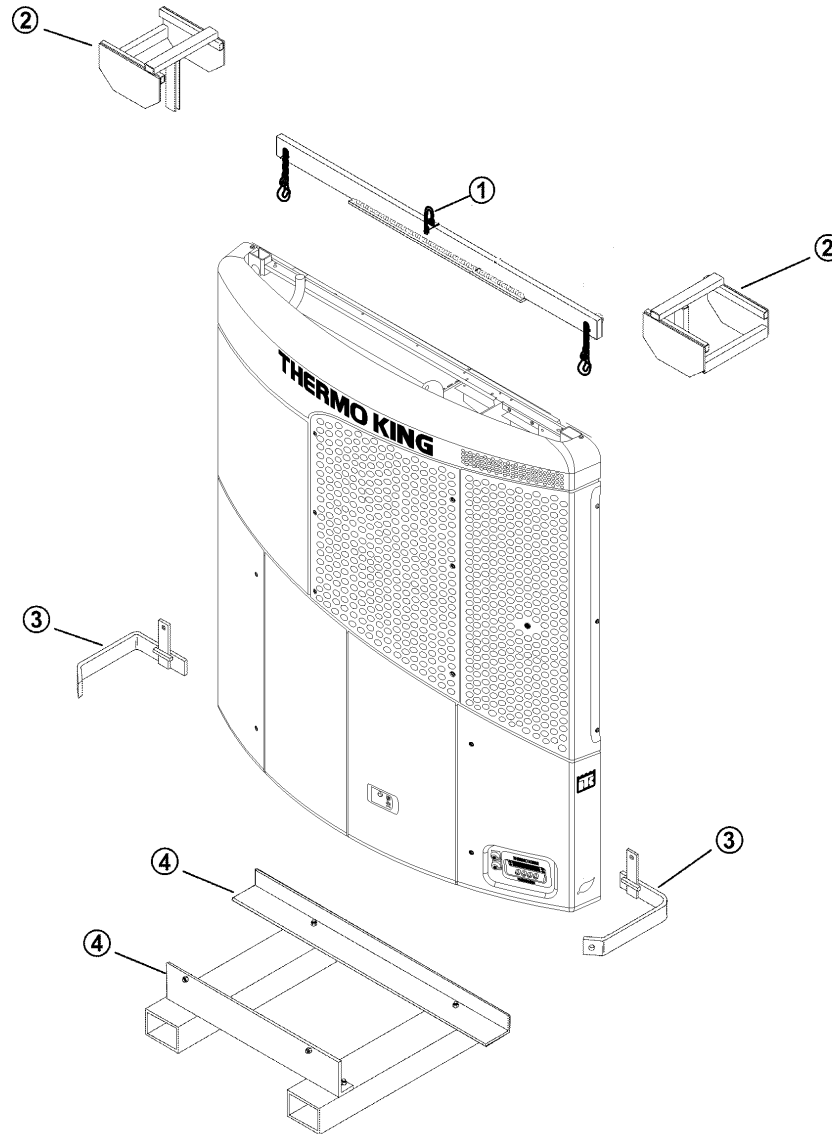
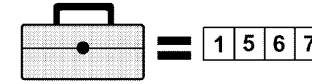
Desembalaje de la unidad

NOTA: Las unidades SLXi se envían en un embalaje de acero retornable que se puede devolver a cambio de crédito. Para obtener más información, póngase en contacto con Thermo King.


Desembalaje de la unidad


1. Introduzca la barra elevadora con ganchos de cierre en los orificios de elevación del bastidor de la unidad SLXi.
2. Retire los parachoques levantándolos en línea recta.
3. Retire las tuercas, los tornillos y las arandelas que sujetan los parachoques inferiores al bastidor de la unidad SLXi.
4. Retire las tuercas, los tornillos y las arandelas que sujetan los canales inferiores y las placas protectoras al bastidor de la unidad SLXi y levante cuidadosamente la unidad.

Desembalaje de la unidad



Instalación de la unidad

 **ADVERTENCIA:** Utilice únicamente ganchos de bloqueo para izar la unidad de forma segura (ilustración I).

 **ADVERTENCIA:** Thermo King exige la utilización de una barra elevadora de 2 puntos para poder izar e instalar con seguridad las unidades. Puede fabricar una barra elevadora siguiendo las ilustraciones que le facilitamos (consulte las medidas de la barra elevadora). Los dispositivos de tensión (p. ej. las cadenas) no deberán disponerse, bajo ninguna circunstancia, en un ángulo. Los soportes de elevación podrían fallar y causar heridas graves o, incluso, mortales.

Acceso a los orificios de montaje

Para sujetar la unidad al remolque, deberían utilizarse exclusivamente las tuercas de tope elástico (del tipo Nylock) que se incluyen en el kit de instalación. Para acceder a ellas, hay que utilizar un aprietatuercas neumático de percusión de 254 mm de largo, una escotilla de tipo rótula y un enchufe hembra profundo (ilustración II).

1. Corte los tornillos de montaje suministrados a la longitud adecuada.
2. El acceso a los orificios de montaje superior central y superior izquierdo es posible normalmente sin extraer la cubierta superior de la unidad.

NOTA: La tornillería viene incluida en el kit de instalación, pero no en todas las configuraciones del remolque se puede añadir el conjunto de los tornillos de montaje (consulte las medidas de los tornillos de montaje).

3. El acceso al orificio superior de montaje del lateral del compresor está situado bajo el panel de rejilla.
4. Abra por completo toda la caja de control para acceder al orificio de montaje inferior del lado de la caja de control.

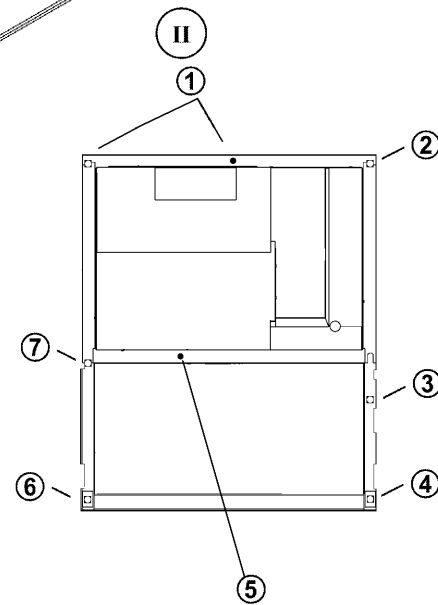
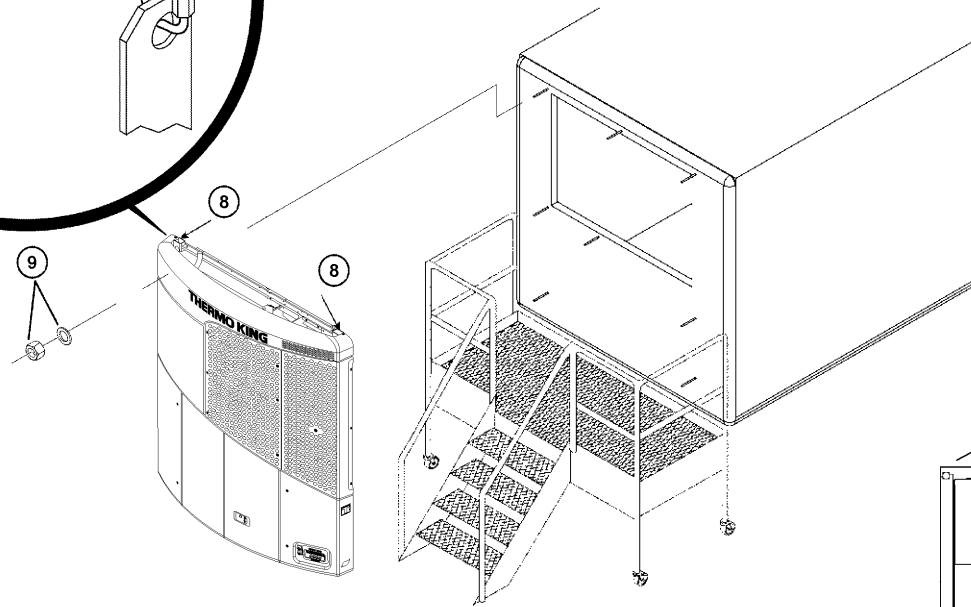
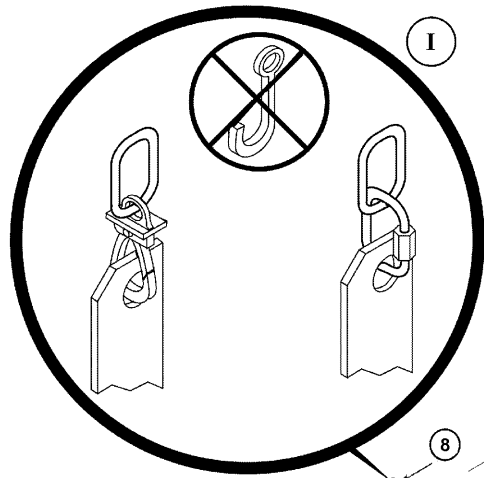
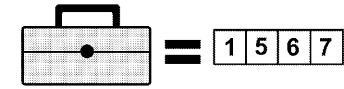
5. Se puede acceder a este orificio de montaje por detrás de la caja de control, cerca del lado inferior derecho de la unidad.
6. Se puede acceder al orificio de montaje inferior del lateral del compresor desde la puerta de acceso frontal situada cerca del compresor.
7. Se puede acceder al orificio de montaje central del lateral del compresor desde la puerta de acceso del lado carretera.
8. Acceda al orificio de montaje superior del lateral del compresor desde la puerta de acceso del lado carretera.

NOTA: Todas las unidades equipadas con kits Whisper de atenuación del sonido y mantas de aislamiento acústico (modelos de unidad Whisper/Whisper Pro monotemperatura y multitemperatura) disponen de aberturas/tapas que permiten acceder a los tornillos de montaje.

Instalación de la unidad

9. Utilice la barra elevadora de 2 puntos para izar con cuidado la unidad hasta la abertura del remolque.
10. Fije las arandelas y las tuercas de tope elástico. Apriételas hasta 81,3 Nm.

Instalación de la unidad

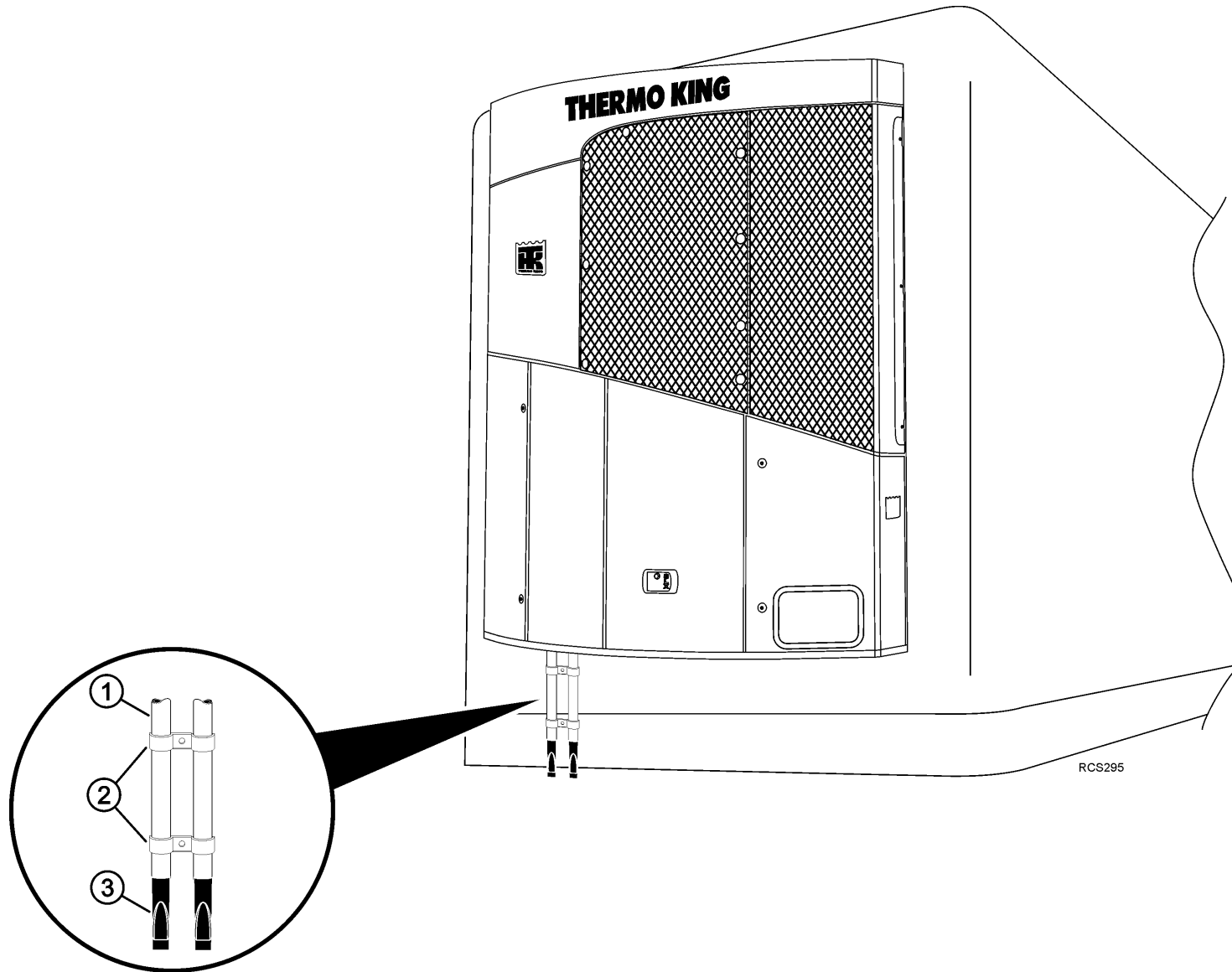


Instalación de las mangueras de drenaje

1. Las mangueras de drenaje deberían extenderse desde la unidad por toda la pared del remolque sin que estén dobladas o aplastadas.
2. Asegúrelas con los tornillos, bandas de sujeción y abrazaderas que se incluyen en el kit de instalación.
3. Corte la manguera sobrante y fije las válvulas de retención de la manguera de drenaje que se incluyen en el kit de instalación.

