



COMPACTOS/PARTIDOS HORIZONTALES PARA INSTALACIÓN INTERIOR

Serie
HCD 18~24 UiAT

Edición
R00

Modelos
HCD 18 UiAT
HCD 24 UiAT

Los datos de este manual no constituyen un documento contractual y pueden ser modificados sin previo aviso.

Todas las informaciones contenidas en el presente manual son para uso exclusivo del departamento receptor y no podrán ser copiadas ni mostradas o hacerse accesibles a terceros sin autorización.

ÍNDICE

1. Generalidades.....	4
2.Documentación de referencia.....	4
3. Identificación.....	4
4.Instrucciones de seguridad.....	4
5. Horizontal Inverter	6
6. Características generales.....	7
7. Partes principales.....	10
8. Tabla de datos técnicos.....	11
9.Límites de funcionamiento.....	12
10. Dimensiones.....	12
11. Configuraciones.....	13
12.Evaluación de riesgos.....	14
13. Utilización.....	15
14.Montaje, desmontaje y transporte.....	15
15.Evacuación de condensados.....	17
16.Cambio de posición de impulsión y retorno.....	18
17.Conexión frigorífica.....	19
18. Anomalías.....	20
19.Conexiones cuadro eléctrico.....	21
20. Puesta en servicio.....	22
21.Reglaje y mantenimiento.....	22
22.Mantenimiento preventivo de la máquina.....	23
23. Recambios.....	23
24. Nivel de ruido.....	23
25.Planos y esquemas.....	24
26.Declaración de conformidad.....	24
27. Garantía.....	24
28. Fin de la vida útil.....	25
29.Refrigerante R-410A.....	25
30.Líneas frigoríficas unidades partidas.....	25

1. GENERALIDADES

El manual de instrucciones de uso y mantenimiento es el compendio de información que recibe el usuario con la puesta en marcha de la máquina y debe guardarse de tal manera que sea accesible a los operadores, al instalador y al personal de mantenimiento de la misma.

En caso de traslado de la máquina, se deberán entregar también los manuales de instrucciones de uso y de mantenimiento.

2. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

El presente Manual de instrucciones de uso y mantenimiento, ha sido elaborado en base a la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo 17 de mayo de 2006 relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas, que refunde las Directivas 95/16/CE.

Todos los equipos de la serie **HCD UIAT** cumplen con las directivas Ecodiseño 2009/125/EC.

3. IDENTIFICACIÓN

Placa identificativa

Todas las máquinas se identificarán con la siguiente placa identificativa. La placa estará colocada de forma visible en una cantonera o pilastra de la máquina (piezas no extraíbles), cerca del cuadro eléctrico.

Indicar siempre el número de serie de la máquina cuando se haga referencia a equipos ya suministrados.

SERIAL NUM. NUMERO DE SERIE	MODEL MODELO	YEAR OF MANUFACTURE AÑO DE FABRICACIÓN	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
COOLING CAPACITY (kW) CAPACIDAD EN FRIO (kW)	HEATING CAPACITY (kW) CAPACIDAD EN CALOR (kW)		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
POTENCIA ABS. NOM. (kW) NOM. POWER INPUT (kW)	POTENCIA ABS. NOM. (kW) NOM. POWER INPUT (kW)		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
INDOOR AIR FLOW (m³/h) CAUDAL INTERIOR (m³/h)	OUTDOOR AIR FLOW (m³/h) CAUDAL EXTERIOR (m³/h)		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
SUPPLY (V- PH- Hz) ALIMENTACIÓN (V- F- Hz)	CORRIENTE MÁX. (A) MAX. OP. CURRENT (A)		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
REFRIGERANT REFRIGERANTE	R410A	CHARGE (kg) CARGA (kg)	<input type="text"/>
T.° C MAX.	46	T.° C MIN.	- 10
MAX. PRESS. (bar) PRES. MAX. (bar)	42	WEIGHT (kg) PESO (kg)	<input type="text"/>
		LEVEL PROTECTION NIVEL DE PROTECCIÓN	IPX4
ACCORDING EN145111 SEGÚN EN14511 GROUP 2 2014/68/EU			
MANUFACTURED BY:/FABRICADO POR: EURCFRED S.A. C/ Marqués de Santmenat, 97 08029 Barcelona – España (Spain) FABRICADO EN ESPAÑA			

4. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

En esta máquina sólo podrá trabajar personal cualificado que haya sido debidamente instruido por el mando designado por la empresa y que esté familiarizado con el uso de la misma.

