

DESHUMIDIFICADORES PARA INSTALACIONES POR PANEL RADIANTE
SERIE
FH



R134a

MANUAL TÉCNICO

El manual técnico de la máquina se compone de los siguientes documentos:

- Declaración de conformidad
- Manual técnico
- Diseños dimensionales



Instrucciones:
consultar la parte
correspondiente.



Leer y comprender las in-
strucciones antes de traba-
jar en la máquina.

CONSERVAR PARA FUTURAS CONSULTAS

Está prohibida la reproducción, memorización y la transmisión, incluso parcial, de esta publicación, en cualquier forma, sin la autorización previa escrita por la empresa.

Puede contactar con la empresa para solicitar cualquier información referente al uso de sus productos.

La empresa tiene una política de mejora y desarrollo constante de los propios productos y se reserva el derecho a modificar las especificaciones, los accesorios y las instrucciones indicadas sobre el manejo y el mantenimiento en cada momento.

Declaración de conformidad

Se declara bajo nuestra responsabilidad, que las unidades suministradas son conformes en cada parte a las directivas vigentes CEE y EN. La declaración de conformidad se adjunta al manual técnico suministrado con la unidad. La unidad contiene gases fluorados de efecto invernadero.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1 Informaciones preliminares.....	5
1.2 Finalidad y contenido de las instrucciones	5
1.3 Conservación de las instrucciones	5
1.4 Actualización de las instrucciones	5
1.5 Como utilizar estas instrucciones	5
1.6 Riesgos residuales	6
1.7 Información sobre la simbología de seguridad	7
1.8 Símbolos de seguridad utilizados	8
1.9 Límites y uso no autorizado	8
1.10 Identificación de la unidad	9
2. SEGURIDAD	10
2.1 Advertencias de sustancias tóxicas potencialmente peligrosas	10
2.2 Manipulación.....	10
2.3 Prevenir la inhalación de elevadas concentraciones de vapor	10
2.4 Proceder en caso de fuga accidental de refrigerante	11
2.5 Informaciones toxicológicas principales sobre el tipo de fluido frigorífico utilizado	11
2.6 Medidas de primeros auxilios	11
3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	12
3.1 Descripción unidad	12
3.2 Versiones	13
3.3 Accesorios	13
3.4 Componentes de la unidad	14
3.5 Esquema circuito frigorífico	14
3.6 Datos técnicos	16
3.7 Pérdida de carga circuito hidráulico.....	16
3.8 Límites de funcionamiento	17
3.9 Datos sonoros.....	17
3.10 Elementos de control y seguridad	18
3.11 Datos eléctricos	18
4. INSTALACIÓN.....	18
4.1 Advertencias generales y uso de los símbolos.....	18
4.2 Salud y seguridad de los trabajadores	19
4.3 Dispositivos de protección individuales	19
4.4 Recepción e inspección.....	19
4.5 Almacenamiento	20
4.6 Desembalaje.....	20
4.7 Transporte y manejo.....	20
4.8 Posicionamiento y espacio técnico mínimo	20
4.9 Montaje de la carcasa y su instalación (CTFH.25)	22
4.10 Fijación del deshumidificador	23
4.11 Conexión al desagüe de condensados.....	23
4.12 Conexión hidráulica a la batería de agua	23
4.13 Cómo vaciar la unidad	24
4.14 Conexión de la unidad a la red de conductos de aire.....	24
4.15 Versión estándar: conexión a al humidostato mecánico remoto (HYGR.20).....	25
4.16 Versión WZ: conexión al terrmmohigrostatto mecánico remoto (HYGR.30)	25
4.17 Extracción filtros	26
4.18 Instalación rejilla de impulsión y recuperación (GRFH).....	26
4.19 Conexiones eléctricas: informaciones preliminares de seguridad	27
4.20 Datos eléctricos	28
4.21 Conexiones eléctricas.....	28
5. PUESTA EN MARCHA	30
5.1 Verificaciones previas	30
5.2 Panel control remoto.....	30

6. USO.....	31
6.1 Encendido y antes de la puesta en marcha.....	31
6.2 Apagado.....	31
6.3 Stand-by	31
6.4 Visualización durante una alarma.....	31
7. MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD	32
7.1 Advertencias generales	32
7.2 Acceso a la unidad.....	33
7.3 Mantenimiento programado.....	33
7.4 Controles periódicos	33
7.5 Reparación circuito frigorífico	35
8. UNIDAD FUERA DE SERVICIO.....	36
8.1 Desconexión de la unidad	36
8.2 Recuperación, eliminación y reciclaje.....	36
8.3 Directiva RAEE (sólo para UE).....	36
9. DIAGNÓSTICO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	37
9.1 Indicación de errores	37
10. DISEÑO DIMENSIONAL	38

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Informaciones preliminares

Está prohibida la reproducción, la memorización y la transmisión, también parcialmente, de esta publicación, de cualquier manera, sin la autorización previamente escrita por parte de la empresa. La máquina, a la cual se refiere las presentes instrucciones, está diseñada para el uso que será indicado en los párrafos siguientes, compatible con las características prestacionales.

Se excluye cualquier responsabilidad contractual y extracontractual de la empresa por daños causados a personas, animales o cosas, de errores de instalación, de regulación y de mantenimiento o de uso indebido. Todos los usos no indicados en este manual no están permitidos.

La presente documentación es un soporte informativo y no es considerado como contrato con respecto a terceros. La empresa tiene una política de mejora y desarrollo constante de los propios productos. Por tanto, se reserva el derecho de aportar modificaciones a las especificaciones, a los accesorios y a la documentación en cada momento, sin algún preaviso y sin la obligación de actualizar lo que se ha entregado.

1.2 Finalidad y contenido de las instrucciones

Las presentes instrucciones se proponen suministrar informaciones esenciales para la selección, la instalación, el uso y el mantenimiento de la máquina. Han sido preparados conforme a las disposiciones legislativas de la Unión Europea y las normas técnicas en vigor en la fecha de emisión de las instrucciones estas instrucciones.

Las instrucciones contemplan las indicaciones para evitar usos impropios razonablemente previsibles.

1.3 Conservación de las instrucciones

Las instrucciones deben ser puestas en un lugar idóneo, resguardado del polvo, humedad y fácilmente accesible a los usuarios y a los operadores. Las instrucciones deben estar siempre acompañadas de la máquina durante todo el ciclo de vida de la máquina y por tanto, deben ser transferidas al operador.

1.4 Actualización de las instrucciones

Se aconseja verificar siempre que las instrucciones estén actualizadas a la última versión disponible.

Eventuales actualizaciones enviadas al cliente deberán ser conservadas junto con el presente manual. La empresa está a disposición para suministrar cualquier información referente al uso de sus productos.

1.5 Como utilizar estas instrucciones

Las instrucciones forman parte de la máquina.



Los usuarios y los operadores deben consultar obligatoriamente las instrucciones de cada operación sobre la máquina y ante cualquier duda sobre el transporte, desplazamiento, instalación, mantenimiento, uso y también ante el desmantelamiento de la máquina.



En estas instrucciones, para reclamar la atención de los operarios sobre los trabajos que sean inseguros, se indican con símbolos gráficos en los párrafos siguientes.

1.6 Riesgos residuales

La máquina está diseñada de modo que se reduzcan al mínimo los riesgos para la seguridad de las personas que van a interactuar. Durante el diseño no posible técnicamente eliminar al completo las causas de riesgo, por lo tanto es absolutamente necesario hacer referencias a las prescripciones y a la simbología indicadas a continuación.

PARTES CONSIDERADAS (si están presentes)	RIESGO RESIDUAL	MODALIDAD	PRECAUCIONES
Batería de intercambio térmico	Pequeños cortes.	Contacto	Evitar el contacto, usar guantes protectores.
Ventiladores y rejillas del ventilador.	Lesiones	Introducción de objetos punzantes a través de las rejillas con los ventiladores en funcionamiento.	No insertar objetos de ningún tipo dentro de las rejillas de los ventiladores.
Interior unidad: compresores y tuberías de descarga del gas.	Quemaduras	Contacto	Evitar el contacto, usar guantes protectores.
Interior unidad: cables eléctricos y partes metálicas.	Quemaduras graves.	Defectos de aislamiento de los cables de alimentación, partes metálicas en tensión.	Protección eléctrica adecuada de las líneas de alimentación; precaución máxima al efectuar la conexión a tierra de las partes metálicas.
Exterior unidad: zona próxima a la unidad.	Intoxicaciones, quemaduras graves.	Incendio a causa de corto circuito o sobrecalentamiento de la línea de alimentación del cuadro eléctrico de la unidad.	Sección de los cables y sistemas de protección de la línea de alimentación eléctrica conforme a las normativas vigentes.
Válvula de seguridad de baja presión.	Intoxicaciones, quemaduras graves.	Presión de evaporación elevada por el uso incorrecto de la máquina durante los trabajos de mantenimiento.	Controlar con cuidado el valor de la presión de evaporación durante las operaciones de mantenimiento.
Válvula de seguridad de alta presión.	Intoxicaciones, quemaduras graves, pérdida de oído.	Intervención de la válvula de seguridad de alta presión con la zona del circuito frigorífico abierta.	Evitar cuanto sea posible la apertura del espacio del circuito frigorífico; controlar con cuidado el valor de la presión de condensación; usar todos los dispositivos de protección.
Unidad completa	Incendio externo	Incendio a causa de calamidades naturales ó combustión de elementos cercanos a la unidad.	Disponer de los equipos antiincendios.
Unidad completa	Explosiones, lesiones, quemaduras, intoxicaciones, electrocución por causas naturales (tormentas eléctricas), terremotos.	Roturas, fallos debidos a desastres naturales ó terremotos.	Prever las precauciones necesarias tanto de naturaleza eléctrica (magnetotérmico diferencial adecuado y protección de las líneas de alimentación; máximo cuidado al efectuar las conexiones a tierra de las partes metálicas), como mecánicas (por ejemplo, anclajes especiales ó antivibradores antisísmicos para evitar roturas accidentales).

1.7 Simbología de seguridad

Símbolos de seguridad individuales conforme a la norma ISO 3846-2:



PROHIBIDO

Un símbolo negro dentro de un círculo rojo con una línea diagonal roja indica una acción que no debe ser efectuada.



ADVERTENCIA

Un símbolo gráfico negro dentro de un triángulo amarillo con bordes negros indica un peligro.



ACCIÓN OBLIGATORIA

Un símbolo blanco dentro de un círculo azul indica una acción que debe realizarse para evitar un riesgo.

Símbolos de seguridad combinados conforme a la norma ISO 3864-2:



El símbolo gráfico de advertencia está completo con informaciones suplementarias de seguridad.

1.8 Símbolos de seguridad utilizados



PELIGRO GENERAL

Observar todas las indicaciones colocadas junto al símbolo. La falta observación de las indicaciones puede generar situaciones de riesgo con posibles daños a la salud del operador y del usuario en general.



PELIGRO ELÉCTRICO

Observar todas las indicaciones puestas en el símbolo.

El símbolo indica componentes de la máquina o, en el presente manual, identifica acciones que pueden generar riesgos eléctricos.



PARTES MÓVILES

El símbolo indica componentes de la máquina en movimiento que pueden ser peligrosos.



SUPERFICIES CALIENTES

El símbolo indica componentes de la máquina a elevada temperatura que pueden generar riesgos.



SUPERFICIES CORTANTES

El símbolo indica componentes o partes de la máquina que al contacto pueden generar heridas por corte.



TOMA DE TIERRA

El símbolo indica el punto de la máquina para realizar la conexión a tierra.



LEER Y COMPRENDER LAS INSTRUCCIONES

Leer las instrucciones de la máquina antes de efectuar cualquier operación.



MATERIAL RECUPERABLE O RECICLABLE

1.9 Límites y usos no permitidos

La máquina ha sido diseñada y construida exclusivamente para los usos descritos en el párrafo "Límites de uso" del manual técnico. Cualquier otro uso está prohibido porque puede generar riesgos para la salud de los operadores y de los usuarios.



La unidad no está adaptada a las operaciones en ambientes:

- Con presencia de atmósfera potencialmente explosiva o excesivamente polvorientas;
- En los cuales se producen vibraciones;
- En los cuales existen campos electromagnéticos;
- En los cuales existe un ambiente agresivo.

1.10 Identificación de la unidad

Cada unidad incorpora una tarjeta identificativa que indica las principales informaciones de la máquina. Los datos de la tarjeta pueden diferir de los indicados en el manual técnico ya que en este último vienen indicados los datos de las unidades estándar sin accesorios. Para las informaciones eléctricas no presentes en la etiqueta hay que hacer referencia al esquema eléctrico. A continuación se indica un ejemplo de etiqueta.