NOTA: Se deben instalar estas válvulas de retención para impedir que el aire del exterior se introduzca en el evaporador.

Instalación de las mangueras de drenaje



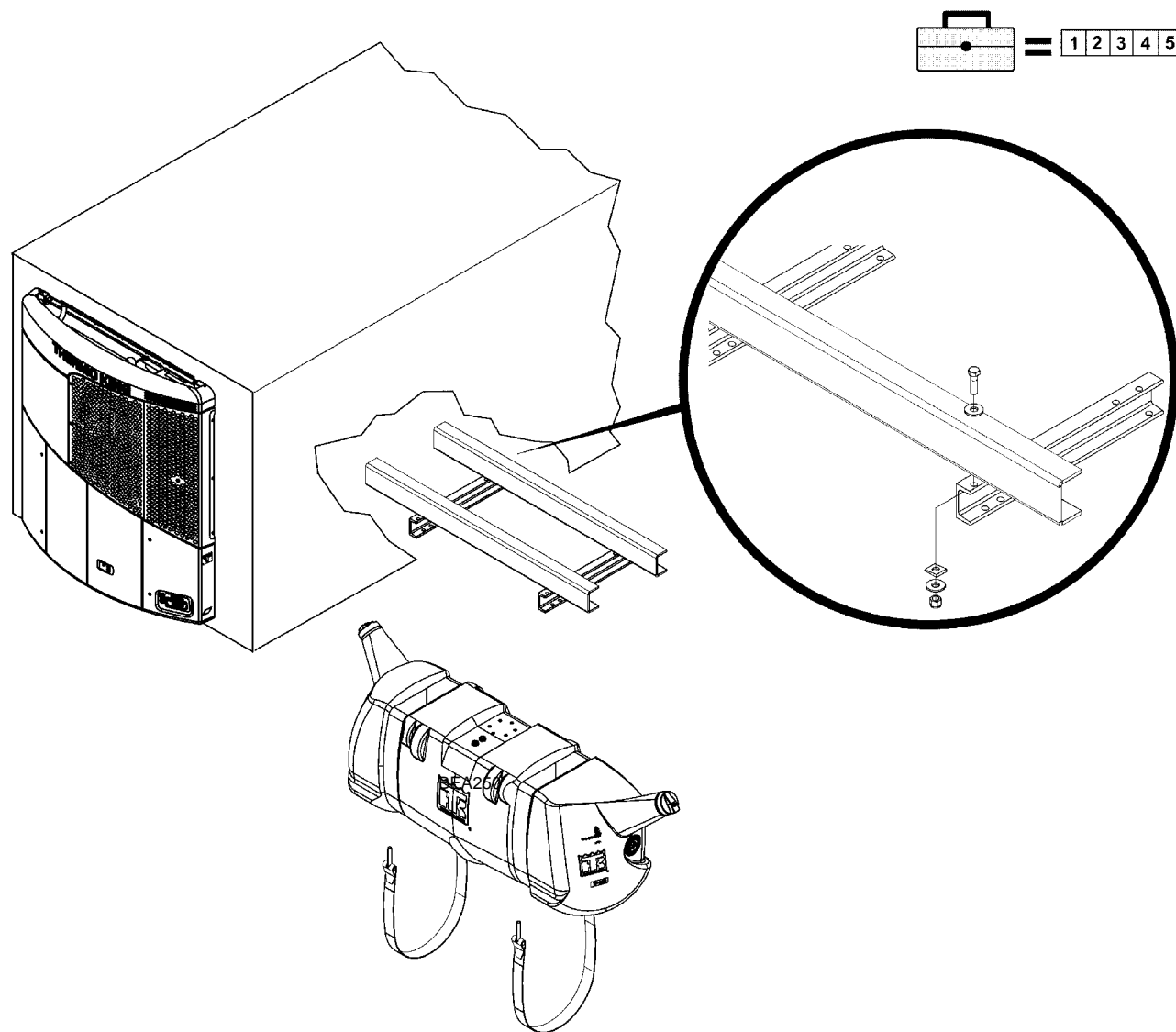
Instalación del depósito de combustible




PELIGRO: Una instalación incorrecta del depósito de combustible podría ocasionar lesiones graves o, incluso, mortales. Siga las recomendaciones e indicaciones de su fabricante de remolques para una correcta instalación del depósito de combustible.


NOTA: Thermo King proporciona el depósito de combustible, así como los soportes y las abrazaderas de este. Debido a las diferencias entre los fabricantes de remolques, puede que sean necesarios canales de apoyo adicionales para soportar el peso total de los componentes del depósito de combustible, con la capacidad total de combustible diésel incluida. Siga las recomendaciones e indicaciones de su fabricante de remolques para una correcta instalación del depósito de combustible.

Instalación del depósito de combustible



Instalación de los tubos de combustible

 **PELIGRO:** Los tubos de combustible con fugas podrían provocar un incendio que podría ocasionar la muerte o lesiones graves. Todas las conexiones de los tubos de combustible deben estar debidamente ajustadas y no deben presentar ninguna fuga.

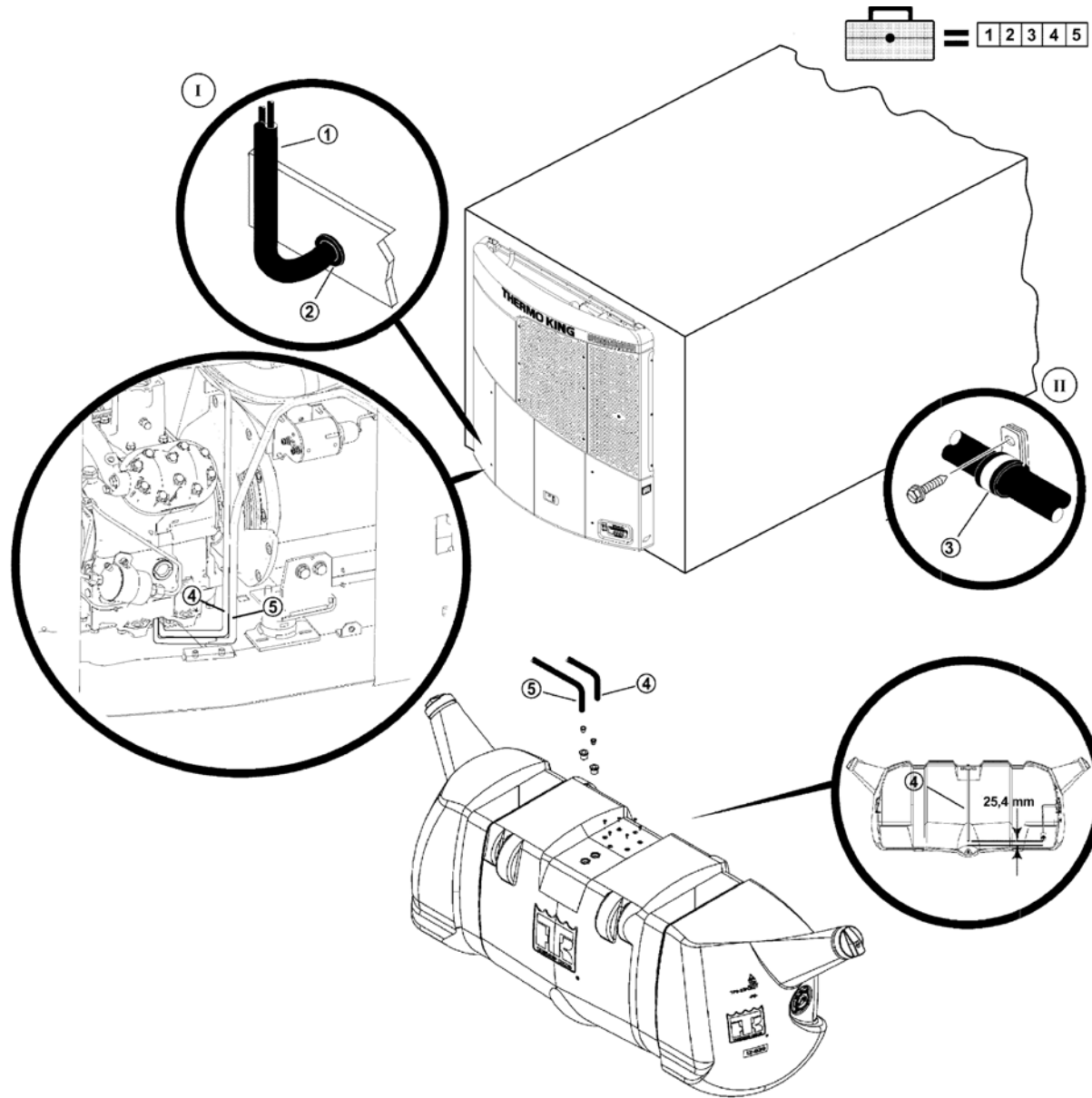
 **PELIGRO:** No instale los tubos de combustible junto a los cables de la batería ni al cableado eléctrico, ya que podría producirse un incendio.

NOTA: Thermo King suministra los tubos de combustible y las conexiones.

1. Los tubos de combustible deberían colocarse en una carcasa protectora sin que presenten aplastamientos ni dobleces pronunciadas (**ilustración I**).
2. Cuando pase los tubos de combustible a través de orificios perforados en una superficie metálica, deben protegerse con arandelas de goma (**ilustración I**).
3. Asegure todos los tubos de combustible con las abrazaderas suministradas (**ilustración II**).
4. Conecte el tubo de retorno del combustible al acoplamiento de “conexión rápida” y colóquelo en recorrido hasta la conexión de retorno del depósito de combustible.
5. Conecte el tubo de suministro al acoplamiento de “conexión rápida” y colóquelo en recorrido hasta la conexión de suministro del depósito de combustible.

NOTA: Añada la cantidad de combustible suficiente (1/4 del depósito) para que la unidad funcione entre 8 y 12 horas durante el rodaje y los procesos anteriores al reparto.

