

**STULZ**

CLIMATE. CUSTOMIZED.



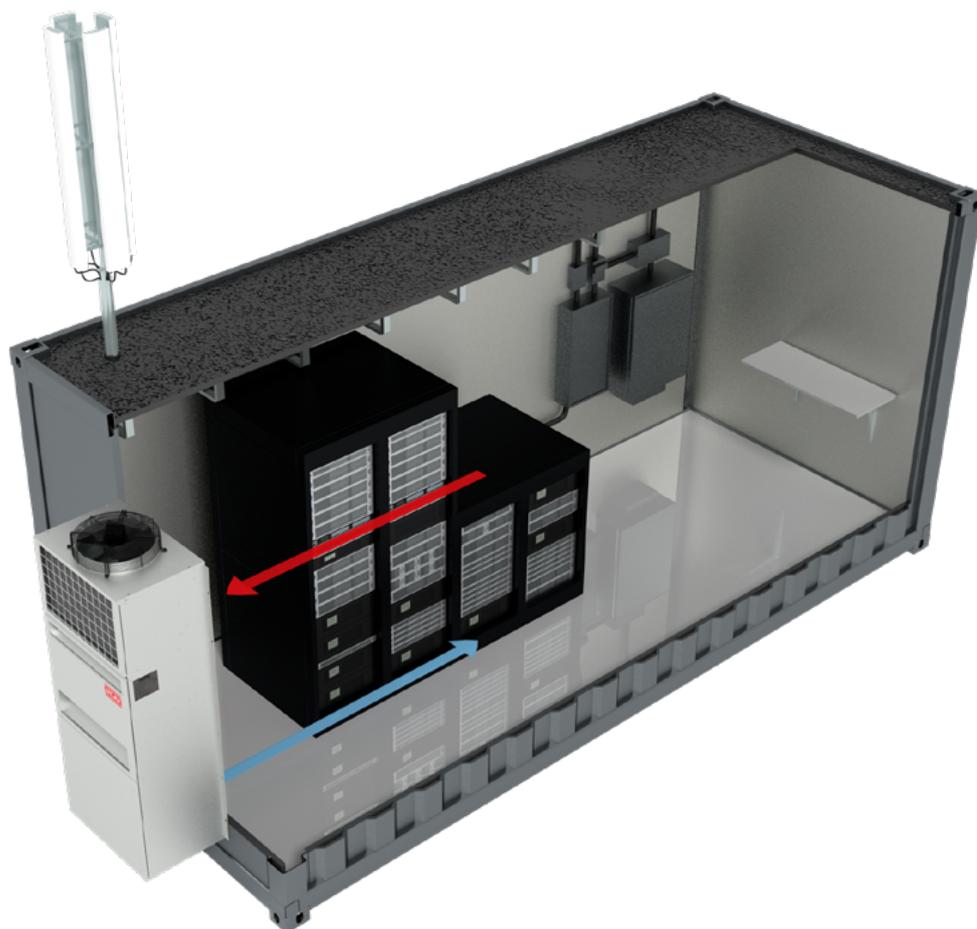
# Wall-Air Displacement Evolution

Manual de instrucciones

Aires acondicionados

230/3/60

Índice 36B  
Publicación 03.2019



## ACERCA DE STULZ

Desde su creación en el año 1947, la empresa STULZ se ha ido convirtiendo en uno de los principales proveedores de sistema del mundo en el ámbito de la climatización.

Desde 1974, el negocio de la tecnología de climatización se está ampliando constantemente a nivel internacional con la especialización en la climatización de centros de datos e instalaciones de telecomunicaciones.

STULZ tiene diez plantas de producción (2 en Alemania, Italia, EE.UU., Gran Bretaña, España 2 en China, Brasil y la India), así como veinte sociedades de distribución (en Alemania, Francia, Italia, Gran Bretaña, Holanda, México, Austria, Bélgica, Nueva Zelanda, Polonia, Brasil, España, China, India, Indonesia, Singapur, Sudáfrica, Suecia, Australia y EE.UU.).

Además, la empresa coopera en más de 140 otros países con socios de distribución y de servicio técnico, con lo cual dispone de una red internacional de especialistas en tecnología de climatización.

**STULZ SpA**  
**Via Evangelista Torricelli n.3**  
**37067 Valeggio sul Mincio VR**

# Wall-Air Displacement Evolution

Distinguido cliente,

Gracias por haber elegido Wall-Air Displacement Evolution de STULZ.

Es el resultado de décadas de investigación y estudios de diseño, con una búsqueda atenta de materiales y tecnologías para obtener una unidad de alta calidad.

La marca CE garantiza que los productos STULZ cumplan los requisitos de seguridad de la Directiva Europea sobre Maquinaria.

El nivel de calidad se somete a la prueba constantemente en todas las fases, desde el diseño hasta la producción, por lo que los productos STULZ son un sinónimo de SEGURIDAD, CALIDAD y FIABILIDAD.

Para consultas generales relativas a los productos STULZ SpA, le rogamos que se ponga en contacto con nuestro Servicio posventa en:

teléfono	0039 045 6331615
fax	0039 045 6331635
correo electrónico	aftersales@stulz.it

Para obtener más información sobre nuestros productos y servicios, visite nuestro sitio web:

**[www.stulz.it](http://www.stulz.it)**



# Indice

<b>1. Medidas de seguridad .....</b>	<b>7</b>
1.1. Símbolos utilizados en este manual .....	7
1.2. Etiquetas del aparato .....	7
1.3. Información general .....	7
1.4. Cómo tratar los refrigerantes .....	8
1.5. Seguridad y normas medioambientales .....	9
<b>2. Peligro residual .....</b>	<b>10</b>
2.1. Datos de seguridad .....	11
<b>3. Identificación del aparato .....</b>	<b>13</b>
3.1. Usos previstos y no previstos .....	16
<b>4. Datos técnicos y esquemas .....</b>	<b>17</b>
4.1. Límites de aplicación .....	17
4.2. Datos técnicos .....	17
4.3. Esquemas .....	19
<b>5. Componentes y uso .....</b>	<b>23</b>
5.1. Estructura de los componentes .....	23
5.2. Método de funcionamiento .....	23
5.3. Componentes mecánicos .....	24
5.4. Componentes de refrigeración .....	26
5.5. Motores .....	28
5.6. Componentes de control, vigilancia y seguridad .....	28
<b>6. Desembalaje e inspección .....</b>	<b>31</b>
<b>7. Instalación .....</b>	<b>33</b>
7.1. Vacío y carga del sistema .....	33
7.2. Cómo colocar el aparato .....	36
7.3. Instalación mecánica .....	37
7.4. Conexiones eléctricas .....	38
<b>8. Arranque .....</b>	<b>40</b>
<b>9. Mantenimiento .....</b>	<b>41</b>
9.1. Instrucciones de seguridad .....	41
9.2. Plan de mantenimiento preventivo .....	42
9.3. Circuito de aire .....	42
9.4. Circuito refrigerante .....	43
9.5. Procedimientos de limpieza generales .....	44
<b>10. Resolución de problemas .....</b>	<b>45</b>
<b>11. Desinstalación y eliminación de la unidad .....</b>	<b>46</b>
<b>12. Opciones .....</b>	<b>48</b>
12.1. Tratamiento de protección en el condensador y el evaporador – TREATW .....	48
12.2. Control de la secuencia de fase y de la pérdida de fase (para compresores scroll de 3 fases) – PSCR .....	48

## IMPORTANTE

Este manual de instrucciones debe leerse con atención y se deben seguir sus indicaciones antes de instalar y utilizar el sistema de aire acondicionado.

Conserve este manual durante toda la vida útil de su aparato.

Este manual refleja el estado estético del producto en el momento de su puesta en venta. No debe considerarse desfasado por el hecho de que no se haya actualizado según las innovaciones de fabricación y diseño.

STULZ se reserve el derecho de actualizar el producto y partes relevantes del manual sin deber actualizar los manuales y productos vendidos anteriormente, salvo circunstancias excepcionales. Contacte a su proveedor local de STULZ para solicitar o recibir actualizaciones del manual de instrucciones o correcciones mayores del mismo.



Siga las medidas especificadas en el capítulo de Direcciones de seguridad.  
Compresores scroll trifásicos y control ON-OFF: siga correctamente la secuencia de fases tras la conexión a la alimentación eléctrica  
(ver el párrafo 7.4)

# 1. Medidas de seguridad

Este manual contiene las instrucciones básicas que se deben respetar durante la instalación, uso y mantenimiento del aparato. En consecuencia, el instalador y los usuarios/personal especializado deben leer y respetar estas indicaciones antes de instalar y reparar el aparato.

## ⚠ PELIGRO

Lea atentamente toda la información de este manual, prestando atención especial a las normas marcadas con el símbolo de la izquierda. No seguir estas normas puede provocar daños a las piezas, al entorno, al aparato y a usted mismo.

El fabricante no se responsabiliza de un uso inadecuado del aire acondicionado, así como de los cambios no autorizados o de no haber seguido las instrucciones del presente manual.

## ℹ INFORMACIÓN

El cliente debe guardar este manual y facilitarlo al personal de uso, mantenimiento y reparación del mismo.

### 1.1. Símbolos utilizados en este manual

#### ⚠ PELIGRO

RIESGO DE LESIONES PARA EL OPERADOR Y POSIBILIDAD DE PRODUCIR DAÑOS EN LA UNIDAD

#### ⚠ ATENCIÓN

INFORMACIÓN O AVISO DE ATENCIÓN AL REALIZAR UN PROCEDIMIENTO

#### ℹ INFORMACIÓN

INFORMACIÓN IMPORTANTE

### 1.2. Etiquetas del aparato



PELIGRO: PARTES MÓVILES



PELIGRO: ALTO VOLTAJE



PELIGRO: COMPONENTES CALIENTES

### 1.3. Información general

Este aparato de aire acondicionado se ha diseñado y construido para un uso profesional según las regulaciones aplicables. Por favor, verifique la lista de regulaciones aplicables en la declaración de conformidad de la CE incluida. El aparato se ha fabricado con piezas de calidad, ha superado exámenes para certificar su fiabilidad y seguridad (ver el informe de pruebas anexo) y tiene garantía. Este manual de instrucciones incluye las directrices básicas que se deben seguir durante la instalación, uso y mantenimiento del aparato. En consecuencia, tanto el instalador como los operadores y el personal especializado deben leerlo y seguir dichas directrices antes de proceder. El manual de instrucciones debe estar siempre disponible en el lugar donde se utilice el sistema.

**! PELIGRO**

- Sólo el personal competente debe manipular el aparato.
- Consulte las regulaciones para prevenir accidentes.
- Levante y pose la unidad de manera segura.
- Bloquee la unidad para evitar que vuelque.
- No suba ni se meta en el aparato de aire acondicionado.
- No retire los paneles de protección. Respete los dispositivos de seguridad.
- Respete los estándares EN y IEC.
- Desconecte el aparato de la alimentación de electricidad cuando lo manipule.
- La unidad está destinada al uso en locales con categoría de acceso supervisado o autorizado (véase la tabla 4 EN 378-1:2016). Por lo tanto, solo el personal informado puede reunirse cerca de la unidad; se considera que el personal conoce los riesgos intrínsecos de la unidad en caso de incendio.

**! ATENCIÓN**

- Respete la regulación nacional del país donde se instale.
- El circuito refrigerante contiene refrigerante y aceite de planta refrigerante: cumpla las normas de eliminación profesional para el mantenimiento y cuando se ponga la unidad fuera de servicio; lea y siga las instrucciones en el capítulo 11.
- El circuito de refrigeración contiene refrigerante y aceite refrigerante: retírelos de estos de manera profesional para el mantenimiento o la retirada del aparato.
- Para el transporte, instalación y mantenimiento ordinario o extraordinario, los operadores y personal de mantenimiento deben llevar dispositivos de protección individual (por ej. guantes, gafas, casco, calzado) según lo indicado por la regulación aplicable y el responsable de seguridad.
- La unidad sólo se puede utilizar para refrigerar según las especificaciones de Stulz.
- Antes de las operaciones de mantenimiento, lea y siga las instrucciones del capítulo correspondiente.

**i INFORMACIÓN**

- El fabricante no es responsable de los daños causados por un uso no adecuado o por cambios no autorizados en el aire acondicionado.
- Las herramientas especiales de manipulación deben dejarse en un lugar visible cercano al dispositivo.

**1.4. Cómo tratar los refrigerantes**

Según el estándar EN 378, los refrigerantes se clasifican en grupos siguiendo criterios de salud y seguridad. El refrigerante R407C, utilizado en todas las unidades de desplazamiento Wall-Air, pertenece al grupo L1 (no inflamable, no tóxico).

- Se debe respetar lo estipulado por ley y por los manuales de uso.
- Debe ser manipulado exclusivamente por personal competente.
- La responsabilidad de desechar correctamente el refrigerante y las piezas del sistema recae sobre el operador.
- Los refrigerantes tienen efectos narcóticos cuando se inhalan en grandes concentraciones.
- La habitación debe evacuarse inmediatamente si ocurre un escape de grandes concentraciones de refrigerante. Solo se debe acceder a la misma después de ventilarla adecuadamente.
- Si hay que realizar forzosamente trabajos en presencia de grandes concentraciones de refrigerante, se deben utilizar aparatos de respiración. Esto no significa simples mascarillas; se debe respetar la información de la ficha de protección de respiración.
- Se deben utilizar gafas y guantes de seguridad.

- No se debe comer, beber y fumar.
- Se debe evitar el contacto del líquido refrigerante con la piel.
- Debe utilizarse únicamente en zonas bien ventiladas.
- No se deben inhalar los vapores de líquido refrigerante.
- Se debe advertir de las consecuencias de un mal uso intencionado.
- Retire el refrigerante del aparato antes de realizar trabajos de soldadura.
- Suelde los sistemas de aire acondicionado sin refrigerantes sólo en habitaciones bien ventiladas.
- Si el sistema emite un olor acre, significa que el refrigerante se ha descompuesto por el sobrecalentamiento. Abandone la habitación inmediatamente y vuelva únicamente tras ventilarla adecuadamente o con una máscara de gas para gases ácidos.
- Es absolutamente esencial aplicar las medidas de primeros auxilios en caso de accidente.

## 1.5. Seguridad y normas medioambientales

Las siguientes normas afectan al tratamiento de plantas refrigerantes dentro de la Unión Europea.

- Los componentes utilizados deben corresponder a las directrices de equipos a presión 2014/68/UE y EN 378 parte 1-4.
- Independientemente del diseño, del equipamiento y de la inspección antes de la entrega, también el operador de dichas plantas tiene responsabilidades según la normativa EN 378 y las regulaciones nacionales.

Esto afecta a la instalación, la operación y las inspecciones rutinarias:

Instalación: según EN 378

Operación: Determinación de medidas de emergencia (accidentes, fallos)  
Creación de instrucciones y notificaciones abreviadas (plantilla)

- a. Se debe guardar un protocolo del aparato
- b. Debe guardarse cerca del aparato
- c. Se debe asegurar el acceso a personal competente para reparaciones o inspecciones rutinarias.

Inspección rutinaria: según EN 378. El operador es responsable de la ejecución.

El operador debe asegurarse de que el mantenimiento, la inspección y el trabajo de montaje son realizados y autorizados por un especialista cualificado que haya analizado en profundidad el manual de instrucciones. Es absolutamente esencial cumplir con el procedimiento de apagado del sistema descrito en las instrucciones. Antes del mantenimiento, el aparato debe apagarse del interruptor principal y se debe colocar una etiqueta de advertencia para prevenir la activación no deseada. La integridad de los dispositivos de seguridad se debe conservar durante toda la vida útil del aparato. Para realizar esta tarea, siga las explicaciones del capítulo 9.

### Primeros auxilios

- Si ocurren problemas de salud durante o después de la manipulación de hidrocarburos fluorados, consulte un médico inmediatamente. Éste debe ser informado del trabajo que se ha realizado con los hidrocarburos fluorados.
- En caso de efectos graves, se debe llevar al herido a un lugar con aire fresco tan rápido como sea posible.
- El herido nunca debe dejarse solo.
- Si no respira, inicie el boca a boca inmediatamente.
- Si está inconsciente o muy aturdido, no debe beber ningún líquido.
- Las salpicaduras y los hidrocarburos fluorados se pueden retirar de los ojos con un ventilador o soplando. Después, aclare con agua.

## Modificación y fabricación independiente de partes reemplazables

El sistema sólo puede modificarse o convertirse tras consultar a STULZ. Las partes reemplazables originales y las partes o accesorios de reemplazo autorizados por STULZ ayudan a mantener la seguridad.

### Métodos de operación no aceptados

La seguridad de la operación del sistema se garantiza únicamente cuando se utiliza debidamente (en este manual, ver el párrafo 4.1). Los valores límites estipulados en los datos técnicos no deben sobrepasarse en ninguna circunstancia.