 <small>AN ENEX TECHNOLOGIES COMPANY</small>		Manufacturer: PD322111		
1FH0.025A-2E <small>Modello Model</small>		123456 <small>Matricola Serial number</small>		
2 <small>Categoria PED PED Category</small>		8/2017 <small>Data di fabbricazione Manufacture date</small>		
R134A <small>Tipo refrigerante Refrigerant type</small>	2 <small>Gruppo fluido Fluid group</small>	1430 <small>GWP</small>		
c1 0,25 Kg <small>Carica refrigerante Refrigerant charge</small>	c2 <small>c3</small> <small>c4</small>	0,36 ton <small>CO₂ Equivalente CO₂ Equivalente</small>		
230V-1ph-50Hz <small>Tensione-Fasi-Frequenza Voltage-Phases-Frequency</small>		2,80 A <small>F.L.A. (A)</small>	0,50 kW <small>F.L.I. (kW)</small>	
LATO BASSA PRESSIONE <small>LOW PRESSURE SIDE</small>		LATO ALTA PRESSIONE <small>HIGH PRESSURE SIDE</small>		
10 bar <small>PS</small>		20,6 bar <small>PS</small>		
Min -30 °C <small>Temperatura di progetto Design temperature</small>	Max +130 °C <small>Temperatura di progetto Design temperature</small>	Min -30 °C <small>Temperatura di progetto Design temperature</small>	Max +130 °C <small>Temperatura di progetto Design temperature</small>	
45 Kg <small>Peso a vuoto Weight</small>				
<small>Contiene gas fluorurati ad effetto serra disciplinati dal protocollo di Kyoto Contains fluorinated greenhouse gasses covered by the Kyoto protocol</small>				
				



La etiqueta identificativa no se debe eliminar nunca de la unidad.

2. SEGURIDAD

2.1 Advertencias sobre sustancias tóxicas potencialmente peligrosas

Tetrafluoroetano (HFC-134a) 100% in peso CAS No.: 000811-97-2

2.1.2 Identificación del tipo de aceite utilizado

El aceite utilizado en el circuito frigorífico de la unidad es del tipo poliéster. En cada caso hacer siempre referencia a lo indicado en la tarjeta del compresor.



Para más información acerca de las características del fluido frigorífico y del aceite utilizado debe mirar la tarjeta de seguridad disponible en los fabricantes de refrigerante y de aceite lubricante.

Principales informaciones ecológicas acerca del fluido frigorífico utilizado.



PROTECCIÓN AMBIENTAL: Leer atentamente las informaciones ecológicas y las instrucciones siguientes.

2.1.3 Persistencia y degradación

Los fluidos frigoríficos utilizados se descomponen en la atmósfera inferior (troposfera) con relativa rapidez. Los productos descompuestos son altamente dispersables y por eso presentan una concentración muy baja. No influyen en el humo fotoquímico o no entran después los compuestos orgánicos volátiles VOC (según lo establecido en la línea del acuerdo de UNECE). Los refrigerantes R410A (R22, R125 e R134a) no dañan el ozono. Estas sustancias están reguladas por el protocolo de Montreal (revisión de 1992) y de la regulación CE nº2037/200 del 29 Junio 2000.

2.1.4 Efectos del tratamiento de los vertidos

Las descargas en la atmósfera de estos productos no provocan contaminación del agua a largo tiempo.

2.1.5 Control de la exposición y protección individual

Utilizar indumentaria y guantes de protección; protegerse siempre los ojos y la cara.

2.1.6 Límites de exposición

R134A

HFC-134a TWA 1000 ppm

2.2 Manipulación



Los usuarios y el personal de mantenimiento deben ser adecuadamente informados de los riesgos debidos a la manipulación de sustancias potencialmente tóxicas. La falta de observación de las indicaciones anteriores puede causar daños a las personas ó dañar la unidad.

2.3 Prevenir la instalación de elevadas concentraciones de vapor

Las concentraciones atmosféricas de refrigerante deben ser reducidas al mínimo y mantener lo mejor posible al mínimo nivel, por debajo del límite de exposición profesional. Los vapores son más pesados que el aire, y concentraciones peligrosas pueden formarse en el suelo, donde la ventilación generalmente es escasa. En este caso, asegurarse una adecuada ventilación. Evitar el contacto con el fuego y superficies calientes porque se pueden formar productos tóxicos e irritantes. Evitar el contacto del líquido en los ojos ó en la piel.

2.4 Proceder en caso de fuga accidental de refrigerante

Asegurarse una adecuada protección personal (usando medios de protección de las vías respiratorias) durante las operaciones de limpieza. Si las condiciones son suficientemente seguras, aislar la fuente de pérdida. Si la cantidad es limitada, vaciar el evaporador con del material a condiciones que se asegure una adecuada ventilación. Si la pérdida es relevante, ventilar adecuadamente el área. Contener el material con arena, tierra u otro material absorbente adecuado. Evitar que el refrigerante entre en la descarga, en el saneamiento, en los sótanos o en los puestos de trabajo, porque se pueden formar vapores sofocantes.

2.5 Informaciones toxicológicas principales en el tipo de fluido frigorífico utilizado

2.5.1 Inhalación

Una elevada concentración atmosférica puede causar efectos anestésicos con posibles pérdidas de consciencia. Prolongadas exposiciones pueden causar anomalías del ritmo cardiaco y causar una muerte imprevista. Concentraciones muy elevadas pueden causar asfixia por el reducido contenido de oxígeno en la atmósfera.

2.5.2 Contacto con la piel

Salpicaduras de líquido pulverizado pueden producir quemaduras. Es poco probable que sea peligroso por la absorción cutánea. El contacto prolongado o repetido puede causar la eliminación de la grasa cutánea, por lo que puede producir una dermatitis.

2.5.3 Contacto con los ojos

Salpicaduras de líquido pulverizado pueden producir quemaduras

2.5.4 Ingestión

También altamente improbable, pueden provocar quemaduras.

2.6 Medidas de primeros auxilios



Seguir las advertencias y proceder rápidamente con los primeros auxilios indicados.

2.6.1 Inhalación

Quitar al herido de la fuente de exposición, mantenerlo caliente y en reposo. Suministrar oxígeno si es necesario. Practicar la respiración artificial si el herido no respira. Si hay paro cardiaco efectuar un masaje cardiaco externo. Solicite asistencia médica.

2.6.2 Contacto con la piel

En caso de contacto con la piel lavar enseguida con agua templada. Descongelar el tejido epidérmico con agua. Quitar la ropa contaminada. La ropa puede pegarse a la piel en caso de quemaduras. Si tiene irritación solicite asistencia médica.

2.6.3 Contacto con los ojos

Lavar inmediatamente con solución de lavado ocular ó con agua limpia, mantener los párpados abiertos durante diez minutos. Solicite asistencia médica.

2.6.4 Ingestión

No inducir el vómito. Si la persona herida está consciente, hacer que se lave la boca con agua y hacerle beber 200 300 ml de agua. Solicite asistencia médica.

2.6.5 Curas médicas posteriores

Tratamiento sintomático y terapia de soporte. No suministrar adrenalina ni fármaco tranquilizantes después de la exposición, por el riesgo de arritmia cardiaca.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1 Descripción unidad

Los deshumidificadores son unidades verticales, diseñadas para ser usada como sistema de refrigeración por paneles radiantes. La unidad ha sido diseñada para garantizar la deshumidificación del aire en condiciones de aire térmicamente neutras, es decir, las típicas corrientes de aire de los tradicionales sistemas de acondicionamiento.

Todas las unidades FH están equipadas con baterías de agua de pre y post refrigeración mientras que las versiones WZ están equipadas con baterías de agua de prerefrigeración y condensador de agua.

Los deshumidificadores son ideales para aplicaciones en residencias y para locales de pequeñas dimensiones, la unidad se adapta a cualquier ambiente gracias a su silencio y versatilidad.

3.1.1 Carpintería

Todas las unidades de la serie se producen en chapa galvanizada, para asegurarse la mejor resistencia a la corrosión. La carpintería es de paneles desmontables para facilitar la inspección y el mantenimiento de los componentes internos. La bandeja de condensados se suministra de serie en todas las unidades y está hecha de materiales plásticos.

3.1.2 Circuito frigorífico

El circuito frigorífico está realizado utilizando componentes de primeras marcas internacionales y según la normativa indicando los procesos de soldadura. El gas refrigerante utilizado es R134A. El circuito frigorífico incluye: Filtro deshidratador, tubo de expansión y válvula Schrader para el mantenimiento y control.

3.1.3 Compresor

El compresor es del tipo alternativo, con relé térmico de protección en las conexiones eléctricas. El compresor está montado en los soportes antivibratorios de goma para reducir el ruido y las vibraciones.

3.1.4 Condensadores y evaporadores

La batería condensador y evaporadora están hechas de tubo de cobre y aletas de aluminio. Los tubos de cobre tienen un diámetro de 3/8", el espesor de las aletas de aluminio es de 0,1 mm. Los tubos son insertados mecánicamente en las aletas de aluminio para aumentar el factor de cambio térmico. La geometría de este intercambiador consiste en un bajo valor de pérdida de carga en el lado del aire y cuando exista la posibilidad de utilizar ventiladores con bajo número de giros (con la consiguiente reducción del ruido de la máquina). Todas las unidades están equipadas con bandeja de condensados. Todas las unidades WZ también con este intercambiador utilizar un tercer intercambiador por placas soldadas en acero INOX AISI 316, utilizado como condensador en la modalidad refrigeración.

3.1.5 Batería agua de pre-post refrigeración

La batería de agua de pre y post tratamiento está hecha en tubos de cobre y aletas de aluminio. Los tubos de cobre tienen un diámetro de 3/8", el espesor de las aletas de aluminio es de 0,1 mm. Los tubos son insertados mecánicamente en las aletas de aluminio para aumentar el factor de intercambio térmico. La batería de prerefrigeración se utiliza para controlar la temperatura del aire en salida de la unidad de modo que envíe aire térmicamente neutro al ambiente. En las versiones WZ está solo presente la batería de pre tratamiento.

3.1.6 Condensador por agua (solo para versiones WZ)

Del tipo placas soldadas, realizado en acero inoxidable AISI 316; El condensador de agua se utiliza en la modalidad estival en integración frigorífica.

3.1.7 Ventilador de impulsión

Los ventiladores de impulsión son del tipo centrifugo, de doble aspiración de palas aerodinámicas con motores de tres velocidades directamente acoplados. Los ventiladores, equilibrados estáticamente y dinámicamente, están instalados intercalando un manguito antivibratorio de goma para reducir el nivel sonoro.

3.1.8 Filtro aire

Suministrado de serie con la unidad y construido en nylon, facilitando la extracción para la limpieza, clase G2 de acuerdo a EN 779:2002.

3.1.9 Microprocessore

Todas las unidades están equipadas con microprocesador para el control de la temporización del compresor, de los ciclos de desescarche e la gestión del aire exterior, del post calentamiento y de las alarmas. Un dispositivo display con leds luminosos indica si le llega tensión eléctrica a la máquina, la activación del ciclo de desescarche o la presencia de alarmas.

3.1.10 Cuadro eléctrico

El cuadro eléctrico está fabricado en conformidad de las normativas europeas para las medidas obligatorias de seguridad. El acceso al cuadro se realiza desmontando la chapa frontal de la máquina. Viene preparado para la conexión a la red de alimentación y al dispositivo de control, está provisto de unos terminales para la conexión del control On/Off remoto. El terminal está también provisto de dos contactos, uno para permitir el funcionamiento únicamente del ventilador y el otro para el funcionamiento en refrigeración (versión WZ). Cerrando el primer contacto se habilita el funcionamiento únicamente del ventilador mientras que se desactiva la función de deshumidificación

3.1.11 Dispositivos de control y protección

Todas las unidades se suministran de serie con los siguientes dispositivos de control y protección:

Sonda límite y un dispositivo que señala el control electrónico la superación de los límites (temperatura agua entrada batería pre-ost). Con tal situación está desactivado el funcionamiento del compresor, dejando en función solo ventilador, a la restauración de las condiciones de funcionamiento admitidas, el compresor se pondrá en marcha. Esta función puede ser utilizada en funcionamiento invernal. La sonda bloquea el funcionamiento del compresor con una temperatura del agua de 35°C. El uso eventual del deshumidificador como termovenilador en el periodo invernal necesita el uso de un termostato remoto con conmutación estacional verano/invierno. En las versiones WZ también en los dispositivos está presente un presostato de alta presión, tal dispositivo bloquea el funcionamiento de la unidad en el caso en que se superen los límites preestablecidos.

3.1.12 Pruebas

Todas las unidades están ensambladas y cableadas en fábrica, y sometidas a pruebas de tensión, ciclo de vacío, y cargadas con gas refrigerante ecológico. Todas las unidades son sometidas a pruebas de funcionamiento antes de su expedición. Todos los equipos están adecuados a la Directiva Europea y están provistos de la marca CE y cuentan con el certificado de conformidad.

3.2 Versiones

3.2.1 WZ

Versión dotada de doble condensador (aire y agua) e del específico software de funcionamiento que le permite operar en modo deshumidificación y aire neutro y/o deshumidificación de aire refrigerado.

3.3 Accesorios

3.3.1 Humidostato mecánico remoto (HYGR.20) (solo para versiones estándar)

Para instalar en la pared, en ambientes en que se necesita el un control de humedad; se suministra completo con manivela de regulación y campo de trabajo de 30% a 100% con precisión del 3%.

3.3.2 Termo-higrostatto mecánico remoto (HYGR.30) (solo para versiones WZ)

Para instalar en la pared, en el ambiente en que se necesite el control de la temperatura y de la humedad; se suministra completo de manivela de regulación y campo de trabajo humedad de 30% a 100%, campo de trabajo temperatura de 10°C a 35 °C con precisión del 3%.