Instalación de los tubos de combustible



BEA251

Ubicación de los sensores de CARGOWATCH

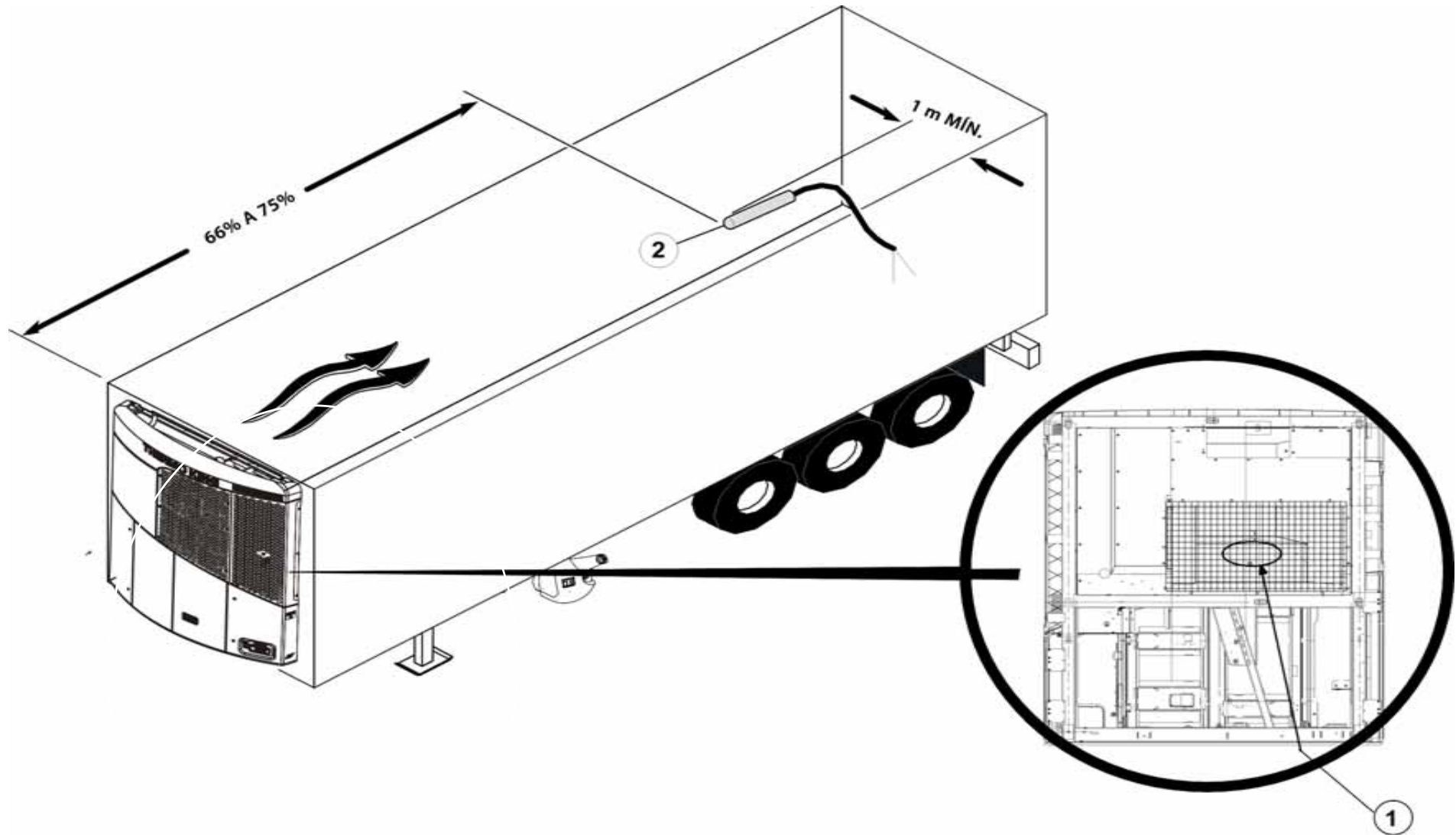
Recomendaciones relativas a la ubicación de los sensores

Aplicaciones europeas

Cada área de carga necesita dos sensores como mínimo.

1. El sensor n.º 1 situado en la abertura de retorno lateral del evaporador próxima al sensor de temperatura del aire de retorno (instalado de fábrica).
2. El sensor n.º 2 situado en la zona del techo a entre el 66% y el 75% de la longitud total de la zona de carga.
3. También un metro hacia el centro del compartimento desde la pared lateral.
4. El sensor debe aislarse de la superficie del panel del techo mediante una abrazadera aislada que permita realizar la medición de la temperatura del aire.

Ubicación de los sensores de CARGOWATCH



BEA232

Conexión de los sensores

CONEXIÓN DE LOS SENSORES

NOTA: Todos los cables de CARGOWATCH son **BLANCOS**, con el número de conexión del sensor impreso en negro (ilustración 1). Todos los cables de CARGOWATCH tienen un empalme conectado en su extremo.

El sistema CARGOWATCH puede contar con hasta 6 sensores incorporados en el remolque. Ya existe 1 sensor instalado de fábrica detrás del evaporador. Los otros 5 se pueden conectar opcionalmente.

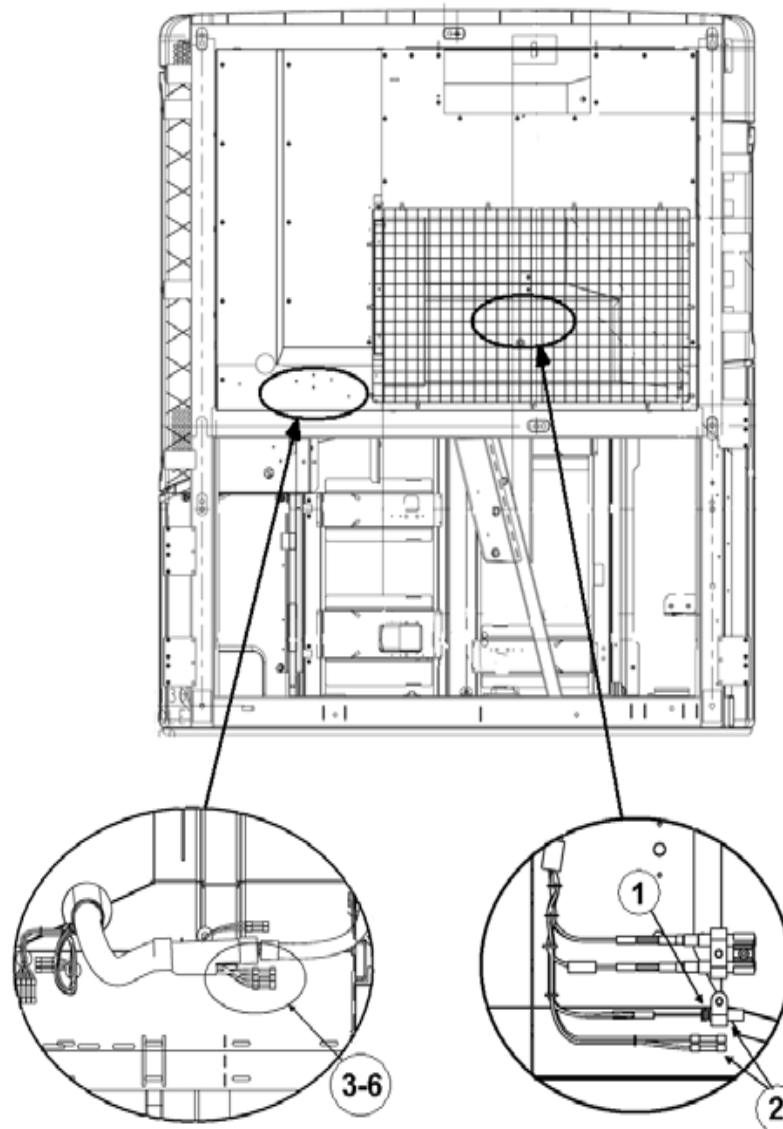
Procedimiento de conexión de los sensores 2-6

1. Localice el **cableado de CARGOWATCH** deseado (ubicación 1 o 2).
2. Inserte el cable del sensor en el empalme correcto (**ilustración 1**).
3. Fije el cable y el empalme mediante la herramienta engarzadora.
4. Utilizando una pistola de aire caliente, aplique con cuidado calor al empalme para que se contraiga y selle ambos extremos de la conexión.
5. Fije el sensor en el lugar correcto con las abrazaderas adecuadas.

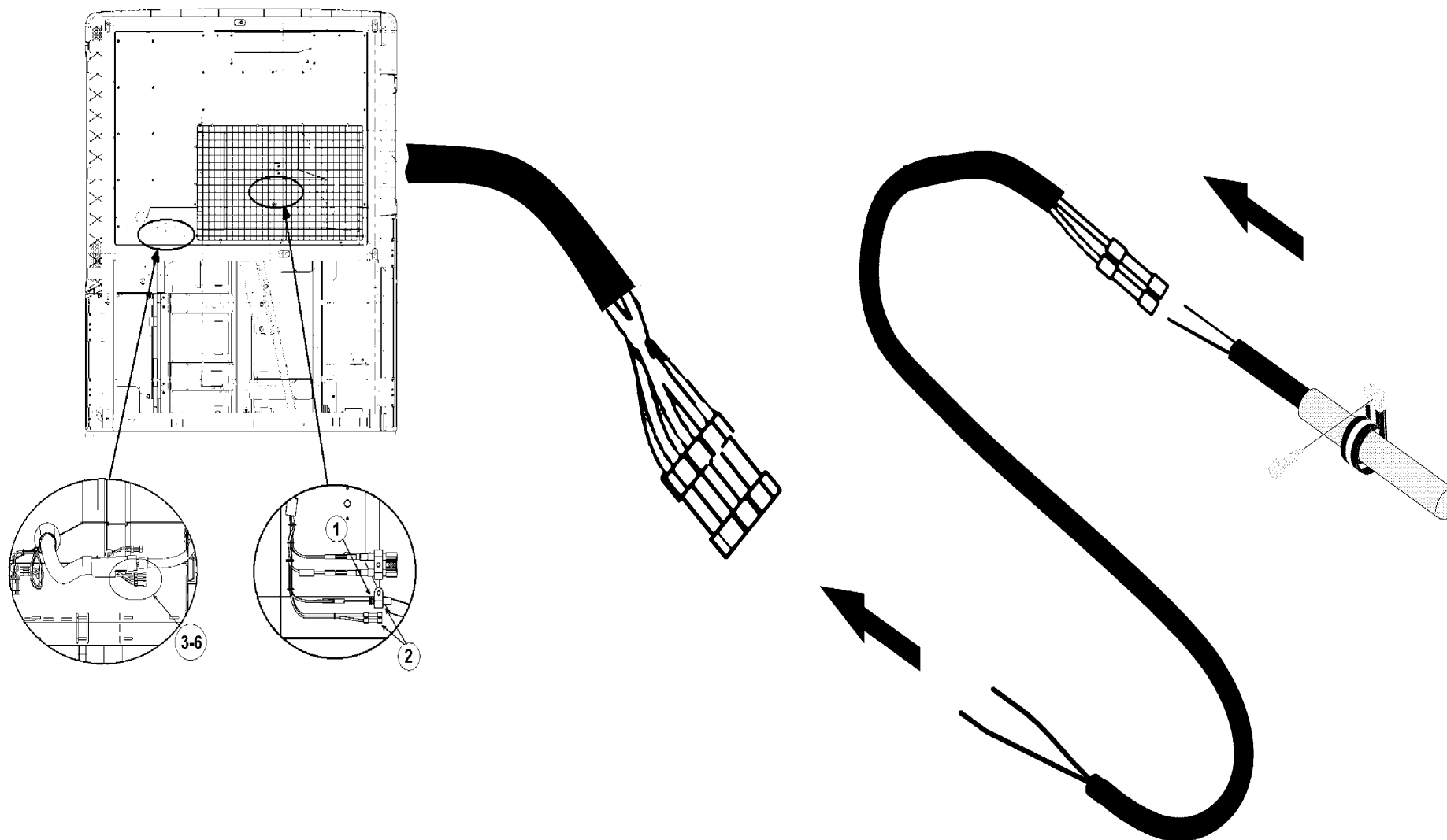
SENSOR	EMPALME DEL CABLE	UBICACIÓN
1	SP1 y SN1	1
2	SP2 y SN2	1
3	SP3 y SN3	2
4	SP4 y SN4	2
5	SP5 y SN5	2
6	SP6 y SN6	2

Ilustración 1: Consulte las ubicaciones de los sensores.


NOTA: Con cada unidad se suministra un sensor de CARGOWATCH de repuesto, situado en el “bolsillo de la garantía” tras la puerta lateral.