Como personal cualificado se considerará las personas que, a base de su formación, experiencia e instrucción, sus conocimientos referentes a las normas, disposiciones y reglamentos para prevenir accidentes, así como las condiciones de explotación, han sido autorizadas por la persona responsable por la seguridad del sistema, a efectuar las actividades requeridas en el caso pertinente. Además, han de ser capaces de reconocer y evitar los posibles riesgos.

En todas las fases de su vida se deberán tener en cuenta las instrucciones e indicaciones dadas en los manuales de instrucciones de uso y mantenimiento. Léase por lo tanto cuidadosamente los capítulos correspondientes en este manual, antes de comenzar con el trabajo.

- El responsable y los operarios cuidarán de que los manuales de instrucciones de uso y mantenimiento estén disponibles en la máquina. En caso de duda deben consultarse los manuales antes de hacer pruebas sobre la máquina.
- El responsable se cuidará de que la máquina solamente sea utilizada cuando esté en perfectas condiciones. Deberá comprobar su estado antes de la puesta en funcionamiento y en su caso, deberá hacer eliminar posibles defectos antes de la puesta en marcha.
- El responsable se cuidará, por ejemplo, a través de indicadores y controles de la correcta situación de orden y limpieza en la máquina y de su entorno.
- La seguridad de los empleados debe garantizarse durante toda la vida de la máquina (montaje, transporte, etc.)
- Las protecciones de seguridad no pueden ser eliminadas, puenteadas o anuladas. Periódicamente y antes del inicio del trabajo se deberá comprobar el estado de los elementos de protección.
- Deberá estar correcta y explícitamente definido dentro de la empresa, quien se cuidará de la máquina (responsable) y quien podrá trabajar en ella (operarios).
- Las reparaciones y el mantenimiento necesarios solamente podrán ser realizados por personal especializado debidamente formado.
- Se deberán tener en cuenta todas las indicaciones de mantenimiento, así como todas las reglas de seguridad y normas locales.
- Se deberá respetar la periodicidad del mantenimiento y comprobaciones.

La máquina está diseñada de acuerdo con las vigentes normas técnicas y prescripciones de seguridad. Sin embargo, en caso de un uso inadecuado, manejo incorrecto o mantenimiento insuficiente, las máquinas pueden causar un riesgo para el personal de manejo, preparación y servicio. El usuario será responsable por la observancia de las prescripciones de seguridad durante el funcionamiento, así como por el mantenimiento de los dispositivos de protección y seguridad suministrados, o si, éstos no se suministran, tendrá que procurar que los correspondientes dispositivos de seguridad estén disponibles. Todas las personas que trabajen en la máquina tendrán que conocer el contenido de la documentación técnica. El usuario estará obligado a instruir su personal correctamente para que este observe todas las prescripciones e instrucciones.

Antes de empezar cualquier intervención, cortar la alimentación eléctrica de la máquina a través del interruptor general de ésta. También cortar la corriente de la acometida eléctrica a través de sus protecciones generales.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA INSTALACIONES CON R410A.

El refrigerante R410A es más pesado que el aire; por este motivo, si hay una fuga ésta se precipita hacia el suelo y va desplazando el aire pudiendo producir asfixia si se encuentra en un lugar cerrado no ventilado.

- Utilizar en lugares ventilados para su manipulación;
- Evitar su exposición a altas temperaturas ya que varía su composición y produce vapores tóxicos;
- No comprimirlo nunca con otro gas (aire, oxígeno, etc.) pues se vuelve inflamable;
- No es inflamable a presión atmosférica y bajo condiciones normales de uso;
- Cuando se manejen aceites sintéticos POE así como el refrigerante R410A utilizar siempre ropa adecuada, guantes y gafas ya que ambos pueden provocar quemaduras. En el caso de contacto con la piel lavar con abundante agua y si se considera necesario acudir a un centro de asistencia sanitaria.

El GWP (Global Warming Potential) del refrigerante R410A es de 2088. EN378-1 :2016 (100 años de vida).

5. HORIZONTALES PARA INSTALACIÓN INTERIOR HCD UIAT

HORIZONTAL INVERTER son equipos acondicionadores de alta eficiencia con funcionamiento en bomba de calor o sólo frío para aplicaciones de media capacidad como tiendas, centros de fabricación, oficinas o supermercados.

Estas unidades de construcción horizontal están diseñadas para instalación en el interior de los edificios, normalmente en falsos techos, y ser acopladas a una red de conductos al interior (zona a climatizar) y al exterior (disipación del calor).

Esta gama, de 10 kW a 30 kW, está disponible en versión compacta o partida. Totalmente configurable y con un gran abanico de opcionales, son la solución invisible ideal para edificios donde no se pueden instalar unidades en el exterior.