3.3.3 Carcasa (CTFH.25)

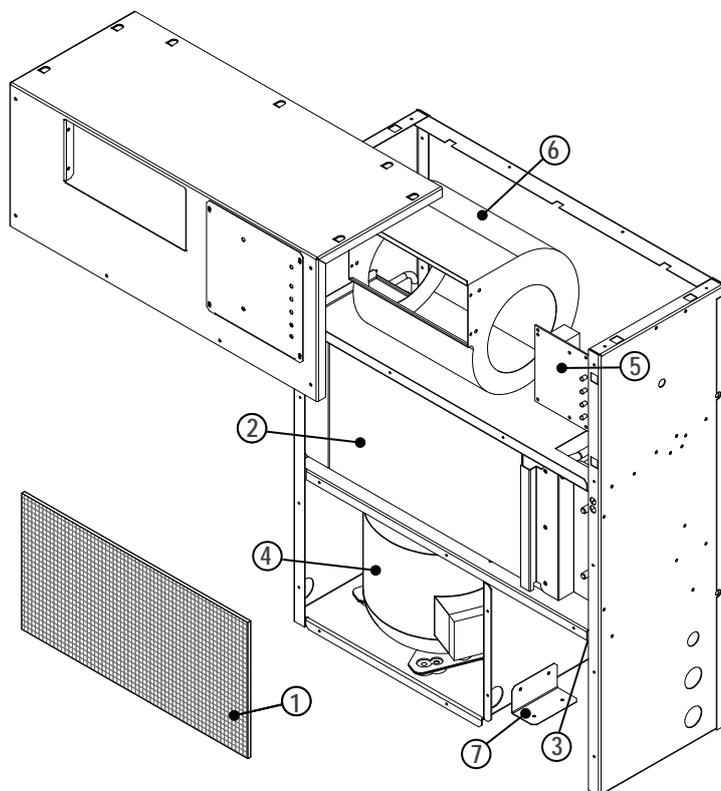
En chapa galvanizada permite la instalación dentro nichos. La carcasa está hecha de oportunas aletas para una correcta fijación y predispuestos a la adecuada apertura para las conexiones eléctricas e hidráulicas. La carcasa se suministra con kit de montaje.

3.3.4 Rejillas de impulsión y recuperación (GRFH)

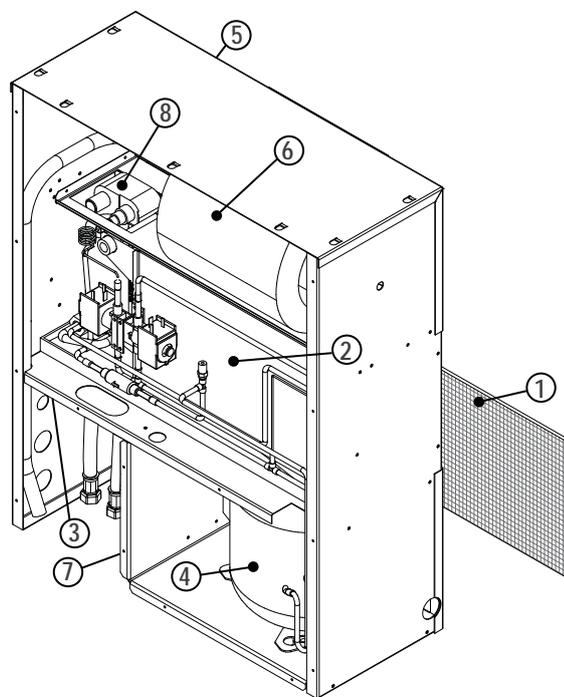
En madera lacada blanca, predispuesta para la aspiración y la recuperación del aire en ambiente. La rejilla está instalada en la carcasa del deshumidificador con tornillos de fijación suministrados con la rejilla.

3.4 Componentes de la unidad

Componentes versión estándar



Componentes versión WZ



1	Filtro aire	5	Placa electrónica
2	Batería prerrefrigeración	6	Ventilador
3	Carga condensada	7	Soporte de montaje
4	Compresor	8	Condensador de agua

3.5 Esquema circuito frigorífico

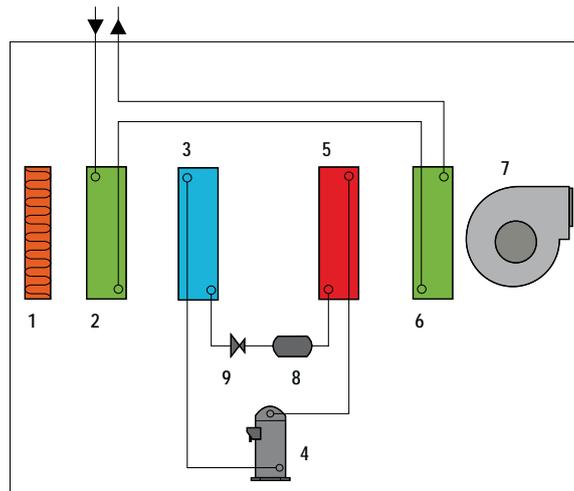
3.5.1 Esquema circuito frigorífico versión estándar

El principio de funcionamiento del deshumidificador de la serie FH es el siguiente: El aire húmedo retorna del ambiente mediante el ventilador (7) y se hace pasar a través del filtro (1) y de la batería de agua de pre-enfriamiento (2) donde se enfría y se lleva a unas condiciones próximas al punto de saturación, entonces atraviesa la batería evaporadora (3) donde se acaba de enfriar y se deshumidifica. El aire pasa entonces a través de la batería condensadora (5) donde se calienta (hasta la humedad absoluta constante) y de la batería de post-enfriamiento (6) donde se lleva hasta las condiciones demandadas.



Todos los deshumidificadores de la serie FH GH pueden trabajar sin la ayuda de las baterías de agua de pre y post enfriamiento. Esta función es muy útil en los casos en los que sea necesaria la deshumidificación en las estaciones intermedias ó cuando la enfriadora esté parada.

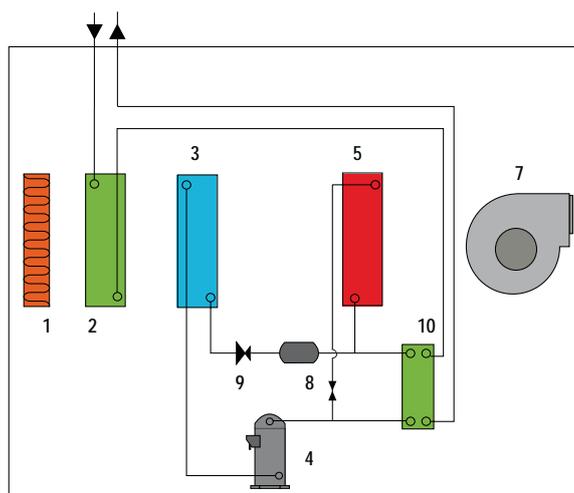
Evidentemente, en el caso de funcionamiento SIN la ayuda del agua fría, el aire en la impulsión estará más caliente que el aire en la aspiración del equipo.



3.5.2 Circuito frigorífico versión WZ

El principio de funcionamiento de los deshumidificadores de la serie FHWZ es el siguiente: El aire humedad se recupera del ambiente a través del ventilador (7) y pasa a través del filtro (1) y la batería de agua de prerefrigeración (2) donde se enfría y caudaliza a una condición próxima a la curva de saturación, cuando atraviesa la batería evaporante (3) donde además enfría y deshumidifica, a este punto de función de la combinación de los contactos "VERANO/INVIERNO; HUMIDOSTATO AMBIENTE (UA); TERMOSTATO AMBIENTE (TA)" la unidad podrá trabajar en tres distintas modalidades:

- Modo deshumidificación con aire neutro: el aire pasa a través del condensador (5) donde en esta modalidad está trabajando al 50% en aire con el intercambiador 5 y el 50% en agua con el intercambiador (6) cuando efectúa una postcalefacción a humedad constante de modo que mantenga aire de ambiente en condiciones térmicamente neutras.
- Modo deshumidificación con aire refrigerado: la unidad en este caso efectúa el 100% de la condensación en agua con el intercambiador (6) cuando el aire de salida del evaporador (3) atraviesa el condensador (5) que no modifica las características del aire (temperatura y humedad) cuando el aire que vendrá inmerso en ambiente es el de salida del intercambiador (3).
- Modo deshumidificación con aire caliente: la unidad en este caso efectúa el 100% de la condensación en aire con el intercambiador (5) cuando el aire de salida del evaporador (3) atraviesa el condensador (5) que calienta el aire de humedad constante cuando, el aire que vendrá inmerso en ambiente tiene la misma humedad que tiene en salida del intercambiador (3) pero a una temperatura mayor.



Las versiones WZ pueden trabajar en modo deshumidificación con aire refrigerado solo si alimenta del agua del sistema (normalmente entorno a los $15 \pm 18^{\circ}\text{C}$). A falta de agua fría, la unidad deberá ser conmutada manualmente en modo invernal, para operar en deshumidificación + calefacción.

3.6 Datos técnicos

Modelo FH		25
Humedad absorbida ⁽¹⁾	l/24h	20,1
Potencia frigorífica ⁽¹⁾	W	--
Potencia absorbida ⁽¹⁾	W	360
Potencia máxima absorbida	W	440
Corriente nominal absorbida	A	2,7
Intensidad de arranque	A	18,1
Caudal de aire	m ³ /h	250
Refrigerante		R134a
Potencial de calentamiento global (GWP)		1430
Carga de gas	kg	0,2
Carga en CO ₂ equivalente	t	0,36
Caudal agua	l/h	150
Pérdida de carga	kPa	8
Potencia sonora ⁽²⁾	dB(A)	43
Presión sonora ⁽³⁾	dB(A)	30
Alimentación	V/Ph/Hz	230/1/50

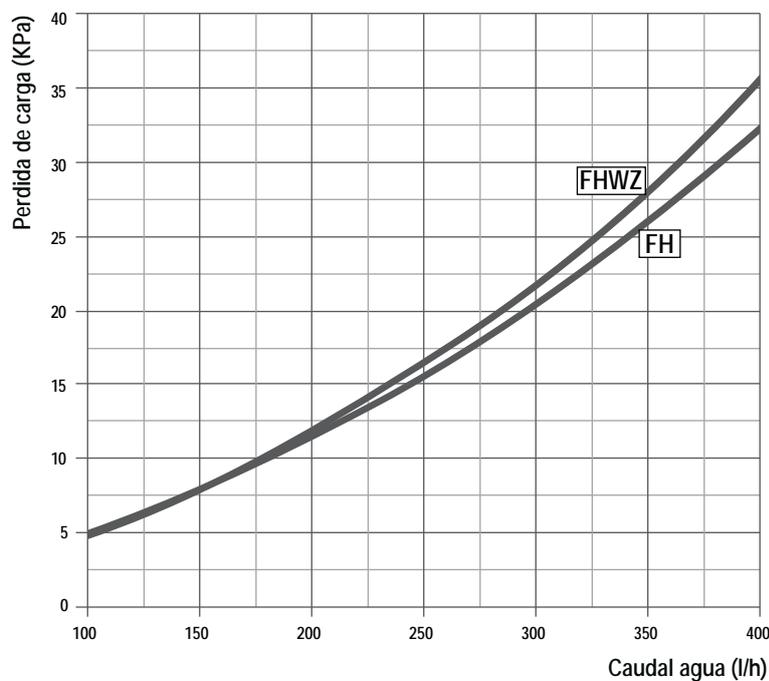
Las prestaciones se refieren a las siguientes condiciones:

(1) Temperatura ambiente 26 °C humedad relativa 65%, temperatura agua entrada batería 15/20°C.

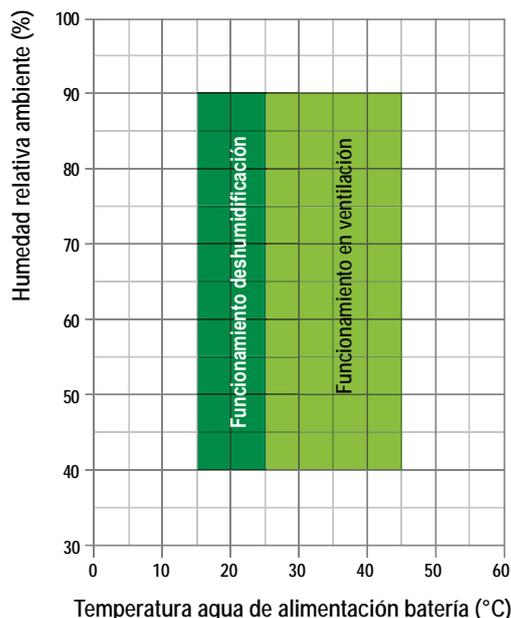
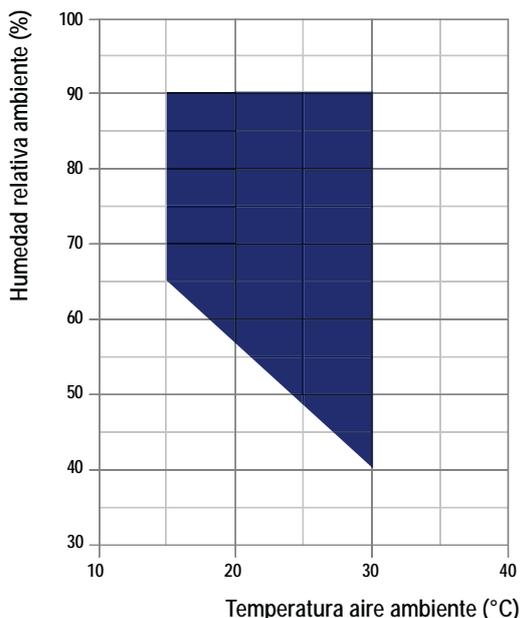
(2) Nivel de potencia sonora calculado según ISO EN 3744.

(3) Nivel de presión sonora medida en campo abierto a 1 mt de la unidad según ISO EN 3744.