Conexión de los sensores





Conexión de la batería

 **PRECAUCIÓN:** *Sitúe todos los controles eléctricos en posición de APAGADO antes de conectar la batería para evitar que la unidad se ponga en marcha.*

 **PRECAUCIÓN:** *Preste atención cuando manipule e instale baterías. Utilice siempre ropa, guantes y gafas protectores.*

 **PRECAUCIÓN:** *Todas las conexiones de la batería deben instalarse y fijarse de manera adecuada para evitar que se produzca frotamiento, desgaste o contacto con componentes afilados, móviles o calientes.*

 **PELIGRO:** *No instale los cables de la batería junto a los tubos de combustible, ya que podría producirse un incendio.*

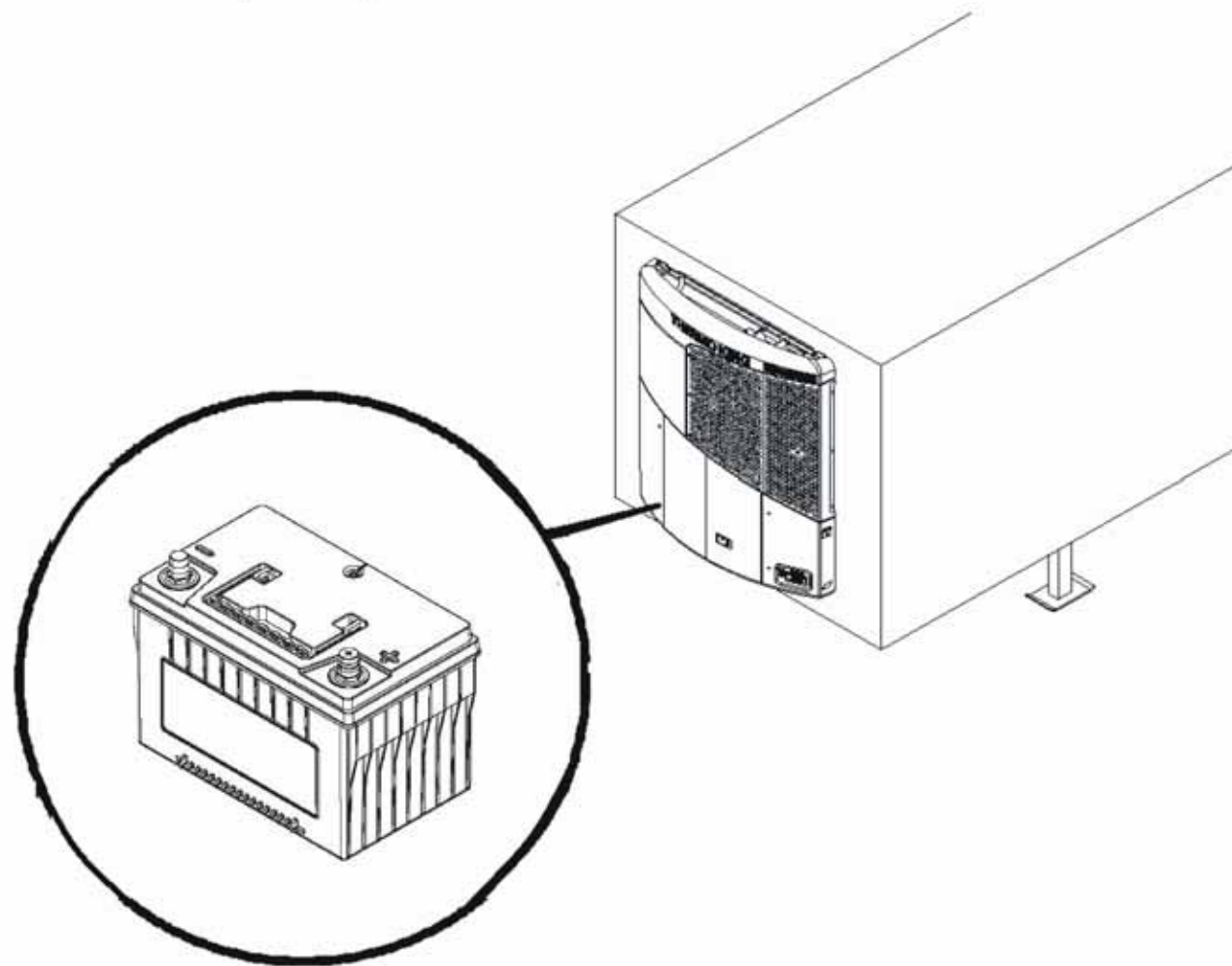
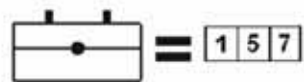
 **PRECAUCIÓN:** *Todas las conexiones de la batería deben mantenerse limpias y estar perfectamente fijadas.*

NOTA: *Realice la conexión estrictamente en el orden indicado y la desconexión en el orden inverso.*

El soporte de la batería está situado en la base de la estructura, debajo del lateral del compresor de la unidad (**ilustración I**).

1. Conecte el cable **POSITIVO** de la batería al borne **POSITIVO** de la batería y fíjelo de manera segura.
2. Conecte el cable **NEGATIVO** de la batería al borne **NEGATIVO** de la batería y fíjelo de manera segura.
3. Asegúrese de que la batería se encuentra bien fijada con el sistema de bloqueo.

Conexión de la batería



Medidas del tabique divisor del aire de retorno

Recomendaciones sobre el diseño del tabique divisor del aire de retorno

Caudal del aire de retorno

* Tabique divisor del aire de retorno (en lo sucesivo denominado tabique divisor).

Las restricciones en el caudal del aire de retorno tienen un efecto negativo en el rendimiento de la unidad. La zona situada justo detrás de la entrada del aire de retorno del evaporador no debe presentar restricciones. Thermo King recomienda la utilización de un tabique divisor.

Diseño general del tabique divisor del aire de retorno

El tabique divisor evita las restricciones en el caudal del aire de retorno causadas por los desplazamientos de la carga. Asimismo, se interpone entre la carga y el pasaje del caudal del aire de retorno de la pared frontal del remolque. Cuando instale un tabique divisor, preste atención a lo siguiente:

NOTA: No son aceptables tabiques divisores de rejilla ni postes. El rendimiento del aire de retorno se verá afectado y puede que no se logre una gestión eficaz de la temperatura y del caudal de aire.

- El espacio mínimo permitido entre el tabique divisor del aire de retorno y la entrada del aire de retorno es de 82 mm (consulte la línea discontinua en la página 41).
- El tabique divisor debe mantener el área máxima del caudal del aire de retorno y no debe restringir el caudal del aire hacia la entrada del aire de retorno.
- El tabique divisor debe permitir que el aire de retorno fluya tanto vertical como horizontalmente hacia la entrada del aire de retorno.
- Si la pared frontal del remolque sobresale del compartimento del remolque más que el serpentín del evaporador, el espacio mínimo permitido para el pasaje del caudal del aire de retorno debajo del evaporador, entre el tabique divisor del aire de retorno y la pared frontal del remolque, es de 82 mm.
- Es imprescindible que el tabique divisor se coloque en una posición completamente vertical para garantizar que se mantienen los espacios de aire necesarios (indicados anteriormente).

- Los extremos laterales del tabique divisor deben ocupar un espacio mínimo de 25 mm más allá de los laterales del serpentín del evaporador, mientras que el espacio de aire mínimo necesario entre los extremos laterales del tabique divisor y las paredes laterales del remolque es de 25 mm.
- Asegúrese de que el tabique divisor se extiende completamente sobre la entrada del aire de retorno, tal como se muestra en el diagrama de instalación 1E39533 (consulte la última versión en InfoCentral de EMEA).
- El espacio de aire recomendado entre el extremo inferior del tabique divisor y el suelo del remolque es de 200 mm.
- Nota: En la parte superior del área de carga, entre la salida del aire de descarga y la entrada del aire de retorno, es imprescindible que la zona superior del tabique divisor esté cubierta para evitar que el aire circule en ciclos cortos.
- Deben instalarse topes de los palets debajo del extremo inferior del tabique divisor para evitar que los palets o la carga entren en contacto con el tabique. Los topes de los palets deben permitir la circulación transversal del aire.
- Pueden utilizarse separadores independientes o barras transversales continuas para sujetar y apoyar el tabique divisor a la pared frontal del remolque.
- Las barras transversales continuas deben disponer de orificios para la circulación transversal del aire de entre 25 y 30 mm de diámetro y separados a intervalos de 50 mm.
- Es posible perforar orificios en la zona del tabique divisor situada directamente detrás de la entrada del aire de retorno. Abra como mínimo 30 orificios de 50 mm de diámetro. Cuando transporte una carga de poca altura (la parte superior de la carga está por debajo de los orificios superiores), debe cubrir los orificios para evitar que el aire circule en ciclos cortos.
- Si la profundidad del tabique divisor desde la parte frontal a la parte posterior es excesiva, es posible que no se puedan cargar 33 europalets. Una carga de 33 palets, por tanto, dependerá del grosor de las puertas traseras.
- El tabique divisor, o una parte de él, debe poderse extraer con facilidad para permitir el acceso para el mantenimiento de los componentes del evaporador.

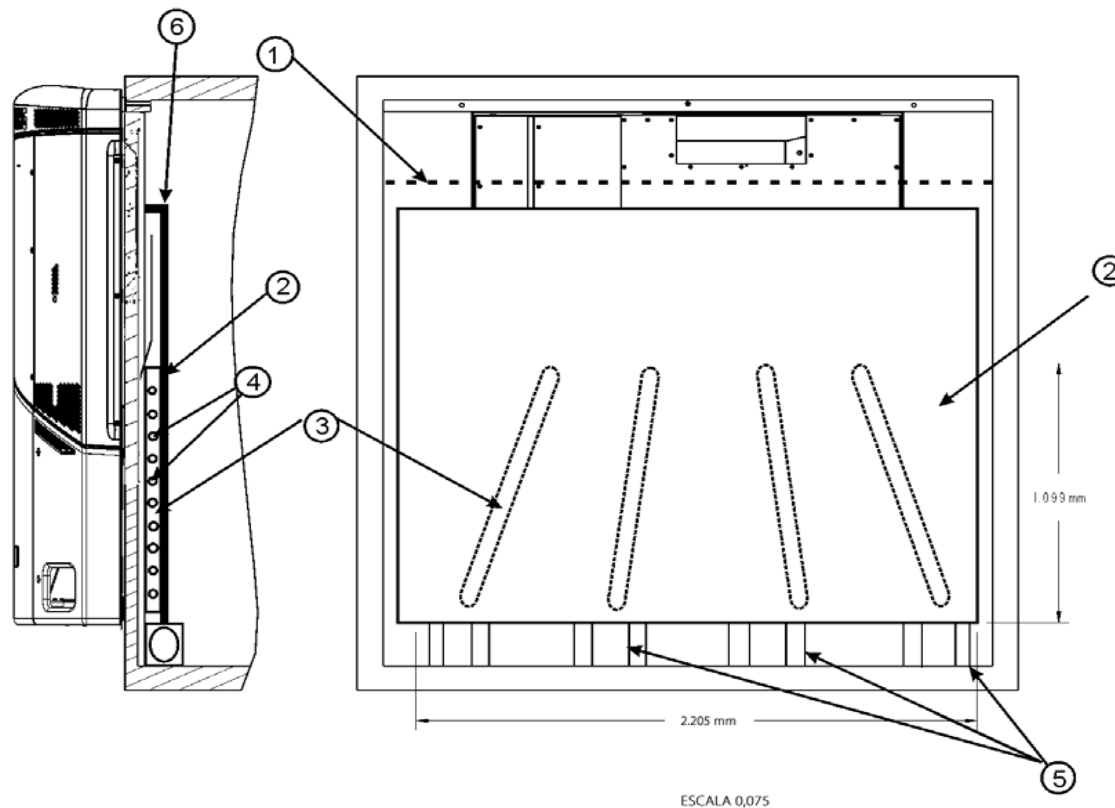
Medidas del tabique divisor del aire de retorno

Tabique divisor del aire de retorno con barras transversales

1. Altura máxima de la carga:
 - Asegúrese de que la parte superior de la carga esté por debajo de la salida del evaporador.
2. Tabique divisor del aire de retorno:
 - Debe poder desmontarse rápidamente para proporcionar acceso para el mantenimiento.
 - Debe cubrir completamente la rejilla del aire de retorno.

3. Barras transversales.
4. Orificios de entre 25 y 30 mm de diámetro, en intervalos de 50 mm.
5. Tope del palet (x4).
6. Sello de bloqueo de ciclo corto.

Vistas: i) vista lateral, ii) vista posterior.

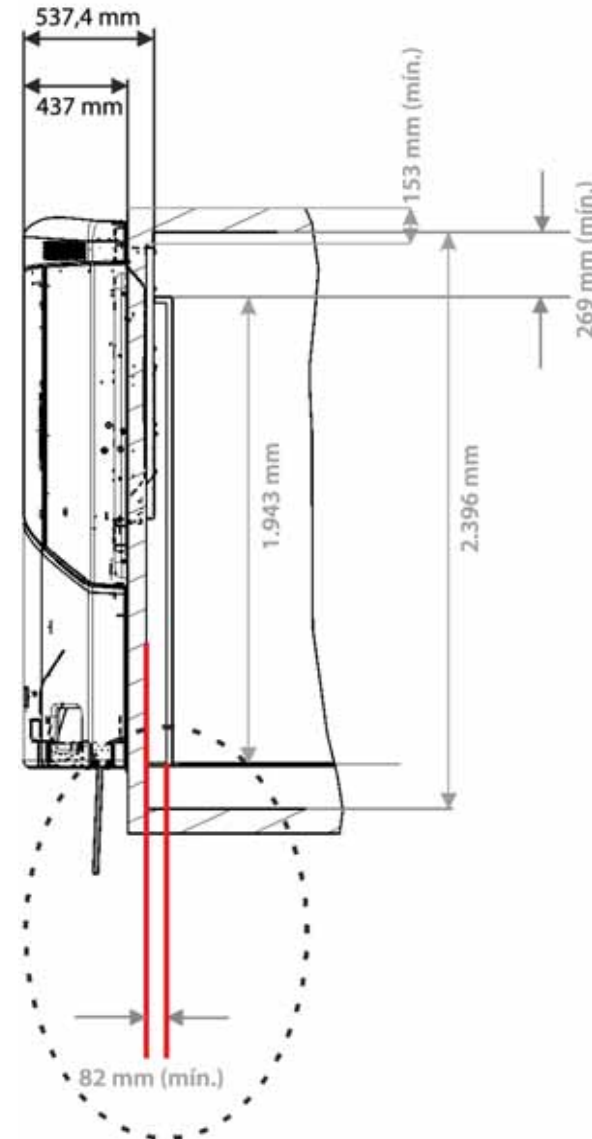


Instalación del tabique divisor del aire de retorno


Aplicaciones de la unidad SLXi para remolques no europeos

La unidad SLXi se ha diseñado especialmente para remolques europeos de 33 europalets, pero puede utilizarse en remolques no europeos. La abertura del evaporador, la ubicación de los tornillos de montaje y la instalación son los mismos que los indicados para los remolques europeos.