# 2. Peligro residual

## Durante el transporte y la instalación

Área	Peligro	Riesgo	Medidas preventivas
Bajo la unidad	Sistema de elevación defectuoso que provoca su caída.	Contusiones y traumatismos	Manténgase lejos del área peligrosa durante el manejo de la unidad.
Cerca de la unidad	Choque accidental con daños al circuito refrigerante y pérdida de refrigerante.	Quemaduras y formación de vapores ácidos	Manténgase lejos del área peligrosa durante el manejo de la unidad. Lleve EPI.
Cerca de la unidad	Apoyo inestable o inadecuado de la unidad que causa que se vuelque.	Contusiones y traumatismos	Asegúrese de que la unidad tenga el soporte adecuado en relación con su peso, sea estable y esté nivelada. Lleve EPI.
Caja de distribución eléctrica	Cables de alimentación bajo tensión.	Electrocución	Compruebe que la alimentación de corriente de la caja de distribución eléctrica se haya aislado. Permanezca aislado eléctricamente del suelo. Lleve EPI.
Cerca de la unidad	Incendio en el departamento donde está instalada la unidad.	Fuego, explosión	Asegúrese de que el sitio de instalación esté reservado para personal calificado

## Durante la puesta en marcha y el funcionamiento

Área	Peligro	Riesgo	Medidas preventivas
Cerca de la unidad	Caída accidental de herramientas y varios utensilios (tornillos, tuercas, arandelas, etc.) de las hojas de los ventiladores.	Contusiones y traumatismos	En la fase de instalación, asegúrese de quitar las herramientas y otros materiales de instalación. Lleve EPI.
Cerca de la unidad	La aspiración y la posterior expulsión de los ventiladores de objetos, polvo y sustancia presentes en el lugar de instalación.	Contusiones, traumatismos e inhalación de polvo	Limpie el área de instalación. Lleve EPI.
En contacto con la unidad	Conexión eléctrica contra las normativas y ausencia de conexión a tierra.	Electrocución	Permanezca aislado eléctricamente del suelo. Lleve EPI.
Cerca de las tuberías del refrigerante	Condensación en las tuberías del refrigerante si no están aisladas	Electrocución y resbalones	Aísle las tuberías. Lleve EPI.
Cerca de la unidad y de las tuberías del refrigerante	Válvulas cerradas tras el mantenimiento; incendios; defectos en el interruptor de alta presión con la consiguiente rotura explosiva del circuito refrigerante.	Quemaduras, formación de vapores ácidos en presencia de llamas	Abra las válvulas cerradas del circuito refrigerante. Lleve EPI.
Cerca de la unidad (caja de distribución eléctrica, cables de alimentación)	Cortocircuito; dimensiones incorrectas de los cables o del cortocircuitos general.	Electrocución, incendios y formación de vapores ácidos	Compruebe la fijación de los cables en los terminales: seleccione adecuadamente los cables de alimentación y el interruptor principal. Lleve EPI.
Cerca de la unidad	Incendio en el departamento donde está instalada la unidad.	Fuego, explosión	Asegúrese de que el sitio de instalación esté reservado para personal calificado

## Durante el mantenimiento

Área	Peligro	Riesgo	Medidas preventivas
Cerca de la unidad y de las tuberías del refrigerante	Pérdidas en el circuito del refrigerante; interruptor de alta presión defectuoso; incendios. Consiguiente ruptura explosiva del circuito del refrigerante.	Quemaduras, formación de vapores ácidos en presencia de llamas	Abra las válvulas cerradas del circuito refrigerante. Lleve EPI.
Componentes calientes de la unidad accesibles desde fuera (condensador, líneas refrigerantes)	Contacto con superficies calientes.	Quemaduras	Evite el contacto. Lleve EPI.

Componentes afilados de la unidad accesible desde fuera (condensadores, bordes de la unidad)	Contacto con superficies cortantes.	Cortes, abrasiones y magulladuras	Lleve EPI
Caja de distribución eléctrica	Línea con corriente aunque el interruptor de la máquina esté en OFF.	Electrocución	Compruebe el aislamiento de la alimentación de corriente desde el panel eléctrico. Asegúrese de que el interruptor principal no se reactive durante el mantenimiento.
Funcionamiento de los ventiladores durante el mantenimiento	Contacto con superficies móviles.	Cortes, abrasiones y magulladuras	Asegúrese de quitar la alimentación eléctrica durante el mantenimiento y espere a que se paren las partes móviles. Lleve EPI.
Componentes internos calientes (compresor, condensador, líneas refrigerantes)	Contacto con superficies calientes.	Quemaduras	Lleve EPI
Cerca de la unidad	Incendio en el departamento donde está instalada la unidad.	Fuego, explosión	Asegúrese de que el sitio de instalación esté reservado para personal calificado

### Durante la desinstalación

Área	Peligro	Riesgo	Medidas preventivas
Cerca de la unidad	Pérdidas en el circuito del refrigerante; el sistema de recuperación de refrigerante es defectuoso. Consiguiente ruptura explosiva del circuito del refrigerante.	Quemaduras, formación de vapores ácidos en presencia de llamas	Lleve EPI
Cerca de la unidad	Pérdidas de aceite durante la recuperación.	Contacto del aceite con la piel o los ojos	Lleve EPI
Caja de distribución eléctrica	Línea con corriente aunque el interruptor de la máquina esté en OFF.	Electrocución	Compruebe el aislamiento de la alimentación de corriente desde el panel eléctrico. Asegúrese de que el interruptor principal no se reactive durante el mantenimiento.
Cerca de la unidad	Incendio en el departamento donde está instalada la unidad.	Fuego, explosión	Asegúrese de que el sitio de instalación esté reservado para personal calificado

## 2.1. Datos de seguridad

Datos de seguridad del refrigerante		
1. Identificación del producto	Identificación de la preparación	Forane R407C
	Uso recomendado	Refrigerante
2. Composición/ Información sobre los ingredientes	Difluorometano (HFC32)	CAS N° 75-10-5. Peso: 23%
	Pentafluoroetano (HFC125)	CAS N° 354-33-6. Peso: 25%
	Tetrafluoroetano (HFC134a)	CAS N° 811-97-2. Peso: 52%
3. Identificación de peligros	Peligros más importantes	Consecuencias medioambientales: no fácilmente biodegradable. Peligros químicos y físicos: descomposición térmica en productos tóxicos y corrosivos.
	Información adicional	No peligroso según 1999/45/CE.
4. Medidas de primeros auxilios	Inhalación	Lleve la persona inmediatamente al aire fresco. Si ha dejado de respirar, aplique la respiración artificial. Si los síntomas persisten, pida atención médica.
	Contacto con la piel	Lave inmediatamente con agua durante al menos 15 minutos. Si hay síntomas de congelación, lave con agua tibia. Si los síntomas persisten, pida atención médica.
	Contacto con los ojos	Lave inmediatamente los ojos con una gran cantidad de agua durante al menos 15 minutos levantando los párpados ocasionalmente para facilitar la irrigación. Pida atención médica
	Ingestión	Hospitalización
	Protecciones para los socorristas	Si hay altas concentraciones de refrigerante, se debe llevar respirador.
	Notas para el médico	No administre catecolaminas (debido al efecto cardíaco causado por el producto).
5. Medidas de prevención de incendios	Peligro específico	A altas temperaturas, descomposición térmica que provoca productos tóxicos y corrosivos: fluoruro de hidrógeno, óxidos de carbono, uno de los componentes de esta preparación produce mezclas inflamables con el aire.
	Métodos específicos	Prohíba todas las fuentes de chispas e ignición - No fumar. Recipientes / depósitos fríos con spray de agua. Asegure un sistema para el rápido vaciado de los recipientes. En caso de cercanía del fuego, quite los recipientes expuestos.
	Equipo de protección especial para bomberos	Lleve respirador y ropa de protección.

6. Medidas contra la liberación accidental	Medidas de precaución personales	Evite el contacto con la piel y los ojos y la inhalación de vapores. Utilice equipos de protección individual. En áreas cerradas: ventile o lleve un respirador (riesgo de anoxia). Quite todas las fuentes de ignición. No fumar.
	Precauciones medioambientales	Se deben evitar los vertidos en el medio ambiente.
7. Manejo y almacenamiento	Manejo. Medidas / precauciones técnicas	Medidas de precaución de manejo y almacenamiento aplicables a los productos: gases bajo presión, proporcione una ventilación adecuada a la maquinaria.
	Conserve los consejos de manejo	Prohíba la presencia de fuentes de ignición cerca del punto en el que se abren los recipientes. No fumar.
	Almacenamiento Medidas técnicas / condiciones de almacenamiento	Almacene a temperatura ambiente en el recipiente original. Mantenga lejos de las llamas abiertas, las superficies calientes y las fuentes de ignición. Mantenga en un lugar fresco y bien ventilado. Proteja los recipientes llenos de las fuentes de calor para evitar el exceso de presurización.
	Materiales de embalaje. Recomendado	Acero común
8. Control de la exposición / protección personal	A evitar	Aleaciones que contengan más del 2% de magnesio. Materiales plásticos
	Medidas de protección generales	Proporcione un intercambio de aire suficiente y/o escape en los locales de trabajo.
9. Estabilidad y reactividad	Límites de exposición	Pentafluoroetano/Difluorometano/Tetrafluoroetano: WME = 1000 ppm (ARKEMA) / TWA = 1000 ppm (WEEL - 2006)
	Equipos de protección individual.	Protección respiratoria: en caso de ventilación insuficiente, lleve un respirador adecuado. Protección de las manos: guantes de piel. Protección de los ojos: gafas de seguridad con protecciones laterales. Protección de la piel y el cuerpo: ropa de protección (algodón).
	Medidas higiénicas	No fumar. Evite el contacto con la piel y los ojos. Evite la inhalación de vapores.
	Condiciones a evitar	Mantenga lejos de las fuentes de ignición. Evite el contacto con las llamas y las superficies metálicas calientes.
10. Información toxicológica	Productos de descomposición peligrosos.	A altas temperaturas, descomposición térmica que provoca productos tóxicos y corrosivos: fluoruro de hidrógeno gaseoso (HF) y óxidos de carbono.
	Información adicional	El producto es estable en condiciones de manejo y almacenamiento normales.
	Toxicidad grave: Inhalación	Efectos experimentales en animales: prácticamente no daño por inhalación. Sin mortalidad/4h/rata: 500000 ppm. Al igual que con otros compuestos halogenados alifáticos volátiles, a través de la acumulación de vapor y/o la inhalación de grandes cantidades, el producto puede causar: pérdida de conciencia y trastornos cardíacos agravados por el estrés y la falta de oxígeno, con riesgo de mortalidad.
11. Información ecológica	Efectos locales: Contacto con la piel	Expulsión con gas licuado: posible congelación.
	Toxicidad por dosis repetida	Por inhalación: 3 meses/rata. Los estudios de inhalación prolongada en animales no han mostrado efectos tóxicos subcrónicos. NOAEL (nivel de efectos adversos no observado): 50000 mg/kg.
	Efectos especiales: Genotoxicidad	Según los datos experimentales disponibles. Sin genotoxicidad.
	Carcinogenicidad	NORFURLANO: inhalación, rata, la experimentación con animales no ha mostrado pruebas claras de efecto carcinogénico.
	Toxicidad para la reproducción Fertilidad	NORFURLANO: según los datos limitados disponibles en animales - ausencia de efectos tóxicos en la fertilidad, inhalación/ratón.
	Desarrollo fetal	Según los datos experimentales disponibles. Ausencia de efectos tóxicos para el desarrollo fetal. Conejo, ratón/por inhalación
12. Consideraciones de eliminación	Eliminación del producto	Reciclar o incinerar en una descarga autorizada. Según las normativas locales y nacionales.
13. Información de transporte	Número ONU	3340
	Nombre de envío adecuado	GAS REFRIGERANTE R407C
	Clase	2 (ADR, ADN, RID); 2.2 (IATA, IMDG)
	Código de clasificación	2A (ADR, ADN, RID)
	Identificación de peligros nº	20 (ADR, ADN, RID)
	Etiqueta	2,2
	Número EmS (IMDG)	F-C, S-V
Contaminante marino (IMDG)	No	
14. Información reguladora	Clasificación / etiquetado CE Preparación peligrosa	D. 1999/45/CE modificada por D.2001/60/CE
	Información adicional	El producto no necesita etiquetado según las directivas CE o las leyes nacionales correspondientes.

## 3. Identificación del aparato

### Placa de identificación técnica

Se puede identificar el aparato por la placa de identificación que incluye toda la información relativa a su uso correcto. Esta placa de identificación se encuentra tanto en la carcasa externa de la unidad (normalmente en el lado derecho) y en la tapa del cuadro eléctrico. Representación de la placa de datos. Los datos contenidos son solo un ejemplo.

	Manufactured by STULZ S.p.A. Via E. Torricelli 3, 37067 Valeggio sul Mincio (VR)	 
<b>CONDIZIONATORE D'ARIA - AIR CONDITIONER</b> <b>KUHLAGGREGAT - CONDITIONNEUR</b>		
MODELLO - MODEL - TYP - MODELE	WDEA2HRT0ACZ02	7035
SERIE - SERIES - SERIE - SERIE		N° 0000616753
ORDINE - ORDER - BESTELLUNG - COMMANDE	OP: 2160010234	
DATA - DATE - DATUM - DATE		20/10/2016
Tensione nominale - Rated voltage - Nennspannung - Tension nominale		400V 3N 50Hz ~
Avviamento/marcia - Starting/run current- Anlaufstrom/Nennstrom - Demarrage/marche		24/5 A
Resa nom. - Cooling cap. - Kaelteleistung- Puissance nominale	-- kW (L30L35RH30%)	
Potenza Assorbita - Input power - Leistungsaufnahme - Puissance absorbee	-- kW (L30L35RH30%)	
Potenza assorbita in riscaldamento - Heating power consumption - Verbrauch in heizung - puissance absorbée en chauffage	-- Kw	
Carica gas - Filling capacity - Fuellmenge - Charge de gaz	-kg	
Refrigerante tipo - Refrigerant type - Kaeltemittel - Refrigerant tyj	R407C	
Grado di Protezione IP - Degree of protection IP - Schutzart IP - Degré de protection IP	 IP X4	
Peso - Weight - Gewicht - Poids		240 kg
TSS (Max temp. Di stoccaggio - Max Storage temp. - Max Lagertemperatur - Temp. Max d'emmagasinage)		50 °C
TS MAX (Refrigerante - Refrigerant - Kaltemittel - Refrigerant)		85 °C
TS MIN (Refrigerante - Refrigerant - Kaltemittel - Refrigerant)		-10 °C
PS HP (Max pressione ammissibile HP - Max allowable pressure HP - Max zulaessiger Druck HP - Pression max admise HP)		29,5 bar
PS LP (Max pressione ammissibile LP - Max allowable pressure LP - Max zulaessiger Druck LP - Pression max admise LP)		20 bar
CAT PED		I
Modulo di valutazione - Evaluation Module - Bewertungsverfahren - Procédure d'évaluation		A
Contiene gas fluorati ad effetto serra disciplinati dal protocollo di Kyoto - Device containing HFC fluids causing greenhouse effect regulated by kyoto protocol - Das Gerät erhält wie vom Kyoto-Protokoll geregelte Fluorkohlenwasserstoffe Treibhausgasen - Dispositif contenant fluides HFC à effet de serre disciplinés par le protocole de Kyoto		
<b>MADE IN ITALY</b>		

La placa de identificación está grabada en una superficie de plástico para asegurar una larga duración del texto incluso en las condiciones ambientales más adversas.

### INFORMACIÓN

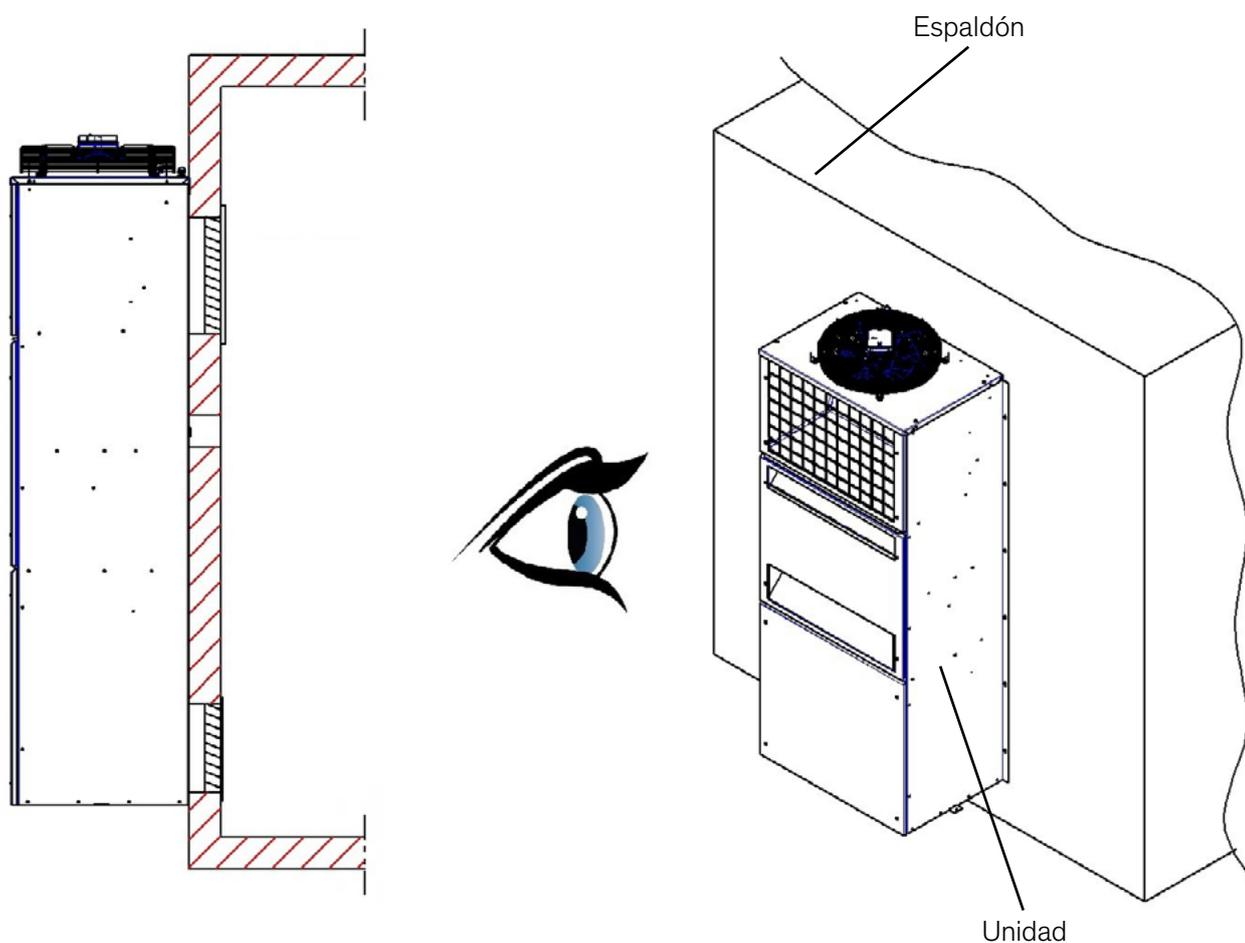
Para cualquier asistencia o información relativa al producto descrito en este manual, es necesario conocer el número de serie.