3.7 Pérdida de carga circuito hidráulico



3.8 Limites de funcionamiento



Es obligatorio utilizar la unidad dentro de los límites de funcionamiento indicados en el diagrama arriba indicado. La garantía se pierde inmediatamente en caso de uso en condiciones ambientales externas fuera de los límites indicados. En el caso en que sea necesario operar en condiciones externas al campo de funcionamiento de la unidad, se ruega contactar con el servicio técnico.



La unidad está diseñada y construida para operar con temperaturas ambiente de 15°C a 30°C y humedad relativa desde 40% al 90%. La temperatura del agua de alimentación puede variar de 15°C a 45°C. En el momento en que la temperatura del agua sea superior a los 25°C la unidad podrá funcionar en solo ventilación.



La unidad está diseñada y construida para operar dentro de locales técnicos calefactados. La unidad no está adaptada a instalaciones externas y/o locales externas en locales no calefactados, en cuanto se pueda formar fenómenos de condensación en las paredes de la unidad dentro del cuadro eléctrico con los consecuentes daños de la unidad.

3.9 Datos sonoros

DATOS SONOROS										
Mod.	Banda de octavos (Hz)								Lw (A)	Lp (A)
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	dB(A)	dB(A)
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
25 - 25WZ	56,1	47,3	41,2	39,7	38,6	33,2	29,8	20,7	43,0	30,0

Lw: Nivel de potencia sonora calculado según UNI EN ISO 3746:1997.

Lp: Nivel de presión sonora medida en campo abierto a 1mt de la unidad, factor de direccionalidad Q=2, según ISO 9614, velocidad mínima ventilador.

3.10 Órganos de control y seguridad

3.10.1 Presostato de máxima

El presostato de alta presión apaga la unidad cuando la presión de envío supera el valor prefijado. El es rearme automático y es solo cuando la presión esté por debajo del valor indicado en el diferencial impuesto.

3.10.2 Termostato de desescarche

Es un dispositivo que señala al control electrónico la necesidad de efectuar la operación de desescarche. Una vez que el ciclo de desescarche esté activado, el termostato de desescarche determine también su conclusión (utilizado en las versiones con sonda electrónica de temperatura y humedad).

3.10.3 Sonda limite

Es un dispositivo que señala al control electrónico la superación de los límites (temperatura agua entrada batería pre-ost). En tal situación se deshabilitara el funcionamiento del compresor, dejando en función de solo ventilador, a la recuperación de las condiciones de funcionamiento admitidas, el compresor se reiniciará. Esta función puede ser utilizada en el funcionamiento invernal.

3.10.4 Desescarche

La escarcha que se acumula en la batería evaporante obstruye el paso del aire, reduce la superficie de cambio disponible y por consiguiente, el rendimiento de la unidad, y puede dañar de manera seria el sistema. Todas las unidades están programadas en modo desescarche del intercambiador según temporización impuesta. Cuando el microprocesador advierta la necesidad de efectuar el ciclo de desescarche actúa apagando el compresor, mientras el ventilador se vacía en función. Al terminar el desescarche se efectúa la descongelación para permitir la completa limpieza de la batería. Tal operación se efectúa de modo cíclico.

3.11 Datos eléctricos

Datos eléctricos					
Alimentación	V/-/Hz	230/1/50	Circuito de control	V/-/Hz	24/1/ 50
Circuito auxiliar	V/-/Hz	230/1/50	Alimentación ventiladores	V/-/Hz	230/1/50

4. INSTALACIÓN

4.1 Advertencias generales y uso de los símbolos



Antes de efectuar cualquier operación cada trabajador debe conocer perfectamente el funcionamiento de la máquina y de sus controles y haber leído y entendido todas las informaciones contenidas en el presente manual.



Todas las operaciones efectuadas sobre la máquina deben ser realizadas por el personal habilitado conforme a la legislación nacional vigente en el país de destino.



La instalación y el mantenimiento de la máquina debe ser realizada según las normas nacionales o locales en vigor.



No acercarse ni introducir ningún objeto dentro de las partes en movimiento de la máquina.

4.2. Salud y seguridad de los trabajadores



El puesto de trabajo del trabajador debe mantenerse limpio, en orden y libre de objetos que puedan limitar el libre movimiento. El puesto de trabajo debe estar adecuadamente iluminado para las operaciones previstas. Una iluminación insuficiente o excesiva puede conllevar riesgos.



Asegurarse que esté siempre garantizada una óptima ventilación de los locales de trabajo y que los sistemas de aspiración estén siempre en funcionamiento, en óptimo estado y conforme a las disposiciones legislativas.

4.3 Dispositivos de protección individuales



Los trabajadores que efectúen la instalación y el mantenimiento de la máquina deben usar obligatoriamente los dispositivos de protección individuales previstos en la ley.



Calzado de protección.



Protección de los ojos.



Guantes de protección.



Protección de las vías respiratorias.



Protección de los oídos.

4.4 Recepción e inspección

En el momento de la instalación o cuando se deba intervenir en la unidad, es necesario atender escrupulosamente las normas indicadas en este manual, observar las indicaciones que hay dentro de la unidad y aplicarlas con precaución. La falta de observación de las normas indicadas puede causar situaciones peligrosas. En el momento de la recepción de la unidad, verificar su integridad: la máquina ha salido de fábrica en perfecto estado; daños eventuales deberán ser inmediatamente indicados al transportista y anotados en su hoja de entrega antes de firmarlo. La empresa debe ser informada en las siguientes 24 horas sobre el daño. El cliente debe crear un escrito en caso de daños relevantes. Antes de aceptar el envío controlar:

- que la máquina no tenga daños durante el transporte;
- que el material corresponda a lo indicado en el documento de transporte.

En caso de daños o anomalías:

- anotar inmediatamente los daños en la hoja de transporte
- Informar a fábrica, dentro de las 24 horas posteriores a la recepción de la mercancía.
- En caso de daños relevantes compilar un informe escrito.

4.5 Almacenamiento

Si fuera necesario almacenar la unidad, vaciar el embalaje y luego cerrarlo. Si por cualquier motivo la máquina fuera desmontada atenderse a las siguientes indicaciones para prevenir daños, la corrosión y/o el deterioro:

- asegurarse que todas las aperturas estén bien tapadas o selladas.
- para limpiar la unidad no usar nunca vapor ni otros detergentes que puedan dañarla.
- quitar y dejar al responsable del edificio las llaves que sirvan para acceder al cuadro de control.

4.6 Desembalaje



El embalaje puede resultar peligroso para los trabajadores.

Se aconseja dejar la unidad embalada durante el transporte y quitar el embalaje en el momento de la instalación. El embalaje debe ser eliminado con cuidado evitando posibles daños a la unidad.

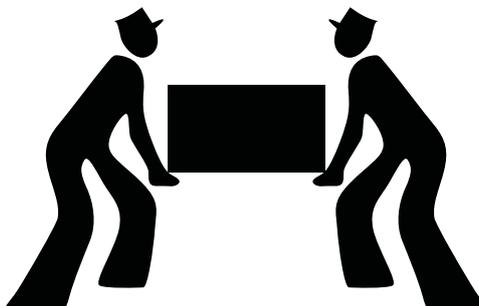
Los materiales que constituyen el embalaje pueden ser de naturaleza diversa (madera, cartón, nylon, etc.).



Los materiales de embalaje deben conservarse separados y entregados para su eliminación o para reciclar a la empresa correspondiente con el fin de reducir el impacto ambiental.

4.7 Transporte y manejo

Durante la carga y posicionamiento de la unidad, poner el máximo cuidado para evitar maniobras bruscas o violentas para proteger los componentes internos. La unidad puede ser transportada manualmente, teniendo atención de no dañar los paneles laterales y superiores de la unidad. La unidad debe siempre mantenerse en posición horizontal durante estas operaciones.



4.8 Posicionamiento y espacio técnico mínimo



La máquina debe ser instalada de modo que permita el mantenimiento ordinario y extraordinario. La garantía no cubre costes relativos a plataformas o a medios de transporte necesarios para eventuales intervenciones.

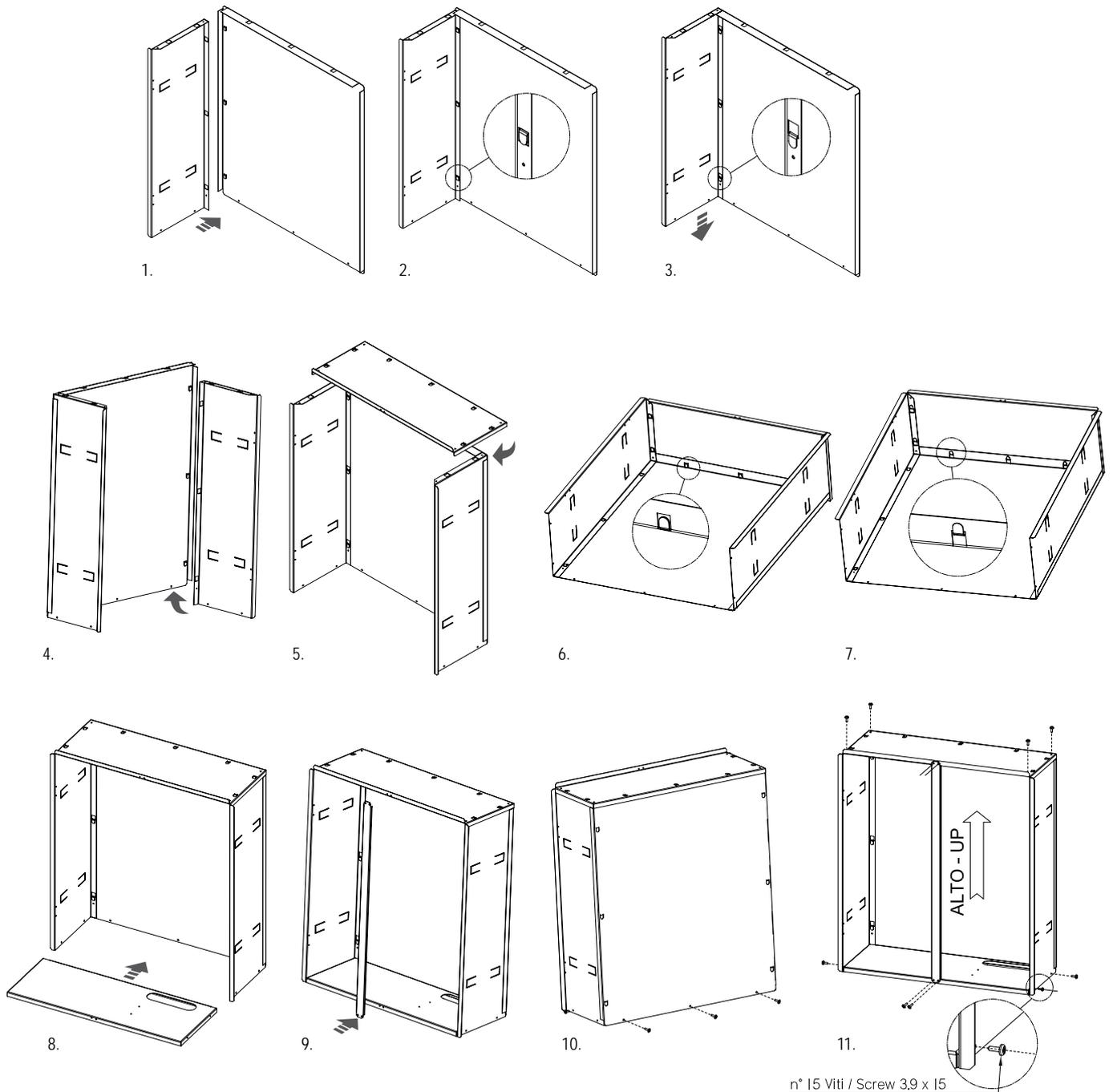


El lugar de instalación se debe elegir de acuerdo con las normas EN 378-1 y 378-3. Se debe tener en cuenta todos los riesgos derivados de una posible fuga de refrigerante.

Los Deshumidificadores de la serie FH normalmente se insertan en nichos, están hechos de carcasa (hecha independientemente). Las dimensiones del nicho deberán ser ligeramente superiores en consideración del espesor debido al cemento de fijación. Se consulta a los diseños dimensionales de la unidad mencionados en la página siguiente. La altura del pavimento depende de las necesidades estéticas y funcionales de la unidad; normalmente la altura se considera de modo que la red de cobertura se coloque por encima del zócalo.

4.9 Montaje de la carcasa y su instalación (CTFH.25)

La serie de deshumidificadores FH necesita, para su correcta instalación, una carcasa en chapa galvanizada para insertar a la pared. La carcasa está siempre suministrada a parte y ya desmontada. Para su mejor montaje, proceder al desmontaje siguiendo las instrucciones indicadas en el diseño, utilizando los tornillos suministrados con el equipo.



Antes de proceder a la inserción a la pared de la carcasa, después de haber hecho un nicho adecuado en la pared, abrir y poner la máquina para asegurarse la fijación (ver la foto de arriba).



4.10 Fijación del deshumidificador

El deshumidificador se colocará en la caja y se doblarán los troqueles en los lugares que corresponda a las conexiones, con el fin de facilitar la inserción. La fijación definitiva a la carcasa será efectuada en el lado derecho e izquierdo con tornillos, utilizando los agujeros.

4.11 Conexión al desagüe de condensados

La conexión al desagüe de condensados del deshumidificador debe ser efectuada a través de un tubo de goma fijado a la conexión de diámetro externo 20 mm sobre el panel frontal de la unidad. En la línea de desagüe debe realizarse un sifón que deberá tener una longitud mínima para vencer la presión de aspiración del ventilador.