El compresor Inverter permite ajustar de forma precisa la capacidad del equipo a la demanda térmica de la instalación, consumiendo únicamente la potencia eléctrica necesaria en cada momento.

Los equipos se entregan con configuración compacta de serie pero cuentan con válvulas de instalación y carga de refrigerante rápidas incluidas para transformación a unidades partidas.



6. CARACTERÍSTICAS GENERALES

ENVOLVENTE

	Estándar	Opcional
Chapa de acero galvanizada	✓	
Tratamiento anticorrosión	✓	
Pintura poliéster 2 tonalidades	✓	
Diseño compacto y optimizado	✓	
Aislamiento termo-acústico con espuma de polietileno reticulada químicamente de celdas cerradas	✓	
Otros niveles de protección y acabados personalizados		✓

Todo este recubrimiento hace que la envoltura sea altamente resistente a la corrosión manteniendo un diseño agradable y elegante.

COMPRESORES

	Estándar	Opcional
Compresores Scroll Brushless DC INVERTER	✓	
Software inteligente para mantener el aceite del compresor en perfectas condiciones	✓	
Protector térmico en la descarga	✓	
Insonorización de los compresores		✓

INTERCAMBIADORES

	Estándar	Opcional
Tubo de cobre expandido	✓	
Aletas de aluminio	✓	
Protección de las baterías (Epoxi, Blygold®, poliuretano...)		✓

FILTRACIÓN DE AIRE

	Estándar	Opcional
Filtro de clase G4	✓	
Filtros clase M5, M6, F7, F8, F9 y combinación entre ellos		✓
Detector de filtros sucios		✓

- ✓ Estándar – Inverter
- ✓ Opcional

AHORRO ENERGÉTICO

	Estándar	Opcional
Freecooling térmico, entálpico o termo-entálpico, de 2 compuertas		✓

La gama se pueden montar con economizador freecooling/freeheating mediante la disposición de 2 compuertas.

El freecooling/freeheating puede ser térmico (con sondas de temperatura en el exterior y en el aire de retorno), entálpico (con sondas de temperatura + humedad tanto en el exterior como en el retorno de aire) o termo-entálpico (con sonda de temperatura + humedad en el exterior y sonda de temperatura en el interior).

CIRCUITO FRIGORÍFICO

	Estándar	Opcional
1 circuito frigorífico	✓	
Compresor INVERTER	✓	
Válvula de expansión electrónica	✓	
Filtros deshidratadores	✓	
Carga de refrigerante R-410A equipos compactos	✓	
Carga de refrigerante R-410A equipos partidos		✓
Válvulas tipo obús	✓	
Control de condensación por PID	✓	
Válvulas de 4 vías para el cambio verano-invierno	✓	
Presostatos de protección para alta presión	✓	
Transductor para alta y baja presión	✓	

CUADRO ELÉCTRICO DE POTENCIA Y CONTROL

	Estándar	Opcional
Según norma EN-60204-1	✓	
Interruptor general en puerta	✓	
Control de secuencia y fallo de fases	✓	
Protección contra sobrecargas y cortocircuitos para todos los motores de la unidad	✓	
Transformador para el circuito de control	✓	
Medidor de consumo		✓

SOFTWARE Y CONTROL

	Estándar	Opcional
Software propio inteligente	✓	
Control de todos los parámetros del sistema	✓	
Controlador optimizado de última generación	✓	
Programación horaria	✓	
Puerto BMS con protocolo Modbus RTU	✓	
Almacenamiento de variables (data-logging) en el propio controlador para su posterior exportación y monitorización	✓	
Control inteligente de los ventiladores EC a través de comunicación Modbus	✓	
Terminal Th-tune integrado en la lógica del sistema	✓	
Puerto BMS con protocolo Bacnet, Modbus o Ethernet.		✓
Terminal de servicio pGD		✓

VENTILACIÓN

	Estándar	Opcional
Ventiladores centrífugos EC en unidad interior y exterior	✓	
Bajo nivel sonoro	✓	
Alta eficiencia gracias a la tecnología EC	✓	
Máximo caudal de aire con el mínimo nivel sonoro	✓	

La unidad interior y la unidad exterior incorporan ventiladores centrífugos EC de muy bajo consumo y una elevada presión estática disponible para poder acoplar el equipo a una red de conductos. Los ventiladores EC, gobernados por la lógica Daitsu, son capaces de autorregularse para ofrecer el caudal de aire nominal de la máquina, aunque las pérdidas de carga de la instalación sean variables.

Todos los equipos de la gama llevan control de condensación/evaporación en la unidad exterior.