## Grado de protección IP

### INFORMACIÓN

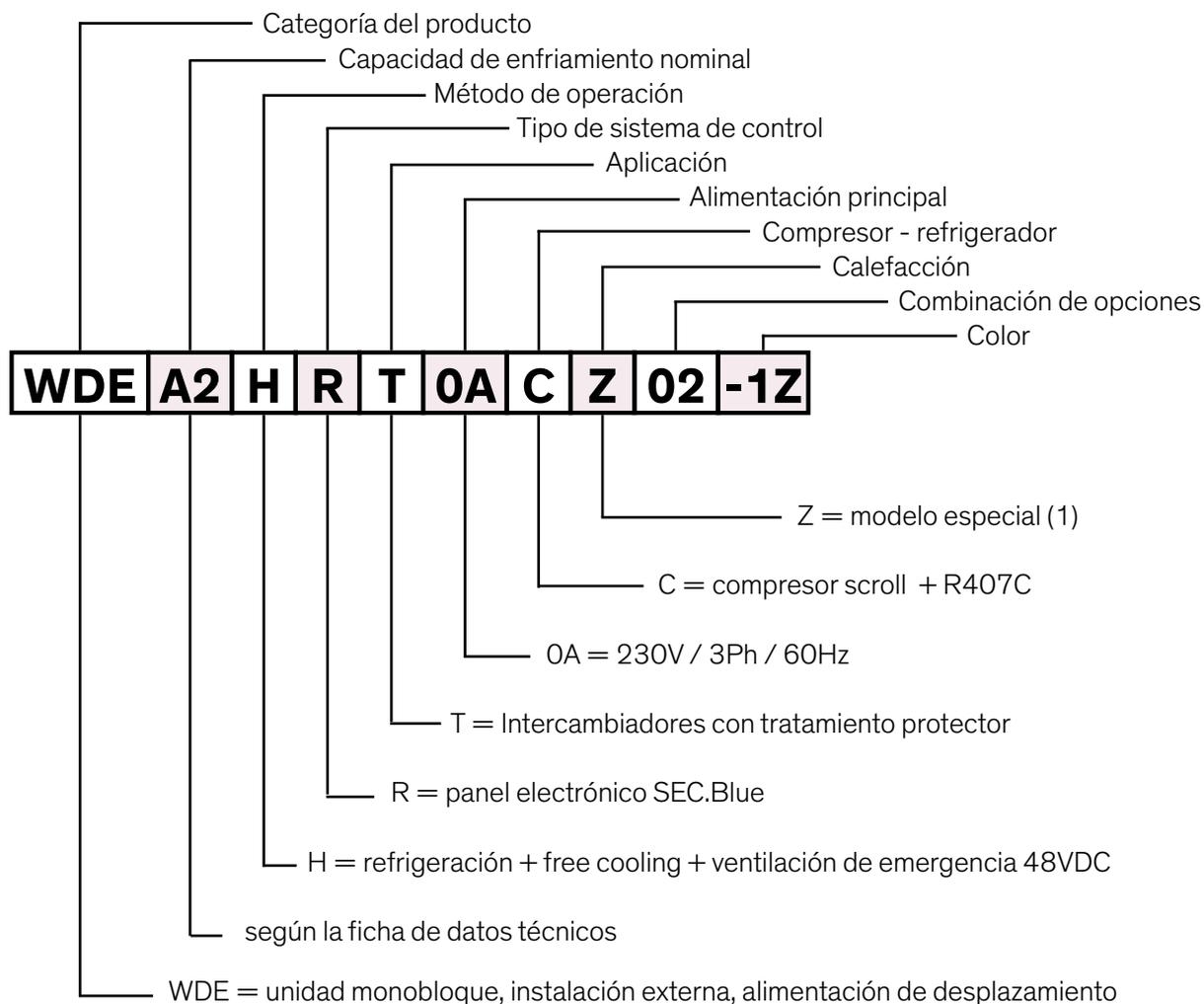
El grado de protección IP es la protección, respecto del ambiente exterior, de la unidad cuando está instalada para su uso normal.

El grado de protección IP de la unidad Wall-Air Displacement de STULZ es IPX4 (según EN 60529, teniendo en cuenta las prescripciones de EN 60335); por tanto, la unidad está protegida de los efectos nocivos derivados de salpicaduras de agua contra el recinto procedentes de cualquier dirección (véase la siguiente imagen).



## Codificación

Esta tabla resume las opciones disponibles para las unidades Wall-Air Displacement. Algunas de las opciones o combinaciones no están disponibles en todos los productos de la categoría.



## INFORMACIÓN

(1) los modelos especiales se identifican con una Z en el tercer dígito del código, empezando por el final. Los dígitos que siguen a la Z pierden su valor original y funcionan como números adicionales de las versiones especiales.

## 3.1. Usos previstos y no previstos

### Uso previsto

Los climatizadores Wall-Air Displacement de STULZ están diseñados para instalarse en paredes externas de refugios de equipos de telecomunicaciones, protegido adecuadamente contra las inclemencias del tiempo, cuya parte interna no es accesible al público en general (véase la EN 60335-2-40, apartado 3.1 19). Utilice estos climatizadores para eliminar los problemas causados por altas temperaturas, suciedad y humedad en la sala que requiera control ambiental. Las funciones principales de tratamiento de aire son: filtración, refrigeración, renovación de aire con aire externo, deshumidificación (con una función específica disponible únicamente con el accesorio ACTRHC1) y calefacción (con resistencias térmicas opcionales).

Asimismo, Los climatizadores de desplazamiento Wall-Air de STULZ no pueden utilizarse si se sobrepasan los límites de seguridad especificados en la placa de identificación. No se deben transportar o utilizar en posiciones diferentes para los que fueron diseñados.

STULZ no se hace responsable de fallos provocados por no haber seguido estas instrucciones. Los operadores asumen todo el riesgo.

### Usos no previstos

El aire acondicionado no se puede instalar en partes móviles, que vibren, que oscilen o que estén inclinadas.

De manera general, no se debe instalar en las áreas que cuenten con:

- Fuerte irradiación de calor
- Campos magnéticos fuertes
- Llamas de fuego
- Riesgo de incendio
- Productos inflamables
- Atmósfera explosiva
- Atmósfera salina
- Atmósfera con condiciones extremas

En caso de duda, consulte al fabricante.

## 4. Datos técnicos y esquemas

### 4.1. Límites de aplicación

Límites de operación		
Temperatura del aire de retorno	Min	+20 °C
	Max	+40 °C
Humedad del aire de retorno	Min	5,5 °C punto de rocío
	Max	60% h.r. y 15 °C punto de rocío
Temperatura exterior	Min	-20 °C
	Max	+50 °C
Suministro de energía nominal		400 V / 3 ph +N / 50 Hz
Tolerancia de tensión		± 10%
Tolerancia de frecuencia		± 2%
Límites de almacenamiento		
Temperatura	Min	-20 °C
	Max	+50 °C
Humedad	Max	90%

#### **i** INFORMACIÓN

En el resto de este manual se pueden encontrar otros límites no especificados en esta tabla.

### 4.2. Datos técnicos

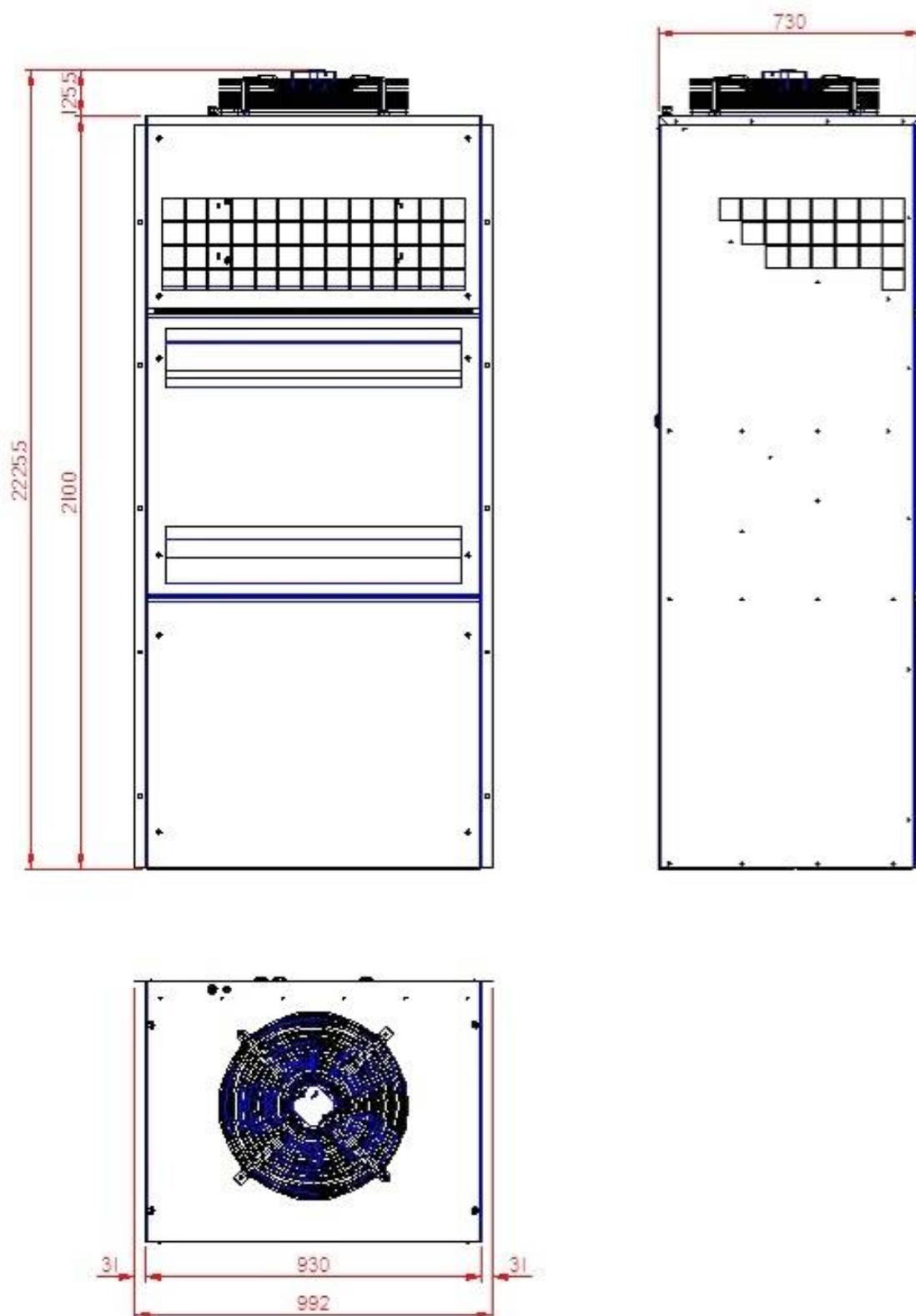
#### NOTAS DE LOS DATOS TÉCNICOS:

- \* Electricidad absorbida por los ventiladores de evaporación incluida. Temperatura externa 35°C / Temperatura interna 30°C / Humedad interna relativa 30%
- \*\* Nivel de presión sonora (dato no vinculante) obtenido a partir del nivel de potencia sonora, de acuerdo con la normativa EN ISO 9614, con una tolerancia de 3 dB(A) y declarado bajo las siguientes condiciones:
  - a 2 m de distancia de la unidad
  - en campo libre
  - con la unidad colocada en base reflectante
  - con la unidad funcionando en condiciones nominales y con carga máxima
  - para la unidad estándar (sin opciones).

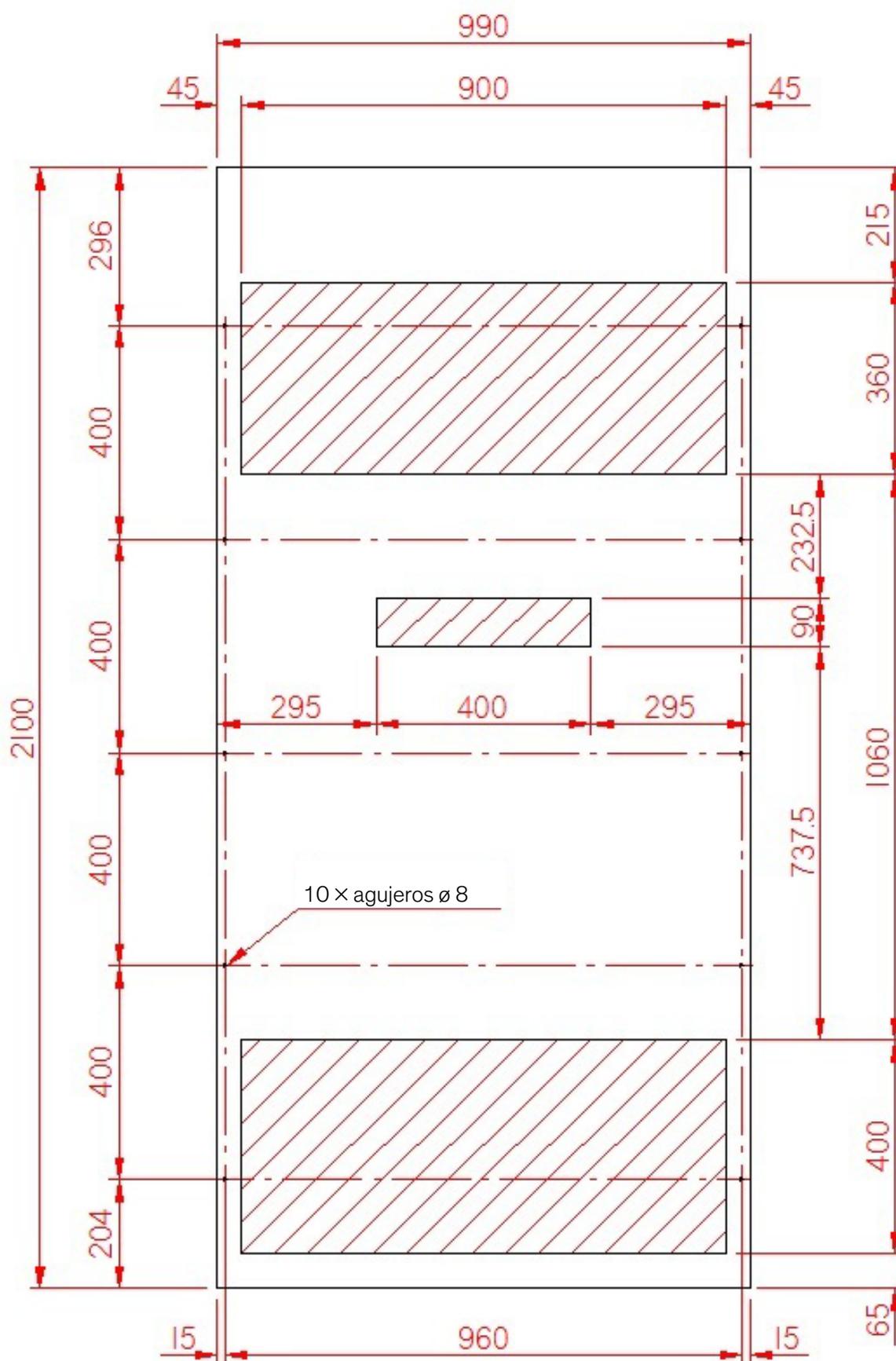
MODELO		WDEA2
Capacidad the enfriamiento total*	kW	12,3
Capacidad the enfriamiento sensible*	kW	12,3
Refrigerante		R407C
Carga de refrigerante	kg	3,9
Índice EER (con ventilador del evap. en CC)*	W/W	3,29
Temperaturas ext. límite de funcionamiento mín/máx	°C	-20 / +50
Temperaturas int. límite de funcionamiento mín/máx	°C	+20 / +40
Nivel de presión acústica externa**	db(A)	54
Ciclo de funcionamiento	%	100
Peso	kg	240
Altura (incluyendo el ventilador del condensador)	mm	2226
Ancho	mm	992
Fondo	mm	730
<b>Ventilador del condensador</b>		
Cantidad / tipo		1/axial
Flujo de aire	m³/h	5300
<b>Ventilador del evaporador</b>		
Cantidad / tipo		1/radial
Flujo de aire en modo cooling (enfriamiento)	m³/h	2800
Flujo de aire en modo freecooling	m³/h	2500
<b>Datos eléctricos</b>		
Tensión nominal	VAC	230
Tolerancia de tensión		±10%
Fases	ph	3
Frecuencia	Hz	60
Tolerancia de frecuencia		±2%
Tensión auxiliar	VAC	24
<b>Compresor</b>		
Consumo eléctrico*	kW	2,9
Corriente en funcionamiento (OA)*	A	9,6
Corriente en funcionamiento máx (FLA)	A	13
Intensidad de arranque (LRA)	A	88
<b>Ventilador del condensador</b>		
Tensión nominal	VAC	230
Fases	ph	1
Consumo eléctrico*	kW	0,6
Corriente en funcionamiento (OA)*	A	2,6
Corriente en funcionamiento máx (FLA)	A	3,9
<b>Ventilador del evaporador en corriente continua</b>		
Tensión nominal	VDC	48
Tolerancia de tensión DC	VDC	36÷57
Consumo eléctrico*	kW	0,23
Intensidad de servicio a 48 V (OA)*	A	4,9
Corriente en funcionamiento máx (FLA)	A	12,7