4.12 Conexión hidráulica a la batería de agua

El deshumidificador va conectado al sistema de agua refrigerada para garantizar la colocación en ambiente de aire en condiciones neutras. En la unidad la conexión se efectúa utilizando las tuercas de gas hembra $\frac{1}{2}$ " siempre presente en la unidad





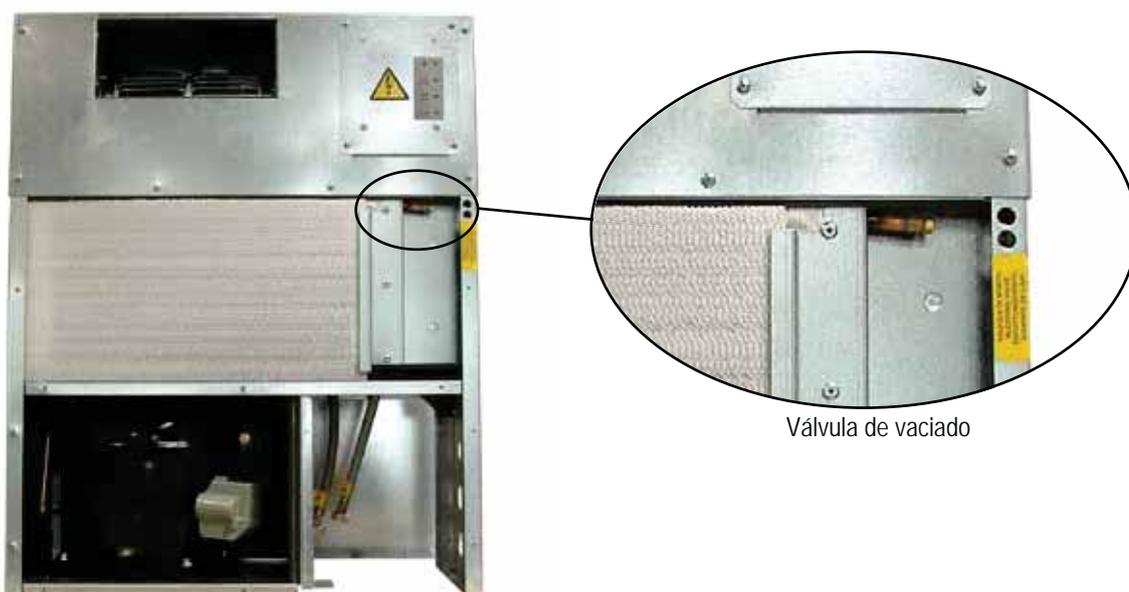
Par un correcto funciona ammiendo del equipo, se recomienda vaciar cuidadosamente eel I circuito utilizando las válvulas especiales pres seentes en la unidad.



La máxima temperatura admitida del agua en entrada es de 45°C.
La mínima temperatura admitida del agua en entrada es de 15°C.

4.13 Cómo vaciar la unidad

Para un correcto funcionamiento del sistema es indispensable eliminar el aire del circuito hidráulico. Con este fin se recomienda intervenir utilizando la válvula especial de vaciado posicció onada en la parte anterior de la unidad (ver ilustración).



Válvula de vaciado

4.14 Conexión de la unidad a la red de conductos de aire

Todas las unidades están provistas de ventiladores centrifugos canalizables; en determinadas instalaciones es necesario conducir el aire de impulsión. El ventilador se puede girar 90°, permitiendo la canalización de la unidad. En el caso de canalización utilizar una conexión con bridas de dimensiones mayores al hueco de impulsión del aire (ver el diseño dimensional de la unidad).





Para poder permitir el correcto funcionamiento de los deshumidificadores es importante garantizar a la unidad un caudal de aire constante próximo al valor nominal (ver tabla). La desviación máxima permitida es del 20%. El instalador tendrá que verificar, en fase de puesta en marcha del sistema, el caudal de aire de la unidad y modificar, si es necesario, la velocidad de los ventiladores en los terminales.

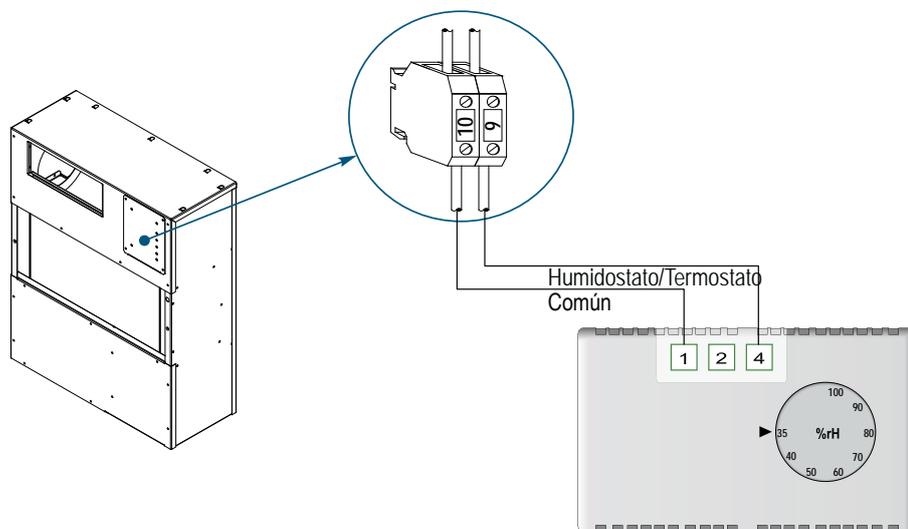


En el caso en que la velocidad del aire atraviesa la batería evaporante superiores a los 1,5÷2 m/s la capacidad de deshumidificación en la unidad se reduce notablemente y puede perjudicar las condiciones ambientales.

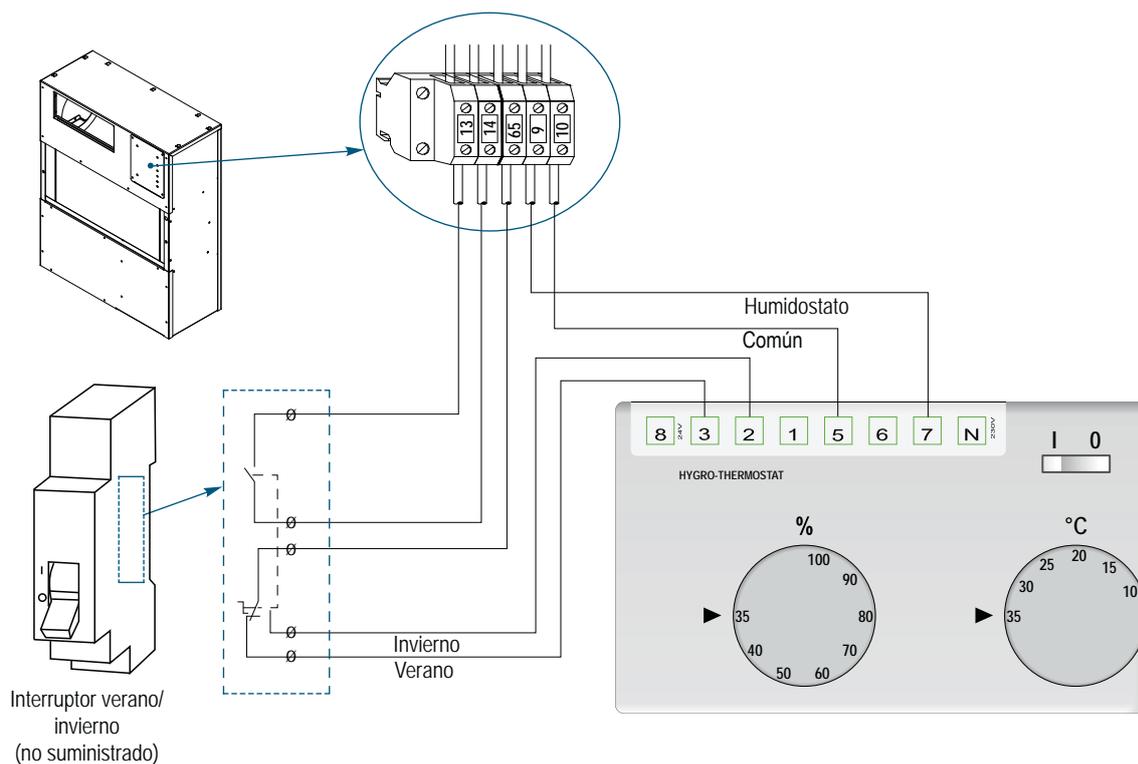


Los datos indicados son relativos a la velocidad cableada en fábrica.

4.15 Versión estándar: conexión a al humidostato mecánico remoto (HYGR.20)

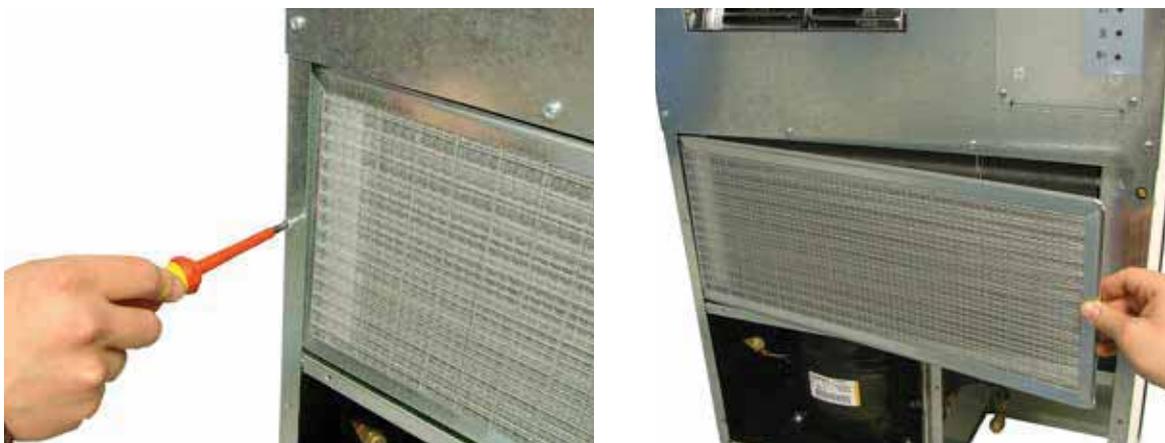


4.16 Versión WZ: conexión al termohigrostatto mecánico remoto (HYGR.30)



4.17 Extracción filtros

La extracción del filtro de la unidad FH se efectúa quitando los tornillos que lo fijan a la carcasa, como muestra esta las siguientes imágenes;



4.18 Instalación rejilla de impulsión y recuperación (GRFH)

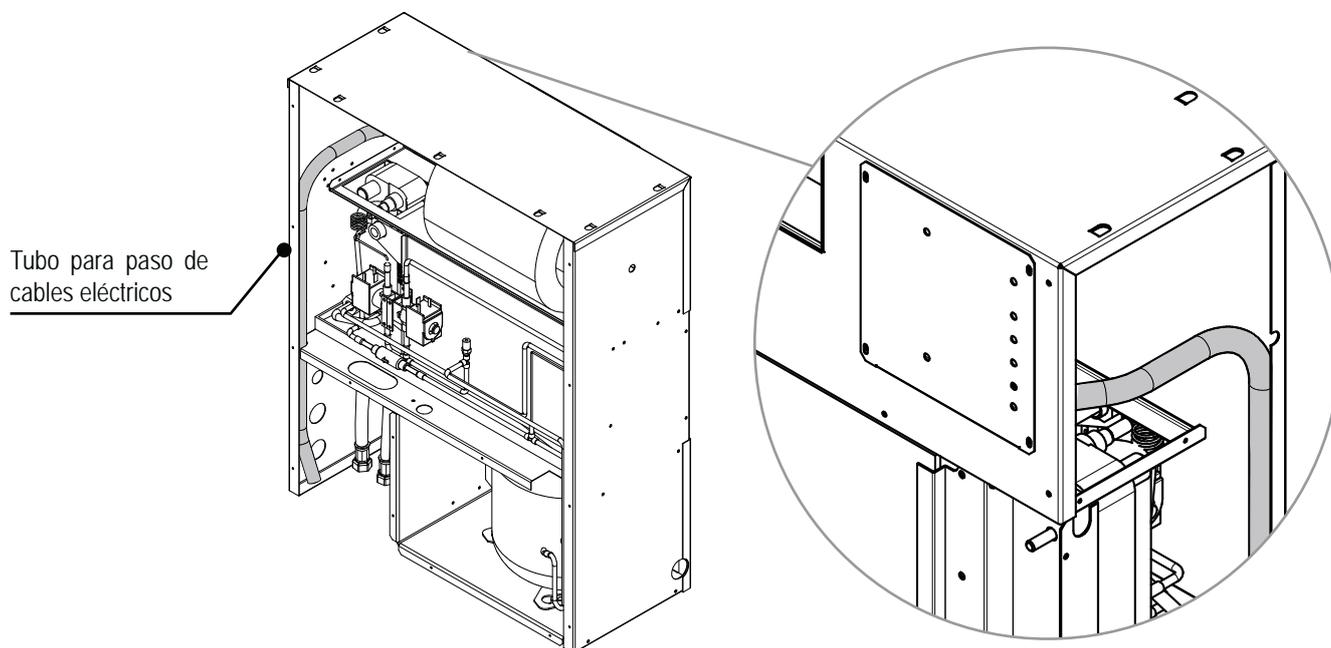
Después del montaje e instalación de la caja de pre-instalación, lugar en el cual se fija la unidad FH-FHW, es necesario fijar sobre la misma caja la rejilla de impulsión y aspiración de aire. La rejilla es un panel fabricado en madera lacada que presenta dos rejillas, una pequeña situada arriba (rejilla de impulsión) y una más grande (rejilla de aspiración). La rejilla sirve para garantizar una correcta distribución del aire se acopla a la caja de pre-instalación a través de los ganchos suministrados de serie.