OTROS

	Estándar	Opcional
Resistencia eléctrica 1 o 2 etapas para calefacción de apoyo		✓
Batería de agua caliente para calefacción de apoyo		✓
Sonda para el control de la calidad de aire (tipo VOC o tipo CO2)		✓
Detector de humos		✓
Termostato anti-incendios		✓

Las unidades se pueden montar calefacción eléctrica adicional, la cual se instalará después de la batería de la unidad interior.

Baterías construidas en tubos de cobre y aletas de aluminio (para otros acabados, consultar con Daitsu) con válvula de tres vías (raise/lower) o 0-10V.

- **Resistencias eléctricas**

Resistencias eléctricas de una o dos etapas. Opcionalmente se puede incluir control proporcional 0-10V mediante tiristor.

Incluyen reset automático y manual para protección térmica por sobrecalentamiento.

7. PARTES PRINCIPALES

El presente manual es válido para unidades tipo horizontal aire-aire. Partes principales:

- **Mueble**

De chapa de acero galvanizado con tratamiento anticorrosión con recubrimiento químico y mecánico categoría C2 (norma ISO 12944). Pintura poliéster secado al horno.

Aislamiento térmico-acústico de espuma de polietileno expandido de alta densidad con resistencia al fuego clase B (EN 23727).

- **Circuito frigorífico**

Unido por tubo de cobre recocido deshidratado, válvulas de cuatro vías para las unidades bomba de calor, válvulas de expansión termostáticas, filtro deshidratador en cada circuito, tomas de presión para conectar manómetros.

El **compresor** es tipo Scroll INVERTER montado sobre amortiguadores de caucho con el fin de evitar las máximas vibraciones. Todos los compresores llevan resistencia de cárter de serie.

Los intercambiadores son de tubo de cobre y aletas de aluminio. Opcionalmente se pueden suministrar con aletas de cobre, con aletas de aluminio y recubrimiento de poliuretano o tratamiento Blygold©.

Refrigerante: todos los modelos salen con refrigerante R-410A.

- **Ventiladores**

Tanto en la unidad interior como en la exterior, se incorporan ventiladores centrífugos con tecnología EC, capaces de autoregularse para ofrecer el caudal de aire nominal de la máquina, ajustándose a las pérdidas de carga de la instalación.

- **Filtración de aire**

Filtros de aire tipo G4, montados dentro de un marco metálico fácilmente desmontable. Opcionalmente se pueden montar filtros F6, F7,...

- **Cuadro eléctrico**

Con interruptor general y control de secuencia y fallo de fases. Conforme la norma EN-60204

8. TABLA DE DATOS TÉCNICOS

			HCD UIAT 18			HCD UIAT 24		
			Nominal	Máximo	Mínimo	Nominal	Máximo	Mínimo
SISTEMA MODO REFRIGERACIÓN	Potencia frigorífica total	kW	18,6	21,0	12,0	24,5	28,0	15,7
	Potencia frigorífica sensible	kW	14,9	-	-	19,2	-	-
	Potencia abs. útil en refrigeración	kW	6,8	8,6	4,0	8,8	11,2	5,0
	EER	W/W	2,75	2,45	3,02	2,80	2,51	3,17
	SEER	W/W	3,74	-	-	4,29	-	-
	Eficiencia energética estacional $\eta_{s,c}$	%		149,7			171,6	
SISTEMA MODO CALEFACCIÓN			Nominal	Máximo	Mínimo	Nominal	Máximo	Mínimo
	Potencia calorífica total	kW	19,0	22,7	11,0	24,6	29,6	14,3
	Potencia abs. útil en calefacción	kW	6,1	7,9	3,6	7,7	10,0	4,5
	COP	W/W	3,13	2,88	3,08	3,22	2,98	3,21
	SCOP	W/W	3,75	-	-	4,11	-	-
	Eficiencia energética estacional $\eta_{s,h}$	%		128,7			136,9	
COMPRESORES								
Tipo de compresor		Brushless DC Inverter						
Número de compresores	ud	1			1			
VENTILADOR UNIDAD EXTERIOR								
Tipo de ventilador		Centrífugo EC						
Caudal de aire	m ³ /h	6.000			7.750			
Presión estática disponible equipo	Pa	160			246			
VENTILADOR UNIDAD INTERIOR								
Tipo de ventilador		Centrífugo EC						
Caudal de aire	m ³ /h	3.500			4.500			
Presión estática disponible equipo	Pa	300			484			
CARACTERÍSTICAS GENERALES								
Alimentación eléctrica		400V-III+N-50Hz						
Refrigerante		R410A						
Carga de refrigerante hasta 7,5m	Kg	4,7			7,5			
Nivel de presión sonora**	dB(A)	56			56			