### 4.3. Esquemas

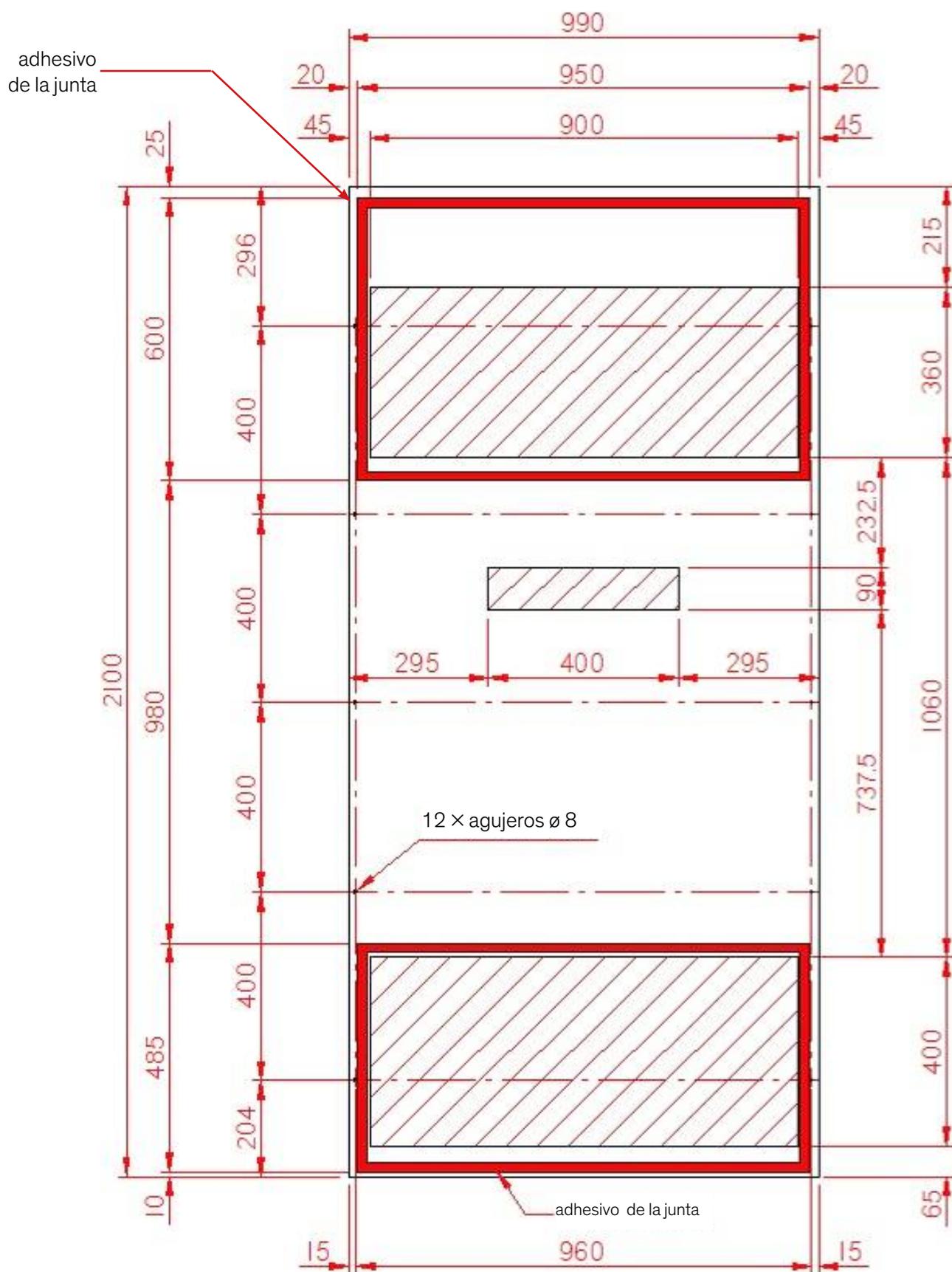
C



Esquema WDE A2 (según las dimensiones de las rejillas)

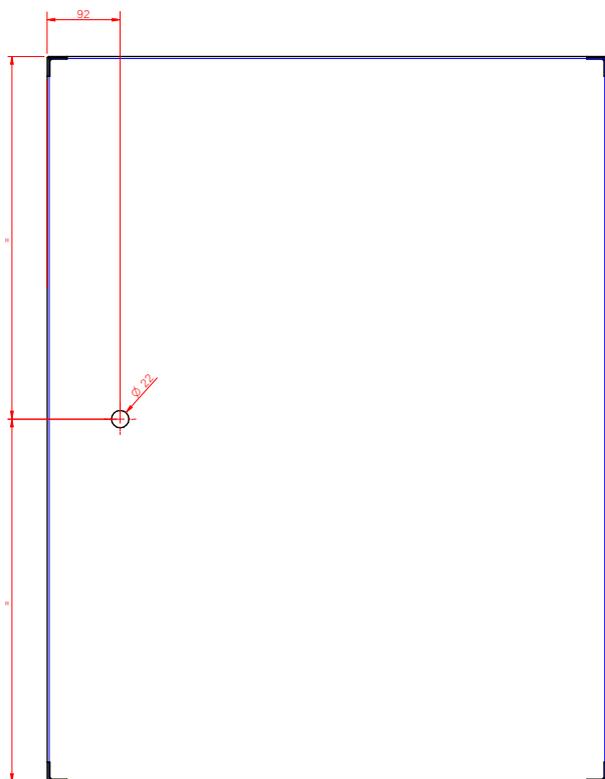


Posición del adhesivo de la junta A2



Posición de la descarga de la condensación en la base de la unidad

WDE A2



## 5. Componentes y uso

### 5.1. Estructura de los componentes

El aire de retorno interno se encuentra en la parte superior del panel trasero del aparato. El aire se aspira con el ventilador radial localizado en la parte inferior del aparato, justo sobre la abertura de suministro de aire. Después de pasar por el filtro de tratamiento, en el centro del aparato, el aire se envía al serpentín del evaporador y sale por la apertura del panel delantero inferior.

El compresor se encuentra en la base del dispositivo, en frente del evaporador.

El climatizador se controla con un panel electrónico del cuadro eléctrico, que se encuentra detrás del panel delantero intermedio y está protegido por una tapa.

Los agujeros para los cables de alimentación y para los cables de las señales de entrada / salida del panel electrónico se encuentran en el panel trasero del aparato, entre las aberturas de aire interno de retorno y de suministro.

El conducto de drenaje de condensados sale desde un agujero en la base del aparato, su posición se muestra en el apartado 4.3.

### 5.2. Método de funcionamiento

#### Cooling

El aire de la habitación se aspira mediante el ventilador radial, se filtra y se enfría al cruzar la bobina del evaporador. El aire tratado se devuelve a la habitación a través de la abertura de suministro de aire, y el compresor funciona para enfriarlo.

#### Free cooling (opcional)

Hay colocado un dámper con un servomotor en la parte central del climatizador, que dirige el flujo interno y externo de aire. El aire externo se aspira por una abertura cercana al dámper mientras que el aire interno sale por el exceso de presión por una abertura localizada arriba. Este dámper se controla de manera proporcional por una señal modulada del controlador SEC.Blue. Su posición se puede regular desde 0 hasta 100% de aire fresco para controlar la capacidad del modo free cooling.

#### Modo mixto (opcional)

Cuando la temperatura del aire externo es lo suficientemente baja como para permitir el modo free cooling pero el efecto de este modo no es suficiente para mantener la temperatura interna en el rango requerido, el compresor se activa al mismo tiempo que el dámper está abierto en modo free cooling. De esta manera, se combinan los beneficios del modo free cooling y del modo cooling.

#### Ventilación de emergencia (opcional)

Cuando hay un corte de electricidad, parte de la unidad (los ventiladores de evaporación, componentes de control y el motor del dámper del modo free cooling) funcionan mediante un suministro de energía de emergencia. De esta manera, se garantiza la circulación de aire dentro de la habitación de manera continua. Esta circulación de aire se combina con el modo free cooling cuando las condiciones lo permiten.

#### **i** INFORMACIÓN

Las unidades con ventilación de emergencia de corriente continua siempre necesitan una conexión directa de energía externa, incluso cuando el suministro principal funciona.

**Calefacción (opcional)**

Con la opción de calefacción, el aparato incluye un elemento calefactor. Cuando la temperatura es baja, la bobina calefactora se enciende (se apaga el compresor) y el dámper del modo free cooling funciona en la posición de recirculación para calentar el aire interno. Este modo se controla con el controlador SEC.Blue.

**Deshumidificación (con el accesorio ACTRHC1)**

Dependiendo de las condiciones de humedad de la habitación, controladas por el medidor de humedad opcional ACTRHC1, el controlador electrónico del aire acondicionado SEC.Blue reduce la velocidad del ventilador de evaporación. En consecuencia, la reducción de la circulación de aire aumenta la diferencia de temperatura entre el aire interno y externo, lo que favorece la condensación de la humedad dentro del aparato.

## 5.3. Componentes mecánicos

**Estructura**

Estas máquinas se construyen con paneles de autoapoyo hechos de chapa de metal galvanizado y pintado para garantizar una buena resistencia a la corrosión (no recomendado en entornos corrosivos o salinos). Hacen que la máquina sea fácil de inspeccionar y, al mismo tiempo, ofrecen una protección adecuada a sus componentes internos. Los paneles externos están alineados internamente con una capa de 3 mm. Los componentes internos de la unidad son fácilmente accesibles tras retirar los paneles de cubierta, lo que se hace desatornillando los tornillos.

**Filtro de aire**

Pertenece a la clase ePM10 50% y está diseñado para prevenir que las partículas grandes de polvo presentes en el ambiente bloqueen el flujo de aire en el evaporador. Su forma en zigzag y su altura de 50 mm proporcionan una superficie filtrante ancha, que reduce las pérdidas de presión y el mantenimiento.

**Prefiltro de aire free cooling**

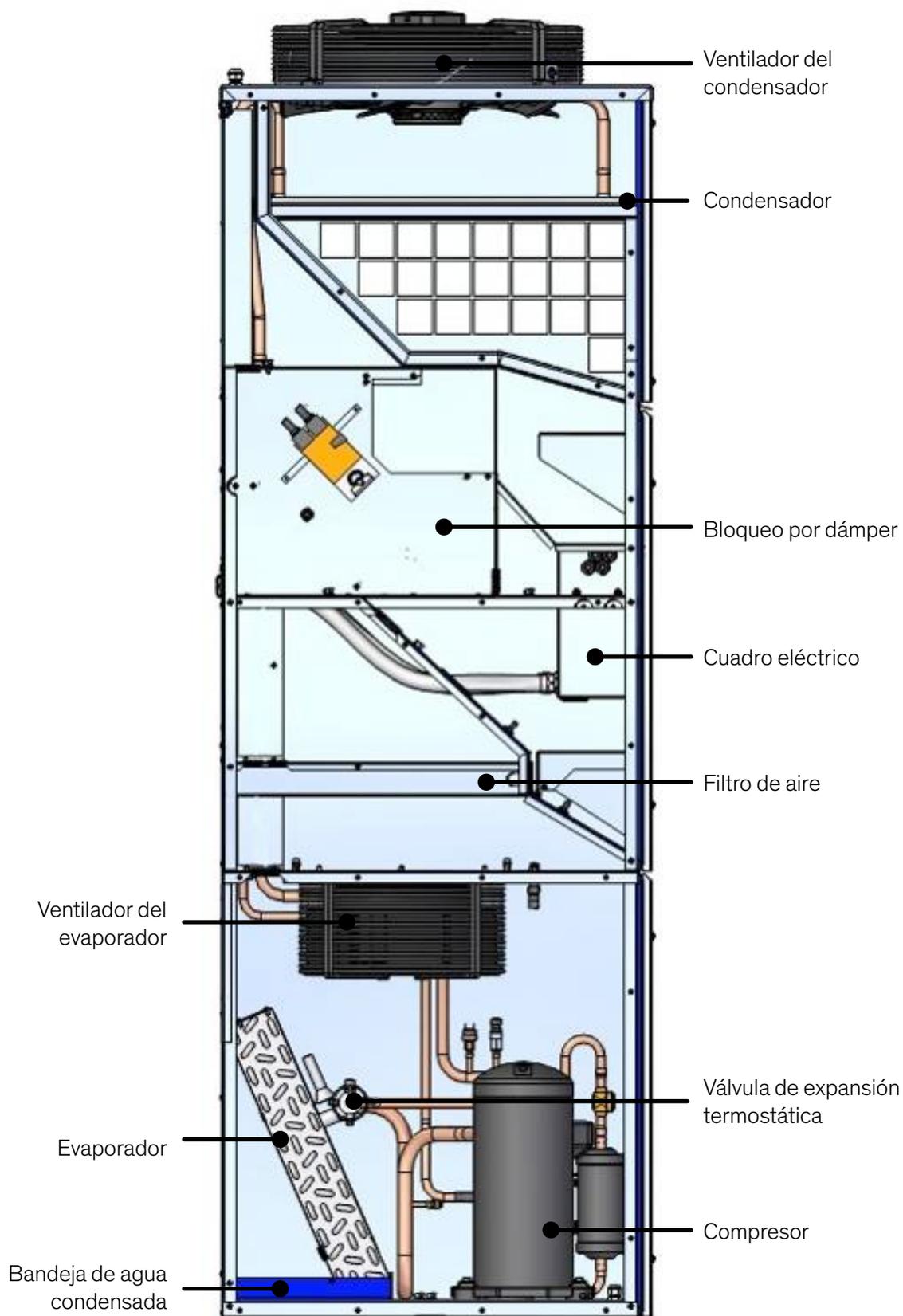
Está instalado en el centro del panel frontal, justo detrás de la abertura de entrada del modo free cooling. Está hecho de material acrílico y pertenece a la clase de eficiencia G2.

**Bandeja de agua condensada**

Se encuentra debajo de la bobina del evaporador para recoger la humedad del aire interno que se condensa en la superficie de la bobina durante el enfriamiento. Está diseñado para permitir el drenaje externo.

**Dámper de modo free cooling**

El dámper, compuesto de unidades que permiten la opción free cooling, consiste en un deflector de metal que consta con un servomotor para dirigir el aire hacia dentro y hacia fuera. El cuerpo del dámper está hecho de chapa metálica galvanizada.



WDE tamaño 2

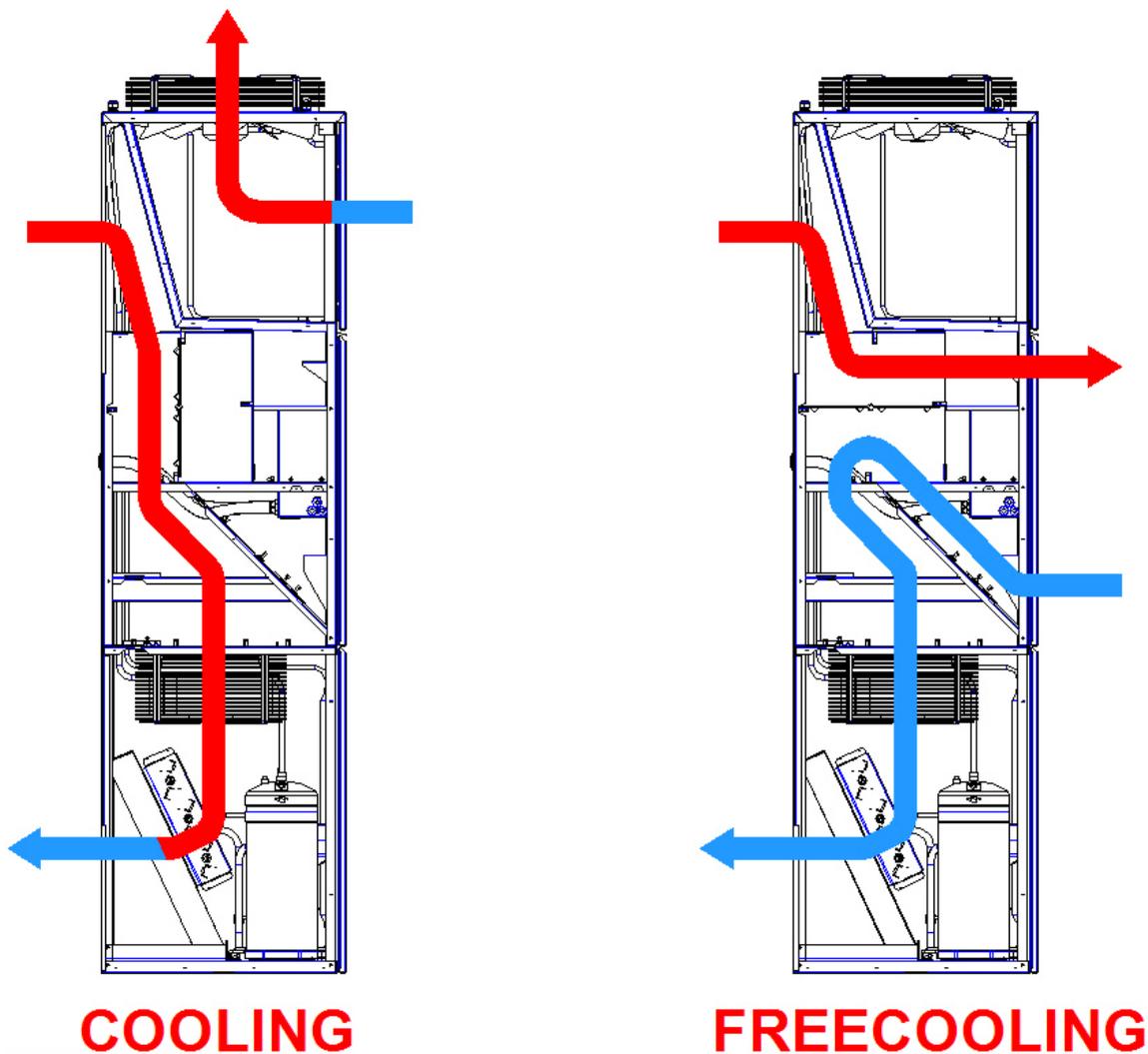


Diagrama del flujo de aire (ejemplo con el tamaño 1)

#### 5.4. Componentes de refrigeración

La unidad incluye un circuito hermético de refrigeración que consiste en un compresor, un condensador, un filtro refrigerante, una válvula termostática y un evaporador. El aire de la habitación se enfría si entrar en contacto con el aire externo en modo cooling.

El sistema funciona de la siguiente manera: el compresor comprime el gas refrigerante aumentando su presión y temperatura. El gas caliente, al pasar por el condensador, se enfría y se licua al liberar el calor al aire del entorno. Al ser empujado por la válvula de expansión termostática, el líquido refrigerante pierde presión y tiende a evaporarse. Esto ocurre en el evaporador, donde el líquido refrigerante absorbe el calor del aire caliente de la habitación que posteriormente se enfría.