Ganchos de fijación
a la caja

4.19 Conexiones eléctricas: informaciones preliminares de seguridad

El cuadro eléctrico está situado dentro de la unidad en la parte superior del espacio técnico donde se encuentra también varios componentes del circuito frigorífico. Para acceder al cuadro eléctrico, eliminar el panel frontal de la unidad.



La conexión eléctrica debe ser realizada según el esquema eléctrico adjunto a la unidad y conforme a las normativas locales e internacionales.



Asegurarse que la línea de alimentación eléctrica de la unidad esté seccionada por encima de la misma. Asegurarse que el dispositivo seccionado esté cerrado ó que en la maneta de accionamiento haya un cartel de advertencia de no trabajar.



Verificar que la alimentación eléctrica corresponda a los datos nominales de la máquina (tensión, fases, frecuencia) indicados en el esquema eléctrico y en la etiqueta colocada en la unidad.



Los cables de alimentación deben ser protegidos contra los cortocircuitos y de la sobre carga por un dispositivo idóneo conforme a las normas y leyes vigentes.



La sección de los cables debe ser acorde a la calibración del sistema de protección y debe tener cuenta de todos los factores que puedan influir (temperatura, tipo aislante, longitud, etc.)



La alimentación eléctrica debe respetar los límites citados: en caso contrario la garantía se perderá inmediatamente.



Efectuar todas las conexiones de tierra previstas por las normativas y legislaciones vigentes.



Antes de iniciar cualquier operación asegurarse que la alimentación esté desconectada.

**PROTECCIÓN ANTIHIELO:**

Si está abierto, el interruptor general corta la alimentación eléctrica de las resistencias y de cualquier dispositivo antihielo presente en la unidad, incluso la resistencia del cárter del compresor. El interruptor general debe estar abierto sólo para operaciones de limpieza, mantenimiento ó reparación de la máquina.

4.20 Datos eléctricos

Los datos eléctricos indicados seguidamente se refieren a la unidad estándar sin accesorios. En todos los demás casos hacer referencia a los datos eléctricos indicados en los esquemas eléctricos adjuntos.



La tensión de alimentación no debe sufrir variaciones superiores al $\pm 10\%$ del valor nominal y el desequilibrio entre las fases debe ser menor del 1% según la norma EN 60204. Si estas tolerancias no fueran respetadas se ruega contacten con nuestro servicio técnico.

Modelo	25	
Alimentación eléctrica	V/-/Hz	230/1/50
Circuito de control	V/-/Hz	24V
Circuito auxiliar	V/-/Hz	230/1/50
Alimentación ventilador	V/-/Hz	230/1/50
Sección línea	mm ²	1,5
Sección PE	mm ²	1,5



Los datos eléctricos pueden cambiarse sin preaviso. Por eso es necesario hacer siempre referencia al esquema eléctrico adjunto a la unidad.

4.21 Conexiones eléctricas

Verificar que la alimentación eléctrica corresponda a los datos nominales de la unidad (tensión, fases, frecuencia) indicados en la tarjeta del panel frontal de la unidad. La conexión eléctrica debe ser realizada según el esquema eléctrico adjunto a la unidad y conforme a las normativas locales e internaciones. Los cables de alimentación y fusibles de línea deben ser dimensionados de acuerdo con lo indicado en el esquema eléctrico de la unidad.



La alimentación eléctrica debe respetar los límites citados: en caso contrario la garantía se perderá inmediatamente. Antes de iniciar cualquier operación asegurarse que la alimentación eléctrica esté desconectada.



La unidad podrá ser activada correctamente solo si se han de realizar las conexiones de consentimiento remoto de deshumidificación y ventilación (por ejemplo humidostato, termostato, conmutación verano/invierno, etc.). Debe atenerse escrupulosamente a lo indicado en el esquema eléctrico.



VELOCIDAD DEL VENTILADOR: La unidad está dotada de un ventilador de tres velocidades, que está normalmente conectado a la media. En caso de necesitar varias velocidades, es suficiente modificar las conexiones en los terminales situados en el cuadro eléctrico. Se ruega que se atenga escrupulosamente a lo indicado en el esquema eléctrico.



FORZAR LA UNIDAD EN SOLO VENTILACIÓN: Está disponible en los terminales del deshumidificador un contacto que permite de que funcione la unidad en modo de solo ventilación. Cerrando la entrada, se activa el funcionamiento de solo ventilador. La funcionalidad de deshumidificación está desactivada.

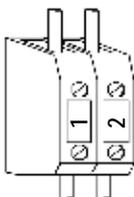


La unidad en versión WZ debe obligatoriamente ser conectada a un humidostato ambiente y un termostato ambiente. La falta de uso de uno de los componentes impide el correcto funcionamiento en las varias modalidades.

4.21.1 Conexiones eléctricas remotas (obligatorias)



Las remuneraciones de los terminales pueden cambiar sin preaviso. Para las conexiones es necesario hacer SIEMPRE referencia al esquema eléctrico adjunto a la unidad.

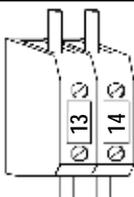


ON / OFF REMOTO (solo versiones WZ)

Se utiliza para encendido/apagado de la unidad de dispositivo remoto.

Usar contactos libres de tensión.

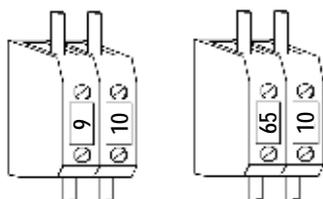
La unidad se suministra de serie con terminales puenteados. Contacto cerrado: unidad ON; Contacto abierto: unidad OFF.



CONMUTACIÓN REMOTA VERANO/INVIERNO (solo versiones WZ)

Se utiliza para la conmutación remota verano/invierno.

La unidad se suministra de serie con terminales no puenteados. Usar contactos libres de tensión. Contacto cerrado: unidad en modalidad INVIERNO. Contacto abierto: unidad en modo VERANO.



UMIDOSTATO AMBIENTE (UA) y TERMOSTATO AMBIENTE (TA)

Humidostato ambiente (versión estándar) conectado al terminal 9, termostato ambiente (versión WZ) conectado al terminal 65.

Funcionamiento en modo verano

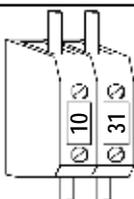
Contacto 9 cerrado 65 abierto: unidad en deshumidificación con aire neutro. Contacto 65 cerrado: unidad en deshumidificación con refrigeración. Contacto 9 abierto 65 abierto: unidad en stand-by.

Funcionamiento modo invierno

Contacto 9 cerrado: unidad en deshumidificación con calefacción
Contacto 65 cerrado: unidad en solo ventilación (ver abajo)

La se suministra de serie con terminales no puenteados.

4.21.2 Conexiones eléctricas remotas (opcionales)



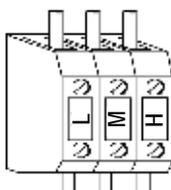
FORZAR VENTILADOR

Se utiliza para forzar la unidad en solo ventilación.

Contacto cerrado forzar ventilador ON.

Contacto abierto forzar ventilador OFF.

La unidad se suministra de serie desde fábrica con terminales no puenteados.



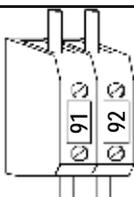
VELOCIDAD VENTILADOR

La unidad está dotada de un ventilador a tres velocidades conectado de serie a media velocidad. Para variar la velocidad de rotación, mover:

Cable 18 conectado a L: BAJA VELOCIDAD

Cable 18 conectado a M: MEDIA VELOCIDAD

Cable 18 conectado a H: ALTA VELOCIDAD



ALARMA GENERAL

Se utiliza para alarmas remotas generales de la unidad.

Los contactos están libres de tensión.

Contacto cerrado: unidad EN ALARMA.

Contacto abierto: unidad EN FUNCIÓN.

5. PUESTA EN MARCHA

5.1 Verificaciones previas

Antes de poner en marcha la máquina es necesario efectuar controles previos de la parte eléctrica, hidráulica y frigorífica.



Los trabajos de puesta en marcha se deben efectuar en conformidad a las prescripciones de los apartados anteriores.

5.1.1 Antes de la puesta en marcha



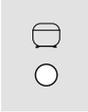
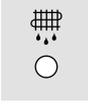
Se pueden producir daños derivados de la falta de cuidado durante el transporte ó la instalación. Se recomienda comprobar antes de la instalación ó de la puesta en marcha que no existan fugas de refrigerante causados por roturas de capilares, de las tuberías del circuito frigorífico, de las conexiones de los presostatos,...debidas a vibraciones durante el transporte.

- Verificar que la máquina esté instalada conforme a las indicaciones de este manual.
- Verificar la conexión eléctrica y la correcta fijación de todos los terminales.
- Verificar que la tensión de las fases R S T sea la indicada en la etiqueta de la unidad.
- Verificar que la máquina esté conectada a la toma de tierra.
- Verificar que no existan fugas de gas refrigerante.
- Controlar que no haya manchas de aceite que puedan ser sintomáticas de una fuga de refrigerante.
- Verificar que el circuito frigorífico esté en presión: utilizar los manómetros de servicio ó los de la máquina (opcional)
- Verificar que todas las tomas de servicio estén cerradas con las tapas correspondientes.
- Controlar que las resistencias eléctricas de los compresores estén alimentadas correctamente.
- Controlar que las conexiones hidráulicas hayan sido instaladas correctamente y que se respeten las indicaciones de la etiqueta del equipo.
- Controlar que la instalación haya sido purgada correctamente.
- Verificar que la temperatura de los fluidos estén dentro de los límites operativos de funcionamiento.
- Antes de proceder al encendido del equipo, controlar que todos los paneles estén bien cerrados y fijados.



No modificar las conexiones eléctricas del equipo, de lo contrario terminará la garantía inmediatamente.

5.2 Panel de control

Icono	Significado
	Alimentación eléctrica (verde): indica que el interruptor ha estado posicionado para el acceso y la unidad se alimenta eléctricamente.
	Led del compresor (verde): indica el estado del compresor con los siguientes significados: led acceso: l compresor está en funcionamiento; led parpadeante lentamente: el compresor está listo para empezar.
	Led de alarma (rojo): indica el estado de la alarma: Luz roja encendida o intermitente: consultar párrafo 6.4
	Led desescarche (amarillo): señala que está activo el ciclo de desescarche; Luz intermitente: ejecución de la descongelación al finalizar un ciclo de desescarche.

6. USO

6.1 Acceso y antes de la puesta en marcha

6.1.1 Versión estándar

Posicionar el interruptor general de línea (no suministrado) en ON. En caso de llamada del humidostato se activa el ventilador la puesta en marcha del compresor (retraso de 3 minutos). Durante este periodo el led del compresor  parpadea. Transcurridos los 3 minutos el compresor se pone en marcha. La unidad trabaja en modo cíclico activando el compresor por 40 minutos de funcionamiento y 12 minutos de desescarche (durante el desescarche el led  parpadeará).

6.1.2 Versión WZ

La modalidad de funcionamiento es idéntica a la versión estándar y, también al control de humedad (humidostato), se efectúa también el control de la temperatura a través de un termostato ambiente. El humidostato activa la modalidad de deshumidificación de aire neutro, mientras el termostato activa la modalidad de aire refrigerado.

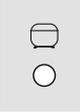
6.2 Apagado

Para apagar la unidad posicionar el interruptor general de línea en OFF.

6.3 Stand-by

Cuando la unidad esté apagada del humidostato y/o termostato conmuta en modo stand-by). En esta modalidad las señales visibles son el led de alimentación eléctrica verde .

6.4 Visualización durante una alarma

Icono	Significado	Causa	Remedio
	Alarma de alta presión. Led rojo fijo. El rearme es automático si la alarma no esta más de 3 veces en una hora.	Caudal aire insuficiente. Filtro aire instalado. Caudal agua insuficiente. Temperatura agua dentro de los límites permitidos.	Restaurar el correcto caudal de aire, verificar la pérdida de carga de los canales de aire. Restaurar el correcto caudal y temperatura del agua.
	Alarma de baja presión. Led rojo intermitente. Tal alarma tiene un retard de 60 segundos. El rearme es automático si tal alarma aparece no más de 3 veces en una hora.	Caudal agua dentro de los límites permitidos. Temperatura agua por debajo de los límites permitidos.	Restaurar el correcto caudal y temperatura del agua.
 	Alarma térmica compresor. Led rojo y verde intermitente al mismo tiempo. Tal alarma se rearma siempre manualmente.	Potencial daño del circuito frigorífico.	Contactar con la asistencia técnica.
 	Alarma de desescarche por superación del tiempo máximo. Led rojo y amarillo intermitente al mismo tiempo.	Temperatura ambiente por debajo de los límites permitidos. Unidad descargada de gas.	Restaurar la correcta temperatura ambiente. Contactar con la asistencia técnica.
 	Alarme error sonda NTC. Led rojo y amarillo intermitente alternativamente.	Daño de la sonda.	Contactar con la asistencia técnica.

7. MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD

7.1 Advertencias generales



El 1 de Enero de 2016 entró en vigor el nuevo Reglamento Europeo 517_2014, "Obligaciones relativas a la contención, uso, recuperación y destrucción de gases fluorados de efecto invernadero utilizados en equipos fijos de refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor". Esta unidad está sujeta a los requisitos reglamentarios que se enumeran a continuación, por lo que se recomienda que todos los propietarios, trabajadores y/o personal técnico la cumplan en su totalidad, en todas sus partes:

- a) Mantenimiento de los registros del equipo
- b) Instalación, mantenimiento y reparación correctos del equipo
- c) Control de las fugas
- d) Recuperación de refrigerantes y gestión de la eliminación final
- e) Presentación al Ministerio de Medio Ambiente de la declaración anual relativa a las emisiones atmosféricas de gases fluorados de efecto invernadero.

El mantenimiento permite:

- Mantener eficiente la máquina.
- Prevenir posibles fallos.
- Reducir la velocidad de deterioro de la máquina.



Se aconseja disponer de un libro de instrucciones de la máquina con la finalidad de realizar un seguimiento de las intervenciones efectuadas en la unidad facilitando las eventuales reparaciones de errores.



Las operaciones de mantenimiento se deben seguir según todas las prescripciones de los apartados anteriores.



Utilizar los dispositivos de protección individuales previstos por la normativa vigente en cuanto a las pruebas de las tuberías de descarga del compresor (están a altas temperaturas) y a las aletas afiladas de la batería.



En el caso en que la unidad no se utilice durante el invierno, el agua contenida en las tuberías se puede congelar y dañar seriamente la máquina. En este caso se debe vaciar cuidadosamente el agua de las tuberías, controlando que todas las partes del circuito estén vaciadas y que se haya drenado cada sifón interno ó externo de la unidad.



Si fuese necesario sustituir un componente de la máquina, el nuevo elemento deberá tener unas características iguales ó superiores al original. Por características se entiende, prestaciones ó espesores iguales ó superiores, que no afecten a la seguridad, uso, movimiento, almacenaje y temperaturas de uso de la máquina previstas por el fabricante.



Las válvulas presentes en la máquina deberán estar siempre en posición abierta antes de la primera puesta en marcha. Si surge la necesidad de seccionar el circuito frigorífico cerrando las válvulas, se deberán tomar medidas que excluyan la puesta en marcha de la unidad incluso de manera accidental y, además, el cierre de estas válvulas deberá señalizarse adecuadamente con letreros bien indicados, tanto en las válvulas como en el cuadro eléctrico. En cada caso las válvulas deberán permanecer cerradas el menor tiempo posible.

7.2 Acceso a la unidad

El acceso a la unidad una vez que esté instalada, se debe permitir solamente a los trabajadores y técnicos habilitados. El propietario de la máquina es el representante legal de la sociedad, ente ó persona física propietaria de la instalación en que está ubicada la máquina, y él es el responsable del cumplimiento de todas las normas de seguridad indicadas en el presente manual y de la normativa vigente.

7.3 Mantenimiento programado

El usuario debe asegurarse de que la unidad esté sujeta a un mantenimiento adecuado de acuerdo con lo que se indica en el Manual y con las disposiciones de las leyes y regulaciones locales vigentes.

El usuario debe asegurarse de que la unidad esté sujeta a inspecciones, controles y mantenimientos periódicos adecuados, según el tipo, tamaño, antigüedad y función del sistema tal y como se indica en el manual.



Si se en la instalación se ha colocado algún sistema ó aparato para detectar posibles fugas, se deberán revisar al menos una vez al año para asegurarse de que funcionan correctamente.

Durante la vida operativa de la unidad, ésta deberá ser inspeccionada y verificada de acuerdo con las leyes y regulaciones locales vigentes. En particular, cuando no haya especificaciones más estrictas, siga las indicaciones que se dan en la siguiente tabla (ver EN 378-4, Anexo D), con referencia a las situaciones descritas.

SITUACIÓN	Inspección visual	Prueba con presión	Detección de fugas
A	X	X	X
B	X	X	X
C	X		X
D	X		X

A	Inspección, después de una intervención, con posibles efectos sobre la resistencia mecánica, ó después de un cambio de uso, ó después de una parada de más de dos años; se deberán sustituir todos los componentes que no sean adecuados. Los controles no deben realizarse a presiones que excedan la presión de diseño.
B	Inspección después de una reparación, ó una modificación significativa en la instalación o en sus componentes. La verificación puede estar limitada a las partes involucradas en la intervención, pero si se detecta una fuga de refrigerante, será necesario realizar una búsqueda de fugas en todo el sistema.
C	Inspección después de la instalación de la máquina en una posición diferente a la original. Si esto pudiese afectar a la resistencia mecánica entonces deberá referirse al punto A.
D	Búsqueda de fugas, como resultado de una sospecha fundada de una fuga de refrigerante. El sistema debe examinarse para identificar las pérdidas, a través de mediciones directas (uso de sistemas capaces de resaltar la fuga) o indirectas (deducción de la presencia de la fuga según el análisis de los parámetros operativos), centrandó la atención en las partes sujetas a movimientos (por ejemplo, las juntas y uniones).



Si se detecta un defecto que ponga en riesgo el correcto funcionamiento, la unidad no podrá reiniciarse hasta que se haya solucionado el problema.

7.4 Controles periódicos



La puesta en marcha debe realizarse conforme a todas las prescripciones de los apartados anteriores.



Todas las operaciones descritas en este capítulo DEBEN REALIZARSE POR PERSONAL CUALIFICADO. Antes de efectuar cualquier intervención en la unidad ó de acceder a partes internas, asegurarse de haber desconectado la alimentación eléctrica. La descarga y las tuberías de impulsión del compresor se encuentran a temperaturas muy elevadas. Prestar particular atención cuando se trabaja cerca de las baterías. Las aletas de aluminio son particularmente afiladas y pueden provocar graves heridas. Después de los trabajos de mantenimiento debe volver a cerrar el equipo con los paneles y los tornillos de fijación.

7.4.1 Instalación eléctrica y dispositivos de control

Operaciones a realizar	Periodicidad					
	Cada mes	Cada 2 meses	Cada 6 meses	Cada año	Cada 5 años	Según demanda
Verificar que la unidad funciona regularmente y que no haya presencia de alarmas	X					
Inspeccionar visualmente el equipo	X					
Verificar el ruido y las vibraciones de la unidad				X		
Verificar la funcionalidad de los dispositivos de seguridad y de los bloqueos				X		
Verificar las prestaciones de la unidad				X		
Verificar la potencia absorbida de los diferentes componentes (compresores, ventiladores,...)				X		
Verificar la tensión de alimentación de la unidad			X			
Verificar la fijación de los cables en sus respectivos borneros			X			
Verificar la integridad del revestimiento aislante de los cables eléctricos				X		
Verificar el estado y el funcionamiento de los contactores				X		
Verificar el funcionamiento del microprocesador y del display			X			
Limpiar los componentes eléctricos y electrónicos para evitar la acumulación de polvo				X		
Verificar el funcionamiento y la calibración de las sondas y de los transductores				X		

7.4.2 Batteria ventilatori e circuito frigorifero e idraulico

Operaciones a realizar	Periodicidad					
	Cada mes	Cada 2 meses	Cada 6 meses	Cada año	Cada 5 años	Según demanda
Inspeccionar visualmente la batería	X					
Realizar la limpieza de las baterías aleateadas			X			
Verificar el cuadal de agua y/ó posibles fugas (si presente accesorio HOWA)	X					
Realizar la limpieza del filtro metálico colocado en la tubería de agua externo ⁽²⁾ (si presente)			X			
Verificar el ruido y las vibraciones de los ventiladores				X		
Verificar la tensión de alimentación de los ventiladores			X			
Verificar el conexionado eléctrico de los ventiladores				X		
Verificar el funcionamiento y el calibrado del sistema de regulación de la velocidad de los ventiladores				X		
Verificar presencia de aire en el circuito hidráulico	X					
Comprobar el color del indicador de humedad sobre la línea de líquido				X		
Controlar posibles fugas de freón ⁽¹⁾						X



⁽¹⁾ Para realizar trabajos con gas refrigerante es necesario cumplir el reglamento Europeo 517_2014, "Obligaciones relacionadas en materia de contención, uso, recuperación y destrucción de los gases fluorados de efecto invernadero utilizados en equipos fijos de refrigeración, acondicionamiento de aire y bombas de calor".



⁽²⁾ Se puede ejecutar con una frecuencia más alta (también semanal) dependiendo de el Δt .

7.4.3 Compresores

Operaciones a realizar	Periodicidad					
	Cada mes	Cada 2 meses	Cada 6 meses	Cada año	Cada 5 años	Según demanda
Inspeccionar visulamente los compresores				X		
Verificar el ruido y las vibraciones de los compresores				X		
Verificar la tensión de alimentación de los compresores			X			
Verificar las conexiones eléctricas de los compresores				X		
Verificar el nivel de aceite de los compresores a través del visor (si presente)			X			
Verificar que la resistencia del cárter esté alimentada y que funcione correctamente (si presente)				X		
Verificar el estado de los cables eléctricos de los compresores y su conexión al bornero			X			



Las operaciones con frecuencia cotidiana y mensual pueden ser realizadas directamente por el propietario de la instalación. El resto de trabajos deberán ser realizados por personal autorizado y adecuadamente formado.



Está prohibido realizar cualquier trabajo de limpieza sin haber desconectado antes la alimentación eléctrica del equipo, girando el interruptor general en posición OFF. Está prohibido tocar el equipo con los pies descalzos ó con el cuerpo mojado.



Las iintervenciones sobre el circuito frigorífico deberán realizarse por técnicos cualificados, autorizados y formados de acuerdo con las leyes y regulaciones locales vigentes.



Antes de la primera puesta en marcha es necesario realizar todas las operaciones descritas en las tablas anteriores y realizar las comprobaciones necesarias proporcionadas por el módulo de control de prearranque (válido para Italia) que se solicitarán al servicio.

7.5 Reparación circuito frigorífico



Se recuerda que en el caso en que fuese necesario vaciar el circuito frigorífico es obligatorio recuperar el refrigerante a través del equipo apropiado.

El sistema debe ser cargado con nitrógeno usando una bomba provista de válvula reductora hasta una presión de cerca de 15 bar. Las posibles pérdidas deben ser detectadas a través de un detector de fugas. La presencia de burbujas ó espuma indican la presencia de fugas. En este caso vaciar el circuito antes de realizar la soldadura con las aleaciones adecuadas.



No usar nunca oxígeno en vez de nitrógeno: elevado riesgo de explosión.

Los circuitos frigoríficos funcionan con gas frigorífico necesitando particular atención en el montaje y en el mantenimiento, con el fin de preservar los de anomalías de funcionamiento.

Por tanto es necesario:

- Evitar entrada de aceite diferente del especificado ya precargado en el compresor.
- Para máquinas que utilizan el refrigerante R410A, en el caso de que se haya producido una fuga de gas aunque sólo sea parcial, debe vaciar completamente el circuito frigorífico y realizar la carga completa de refrigerante con la cantidad indicada en la placa de características del equipo.
- En caso de sustitución de cualquier parte del circuito frigorífico, no dejar el circuito abierto más de 15 minutos.
- En caso de sustitución del compresor completar la instalación dentro del tiempo arriba indicado después de haber quitado los tapones de goma.
- En caso de sustitución del compresor se aconseja efectuar un barrido del circuito frigorífico con productos adecuados añadiendo además, durante un cierto periodo de tiempo, un filtro antiácido.
- Cuando se realice el vaciado del circuito frigorífico no debe dar tensión al compresor; no se puede comprimir aire en el interior del compresor.

8. UNIDAD FUERA DE SERVICIO

8.1 Desconexión de la unidad



Todas las operaciones de desconexión del equipo deben realizarse por el personal autorizado conforme a la legislación vigente en el país de destino.

- Evitar derrames ó fugas al medio ambiente.
- Antes de desconectar la máquina, recuperar en el caso de que esté presente:
 - El gas refrigerante;
 - Las soluciones anticongelantes del circuito hidráulico;
 - El aceite lubricante de los compresores.

A la espera de la dismantelación y eliminación, la máquina puede ser almacenada incluso a la intemperie, siempre que la unidad tenga los circuitos eléctricos, frigoríficos e hidráulicos íntegros y cerrados.

8.2 Recuperación, eliminación y reciclaje

La estructura y los diferentes componentes, si están inutilizables, deberán ser desmontados y divididos según la naturaleza de sus materiales; particularmente el cobre y el aluminio presentes en cantidades discretas en la máquina.

Todos los materiales deben ser recuperados ó eliminados conforme a las normas nacionales vigentes en la materia.



El circuito frigorífico contiene aceite que va a condicionar el nivel de eliminación de los componentes.

8.3 Directiva RAEE (sólo para UE)



El símbolo del contenedor tachado, presente en la etiqueta colocada en el aparato, indica el cumplimiento de este producto con la legislación sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos. El abandono en el medio ambiente de los aparatos ó su abusiva eliminación son sancionados por la ley.

Este producto está dentro del ámbito de aplicación de la Directiva 2012/19/UE relativa a la gestión de residuos de equipos eléctricos y electrónicos (RAEE).