Potencia frigorífica a condiciones nominales de temperatura interior de T_{bs}=27°C, T_{bh}=19°C y una temperatura exterior de T_{bs}=35°C, según norma UNE-EN 14511. Potencia calorífica a condiciones nominales de temperatura interior de T_{bs}=20°C, T_{bh}=15°C máx., y una temperatura exterior de T_{bs}=7°C, T_{bh}=6°C, según norma UNE-EN 14511

**Valores de nivel de presión sonora medidos por debajo de la unidad instalada con conductos

9. LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

La máquina debe ser instalada de acuerdo las normas y regulaciones locales de seguridad y debe estar ubicada en una zona bien ventilada. Su instalación debe estar bien realizada y debe funcionar con el caudal nominal indicado en la placa de características de la unidad.

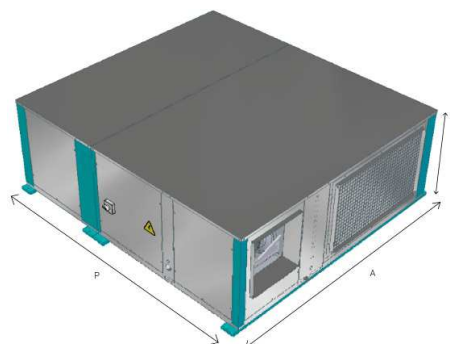
Las condiciones límite para el funcionamiento de las unidades son:

FUNCIONAMIENTO	REFRIGERACIÓN		CALEFACCIÓN	
AIRE INTERIOR	T ^a bulbo seco	T ^a bulbo húmedo	T ^a bulbo seco	T ^a bulbo húmedo
Mínima	19°C	14°C	10°C	-
Máxima	35°C	24°C	27°C	-
AIRE EXTERIOR	T ^a bulbo seco	T ^a bulbo húmedo	T ^a bulbo seco	T ^a bulbo húmedo
Mínima	- 10°C	-	- 10°C	- 10°C
Máxima	48°C	-	24°C	15°C

10. DIMENSIONES

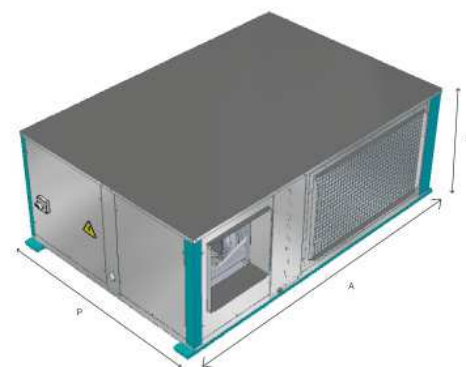
EQUIPO COMPACTO

MODELO		HCD 18UiAT	HCD 24UiAT
Anchura (A)	mm	1750	1990
Profundidad (P)	mm	1883	2058
Altura (H)	mm	635	667

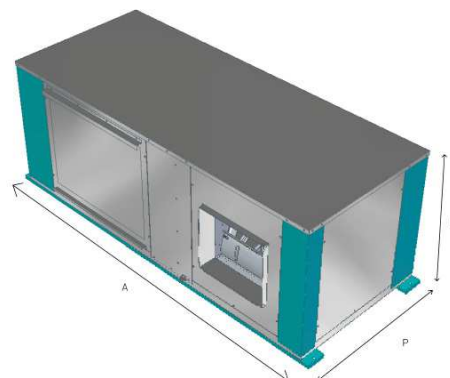


EQUIPO PARTIDO

MODELO		HCD 18UiAT	HCD 24UiAT
Anchura (A)	mm	1750	1990
Profundidad (P)	mm	719	761
Altura (H)	mm	635	667