Los componentes del circuito están conectados mediante conductos de cobre soldados convenientemente para asegurar la hermeticidad. Hay válvulas de servicio Schrader en el interior de los conductos de entrada y salida del compresor.

##### Refrigerante

El refrigerante utilizado es el R407C (HFC).

##### Compresor (CO)

Los compresores se componen básicamente de un motor eléctrico y una parte mecánica que

funciona cuando este motor bombea el gas refrigerante. En los compresores de scroll, la unidad de bombeo consiste en dos espirales, una dentro de la otra. Una de ellas está fija, mientras que la otra realiza un movimiento orbital que aspira y comprime el gas.

### Condensador (BC)

Esta parte permite la liberación del calor del gas refrigerante en el ambiente. Es de tipo microcanal, realizado completamente en aluminio, con conexiones de cobre a la tubería externa. No es adecuado para ambientes ácidos y salinos y donde pueda estar expuesto a proyecciones de polvo metálico. Para una protección excelente contra la sal, consulte la opción "Tratamiento de protección en el condensador y el evaporador – TREATW".

### Receptor de líquidos (RL)

El receptor de líquidos, colocado entre el condensador y el filtro de secado, mantiene el nivel de subenfriado del refrigerante a un nivel constante y asegura una eficiencia máxima cuando cambian las condiciones de uso.

### Filtro de secado (FG)

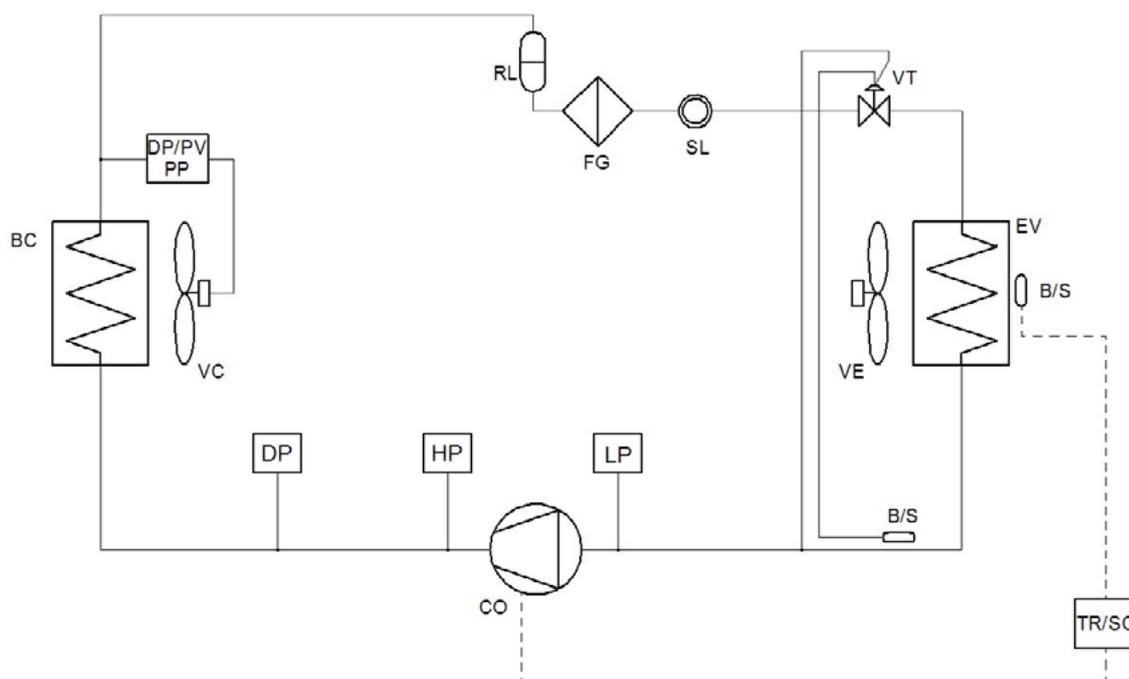
Éste es un filtro mixto mecánico y químico que separa las partículas de humedad del refrigerante que pasa por él.

### Válvula termostática (VT)

La válvula de expansión termostática mantiene el sobrecalentamiento en un valor constante, adaptando la presión de la evaporación del líquido refrigerante a la carga térmica real. Este componente viene calibrado y probado de fábrica, y no debe alterarse.

### Evaporador (EV)

Este componente es en el que el calor del aire interno pasa al gas refrigerante. Es una bobina con conductos de cobre y aletas de aluminio (diseñado sólo para el uso en ambientes no ácidos y no salinos). La superficie ha recibido un tratamiento hidrófilo. Para una protección óptica contra la niebla salina, vea la opción "Tratamiento de protección en el condensador y el evaporador – TREATW".



- SL = visor  
 TR/SC = dispositivo de regulación, panel electrónico  
 DP/PV = modulación del ventilador mediante el transductor de presión

## 5.5. Motores

### Compresor

Motor eléctrico posicionado dentro del compresor. Está montado en amortiguadores de vibraciones para reducir las vibraciones.

### Ventiladores

	Ventilador de evaporación	Ventilador de condensación
Tipo	Radial con aspas curvas hacia dentro	Axial
Rotor	Capa de metal - aluminio	Capa de metal
Clase de aislamiento	B	B - F
Clase de protección	I	I
Protección del motor	IP20 – IP42	IP44 – IP54

Los ventiladores de evaporación de las versiones DC y AC son del tipo EC (conmutación electrónica).

### Servomotor del dámper del modo free cooling

Servomotor eléctrico con interruptor de fin de carrera incorporado y protección contra las sobrecargas. Grado de protección: IP54 Clase de protección: III

## 5.6. Componentes de control, vigilancia y seguridad

Todos los componentes de la unidad están ajustados de fábrica y, generalmente, no requieren más ajustes. Si por alguna razón especial fuera necesario cambiar los ajustes de los dispositivos automáticos, estos cambios sólo deben realizarlos especialistas expertos en el producto y únicamente tras informar al departamento de ingeniería de STULZ. Los climatizadores STULZ cuentan con una serie de dispositivos que aseguran un funcionamiento adecuado. Si uno de estos dispositivos de seguridad automáticos no funciona correctamente hay que eliminar la causa del fallo sin demora.

### PELIGRO

Queda prohibido sortear eléctricamente los dispositivos de seguridad. Hacerlo no sólo es peligroso, además invalida la cobertura de la garantía del producto.  
Aisle el aparato de fuentes de electricidad antes de realizar cualquier reparación o mantenimiento.  
Sólo expertos autorizados y cualificados deben manipular los aparatos.

### Interruptor de alta presión (HP)

Detiene el funcionamiento del compresor cuando la presión dentro del circuito refrigerante supera el valor establecido por el presostato. Cuando la presión vuelve a estar por debajo de un valor predeterminado, la señal de alarma del presostato de alta presión se desactiva.

La siguiente tabla muestra los valores de presión que detienen y reactivan el compresor.

Valor de presión que detiene el funcionamiento del compresor	29,5 bar
Valor que desactiva la alarma de alta presión	24,5 bar

### Interruptor de baja presión (LP)

Detiene el funcionamiento del compresor cuando la presión dentro del circuito refrigerante es inferior al valor establecido por el presostato. Cuando la presión vuelve a estar por encima de un valor predeterminado, la señal de alarma del presostato de baja presión se desactiva.

La siguiente tabla muestra los valores de presión que detienen y reactivan el compresor.

Valor de presión que detiene el funcionamiento del compresor	0,4 bar
Valor que desactiva la alarma de baja presión	1,5 bar

## Contactores

Controlan los motores al funcionar con corriente auxiliar. Son conformes al estándar IEC947-4-1.

## Disyuntores automáticos

Protegen contra las subidas de tensión y los cortocircuitos. Tienen dispositivos termomagnéticamente activables.

## Sondas de temperatura

Hay tres sondas de temperatura PTC conectadas a entradas análogas del controlador electrónico SEC.Blue para medir los siguientes parámetros:

- Temperatura de entrada del aire interno.
- Temperatura de la superficie de la bobina del evaporador (para evitar la congelación).
- Temperatura de entrada del aire externo.

## Transductor de presión (DP)

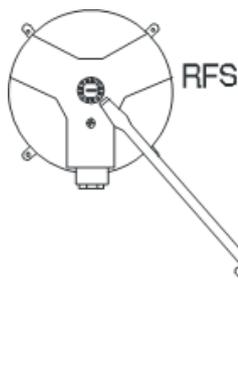
El transductor de presión con señal  $4 \div 20$  mA mide la presión de condensación y está conectado a una entrada análoga del controlador SEC.Blue. El controlador SEC.Blue utiliza el valor de presión de condensación para ajustar la velocidad del ventilador de condensación según las condiciones externas variables.

## Termostato mecánico de seguridad de los elementos calefactores (si existen)

Protege los elementos calefactores cortando la electricidad en caso de temperatura de la superficie excesiva de los elementos calefactores. Está ajustado a  $90^{\circ}\text{C}$ .

## Alarma RFS de filtro sucio

Indica que el filtro está sucio, tanto en la pantalla como en un contacto libre de potencial. Indica cuándo es necesario limpiar o reemplazar el filtro de aire.



RFS

Rango  $50 \div 500$  Pa  
Diferencial de presión  $20 \text{ Pa} \pm 15\%$

P1: Conexión de la alta presión  
P2: Conexión de la baja presión

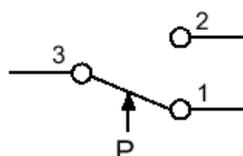
Ajustes:

Utilice un destornillador en el tornillo central para ajustar el diferencial de presión deseado, sobre el cual se activa el control del filtro.

Especificaciones técnicas:

Alimentación:  $1.5 (0.4) \text{ A}; 250 \text{ Vac} - 0.1 \text{ A}; 24 \text{ Vac}$   
 Humedad:  $0 \dots 50\% \text{ rel. h., sin condensación}$   
 Temperatura de trabajo:  $-20/+85^{\circ}\text{C}$   
 Presión máxima:  $50 \text{ mbar}$   
 Contactos: Microinterruptor con contactos de  $\text{AgCdO}$  (on/off)  
 Carcasa: Plástico  
 Protección:  $\text{IP54}$   
 Clase de protección:  $\text{I}$   
 Diafragma: Silicona  
 Conexión de presión: Tubo  $6 \text{ } \varnothing$

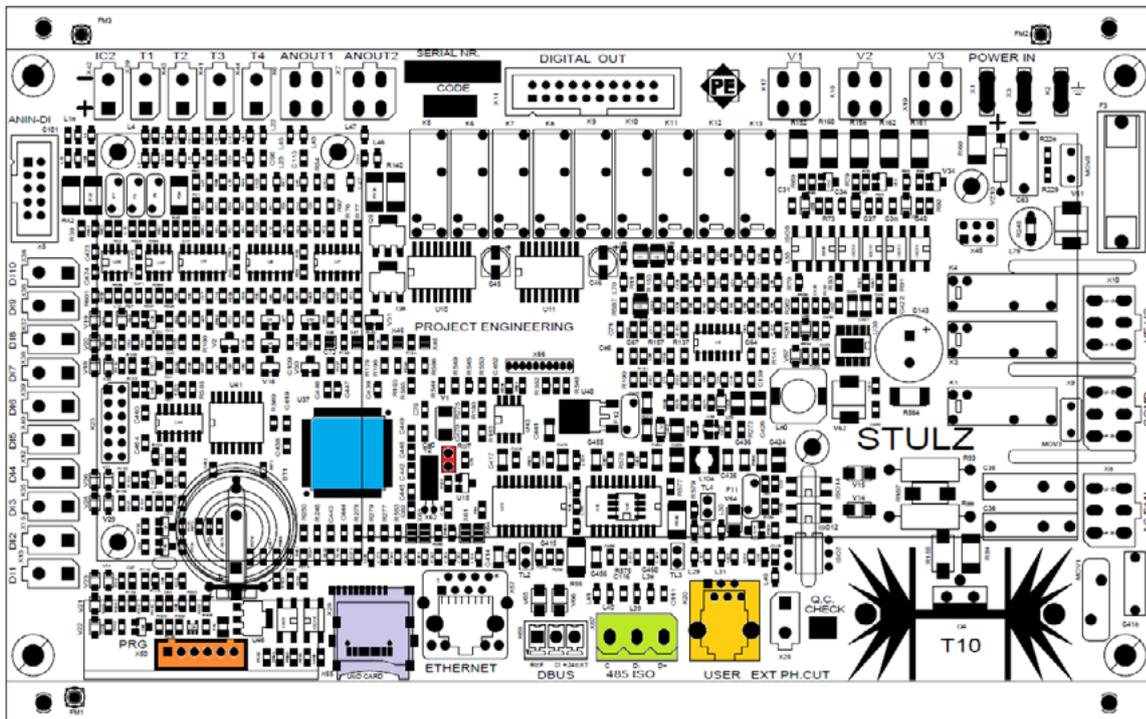
Cableado:



El contacto 3-1 se abre cuando el diferencial de presión alcanza el valor ajustado. Al mismo tiempo, se cierra el contacto 3-2, que es por el que se transmite la señal.

## Controlador de entrada/salida SEC.Blue

El panel electrónico basado en un microprocesador está equipado con una serie de terminales que son necesarios para conectar el panel a los dispositivos que controla (por ej., válvulas, compresores y ventiladores). El software con lógica operativa y los parámetros de configuración están escritos en EEPROM para que se queden almacenados incluso en caso de corte de la alimentación eléctrica. El controlador SEC.Blue está dentro del cuadro eléctrico y puede controlar únicamente un aire acondicionado. Los controladores SEC.Blue de diferentes aparatos (hasta cinco) pueden conectarse en LAN para facilitar la transmisión de datos (por ejemplo, para secuenciación). Se puede conectar un keypad o teclado al SEC.Blue para mostrar información sobre las condiciones ambientales, estado del aire acondicionado y alarmas. Si se adquiere el accesorio ACTKPDC1010H, el keypad está incluido en la versión de pared, no dentro de la unidad, sino en una caja de plástico aparte. Cuando dos o más unidades están unidas en una LAN secuenciada, se pueden mostrar los datos de todas con un solo keypad conectado al controlador maestro. El keypad no puede mostrar los datos de varias unidades al mismo tiempo, hay que seleccionar una unidad cada vez. El controlador SEC.Blue también puede conectarse a un sistema remoto de control o supervisión con una línea serial RS485 y solicitando la interfaz serial necesaria ACTSERC1010 (cable no incluido).



### INFORMACIÓN

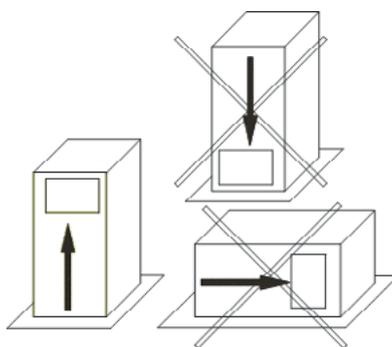
Las unidades con ve Para la asignación de entrada/salida del controlador, vea el diagrama eléctrico en la parte 2 del manual, específico para cada unidad.

## 6. Desembalaje e inspección

### INSPECCIÓN

Los productos STULZ se entregan en fábrica. Todas las unidades y sus componentes se han inspeccionado individualmente y se han empaquetado cuidadosamente antes de la entrega. Tras la recepción de los bienes, inspecciónelos inmediatamente.

- Asegúrese de que se han transportado en la posición correcta y ante cualquier incidencia del envío en el albarán.
- Compruebe que no faltan componentes anotados en el albarán y que el climatizador llega en buen estado.
- Compruebe que no hay daños externos. En caso de daños, anótelos en el albarán en presencia del transportista.
- Los daños no evidentes, comprobables tras retirar el envoltorio, deben notificarse al remitente mediante letra certificada en un máximo de 8 días tras la recepción de los bienes.



### ¡ INFORMACIÓN

Según las condiciones de entrega en fábrica, el transportista es el único responsable de los daños causados durante el transporte. STULZ no se responsabiliza de daños causados por el transportista, pero hará todo lo que esté en su mano para ayudar a los clientes en dichas situaciones.

Si las condiciones de entrega no son en fábrica y hay daños en el envío, siga las instrucciones del albarán o de la página web [www.stulz.it](http://www.stulz.it).

Este producto no puede devolverse sin la autorización previa de STULZ. Si necesita asistencia, consulte a su proveedor local de STULZ.

### ⚠ ATENCIÓN

Riesgo de daños personales durante la manipulación del material

La manipulación y el desembalaje del material debe ser realizado únicamente por personal formado y equipado con dispositivos de protección individual adecuados (esto es: guantes, gafas, casco y/o calzado)

### LEVANTAMIENTO Y TRANSPORTE

### ⚠ PELIGRO

Riesgo de caída de los aparatos pesados

La capacidad del dispositivo de levantamiento debe ser apropiada para levantar el aire acondicionado

Para evitar que se incline, la carga debe compensarse con un contrapeso.

Evite maniobras duras o de peso muerto.

No deje objetos sobre el aire acondicionado.

## ⚠ ATENCIÓN

Riesgo de colisión con la estructura del edificio

Compruebe las dimensiones del aparato (especialmente su altura) y el espacio en el edificio.

Asegúrese de que hay espacio suficiente para desplazar correctamente la unidad, especialmente en lo que respecta a la altura de las puertas.

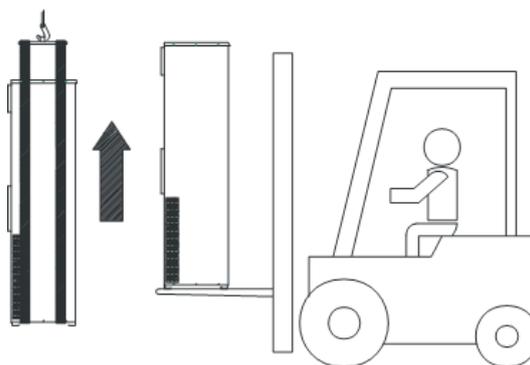
Riesgo de deformación del aparato

Para evitar que la estructura se deforme, no desplace la unidad sobre rodillos o con una carretilla elevadora después de haber retirado el palé.