NOTA: El espacio mínimo permitido entre el tabique divisor del aire de retorno y la entrada del aire de retorno es de 82 mm. Consulte la línea discontinua en el diagrama.



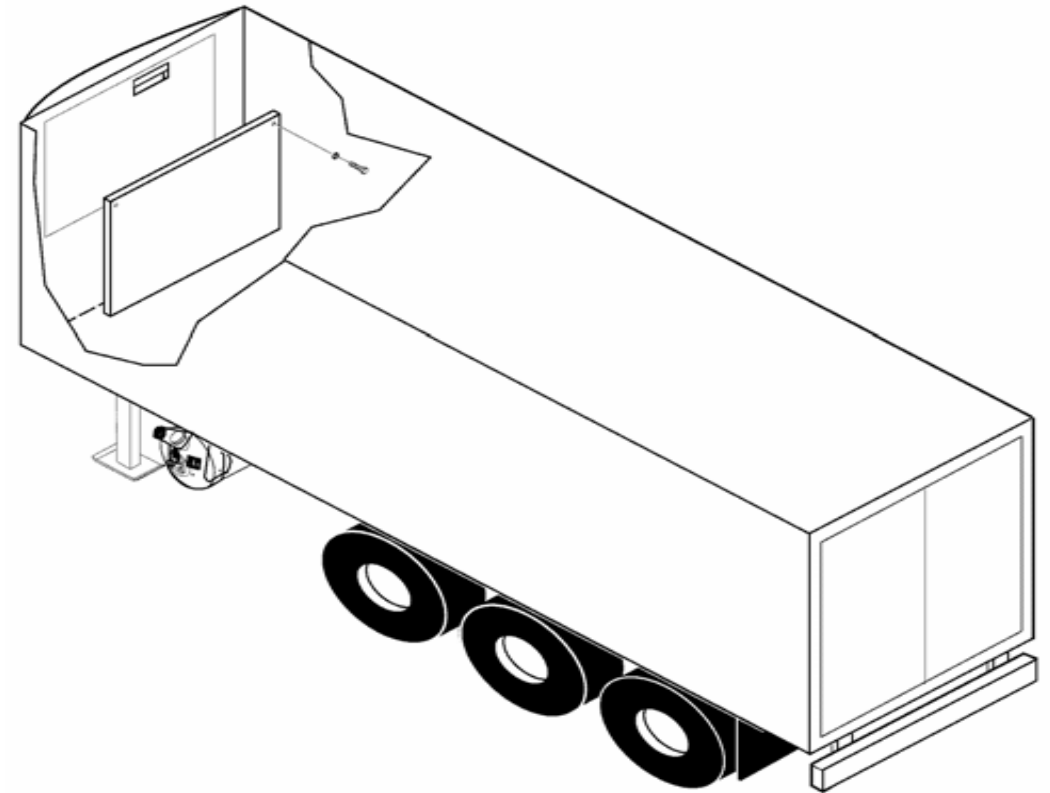
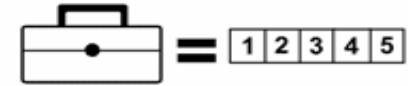
Instalación del tabique divisor del aire de retorno

 **PRECAUCIÓN:** No perforo orificios en los componentes de los sistemas eléctrico, mecánico o de refrigeración, ya que podrían producirse graves daños en el equipo.

Caudal del aire de retorno

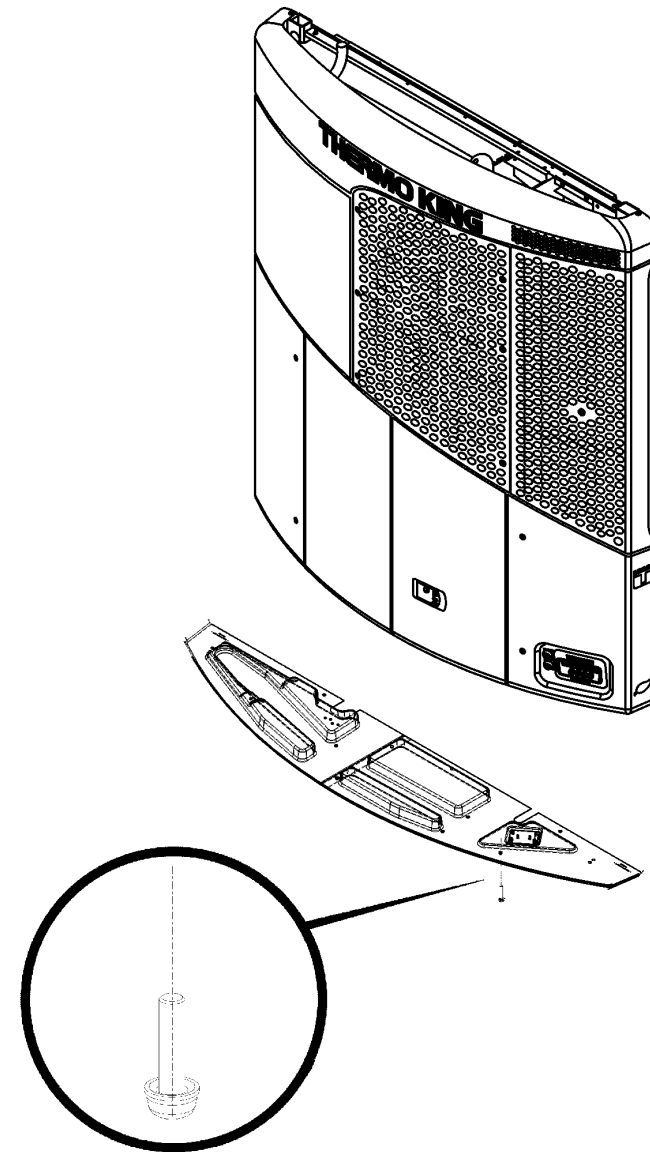
Las restricciones en el caudal del aire de retorno tienen un efecto negativo en el rendimiento de la unidad. La zona situada justo detrás de la entrada del aire de retorno del evaporador no debe presentar restricciones.

1. El tabique divisor del aire de retorno, o una parte de él, debe poderse extraer con facilidad para permitir el acceso para el mantenimiento de los componentes del evaporador.
2. Fije el tabique divisor del aire de retorno a los separadores independientes o las barras transversales con los tornillos adecuados.



Instalación del panel inferior

1. Vuelva a instalar el panel inferior y apriete las piezas de forma segura mediante los tornillos, tal como se muestra en la ilustración.



Finalización de la instalación

Consulte en el Manual de funcionamiento y diagnóstico del dispositivo TK BlueBox correspondiente las instrucciones de configuración.

**Unidades monotemperatura
Consulte la “Lista de comprobación del sistema” en la página 62.**

**Unidades multitemperatura
Consulte la página 45.**

Para obtener más información destinada a los concesionarios, consulte el Manual de instalación y puesta en servicio para el concesionario que corresponda.

Notas de instalación importantes para las unidades multitemperatura

Seguridad

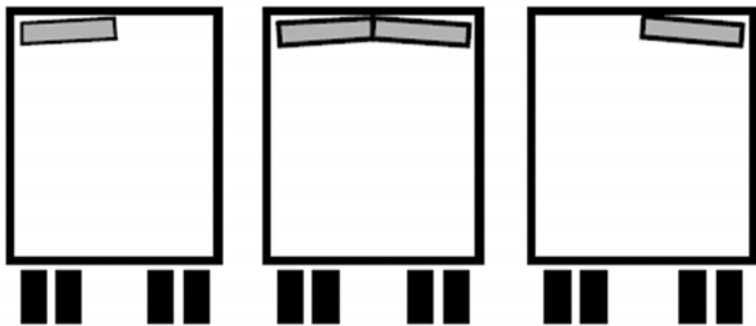
- Consulte las “Precauciones de seguridad” en las páginas 4-6 antes de realizar la instalación y el mantenimiento de este producto.

Ubicación del evaporador

- Las puertas divisoras móviles de los compartimentos deben mantenerse a una distancia mínima de 1 palet (1,23 m) (**ilustración A**).
- La distancia mínima de separación entre la parte inferior del evaporador y la parte superior de la carga debe ser de 102 mm (**ilustración A**).
- El evaporador debe encontrarse a una distancia mínima de 51 mm con respecto a la pared del remolque (**ilustración B**).

Drenajes de descarche

- El evaporador debe estar correctamente instalado para proporcionar inclinación hacia el drenaje. Esto se consigue añadiendo una arandela de 9,52 mm (3/8 pulg.) en el lateral del drenaje de cada superficie de montaje, en las zonas delantera y trasera del evaporador. Se muestra un ejemplo exagerado, para facilitar la comprensión visual.



- Los drenajes de descarche deben salir del evaporador a un ángulo de 45° y tener un gradiente de descenso de, como mínimo, 267 mm desde el evaporador hasta la pared del remolque (**ilustración C**).

Tubos de refrigerante

- Solo se necesita una conexión (W = Wall, pared y C = Ceiling, techo) (**ilustración IV**).
- Todas las instalaciones que constan de un único evaporador requieren un único tubo de aspiración de 22,22 mm (7/8 pulg.).
- Todas las instalaciones que constan de evaporadores paralelos requieren un único tubo de aspiración de 28,57 mm (1 1/8 pulg.) conectado a ambos evaporadores mediante la conexión en T adecuada suministrada en el kit de instalación.

Aire de retorno de la unidad principal

- En las configuraciones del compartimento, deben extremarse las precauciones para evitar que las paredes interiores obstruyan el retorno del aire hacia la unidad principal. No solo se impide el rendimiento de la unidad principal, sino que el control de la temperatura también se verá afectado si el aire de retorno no fluye a través del sensor de temperatura del aire de retorno.

Interruptores de puerta

- Los interruptores de puerta desconectan de forma automática los evaporadores remotos cuando se abre la puerta correspondiente. De este modo, se evita la entrada de aire caliente y húmedo dentro del espacio de carga. Se recomienda utilizar interruptores de puerta en todas las instalaciones multitemperatura.

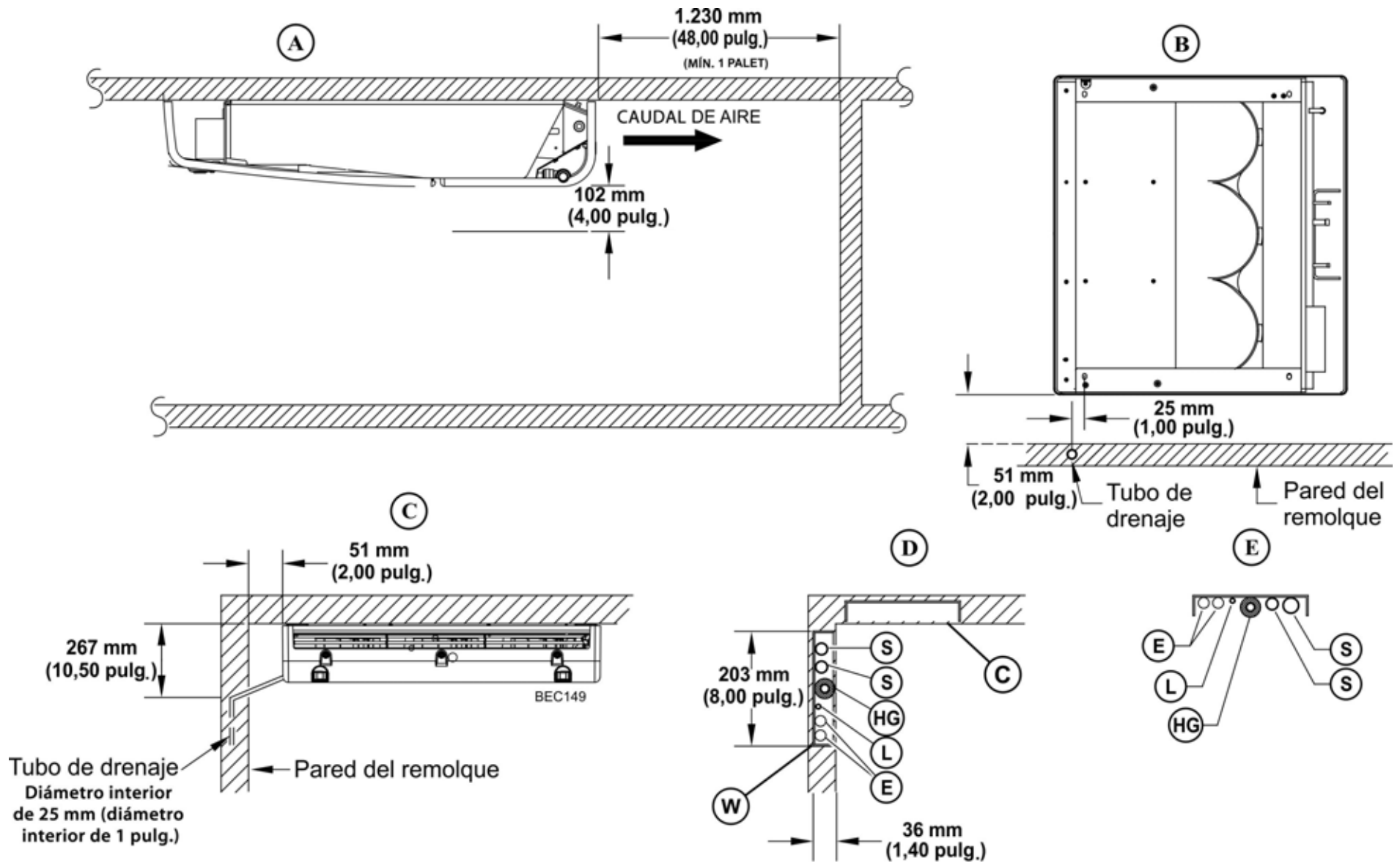
Cortinas de puerta

- Se recomienda utilizar siempre cortinas aislantes de buena calidad en todas las puertas para restringir la cantidad de aire caliente y húmedo que penetra en el espacio de carga durante la apertura de las puertas.