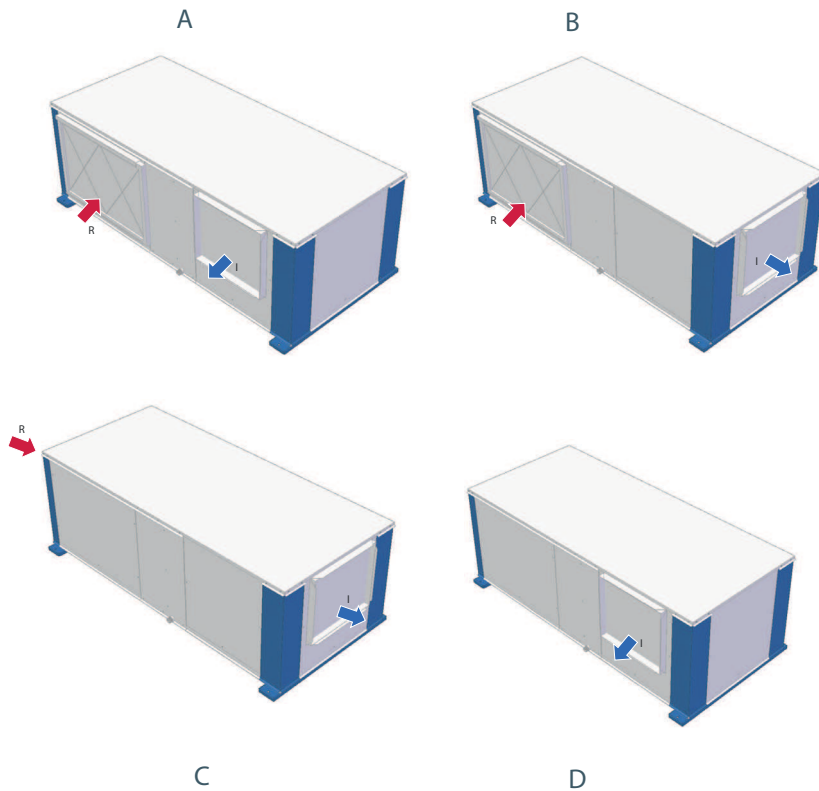


MODELO		HCD 18UiAT	HCD 24UiAT
Anchura (A)	mm	1750	1990
Profundidad (P)	mm	1164	1297
Altura (H)	mm	635	667

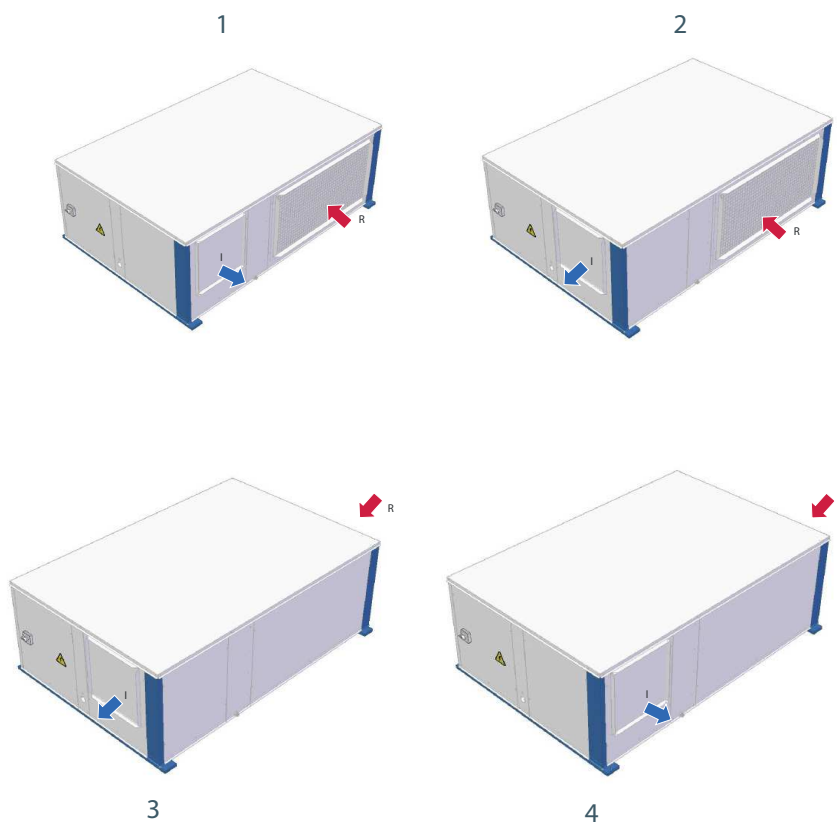


11. CONFIGURACIONES

UNIDAD INTERIOR



UNIDAD EXTERIOR



12. EVALUACIÓN DE RIESGOS

La máquina dispone de las siguientes seguridades:

- Presostatos de alta y baja presión.
- Protección contra sobrecargas y cortocircuitos
- Interruptor-seccionador general
- Relé para el control de la secuencia de las fases de alimentación

RIESGOS RESIDUALES

A pesar de las medidas de diseño inherentemente seguro, de los protectores y otras medidas de protección complementarias adoptadas, no han podido eliminarse por completo todos los riesgos.