El aire acondicionado se debe levantar sin inclinación o reposándolo sobre sus lados (véase el dibujo a continuación), de manera segura y con el equipo apropiado.

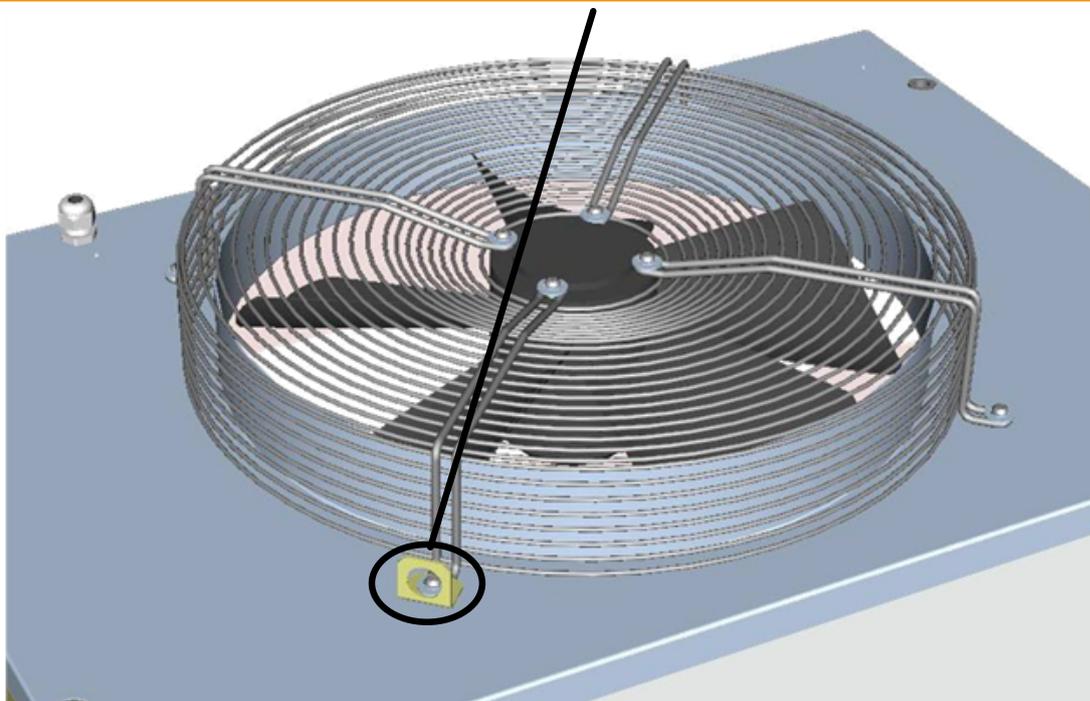
Se puede realizar de las siguientes maneras:

- Dispositivos de levantamiento con cuerdas:  
Asegure las cuerdas al palé y proteja los extremos superiores de las unidades con ángulos metálicos o de madera. Como alternativa a la fijación de las cuerdas, la unidad cuenta con 4 conexiones para anillas M10 (no incluidas).
- Carretilla elevadora: con la unidad aún envuelta y en el pale, puede utilizar una carretilla elevadora con cuidado de que el centro de gravedad se mantenga dentro del área de la misma.



## ⚠ PELIGRO

No coloque las cuerdas de levantamiento en las anillas cercanas al ventilador del condensador.



## ALMACENAMIENTO

Salvo acuerdo contrario, el embalaje estándar de los aires acondicionados se compone de:

- Palé bajo la unidad, fijado a la parte inferior del armazón.
- Película protectora alrededor de la superficie (excepto en la parte en contacto con el palé).
- Bolsa de aire en la parte superior.

## **i** INFORMACIÓN

El embalaje estándar no protege el aire acondicionado de la lluvia ni del mal tiempo.  
 El embalaje estándar no es adecuado para el transporte marítimo.  
 El embalaje estándar no es adecuado para el transporte aéreo.

En el embalaje, se puede encontrar la siguiente información:

- Logo de STULZ.
- Código de unidad.
- Accesorios incluidos en el paquete.
- Símbolos de advertencia.

Si se almacena el aparato antes de su instalación, siga estas instrucciones:

- No lo exponga a la radiación solar directa.
- Almacénelo en su embalaje original.

Las condiciones ambientales para el almacenamiento se encuentran en el párrafo 4.1.

### **CÓMO RETIRAR EL EMBALAJE**

- Retire el embalaje sin dañar el aire acondicionado: retire la bolsa de aire superior y la película externa.
- Saque los documentos o componentes del embalaje.
- Conserve el embalaje original (palé y protección) para envíos futuros.

## **⚠** ATENCIÓN

Utilice el embalaje original para enviar el aire acondicionado a otro destino.  
 Si debe deshacerse del embalaje, separe los materiales convenientemente.

# 7. Instalación

La instalación y la manipulación de aires acondicionados implican riesgos, ya que son sistemas presurizados con componentes eléctricos. Además, sólo el personal formado y cualificado debe realizar la instalación y el mantenimiento de los aparatos de refrigeración.

## 7.1. Vacío y carga del sistema

### Bomba para vacío

La bomba de vacío se utiliza para crear un estado de vacío de aire en los sistemas herméticos, para evaporar la humedad contenida en ellos y luego aspirarla con la bomba (con una depresión correspondiente, la evaporación ya se produce a temperatura ambiente). La bomba de vacío debe elegirse de acuerdo con el sistema en el que se debe crear el vacío (consulte a una empresa especializada). La creación correcta del vacío y la deshumidificación del sistema conectado a esta operación solo se pueden obtener si la bomba de vacío y el vacuómetro correspondiente están en perfecto estado. Además, el proceso de creación del vacío debe ser supervisado constantemente por un instalador.

### Mediciones de la presión

La presión dominante en el circuito de refrigeración se mide con manómetros. Para realizar la operación se necesitan dos manómetros. Uno está ubicado en el lado de succión para medir la presión de evaporación con la temperatura de evaporación correspondiente, y el otro en el

lado de alta presión para medir la presión de condensación con la temperatura de condensación correspondiente.

#### Estado del equipo para la creación del vacío

Para realizar un proceso óptimo de creación de vacío, es esencial utilizar una bomba de vacío limpia y en condiciones perfectas. Los racores de la bomba de vacío siempre deben estar cerrados cuando no se usa la bomba. La penetración de humedad, suciedad, etc., puede dañar la bomba de vacío y no permitir la creación de un vacío como se debe.

#### **Instrucciones para la creación del vacío**

Cuando de asegurarse de que el sistema sea hermético, haga lo siguiente:

- Descargar la presión de prueba hasta 1 bara = 0 barg en el manómetro.
- Conectar la bomba del vacío a través de una estación manométrica al lado alta presión y baja presión de la instalación cómo indicado en la imagen de la pagina siguiente.
- Aspirar en el lado de el alta y de la baja presión hasta aprox. 0 bar.
- Llenar la instalación con nitrógeno (no utilizen refrigerante para no causar polución ambiental) hasta 1 bar y aspirarlo otra vez hasta aprox. 0 bar.

#### Términos técnicos

Presión absoluta [bara] : presión atmosférica + sobrepresión.

Presión atmosférica: presión generada por el peso de la atmósfera (aprox. 1 bar).

Sobrepresión [barg]: presión dominante en el sistema de refrigeración.

Vacío: estado de aprox. 0.02 - 0 bares en un sistema cerrado.

Hay una diferencia de presión ambiental de aprox. 0,98 - 1 bar.

#### **! PELIGRO**

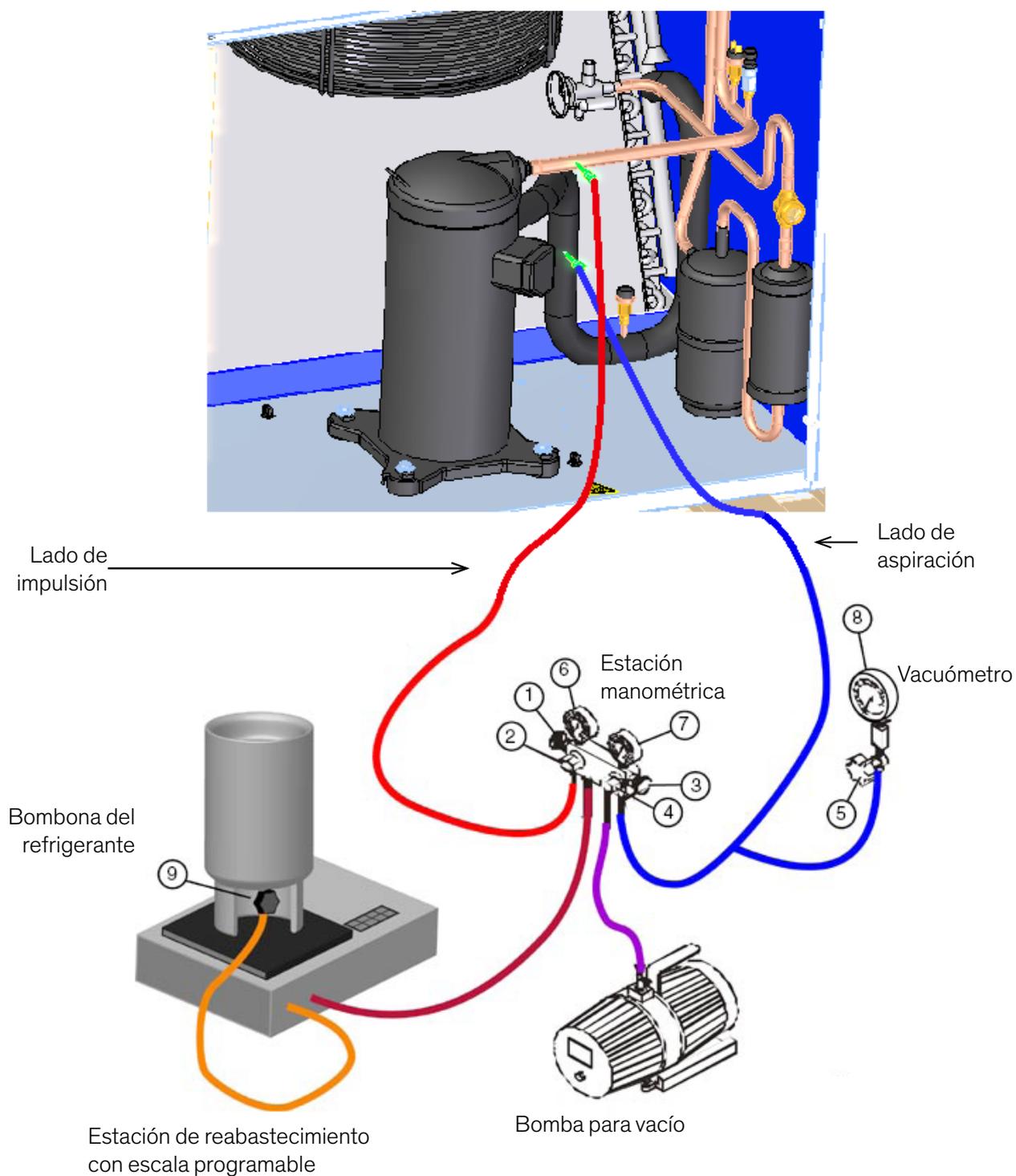
Respetar las instrucciones de seguridad presentes en esta sección y los arreglos y indicaciones nacionales de seguridad.

Antes de llenar la instalación con el refrigerante, las partes interiores del sistema tienen que ser limpias y secas (véase la sección con las instrucciones para la creación del vacío).

Luego conectar el tanque del refrigerante en posición vertical con respeto al lado de aspiración a través de una estación manométrica.

Fases	Valores	Procedimiento de trabajo
1. Preparación	---	Apertura de las válvulas de (1) a (5). Cierre de la válvula (9).
2. Creación	1-2 mbar absoluto	Accionamiento de la bomba para vacío, hasta alcanzar el valor de 1-2 mbar absolutos. Parada de la bomba al alcanzar este valor.
3. Ruptura del vacío	0.98 bar	Clausura de las válvulas (3), (4) y (5). Apertura de la válvula (9) e inserción del refrigerante observando el manómetro de alta presión (6) y el manómetro de baja presión (7). Al llegar hasta 0.98 bar, cerrar la válvula (9).
4. Tiempo de espera	5 minutos	Buscar eventuales derrames con un busca fugas. En caso que haya derrames, se arreglener, se vacíe el circuito y se repita el procedimiento del punto 1.
5. Relleno con refrigerante	Como previsto para la instalación	Apertura de la válvula (9). Se proceda con el pre-relleno del receptor de líquido con el refrigerante. La cantidad de carga correcta tiene que ser determinada con el compresor en función. Al final del relleno, cerrar todas las válvulas (manteniendo abiertos los grifos de las unidades).

- En este momento, poner en funcionamiento la unidad, siguiendo lo que figura en el capítulo "8. Arranque". Forzar manualmente la unidad en refrigeración.
- Controlar que la temperatura de condensación sea dentro de los parámetros del cuadro A.
- Si en el indicador ya no se notan burbujas, significa que el relleno ha sido completado.
- Al final de la carga forzar manualmente la unidad de refrigeración por 15 minutos y controlar que el sobrecalentamiento sea dentro de los parámetros del cuadro A.



**Explicación del proceso de evacuación con referencia a los números en la pagina anterior**

### **⚠ ATENCIÓN**

Una vez que se ha efectuado la carga del refrigerante, es necesario añadir manualmente sobre la etiqueta-datos la cantidad de gas cargado. La placa de identificación se encuentra tanto en la carcasa externa de la unidad y en la tapa del cuadro eléctrico.

## INFORMACIÓN

La operación de carga gas tiene que ser efectuada al interior de un local con temperatura controlada o conocida (no directamente en el lugar de instalación).

Cuadro A

T <sub>AMB</sub>	T <sub>COND</sub>	T <sub>EVA</sub>	SH	SC
20 / 20 °C	42 °C	6,5 °C	7 °C	6 °C
25 / 25 °C	45 °C	9,5 °C	7 °C	6 °C
30 / 30 °C	48 °C	13,0 °C	7 °C	6 °C

## ATENCIÓN

Una vez que se ha efectuado la carga del refrigerante, es necesario modificar los siguientes parámetros para habilitar el compresor:

- **(C.2.1.2.1.1)** Configuration - Component - Cooling - Compressor - General setting - Control mode (0=Disable 1=Step control 2=Variable control 3=Step+variable) → **Step Control (1)**
- **(C.5.2.2.1.1.1.1)** Configuration - Logic I/O - Digital output - Cooling - Compressor - Compressor 1 - Mapping parameter - Associated board (0=No one 1=T10 2=S13 3=IE5 4=T10Exp 5=S13Exp 6=IE5Exp) → **T10 (1)**

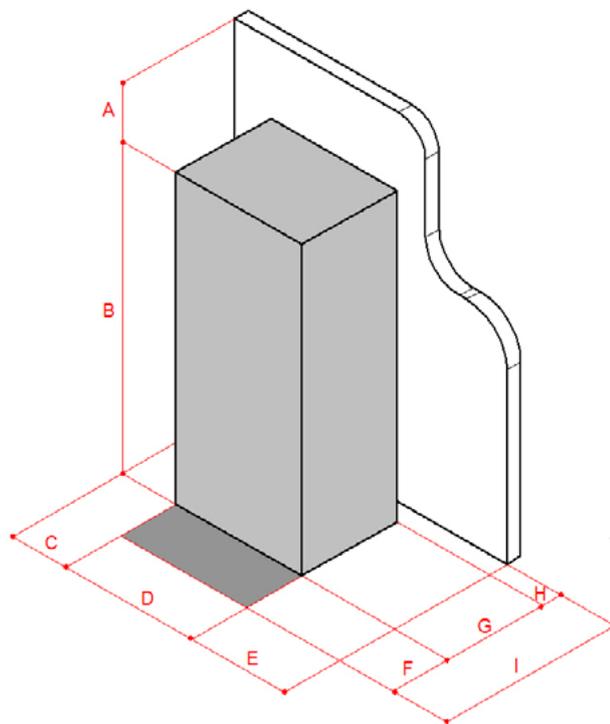
## 7.2. Cómo colocar el aparato

Los aparatos WDE deben instalarse en la pared externa del refugio / habitación que necesite climatización. Compruebe que hay espacio suficiente para un buen funcionamiento, instalación y mantenimiento, tanto dentro como fuera de la habitación. Respete siempre los espacios mínimos indicados en el dibujo siguiente.

### PELIGRO

No obstruya la circulación de aire hacia dentro o fuera del aparato.

Evite los cortocircuitos de aire hacia el interior (evaporador) y hacia el exterior (condensador).



Dimensiones (mm)									
MODELO WDE	A	B	C	D	E	F	G	H	I
A2	1000	2226	500	992	500	800	730	0	1530

Los cortocircuitos sobre el evaporador provocan:

- Reducción de la eficiencia del aparato.
- Una mala distribución del aire dentro de la habitación.
- En el peor de los casos, una intervención del protector anticongelante que detiene el compresor.

Es importante prevenir que el aire caliente que expelle el ventilador del condensador sea parcialmente reabsorbido. Esto causaría paradas continuas provocadas por los interruptores de presión, lo que provoca:

- Reducción de la eficiencia.
- Aumento del consumo de electricidad.
- Control inadecuado de la temperatura interna.

Compruebe también que:

- La pared en la que el aparato está instalado puede soportar su peso.
- El interior de la habitación está limpio.
- El climatizador no está cerca de fuentes de calor o de corrientes de aire caliente.
- La estructura es hermética.
- Si se instala sobre una puerta, asegúrese de que el marco puede aguantar el peso de la unidad y de que el cableado no se desgasta ni se daña al cerrar la puerta.
- Si el tamaño del aparato impide que la puerta se abra completamente, coloque un tope para la puerta.