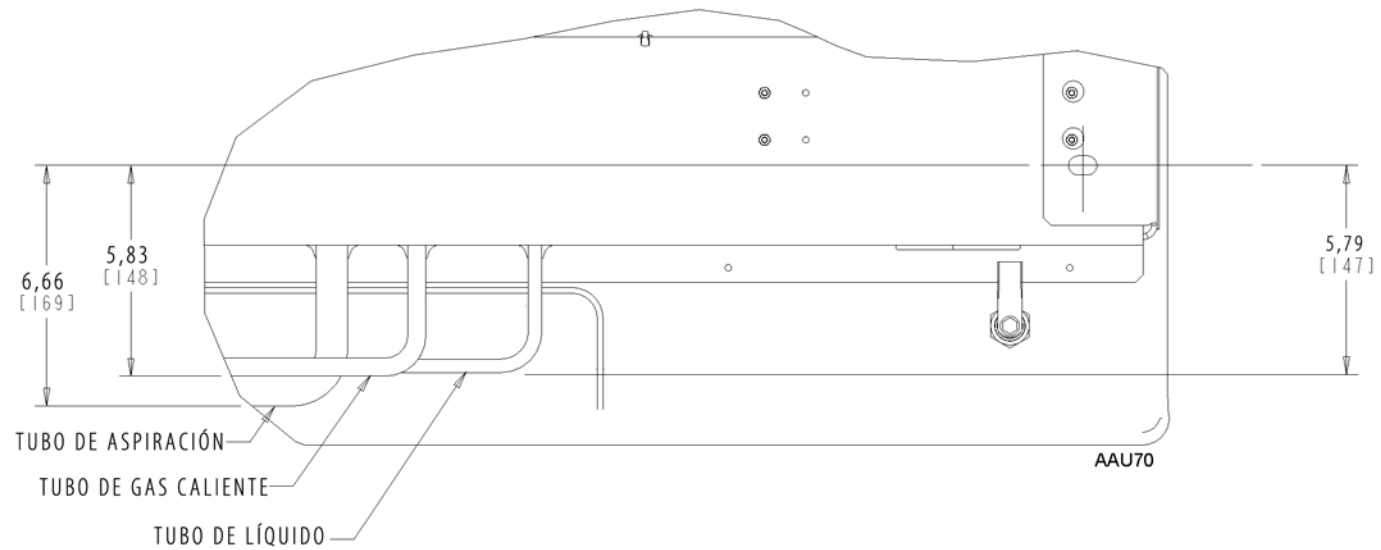
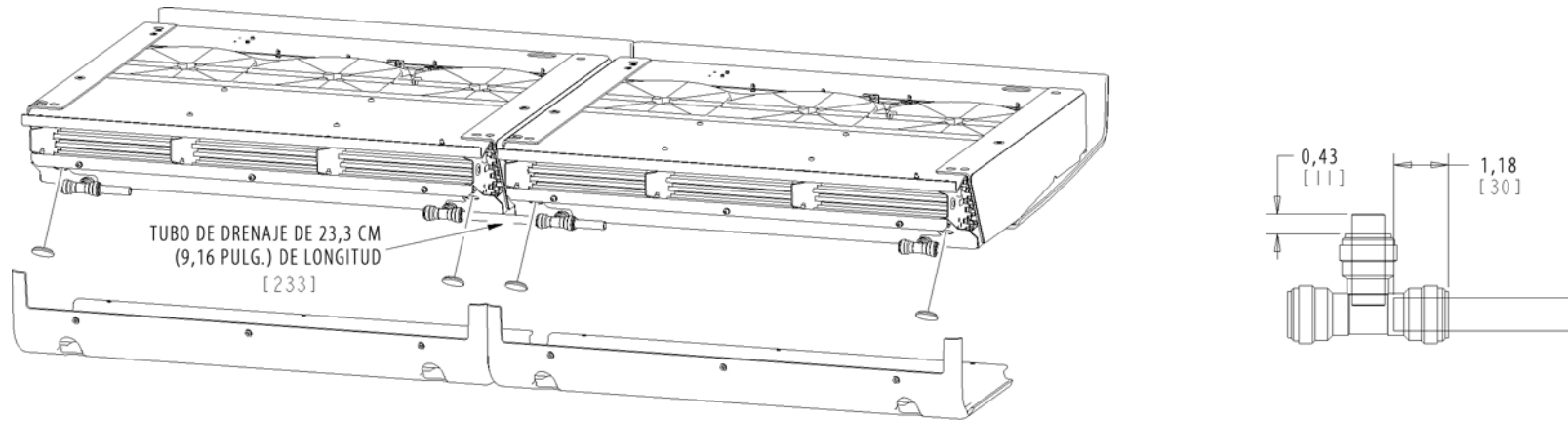
Compartimentos de longitud completa

- Cuando se requieran compartimentos de longitud completa, puede que sea necesario instalar los evaporadores S-2 + S-2 en una configuración “espalda con espalda” para lograr el máximo rendimiento en el compartimento.

Notas de instalación importantes para las unidades multitemperatura



Notas de instalación importantes para las unidades multitemperatura



PÁGINA EN BLANCO

Medidas del Spectrum S-2

NOTA: Todas las ubicaciones de montaje deben ser correctas para instalar adecuadamente el evaporador o los evaporadores Spectrum.

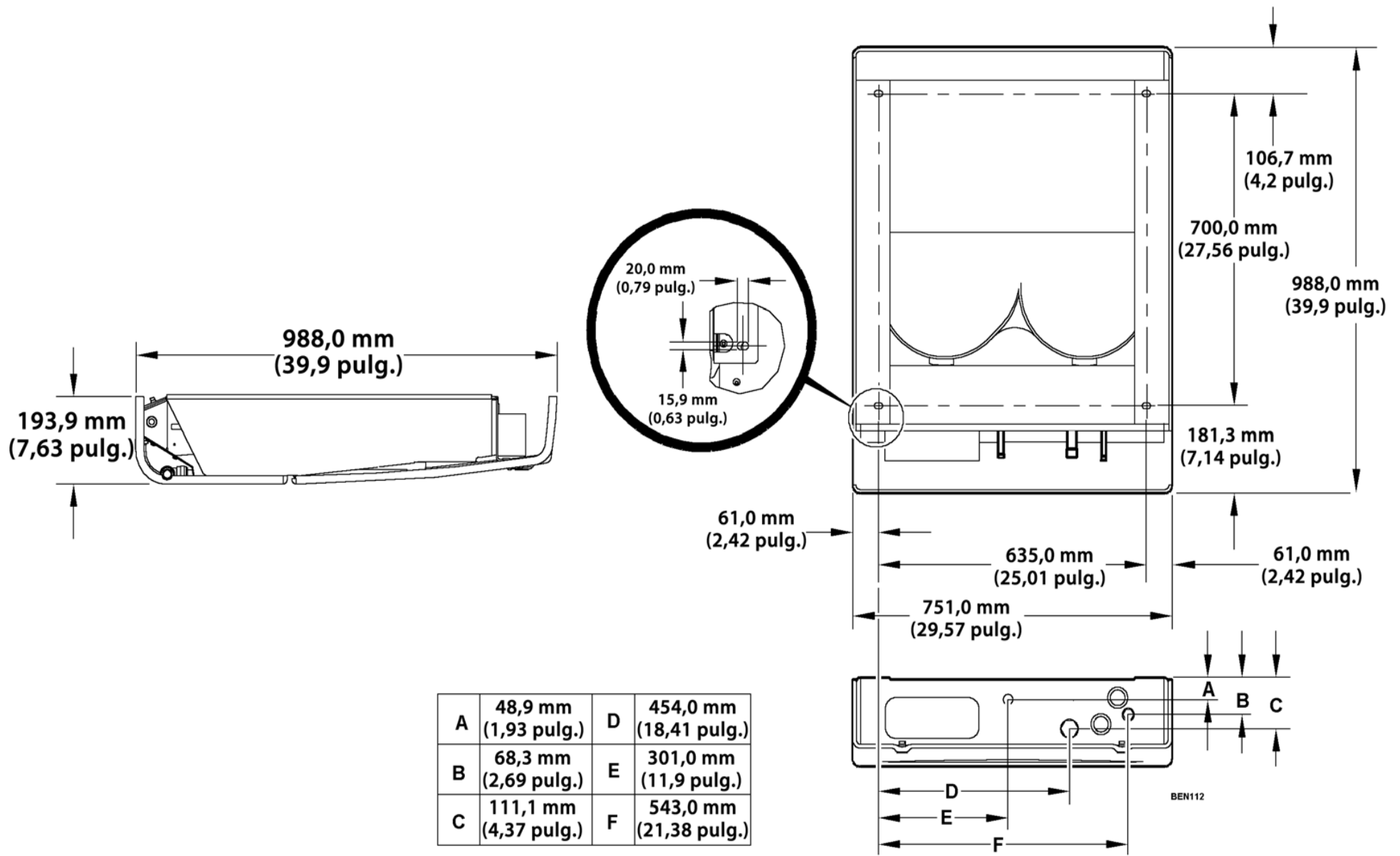
Monte todos los evaporadores tan cerca de la pared lateral como sea posible para minimizar la longitud del tubo de drenaje y reducir los posibles daños.

Debe mantenerse una distancia mínima de 1 palet (1,23 m) desde la puerta divisora del compartimento hasta la parte frontal del evaporador para asegurar un funcionamiento adecuado.

A, B, C, D, E y F indican la ubicación de las juntas soldadas medidas desde el techo del remolque y desde el extremo del evaporador Spectrum.

NOTA: 51,0 mm (2,00 pulg.) es el espacio aproximado entre el evaporador y la pared lateral del remolque para un remolque de 2.590,8 mm (102,00 pulg.) de ancho con paredes de 376,2 mm (3,00 pulg.). Un remolque estrecho de 2.438 mm (96,00 pulg.) de ancho solo permitirá un espacio de 25,4 mm (1,00 pulg.), dependiendo del grosor de las paredes.

Medidas del Spectrum S-2



Medidas del Spectrum S-3

NOTA: Todas las ubicaciones de montaje deben ser correctas para instalar adecuadamente el evaporador o los evaporadores Spectrum.