Los riesgos residuales, según se ha puesto de manifiesto en la evaluación realizada, son bajos o muy bajos, aunque deben tenerse en cuenta, identificándose con pictogramas en la zona del posible riesgo. A continuación, se muestran los pictogramas de la máquina:



- **Riesgo eléctrico:** Se podrá ver este pictograma en las puertas del cuadro eléctrico y en cajas de conexiones eléctricas:
- **Riesgo cortes:** el pictograma se sitúa en el lateral de la máquina. Avisa de riesgo de corte en la zona donde se ubican las baterías.
- **Riesgo atrapamiento:** situado cerca de los ventiladores, avisa del riesgo de corte y atrapamiento por las aspas del ventilador

Los riesgos residuales se indican a continuación:

N	Origen (a)	Riesgo / Posibles consecuencias (b)	Método reducción
1	Peligros mecánicos		
1.1	Aristas vivas	Corte	Utilización de guantes de seguridad
1.2	Elementos rotativos	Atrapamiento	Interruptor general. Accionar antes de realizar cualquier actuación a la máquina
1.3	Alta presión en tuberías	Quemaduras	Utilización de guantes de seguridad
2	Peligros eléctricos		
2.1	Cortocircuito	Quemadura	Fusibles en las líneas de potencia
2.2	Fenómeno electrostático	Electrocución	Tomas de tierra en todas las partes metálicas
2.3	Contactos directos	Electrocución	Protección en todos los conductores
3	Peligros térmicos		
3.1	Objetos o materiales a temperaturas extremadamente altas o bajas	Quemadura / Congelación	Protección con aislamiento de los tubos de baja presión y obligación de utilizar guantes de seguridad
4	Peligros producidos por materiales y sustancias		
4.1	Gas	Insuficiencia respiratoria, asfixia	Instalación de presostatos de alta presión y baja presión a fin de evitar rotura de tuberías y avisar de posibles fugas.
5	Peligros producidos por no respetar los principios de la ergonomía		
5.1	Acceso	Molestia	Se habilitan accesos al interior de la máquina para tareas de reparación y mantenimiento.

13. UTILIZACIÓN

- De conformidad con las vigentes prescripciones, la máquina solamente debe operarse con los dispositivos de seguridad conectados. Los dispositivos de seguridad deberán estar siempre conectados.
- Todos los dispositivos de seguridad deben mantenerse en perfecto estado de funcionamiento y comprobarse periódicamente según normas vigentes.
- Los riesgos eléctricos por contactos directos o indirectos quedan eliminados mediante protecciones tipo magneto-térmicos, relés térmicos, fusibles, toma de tierra, aislamiento de conductores, interruptor general y señalización de riesgo homologada.
- En la zona de la máquina, no está permitido tener llamas libres. Una excepción son los trabajos de soldadura que se tengan que realizar para fines de reparación o conexionado entre unidad interior y exterior en caso de ser partida. En tal caso, hay que parar la máquina, retirar y limpiar todos los productos que puedan ser combustibles. Asegurarse de que el personal sabe dónde están los extintores y cómo manejarlos.
- Mantener la máquina y las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Solamente usar la máquina cuando está en un estado sin defectos y emplearla conforme a la finalidad prevista y dentro de los datos especificados, siempre consciente de los peligros y aspectos de seguridad. Los eventuales fallos tienen que eliminarse inmediatamente, en particular cuando se trata de fallos que afectan la seguridad. Esto vale también para el dispositivo de protección que está diseñado para un peligro específico.
- Para evitar averías que pudieran causar daños directos o indirectos a personas o bienes, hay que tomar las siguientes medidas: desconectar la máquina enseguida e informar al personal competente para el mantenimiento o para reparaciones.
- Cualquier uso indebido de la misma será merecedor de la anulación de la garantía y no supondrá para el fabricante vínculos de ningún tipo.
- No está permitido otro uso o una desviación, ya que se pueden provocar peligros imprevisibles para el cuerpo y vida de las personas, así como daños a la línea o a otros bienes.

Usos prohibidos:

- La modificación arbitraria de la máquina.
- La incorporación inadecuada de dispositivos, accesorios, aparatos periféricos, etc.
- La operación con equipos de seguridad que no se encuentran en estado óptimo, es decir, punteados o muy gastados.

14. MONTAJE, DESMONTAJE Y TRANSPORTE

- La máquina sale de fábrica embalada y protegida contra golpes y roces ligeros. Al desembalar la máquina debe revisarse su estado y ver que no presenta daños. En caso contrario, se deberá rellenar la nota de reclamación al transportista y al suministrador.
- Se utilizarán sólo medios de transporte adecuados, sin daños, que funcionen perfectamente y con suficiente capacidad de carga.
- Se preparará adecuadamente la máquina para el transporte. Se comprobará antes del transporte que todas las conexiones hayan sido retiradas, la desconexión de todas las energías será llevada a cabo por personal cualificado.
- Utilizar para el transporte de la máquina en camión, tren o barco el empaque adecuado: protegiendo los elementos contra la humedad y corrosión, asegurando accesorios adicionales contra deslizamientos, protegiendo los terminales abiertos de mangueras y cables contra la penetración de suciedad.