El aparato no debe eliminarse junto con la basura doméstica, ya que está compuesto de diferentes materiales que se pueden reciclar en las instalaciones adecuadas. Pregunte a la autoridad municipal sobre la ubicación de las plataformas ecológicas adecuadas para recibir el producto para su eliminación y su posterior reciclaje correcto.

El producto no es potencialmente peligroso para la salud humana y el medio ambiente, ya que no contiene sustancias nocivas según la Directiva 2011/65/UE (RoHS), pero si se abandona en el medio ambiente, afecta negativamente al ecosistema.

Lea atentamente las instrucciones antes de utilizar el aparato por primera vez. Se recomienda encarecidamente que no utilice el producto para ningún otro fin que no sea para el que fue diseñado, ya que existe peligro de descarga eléctrica si se lo utiliza incorrectamente.

9. DIAGNÓSTICO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

9.1 Indicación errores

Todas las unidades son verificadas y probadas en fábrica antes de realizar la expedición al destinatario, pero es posible que aparezca durante el funcionamiento cualquier anomalía ó error.

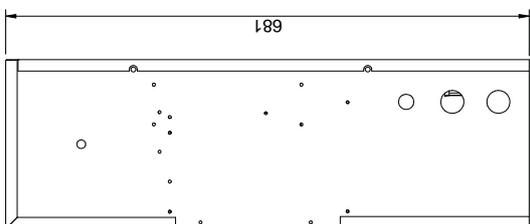
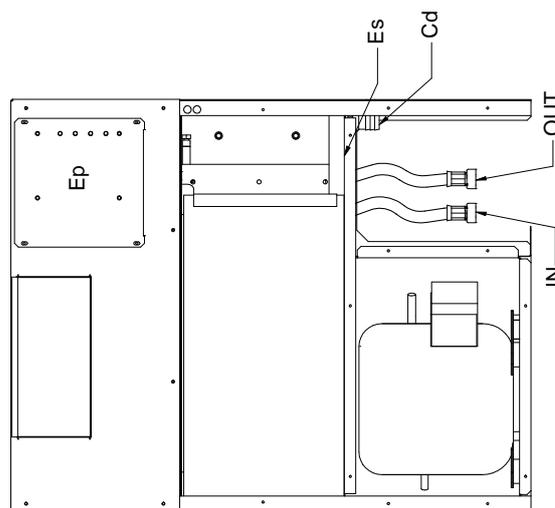
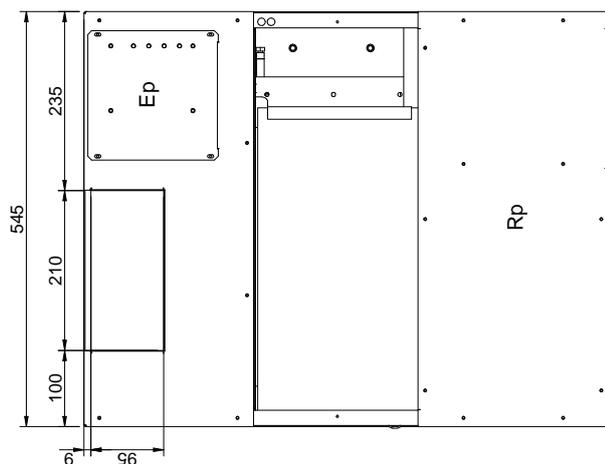
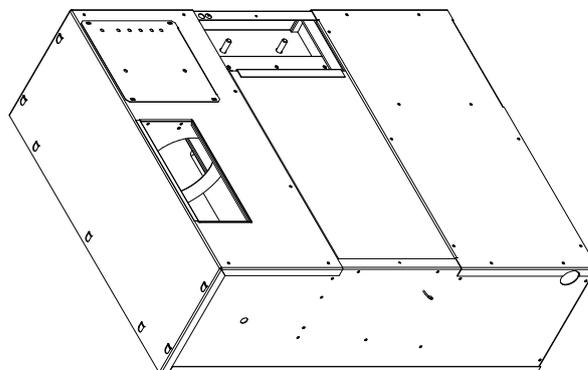
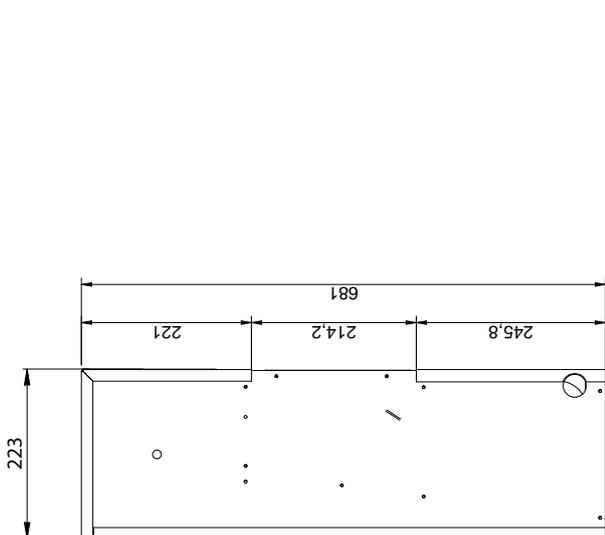


SE RECOMIENDA RESETEAR UNA ALARMA DE IDENTIFICACIÓN SÓLO DESPUES DE HABER AVERIGUADO LA CAUSA QUE LA HA GENERADO; RESETOS REPETIDOS PUEDEN CAUSAR DAÑOS IRREVERSIBLES A LA UNIDAD.

Problema	Causa	Remedio
La unidad no se pone en marcha	Falta de alimentación eléctrica.	Conectar la unidad a la alimentación eléctrica
	Interruptor de línea abierto.	Cerrar el interruptor de línea.
	Permiso remoto abierto	Cerrar el permiso.
	Placa electrónica defectuosa.	Sustituir la placa electrónica.
El ventilador se pone en marcha pero el compresor no arranca	Térmico del compresor intervenido, compresor defectuoso.	Esperar que el compresor se enfríe y volver a probar; sustituir el compresor.
	Placa electrónica defectuosa	Sustituir la placa defectuosa
La unidad se alimenta pero el ventilador no arranca	Placa electrónica defectuosa	Sustituir la placa defectuosa

10. ESQUEMAS DIMENSIONALES

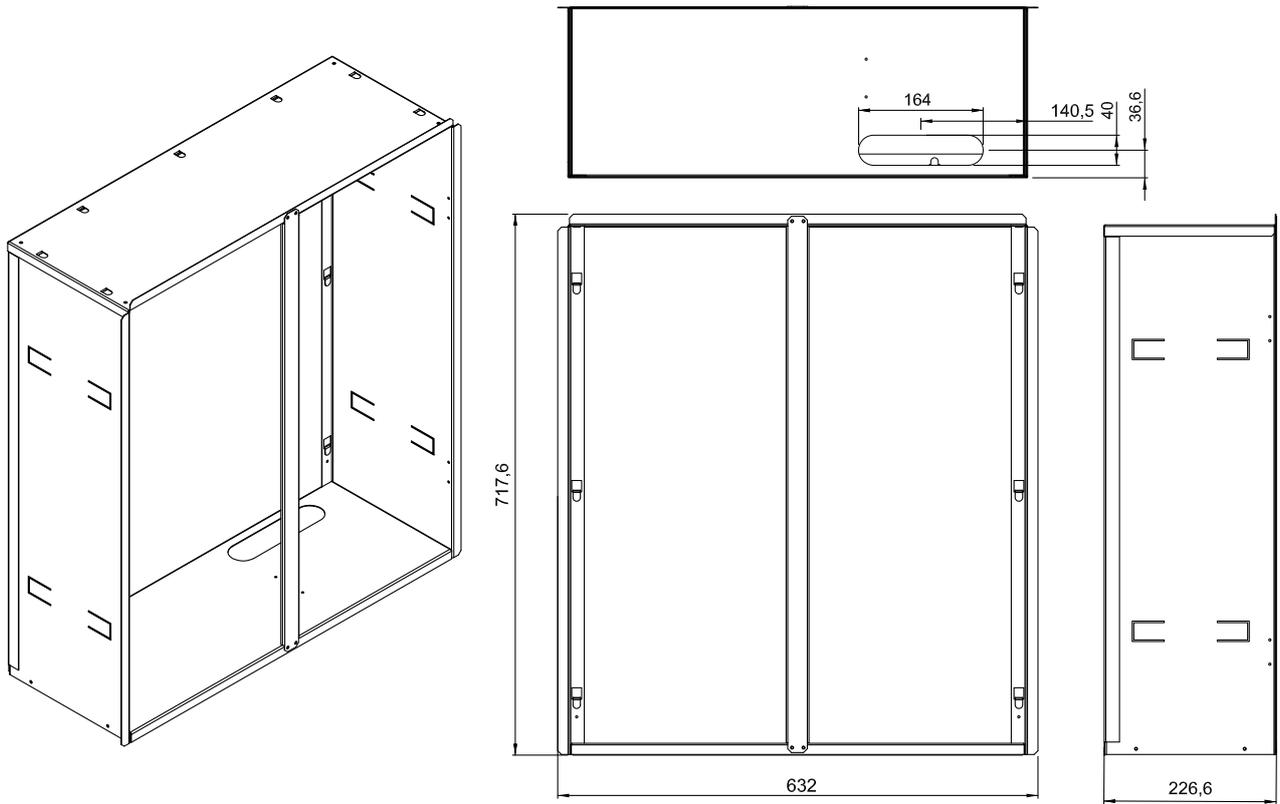
Esquema dimensional FH 25 - 25WZ



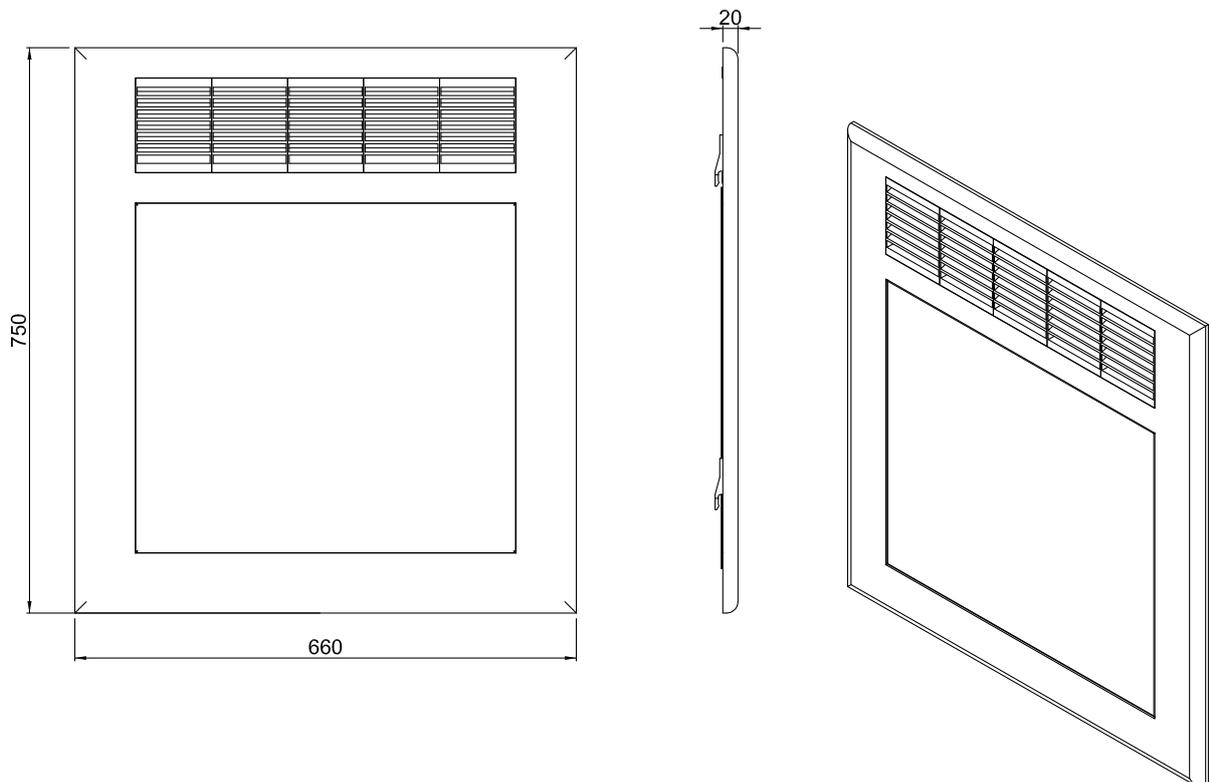
PESO DELL'UNITA	
Modd.	Peso (Kg)
FH 25	45
FHWZ 25	38

Rp	PANNELLO ASPORTABILE
Ep	QUADRO ELETTRICO
Es	INGRESSO ALIMENTAZIONE ELETTRICA
Cd	SCARICO CONDENZA
OUT Ø1/2"GF	USCITA ACQUA UTENTE
IN Ø1/2"GF	INGRESSO ACQUA UTENTE

Esquema dimensional carcasa FH (CTFH.25)



Esquema dimensional rejilla de impulsión y retorno FH (GRFH)





ESEX TECHNOLOGIES

VIA DELLE INDUSTRIE, 7 • CAP 31030 • VACIL DI BREDÀ DI PIAVE (TV)
TEL. +39 0422 605 311

Info@enextechnologies.com • www.enextechnologies.com

Los datos técnicos indicados en este manual no son vinculantes.

La empresa se reserva el derecho de aportar en cualquier momento las modificaciones necesarias para la mejora del producto.
El idioma de referencia para todo el documento son el italiano y el Inglés, otros idiomas han de considerarse sólo como directrices.