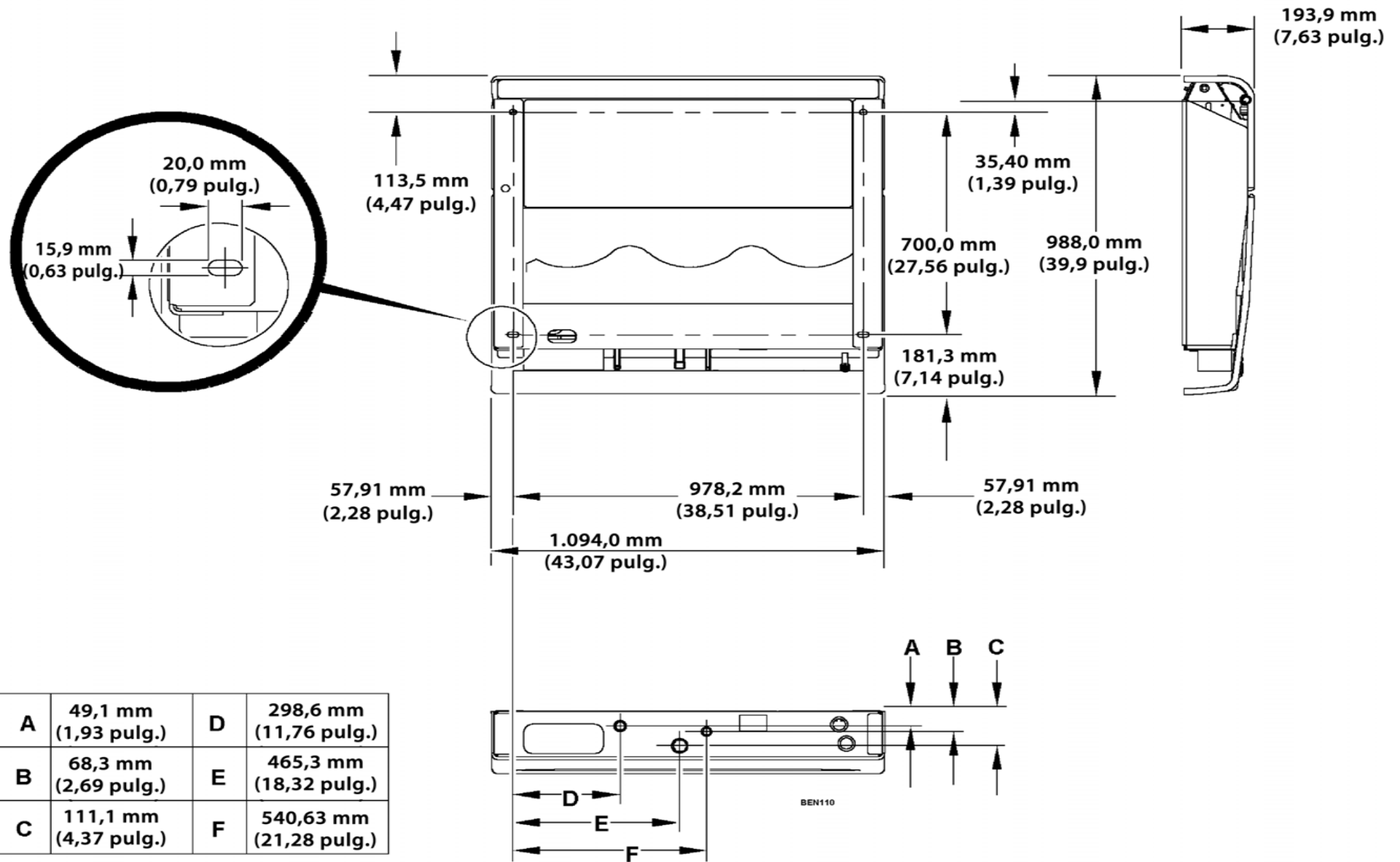
Monte todos los evaporadores tan cerca de la pared lateral como sea posible para minimizar la longitud del tubo de drenaje y reducir los posibles daños.

Debe mantenerse una distancia mínima de 1 palet (1,23 m) desde la puerta divisora del compartimento hasta la parte frontal del evaporador para asegurar un funcionamiento adecuado.

A, B, C, D, E y F indican la ubicación de las juntas soldadas medida desde el techo del remolque y desde el extremo del evaporador Spectrum.

NOTA: 51,0 mm (2,00 pulg.) es el espacio aproximado entre el evaporador y la pared lateral del remolque para un remolque de 2.590,8 mm (102,00 pulg.) de ancho con paredes de 376,2 mm (3,00 pulg.). Un remolque estrecho de 2.438 mm (96,00 pulg.) de ancho solo permitirá un espacio de 25,4 mm (1,00 pulg.), dependiendo del grosor de las paredes.

Medidas del Spectrum S-3



Medidas del Spectrum S-2 + S-2

NOTA: Todas las ubicaciones de montaje deben ser correctas para instalar adecuadamente el evaporador o los evaporadores Spectrum.

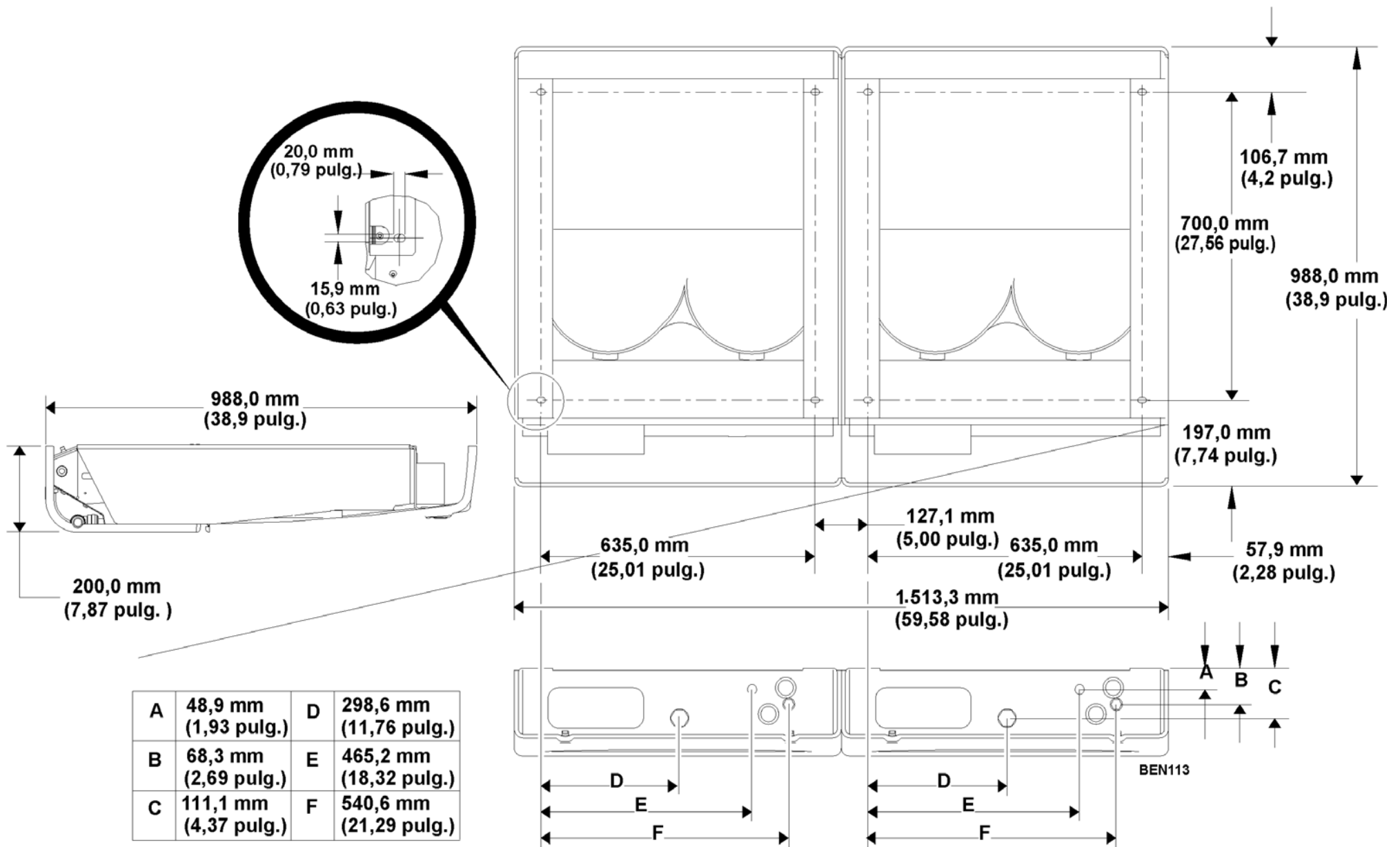
Monte todos los evaporadores tan cerca de la pared lateral como sea posible para minimizar la longitud del tubo de drenaje y reducir los posibles daños.

Debe mantenerse una distancia mínima de 1 palet (1,23 m) desde la puerta divisora del compartimento hasta la parte frontal del evaporador para asegurar un funcionamiento adecuado.

A, B, C, D, E y F indican la ubicación de las juntas soldadas medida desde el techo del remolque y desde el extremo del evaporador Spectrum.

NOTA: 51,0 mm (2,00 pulg.) es el espacio aproximado entre el evaporador y la pared lateral del remolque para un remolque de 2.590,8 mm (102,00 pulg.) de ancho con paredes de 376,2 mm (3,00 pulg.). Un remolque estrecho de 2.438 mm (96,00 pulg.) de ancho solo permitirá un espacio de 25,4 mm (1,00 pulg.), dependiendo del grosor de las paredes.

Medidas del Spectrum S-2 + S-2



Medidas del Spectrum S-3 + S-3

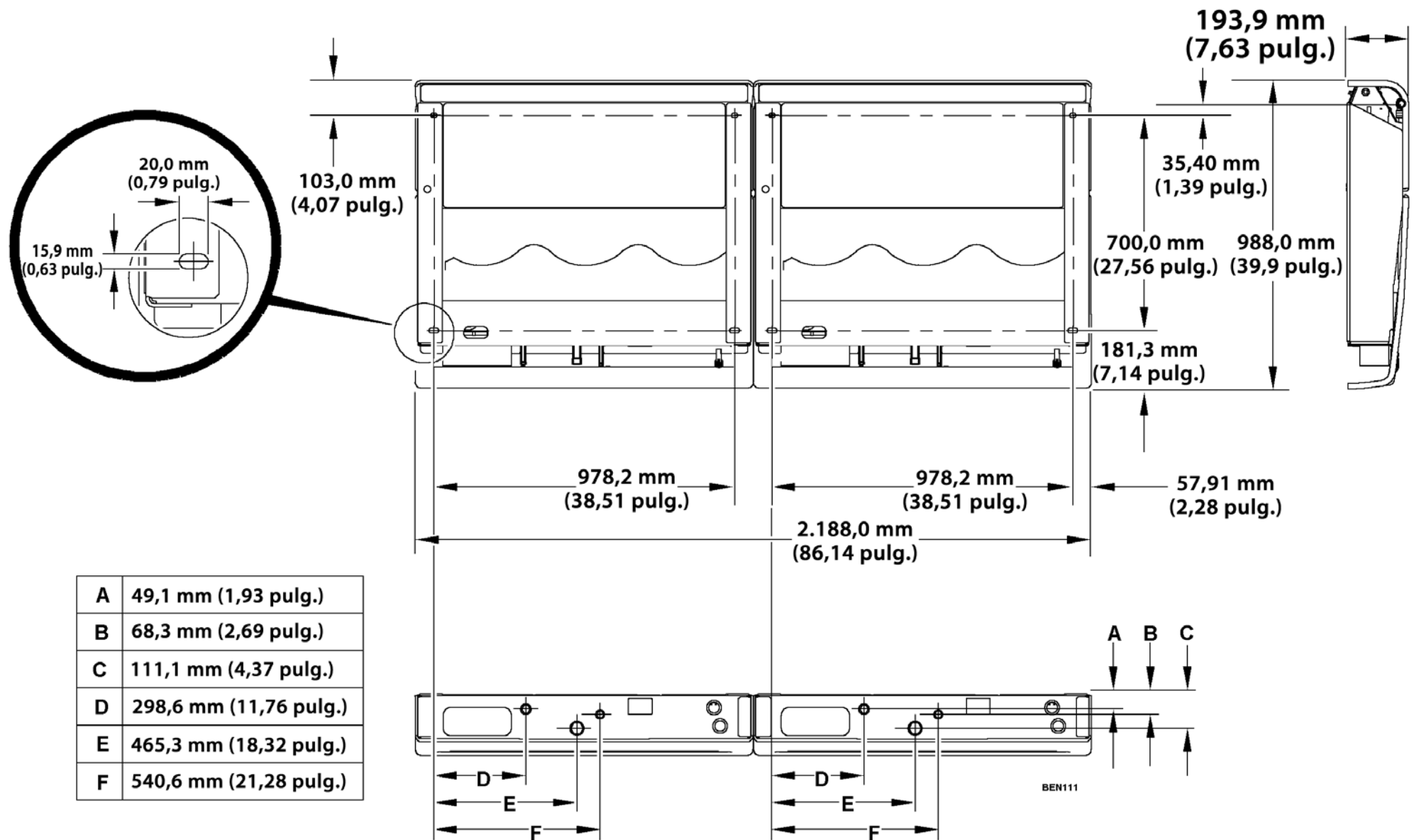
NOTA: Todas las ubicaciones de montaje deben ser correctas para instalar adecuadamente el evaporador o los evaporadores Spectrum.

Monte todos los evaporadores tan cerca de la pared lateral como sea posible para minimizar la longitud del tubo de drenaje y reducir los posibles daños.

Debe mantenerse una distancia mínima de 1 palet (1,23 m) desde la puerta divisora del compartimento hasta la parte frontal del evaporador para asegurar un funcionamiento adecuado.