### 7.3. Instalación mecánica

#### ⚠ PELIGRO

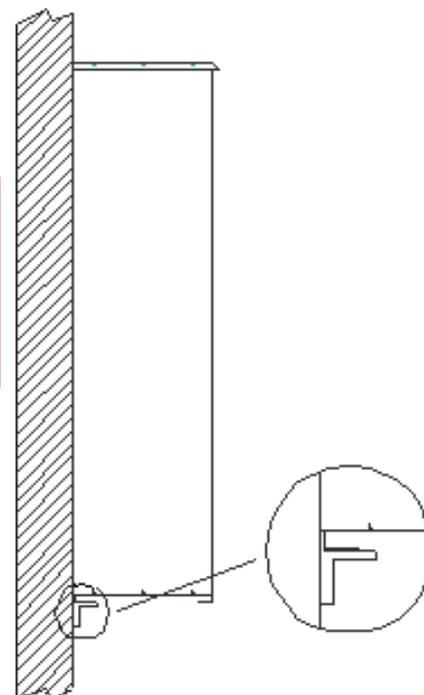
Antes de empezar, desconecte la alimentación. Antes de abrir agujeros o realizar cortes, asegúrese de que los agujeros, tornillos, cables etc. no interfieren con el equipo que ya está instalado.

1. Realizar las aperturas para el evaporador de aire del circuito con relación a los cortes indicados en el apartado "4.3. Esquemas".
2. Tras realizar aberturas, aíslelas correctamente contra la filtración de agua (lluvia).
3. Pegue el adhesivo de la junta alrededor de los bordes de la abertura. El adhesivo está hecho de etileno y propileno de celda abierta, 3 mm de grosor y 10 mm de anchura.

#### ⚠ ATENCIÓN

Las aberturas de la unidad son más grandes que en la pared. En consecuencia, se debe aplicar el adhesivo de la junta alrededor de la abertura del aparato, y no de la pared. La posición de la junta respecto a la abertura se muestra al "4.3. Esquemas"

4. Recomendamos colocar en la habitación una barra de apoyo para el aire acondicionado (no incluida). Esta barra tiene dos funciones principales: reduce la presión mecánica sobre la pared y sirve como referencia para la posición correcta del aparato en la pared. Coloque el aparato sobre la barra.
5. Apoye el aparato contra la pared para que las aberturas del panel trasero encajen con las de la pared. Entonces, fije el aparato a la pared mediante las abrazaderas laterales con



- tornillos adecuados.
6. Cuando complete la instalación eléctrica, coloque las rejillas/difusores de retorno y de impulsión (accesorios) en su lugar.
  7. Conecte la descarga de condensación, preinstalada bajo la base de la unidad, conduciéndola al sistema de eliminación de aguas.

### ⚠ ATENCIÓN

Respete las directivas de la sociedad local de suministro de agua.

## 7.4. Conexiones eléctricas

### ⚠ PELIGRO

Es absolutamente necesario, antes de realizar una conexión, comprobar el voltaje con un dispositivo adecuado. El voltaje debe corresponderse con el indicado en la etiqueta del aparato.

El instalador debe instalar, justo a continuación de la unidad, un conmutador de aislamiento con fusible y con las características especificadas en la etiqueta para permitir el mantenimiento de la máquina con total ausencia de electricidad..

El botón ON-OFF del control SEC.Blue (si existe) sólo sirve para dejar la unidad en modo stand-by. No se debe considerar un componente de seguridad que permite el mantenimiento de la unidad. El mantenimiento sólo debe llevarse a cabo tras aislar la alimentación eléctrica de la unidad (véase la nota anterior)

Sólo personal técnico autorizado debe realizar las conexiones eléctricas y el cableado.

El sistema debe estar equipado con una toma de tierra eficiente.

La conexión eléctrica al sistema de climatización debe cumplir con las siguientes regulaciones:

Directiva de seguridad mecánica (2006/42/CE)

Directiva de bajo voltaje (2006/95/CE)

Directiva de compatibilidad electromagnética (2004/108/CE)

Regulaciones nacionales de sistemas mecánicos y eléctricos

- Compruebe el voltaje y la frecuencia de la alimentación eléctrica.
- Compruebe que estos valores son compatibles con los de la unidad (ver chapa identificativa).
- Corte toda fuente de alimentación antes de manipular la unidad.
- Los cables de alimentación deben seleccionarse según su longitud, tipo de alimentación y corriente absorbida por la unidad, de conformidad con las regulaciones en vigor. Estos cables deben cumplir con los estándares actuales. Recomendamos utilizar cables blindados en todos los casos, a no ser que el instalador demuestre, asumiendo los gastos del test, que no son necesarios.
- Compruebe que los cables de alimentación están instalados a una distancia adecuada de los cables de alarma, comunicación y vigilancia.
- En las líneas de alimentación principal, instale un interruptor omnipolar (en categoría de sobretensión III), vea el diagrama eléctrico en la parte 2 del manual. El tamaño del conmutador principal debe determinarse según el consumo máximo de corriente de los componentes (estándar + opcionales). Los datos de absorción actuales se encuentran en las páginas de información técnica.
- Si hay una línea de alimentación de emergencia, proceda de la misma manera.
- Compruebe con atención las polaridades de la alimentación CC según el diagrama de cableado.
- Para los compresores scroll de 3 fases: Compruebe que la secuencia de las fases es correcta tras la conexión de la alimentación principal. La secuencia debe realizarse en el sentido de rotación correcto del compresor scroll de 3 fases. Un sonido fuerte que salga del compresor indica que

está girando en la dirección incorrecta. Si el fallo persiste tras unas horas, se recalentará y se dañará irreparablemente. Corrija el funcionamiento del compresor midiendo la temperatura en la salida del condensador: si es bastante más alta que la temperatura externa, el compresor funciona correctamente. En caso contrario, está girando en sentido contrario y se debe cambiar la secuencia de las fases.

### ⚠ PELIGRO

No seguir estos puntos puede causar daños o el mal funcionamiento de los componentes, y la garantía dejaría de ser válida.

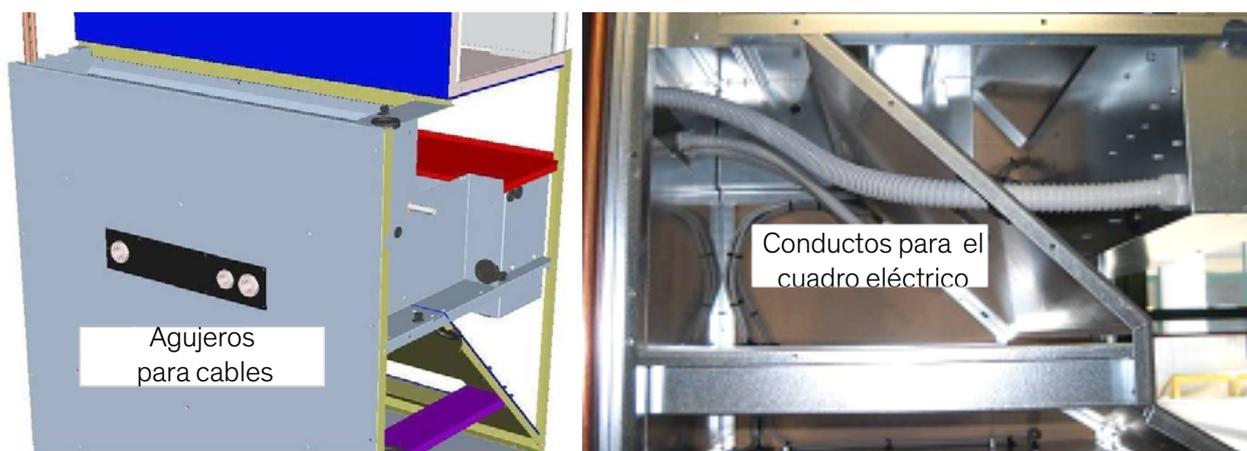
Si se conectan interruptores de corriente de defecto se debe tener en cuenta la EN 50178 5.2.11.2. Se admiten exclusivamente dispositivos de protección FI (tipo B) sensibles a corriente universal. No es posible la protección de personas al funcionar el equipo, como tampoco en el caso de convertidores de frecuencia, con dispositivos de protección FI.

- Las líneas de alimentación principal y de emergencia (si existe) deben conectarse al regletero eléctrico del cuadro eléctrico. Para hacerlo, inserte los cables en los agujeros del panel trasero del aparato, detrás de la abertura de aire de retorno. La abertura e la izquierda es para los cables de alimentación principal, y las otras dos de la derecha son para CC. Estas aberturas llevan directamente al cuadro eléctrico, como se muestra en el siguiente dibujo.
- Las salidas digitales (alarmas), entradas análogas (sondas de humedad) y entradas digitales (dispositivos externos del cliente) pueden conectarse al controlador SEC.Blue mediante terminales colocados dentro del cuadro eléctrico. Los terminales se llaman C1 (salidas del SEC.Blue) y C2 (entradas al SEC.Blue). La abertura para los cables están cerca de la alimentación de CC, y el cable llega directamente al cuadro eléctrico.

### ⚠ ATENCIÓN

Todos los dispositivos conectados a las salidas digitales y a las entradas analógicas del controlador, deben conectarse a la fuente de energía de tipo SELV (tensión límite 42 Vcc/ca). Las entradas digitales del controlador deben conectarse a los contactos libres de tensión.

Por favor, consulte el manual de uso y mantenimiento, apart. 2, para más información.



Ruta de los cables dentro del aparato WDE

## 8. Arranque

### ⚠ ATENCIÓN

Antes de arrancar el sistema, instálelo y conéctelo como se describe en el capítulo "Instalación".

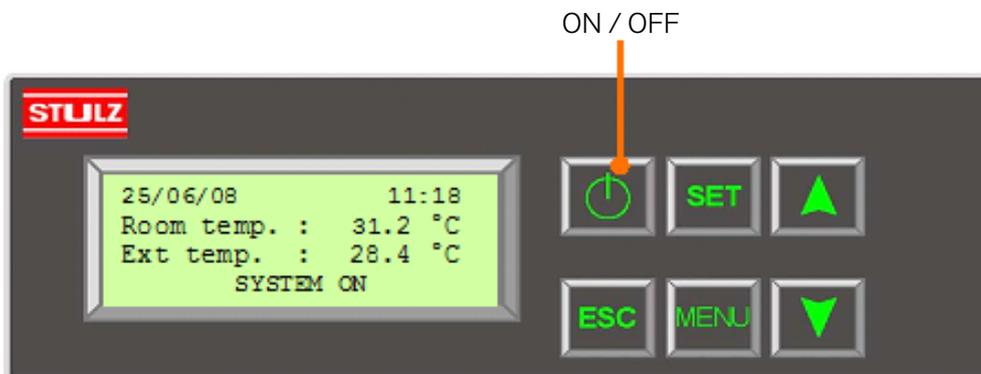
### ⚠ PELIGRO

Nunca active el aparato sin haber efectuado la carga del gas o si ha descubierto una fuga de líquido refrigerante. Si hay restos de aceite o grasa en la unidad que puedan ser indicativos de una pérdida de líquido refrigerante, tanto dentro como fuera, el aparato debe ser revisado cuidadosamente antes de activarse. Si es necesario, contacte a su servicio de asistencia local de STULZ.

### i INFORMACIÓN

Hay dos keypads disponibles: El ACTKPDC1010H es una pantalla de 4x20 y es necesaria para arrancar los aparatos. Sólo este keypad permite acceso completo a todos los parámetros. Todas las operaciones descritas en el capítulo de "Arranque" requieren el uso del ACTKPDC1010H. El ACTUKPD es un keypad con una pantalla de tres dígitos para funciones de usuario, como el establecimiento de puntos de activación, alarma y reseteo, y contadores.

- Asegúrese de que el interruptor principal está apagado y de que el sistema queda aislado de la corriente.
- Compruebe que los interruptores del sistema eléctrico están apagados.
- Compruebe que el cable de alimentación principal y los terminales, incluyendo los terminales PE, están correctamente enganchados.
- Verifique que los contactores pueden moverse.
- Encienda el climatizador con el interruptor general.
- Active los fusibles de control uno por uno, así como los interruptores del ventilador y del compresor.
- Compruebe el voltaje en todas las fases así como en el circuito de CC.
- Precaliente el cárter del compresor durante 3-4 horas cuando encienda el sistema por primera vez o cuando lo reinicie después de largo tiempo sin haberlo usado si el periodo de inactividad ha tenido lugar en habitaciones con temperaturas inferiores a 0°C.
- En este punto, el panel electrónico está encendido y cada componente del sistema puede activarse para comprobar su correcto funcionamiento.
- Elija la temperatura deseada del aire de retorno (parámetro S01) en la pantalla del climatizador.
- Inicie el sistema del climatizador presionando el botón ON-OFF sobre la pantalla.



- Tras unos 20 minutos de funcionamiento, compruebe el flujo de líquido y de humedad por la mirilla para buscar burbujas en el conducto de líquidos. Si hay burbujas, pueden ser la causa de una fuga y de pérdida de refrigerante. Compruebe si hay fugas en el circuito, repárelas y rellene el circuito

con R407C, el refrigerante descrito en el párrafo 9.4.

- Compruebe que la electricidad que absorbe el compresor, ventilador y otros componentes opcionales se ajusta a los valores indicados en las especificaciones técnicas.
- Compruebe la dirección de rotación del compresor, como se indica en el capítulo anterior (sección de instalación eléctrica). Si es incorrecto, invierta el sentido.
- Cuando el sistema funciona a capacidad normal: 1) compruebe que no hay alarmas encendidas, 2) compruebe que el aire que descarga el condensador fluye correctamente sin ser absorbido hacia la unidad refrigeradora 3) compruebe que los ventiladores funcionan correctamente 4) compruebe, con la unidad en funcionamiento, que el voltaje de la alimentación se mantiene entre los valores indicados en los datos técnicos de la etiqueta del aparato, 5) compruebe que el aparato funciona según la lógica programada.

### Apagado

Para apagar el aparato, desconéctelo de todas las fuentes de energía mediante los conmutadores de aislamiento apropiados.

#### PELIGRO

El botón ON-OFF de la pantalla del SEC.Blue (si está disponible) sólo se utiliza para dejar el aparato en stand-by; no debe considerarse como un componente de seguridad para apagar el aparato antes de realizar el mantenimiento.

## 9. Mantenimiento

### 9.1. Instrucciones de seguridad

La instalación e intervención en aires acondicionados debe realizarse según las regulaciones nacionales específicas de prevención de accidentes, especialmente en lo relativo a equipos eléctricos y refrigerantes. No hacerlo puede resultar peligroso para las personas y para el medio ambiente. Antes de manipular la unidad, vea las instrucciones de este manual, compruebe los datos en su chapa identificativa y tome cualquier otra precaución oportuna para garantizar una seguridad óptima. Las operaciones de mantenimiento deben ser realizadas por personal formado y autorizado.

#### Procedimientos de seguridad

#### PELIGRO

Corte la alimentación de energía de la unidad antes de realizar el mantenimiento. Se debe colocar de manera visible un cartel de advertencia de "NO ENCENDER". El botón ON-OFF de la pantalla del SEC.Blue (si está disponible) sólo se utiliza para dejar el aparato en stand-by; no debe considerarse como un componente de seguridad para apagar el aparato antes de realizar el mantenimiento.

Los componentes eléctricos con tensión deben desenergizarse y se debe comprobar su estado de desenergización.

Algunas pruebas deben realizarse con el aparato en funcionamiento (medición de corriente, presión, temperatura). En estos casos, la unidad debe encenderse únicamente con el interruptor principal después de que se hayan realizado todas las conexiones mecánicas. La unidad debe apagarse inmediatamente después de las mediciones.

Es posible que el cuadro eléctrico esté caliente.

Se necesita poco mantenimiento para mantener el aparato en un estado fiable de funcionamiento y para proteger sus partes móviles. Sin embargo, éste debe realizarse según lo indicado. No hacerlo reduce tanto su vida útil como su eficiencia, e invalida la cobertura de la garantía.

## 9.2. Plan de mantenimiento preventivo

Intervalo	Intervención
Cada mes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DRENAJE DE LA CONDENSACIÓN: compruebe que el sistema que drena la condensación está limpio y funciona.</li> <li>• INTERCAMBIADORES DE CALOR: compruebe que los intercambiadores de calor funcionan y no están atascados o sucios.</li> <li>• FILTROS DE AIRE: compruebe el estado de los filtros y cámbielos si es necesario (alarma de filtro sucio).</li> <li>• VENTILADORES: compruebe que los ventiladores no muestran signos de sobrecalentamiento o vibraciones anormales, y que pueden rotar libremente.</li> </ul>
Cada 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CIRCUITO DEL REFRIGERANTE: comprobar el visor.</li> <li>• CARGA DE REFRIGERANTE: compruebe que el sistema está lleno. Si no lo está, busque la fuga (especialmente en las juntas), repárela y rellene el sistema.</li> <li>• DÁMPER DEL MODO FREE COOLING (si existe): compruebe la fijación y la firmeza del deflector de aire sobre su eje.</li> </ul>
Una vez al año	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD O CIRCUITO DEL REFRIGERANTE: interruptor de alta presión.</li> <li>• COMPRESOR: compruebe el nivel de aceite con el indicador del compresor.</li> <li>• CIRCUITO ELÉCTRICO: compruebe que las conexiones eléctricas están sujetas y que los interruptores, interruptores a distancia e interruptores aisladores están en buen estado. También compruebe que el panel de control funciona y realice un test a las señales de alarma.</li> <li>• PARTES MECÁNICAS: limpie los componentes internos del sistema</li> </ul>

### ⚠ ATENCIÓN

Si el aire acondicionado trabaja en un entorno particularmente sucio o si la experiencia demuestra que es necesario un mantenimiento más frecuente, éste debe realizarse cuando sea necesario.

## 9.3. Circuito de aire

### Intercambiadores de calor

Mande aire comprimido a través del intercambiador de calor en la dirección contraria a la del flujo del aire durante el funcionamiento normal. Procure evitar la contaminación de la superficie de aluminio con polvo reactivo, elementos químicos, otras partículas metálicas e iones.

### ⚠ ATENCIÓN

No tuerza las aletas al limpiar, ya que esto también aumenta la resistencia al aire.

### Ventiladores

Los rodamientos de los ventiladores están lubricados indefinidamente, no necesitan mantenimiento. Compruebe la electricidad en funcionamiento. Si es superior a lo normal, o bien la resistencia al aire de uno de los prefiltros es mayor por estar obstruido, o bien hay un cortocircuito de aire en el motor del ventilador. Los ventiladores tienen velocidad variable controlada automáticamente. Para realizar mediciones a una velocidad nominal, utilice el control manual.

### Filtros de aire

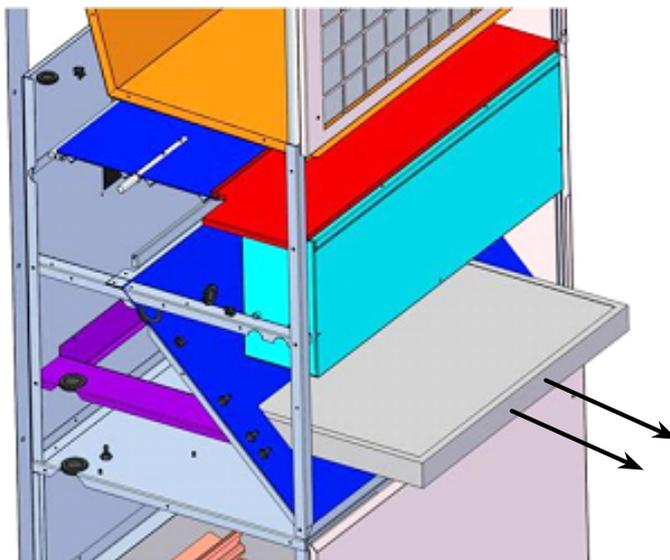
Un conmutador de presión diferencial controla el filtro del aire entrante. En cuanto la pérdida de presión supera un valor establecido, el controlador electrónico activa una alarma. Cuando esto ocurre, es necesario reemplazar el filtro. Para retirarlo, proceda de la siguiente manera:

- Abra el panel frontal central. El filtro de aire está debajo del bloqueo del dámara del modo free cooling, detrás de una placa de seguridad atornillada a la cubierta del aire acondicionado y

- cubierta con material aislante térmico.
- Desatornille la placa de seguridad y retírela.
- Retire el filtro de aire.

### ⚠ ATENCIÓN

Los filtros de repuesto deben tener un sistema filtrante del mismo grosor y densidad que los originales. Puede solicitar un juego de filtros de repuesto a su proveedor local de STULZ.



Extracción del filtro de aire

## 9.4. Circuito refrigerante

### Conmutador de alta presión

El presostato de alta presión es un dispositivo de seguridad, por lo tanto, su funcionamiento correcto debe comprobarse con regularidad, simulando un aumento de presión.

Si el presostato de alta presión interviene a una presión superior a la indicada a continuación, debe reemplazarse de inmediato con un nuevo dispositivo con el mismo punto de intervención.

Valor nominal de intervención	29,5 bar
Valor mínimo de intervención	28,5 bar
Valor máximo de intervención	30,5 bar

### Carga de refrigerante

Una carga insuficiente puede causar la formación de burbujas en el visor o, en casos extremos, detener el compresor a causa de la protección contra baja presión. Un funcionamiento prolongado con una cantidad de refrigerante insuficiente reduce la capacidad de enfriamiento y aumenta considerablemente la temperatura de calefacción, lo que provoca efectos indeseados en la vida útil del compresor.

### ⚠ ATENCIÓN

Cuando la carga de refrigerante es superior a 3 kgs, es obligatorio realizar controles de fugas de refrigerante, de acuerdo con la Regulación Europea 517/2014 (F-gas). El personal y las compañías certificadas (de acuerdo a la Reg. 303/2008) realizan controles de fugas de manera regular (de acuerdo a la Reg. 1516/2007 y a la Reg. 1497/2007) y actualizan los informes de mantenimiento en un libro de registros.

Si se detecta una fuga:

- Saque el refrigerante con un dispositivo adecuado hasta que la presión sea de 1 bar.
- Conecte una bomba de vacío con una estación de presión en los lados de alta y baja presión.
- Extraiga el refrigerante por la bomba de vacío (¡no por el compresor!) hasta unos 0 bares.
- Deshágase del refrigerante de acuerdo con las regulaciones nacionales.
- Rellene el circuito con nitrógeno hasta 1 bar.
- Repare la fuga.
- El circuito tiene que activarse varias veces, al menos tres, rellenándolo y retirando el nitrógeno cada vez. Si es necesario, cambie el filtro de secado.
- Rellene el circuito con R407C.

### **⚠ ATENCIÓN**

El R407C debe estar en estado líquido al rellenar el conducto.

Tras la operación, compruebe el conmutador de alta presión. Una sobrecarga del circuito hace que la presión de condensación aumente, así como el consumo de energía del compresor. En casos extremos, el conmutador de alta presión salta.

### **Visor y filtro de secado**

Si hay burbujas en el visor, la carga es insuficiente o el filtro de secado está obstruido. Se puede detectar la suciedad del filtro de secado, cuya misión es limpiar el líquido refrigerante de impurezas y humedad, mediante una diferencia de temperatura a un lado y al otro del filtro. Cuando hay demasiada humedad en el circuito, la válvula de expansión se puede congelar. Además, el aceite POE del compresor, que entra en contacto con el refrigerante, adquiere humedad y pierde su capacidad de lubricación. En este caso, el refrigerante debe retirarse por completo y hacer una nueva recarga según las instrucciones anteriores.

### **Compresor**

En el compresor, hay una carga de aceite poliéster (POE) que no necesita renovación en condiciones de funcionamiento normal, y aguanta toda la vida útil del aparato. Sin embargo, es posible que al aceite, al reaccionar higroscópicamente, se le adhiera la humedad del aire tras recargar varias veces el circuito de refrigerante durante el mantenimiento. La interacción entre el aceite POE y el agua provoca la formación de ácido. Debido a la hiperacidez, dentro del compresor se dan procesos corrosivos. El nivel de aceite se puede comprobar mirando el visor del compresor.

### **⚠ PELIGRO**

En caso de recarga, utilice siempre el tipo de aceite indicado en los datos técnicos que aparecen en la placa identificativa del compresor.

## **9.5. Procedimientos de limpieza generales**

La carcasa metálica del aparato se puede limpiar utilizando detergente líquido siempre que éste sea compatible con PVC, polietileno, silicona y cobertura de poliéster.

### **⚠ ATENCIÓN**

El uso de un detergente inapropiado puede dañar el aparato. No utilice ni sustancias ácidas, cáusticas ni disolventes como benzina para limpiar ninguna parte del aparato.

Utilice una aspiradora para limpiar el polvo. Las partículas internas se deben limpiar con un detergente líquido y con aire a una presión no superior a 4 bares, teniendo la unidad una toma de tierra apropiada. Compruebe también que los conductos de agua están fijos: las vibraciones pueden causar fugas. Por último, compruebe que los conductos están bien cerrados.

# 10. Resolución de problemas

Problema	Causa	Solución posible
El controlador y el resto del aparato no funcionan	No hay alimentación eléctrica	Restablezca la alimentación eléctrica
	Interruptor principal (opcional) abierto	Cierre el interruptor principal
	No llega la alimentación eléctrica al controlador	Compruebe el voltaje de los cables de la alimentación eléctrica. Repare el cable roto o instale la conexión que falta
	No se dispone de alimentación eléctrica CC en el lugar (necesaria para unidades con ventilación de emergencia por CC)	Instale un módulo apropiado de alimentación eléctrica externa para transformar la CA a CC para los componentes por CC (controlador, ventilador, dámper del modo free cooling, servomotor)
El controlador funciona, pero no el resto del aparato	Fallo del controlador	Contacte al servicio técnico de Stulz
	Hay defectos que bloquean el aparato	Fijese en las alarmas de la pantalla. Contacte al servicio técnico de Stulz
El controlador funciona, pero no la pantalla	Fallo del controlador	Contacte al servicio técnico de Stulz
	El cable entre los dos está desconectado	Reconecte el cable
	El cable entre los dos está roto	Reemplace el cable
Alarma: alta / max. temperatura	Fallo de la pantalla	Contacte al servicio técnico de Stulz
	La capacidad de enfriamiento no es suficiente para la carga térmica	Reduzca la carga técnica o aumente el número de aparatos
	Posición incorrecta de los medidores remotos de temperatura (accesorio ACTRAS)	Compruebe los medidores y reposiciónelos
	Mala calibración del medidor de temperatura del aire de retorno	Compruébelo con un termómetro de referencia. Contacte al servicio técnico de Stulz para calibrarlo.
	Flujo de aire con poca intensidad	Compruebe y reemplace el filtro de aire (ver también la alarma de filtro sucio)
	Circulación de aire frío en la sala insuficiente	Compruebe la distribución de la unidad y de las estanterías
	Carga de refrigerante baja	Contacte al servicio técnico de Stulz
Alarma: baja temperatura	Fallo del compresor	Fijese en las alarmas de la pantalla. Contacte al servicio técnico de Stulz
	Presión anómala de condensación	Compruebe la eficiencia del condensador Contacte al servicio técnico de Stulz
	Demasiado frío en la habitación	Mejore el aislamiento térmico de la habitación / aparato o añada calefactores externos adicionales e independientes
	Fallo de los calefactores eléctricos	Contacte al servicio técnico de Stulz
Alarma: antihielo	Recirculación de aire frío	Retire los obstáculos cercanos a la corriente de aire frío. Compruebe que los paneles externos del aparato están cerrados correctamente
	Flujo del aire del evaporador insuficiente	Compruebe que el ventilador del evaporador puede moverse libremente. Compruebe que el filtro del aire no está taponado. Si es así, replácelo
	Calibración incorrecta del medidor de temperatura del evaporador	Compruébelo con un termómetro de referencia. Contacte al servicio técnico de Stulz para calibrarlo.
Alarma: alta humedad (si el medidor de humedad está presente)	Se filtra humedad del exterior	Compruebe el paso de aire por la puerta
	Calibración incorrecta del medidor de humedad	Compruébelo con un higrómetro de referencia. Contacte al servicio técnico de Stulz para calibrarlo.
Alarma: alta presión	Recirculación del aire del condensador	Retire los obstáculos cercanos a la salida de aire del condensador. Compruebe que los paneles externos del aparato están cerrados correctamente
	Flujo de aire del condensador insuficiente	Compruebe que los ventiladores del condensador se pueden mover libremente. Limpie la bobina del condensador y las aberturas para el aire
	Mala calibración del medidor de temperatura del condensador	Compruébelo con un termómetro de referencia. Contacte al servicio técnico de Stulz para calibrarlo.
	Conmutador de alta presión defectuoso	Contacte al servicio técnico de Stulz
Alarma: baja presión	Temperatura externa superior al límite máximo	Cambie el modelo del aparato
	Fuga de refrigerante	Contacte al servicio técnico de Stulz
	Conmutador de baja presión defectuoso	Contacte al servicio técnico de Stulz
	Obstrucción del filtro del refrigerante	Contacte al servicio técnico de Stulz

Alarma: filtros sucios	Filtro de aire obstruido	Repare el filtro
	Conmutador de presión de filtro sucio defectuoso	Contacte al servicio técnico de Stulz
	Configuración incorrecta del conmutador de presión de filtro sucio	Contacte al servicio técnico de Stulz
Alarma: flujo de aire (ventiladores del evaporador sin señal tacométrica)	Conductos al conmutador de flujo de aire taponados o doblados	Limpie y repositone los conductos de plástico
	Ventilador del evaporador roto	Contacte al servicio técnico de Stulz
	Cables del ventilador desconectados	Contacte al servicio técnico de Stulz
	Conmutador de presión de flujo de aire defectuoso	Contacte al servicio técnico de Stulz
Alarma: ventx evap. bloqueado (ventiladores de evaporador con señal tacométrica)	Configuración defectuosa del conmutador de flujo de aire	Contacte al servicio técnico de Stulz
	Conductos al conmutador de presión de filtro sucio obstruidos o doblados	Limpie y repositone los conductos de plástico
	Ventilador del evaporador roto	Contacte al servicio técnico de Stulz
Alarma: termico del componente X	Cables del ventilador desconectados	Contacte al servicio técnico de Stulz
	Configuración incorrecta del número de ventiladores en el SEC.Blue	Contacte al servicio técnico de Stulz
Alarma: fallo de señal	Corriente absorbida por el componente X fuera de lo normal	Contacte al servicio técnico de Stulz
	Protección defectuosa	Contacte al servicio técnico de Stulz
Alarma: fallo de señal	Falta un cable LAN	Conecte las unidades en LAN con un cable adecuado
	El cable LAN no es de clavija a clavija	Reemplácelo por un cable LAN de clavija a clavija
	Configuración incorrecta de los puentes secuenciadores	Contacte al servicio técnico de Stulz
	Configuración incorrecta de los parámetros secuenciadores	Contacte al servicio técnico de Stulz
	La parte secuencial del controlador SEC.Blue está dañada	Contacte al servicio técnico de Stulz

# 11. Desinstalación y eliminación de la unidad

La unidad debe ser desinstalada por personal especializado y autorizado.

## ⚠ ATENCIÓN

Este aparato contiene líquido refrigerante y una pequeña cantidad de lubricante (ester) dentro del compresor. Estas sustancias son peligrosas para el medio ambiente y no deben liberarse. Los refrigerantes con fluorocarbonos contribuyen al calentamiento global y, en consecuencia, al cambio climático. Deben retirarse de acuerdo con los estándares, o ser entregados a empresas cualificadas y especializadas en tratamiento de deshechos.

## ⚠ PELIGRO

Corte la alimentación eléctrica. Desconecte los cables que llegan al aparato y asegúrese de que no se vuelven a conectar. Desconecte el aparato de CC de la red ya desenergizada.

Desplace la unidad como se describe en el párrafo “levantamiento y transporte”, con un dispositivo de levantamiento de capacidad adecuada. A continuación se proporcionan las indicaciones para una correcta eliminación de la unidad durante las diferentes fases de su vida. En caso de que necesite aclaraciones o datos adicionales, puede solicitarlos a la dirección de correo electrónico [info@stulz.it](mailto:info@stulz.it).

## **I INFORMACIÓN**

Para efectuar de manera correcta y segura las actividades de eliminación, el operador debe equiparse con los DPI necesarios, que son: guantes anticorte, guantes resistentes a los aceites, guantes resistentes al calor, calzado de seguridad, gafas de protección contra las salpicaduras de líquidos y gases.

El espacio en el que está colocada la unidad puede requerir el uso de otros DPI, por lo que es obligatorio consultar al personal de referencia de la zona antes de empezar los trabajos.

Una vez separados los materiales como se indica más adelante, se les deberán asignar los códigos CER y, por lo tanto, enviarse para su eliminación de acuerdo con lo previsto por la legislación vigente en cada país. Las actividades de eliminación relativas a la unidad adquirida se llevan a cabo en tres momentos:

### **1. Eliminación embalajes**

La eliminación del embalaje de la unidad debe efectuarse procurando separar los siguientes materiales:

- Papel y cartón
- Embalajes de madera – Los embalajes de madera no están tratados químicamente a no ser que se hayan declarado “fumigados”
- Bancadas de plástico - polietileno de alta densidad PEHD
- Films plásticos – polietileno PE
- Poliestireno – espuma de poliestireno EPS 6

### **2. Eliminación de sustancias durante las operaciones de mantenimiento**

- Durante el ciclo de vida útil de la unidad, en caso de que sea necesario vaciar la instalación frigorífica, es obligatorio recuperar el gas de refrigeración. Esta operación debe efectuarla exclusivamente personal habilitado de acuerdo con lo previsto por el reglamento UE 517/2014. Los tipos de gases utilizados se indican en la siguiente tabla.
- En caso de que se deba sustituir el aceite del compresor, deberá eliminarse de acuerdo con las siguientes indicaciones
- Los filtros del aire deben eliminarse en función de las sustancias que contienen procedentes del ambiente en el que funcionan las unidades
- Los filtros de gas deben eliminarse como materiales contaminados por aceites del tipo indicado a continuación

### **3. Eliminación al final de la vida útil de la unidad**

La eliminación de la unidad debe efectuarse procurando separar los siguientes materiales:

- Refrigerante - Es obligatorio recuperar el gas refrigerante antes de desguazar la unidad. Los tipos de refrigerantes utilizados son los siguientes:

Sigla	Nº identificación CAS
R-407C	75-10-5 / 354-33-6 / 811-97-2

- Metales
- Tuberías de cobre – pueden contener restos de aceite
- Materiales aislantes y fonoabsorbentes
- Componentes eléctricos y electrónicos
- Cables y cableados
- Aceite contenido dentro de los compresores – es a base de poliéster (POE). Consultar la etiqueta colocada en el compresor.
- Partes de plástico - Las partes de plástico importantes en cuanto a peso son las siguientes:

Descripción sustancia	Número identificación CAS
Terpolímero acrilonitrilo butadieno estireno	9003-56-9
Polystyrene homopolymer	9003-53-6
Policarbonato de bisfenol A	103598-77-2

## 12. Opciones

### 12.1. Tratamiento de protección en el condensador y el evaporador – TREATW

Tratamiento de protección en la superficie el condensador y el evaporador para protegerlos de la corrosión de la niebla salina. Esta opción consiste en un tratamiento epoxi sobre la superficie del evaporador y un tratamiento de cataforesis sobre la superficie del condensador. Este tratamiento reduce la eficiencia del intercambiador.

### 12.2. Control de la secuencia de fase y de la pérdida de fase (para compresores scroll de 3 fases) – PSCR

Relé de protección para la secuencia de fase y la pérdida de fase instalado en el armario eléctrico. En caso de secuencia de fase o de pérdida de fase, el relé apaga automáticamente el compresor para evitar daños. Restablecimiento automático una vez resuelta la avería o el fallo. Indicación mediante LED del encendido y de averías.



—  
Distribuido por:

**LEMONROY BUSINESS SOLUTIONS, SA DE CV**

**Mexico**

Calzada de la Viga 918 Col. Santa Cruz, CP. 08910, Alcaldía  
Iztacalco, Ciudad de México | Tel. 55-5484 8417

**Estados Unidos**

415 NW Flagler Ave Suite 301, Stuart Fl, 34994 | Phone: +1 772 444  
3135

[www.lbspower.com](http://www.lbspower.com)