NOTA: 51,0 mm (2,00 pulg.) es el espacio aproximado entre el evaporador y la pared lateral del remolque para un remolque de 2.590,8 mm (102,00 pulg.) de ancho con paredes de 76,2 mm (3,00 pulg.). Un remolque estrecho de 2.438 mm (96,00 pulg.) de ancho solo permitirá un espacio de 25,4 mm (1,00 pulg.), dependiendo del grosor de las paredes.

Medidas del Spectrum S-3 + S-3



Instalación del S-2 o el S-3

Preparación del techo

IMPORTANTE: *El techo debe ser plano y las ubicaciones de montaje correctas para una instalación adecuada del evaporador Spectrum.*

Requisitos de los espárragos o los tornillos de montaje

Los espárragos o los tornillos de montaje que se utilizan para instalar el evaporador o los evaporadores en el techo deben ser de 10,0 mm, de acero al carbono medio, con una resistencia a la tracción de 120.000 psi, de placa de cadmio y con acabado bicromado. Los espárragos deben extenderse bajo el techo 38,0 mm.

Instalación del evaporador

1. Retire la cubierta del evaporador para acceder a los orificios de montaje.

Instalación de los espárragos de montaje

2. Instale los separadores de aluminio en los espárragos de montaje del techo y coloque el evaporador en el lugar correspondiente. Fije el evaporador en los espárragos de montaje mediante arandelas planas y tuercas de seguridad (**ilustración II**).
Apriete hasta 81,3 Nm (60 ft-lb).

NOTA: *No debería cortarse el aislamiento.*

Instalación de los tornillos de montaje

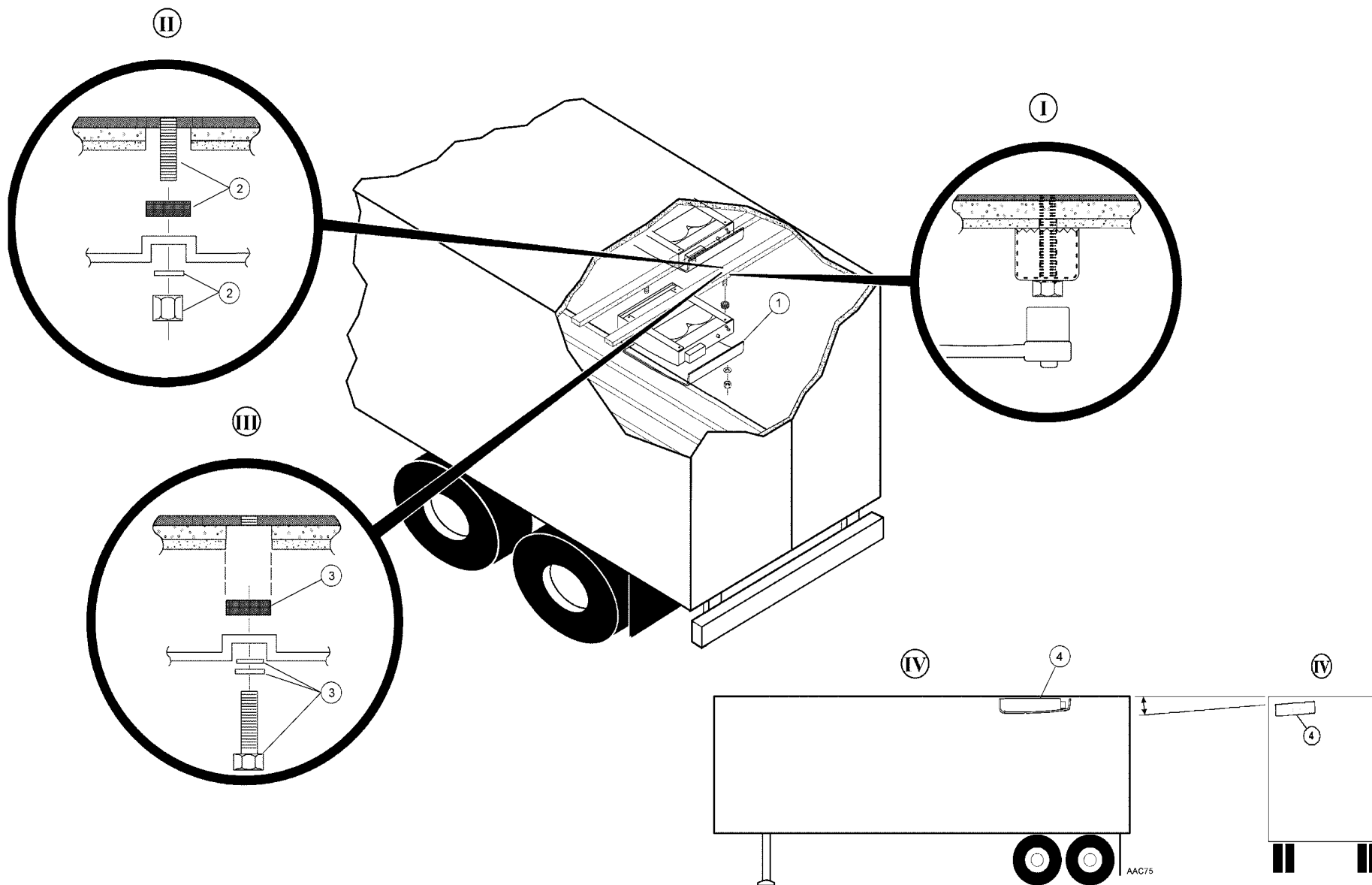
3. Instale los tornillos de montaje, las arandelas de seguridad y las arandelas planas en el evaporador y, a continuación, colóquelo en el lugar correspondiente. Instale los separadores de aluminio y fije el evaporador al techo (**ilustración III**).
Apriete hasta 81,3 Nm (60 ft-lb).

NOTA: *No debería cortarse el aislamiento.*

4. Un evaporador correctamente instalado deberá inclinarse ligeramente hacia los tubos de drenaje para permitir el drenaje del agua (**ilustración IV**).

NOTA: *En el kit se incluyen dos arandelas adicionales para ayudar a inclinar el evaporador hacia los tubos de drenaje.*

Instalación del S-2 o el S-3



Instalación del S-2 + S-2 o el S-3 + S-3

Preparación del techo

IMPORTANTE: *El techo debe ser plano y las ubicaciones de montaje correctas para una instalación adecuada del evaporador Spectrum.*

Requisitos de los espárragos o los tornillos de montaje

Los espárragos o los tornillos de montaje que se utilizan para instalar el evaporador o los evaporadores en el techo deben ser de 10,0 mm, de acero al carbono medio, con una resistencia a la tracción de 120.000 psi, de placa de cadmio y con acabado bicromado. Los espárragos deben extenderse bajo el techo 38,0 mm.

Instalación del evaporador

1. Retire la cubierta del evaporador para acceder a los orificios de montaje.

Instalación de los espárragos de montaje

2. Instale los separadores de aluminio en los espárragos de montaje del techo y coloque el evaporador en el lugar correspondiente. Fije el evaporador en los espárragos de montaje mediante arandelas planas y tuercas de seguridad sin apretarlo (**ilustración II**).

No apriete todavía la tornillería de montaje.

NOTA: *No debería cortarse el aislamiento.*

Instalación de los tornillos de montaje

3. Instale los tornillos de montaje, las arandelas de seguridad y las arandelas planas en el evaporador y, a continuación, colóquelo en el lugar correspondiente. Instale los separadores de aluminio y fije el evaporador al techo sin apretar (**ilustración III**).

No apriete todavía la tornillería de montaje.

NOTA: *No debería cortarse el aislamiento.*

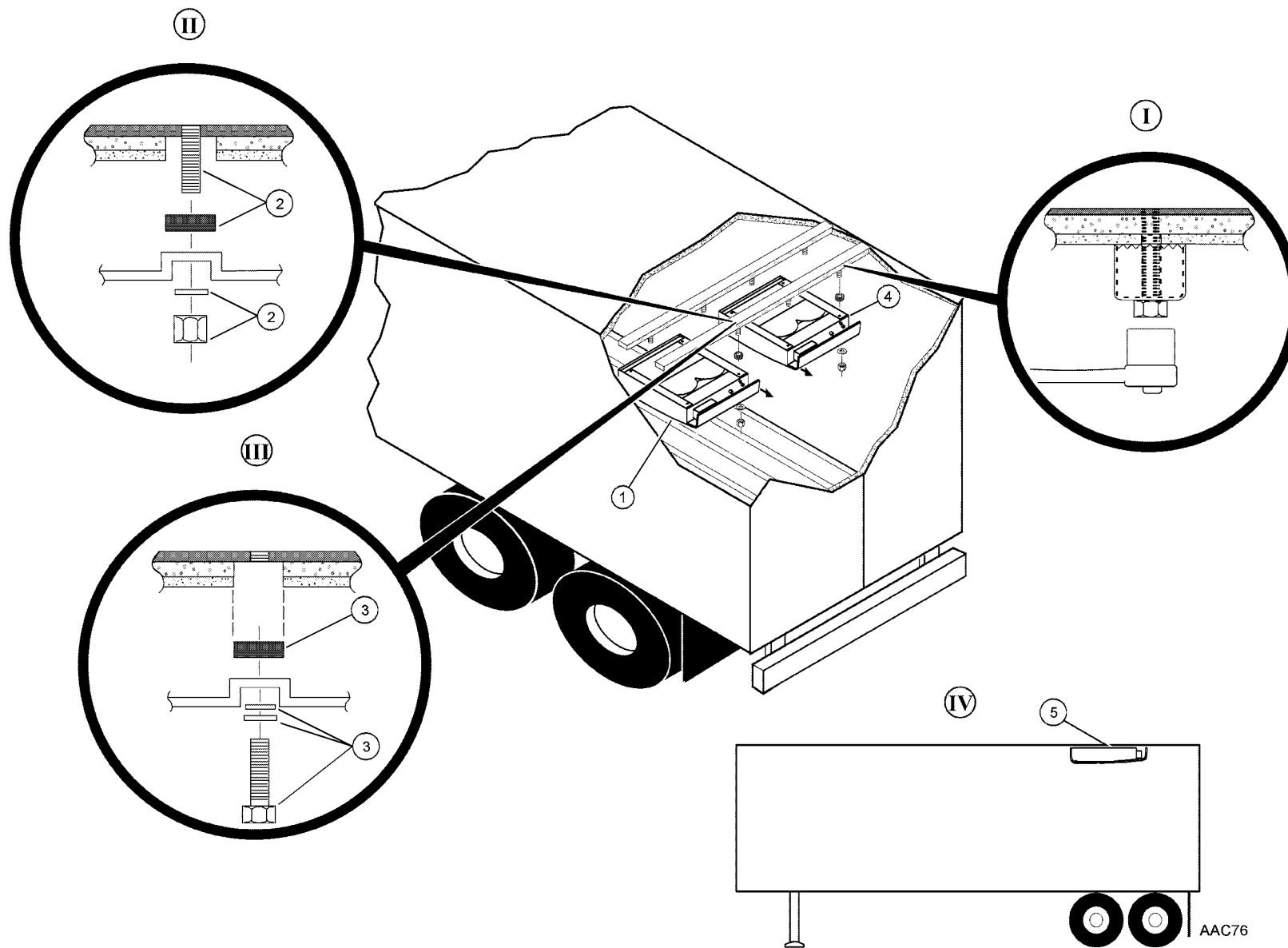
4. Instale el segundo evaporador.
Apriete la tornillería de montaje de cada evaporador a 81,3 Nm (60 ft-lb).

IMPORTANTE: *Un evaporador correctamente instalado deberá inclinarse ligeramente hacia los tubos de drenaje para permitir el drenaje del agua (ilustración IV).*

NOTA: *En el kit se incluyen dos arandelas adicionales para ayudar a inclinar el evaporador hacia los tubos de drenaje.*

NOTA: *Cada evaporador debe realizar el drenaje en una pared diferente.*

Instalación del S-2 + S-2 o el S-3 + S-3



¡ATENCIÓN!

SLXi

CONSULTE LA LISTA DE COMPROBACIÓN DEL SISTEMA PARA TERMINAR ESTA INSTALACIÓN.

Lista de comprobación del sistema

- Toda la tornillería de montaje de la unidad está apretada de acuerdo con las características técnicas.
- No existen espacios de aire entre la unidad y la pared del remolque.
- Las mangueras de drenaje y las válvulas de retención están instaladas y fijadas adecuadamente.
- El depósito de combustible está instalado correctamente.
- Los tubos de combustible están instalados adecuadamente y las conexiones del combustible están fijadas de forma segura.
- El tabique divisor del aire de retorno se ha diseñado e instalado correctamente.
- La batería está fijada de forma segura y todas las conexiones están limpias y ajustadas.
- Las puertas, las cubiertas y las protecciones se han instalado de forma segura.
- Los tornillos de montaje se han fijado y apretado según las características técnicas.
- Las protecciones, cubiertas y rejillas se han instalado de manera segura.