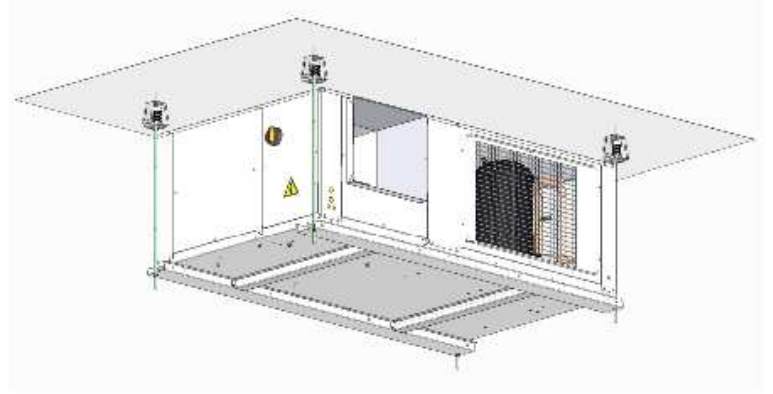
- Utilizar un elemento de separación (viga o similar) para evitar la presión de las eslingas sobre la máquina. Este elemento de separación debe ser capaz de soportar el peso y los esfuerzos de la máquina.
- Se levantará con cuidado la máquina, evitando sacudidas bruscas, estimando el centro de gravedad, para que cuelguen derechos, en caso contrario existe peligro de volteo. Nunca pasar por debajo del peso colgante.
- Ni inclinar la máquinas más de 15° durante el desplazamiento
- Se tendrá la precaución de contar con el camino de transporte libre.
- En superficies inclinadas existe peligro de accidente por resbalones o volteo de la máquina.
- Se llevará la máquina a su lugar de instalación y se depositará sin sacudidas. Se asegurará del estado seguro del equipo antes de retirar los accesorios de transporte.
- Para la instalación de la máquina, la superficie del piso debe ser suficientemente llana y horizontal. Las bancadas y soportes para la máquina permitirán un alineamiento correcto del equipo.
- La máquina no se instalará en zonas con atmósferas explosivas ni ambientes agresivos.
- Antes de realizar las conexiones comparar las condiciones de la red con las descritas en la placa de identificación que dispone la máquina. Todas las partes eléctricas de la máquina tienen que protegerse contra humedad. Si se ha producido una contaminación con humedad, a pesar de ello, desconectar la alimentación eléctrica inmediatamente usando el interruptor principal.
- Utilizar los elementos de protección adecuados (guantes, gafas, zapatos, ...)
- Deben respetarse las zonas de seguridad alrededor de la máquina.
- Se debe prestar atención a la ropa que se lleve puesta. Ésta no debe ser ancha ni se deben llevar accesorios que se puedan enredar o enganchar (anillos, colgantes, ...)
- Se colocarán amortiguadores debajo la máquina con el fin de amortiguar las posibles vibraciones que pueda tener.
- Asegurarse que la aspiración y la impulsión de la máquina no estén taponadas.
- Comprobar la no existencia de recirculaciones de aire entre impulsión, retorno y exterior.
- Para el drenaje del agua de condensación, se conectará un sifón que deberá llenarse de agua antes de arrancar la máquina con el fin de contrarrestar la depresión producida por los ventiladores.
- Para evitar la congelación del agua en el sifón se aislará la tubería y, en caso de temperaturas extremas, se colocará una resistencia termoeléctrica en el interior de este.
- La instalación eléctrica deberá cumplir la normativa vigente de cada país. La sección de los cables de acometida será conforme a la potencia de la máquina indicada en la placa de características de esta. Deberá conectarse la toma de tierra según normativa.
- El instalador deberá instalar las protecciones eléctricas generales de la máquina (magnetotérmico general e interruptor diferencial) y realizar su acometida, así como conexionar el mando de control.
- La variación del voltaje no deberá superar el 10% del valor nominal, con un 2% de desequilibrio máximo entre fases.
- La máquina deberá conectarse a una instalación eléctrica trifásica tipo TN(S).
- Con el fin de asegurar que el aceite del cárter de los compresores se mantenga caliente, éstos llevan una resistencia de cárter que se activa cuando están parados. Por este motivo, la alimentación eléctrica de la máquina no se debe cortar nunca a menos que se estén realizando labores de mantenimiento o reparación.
- Los conductos de aire que se conectarán a la máquina deberán estar bien calculados teniendo en cuenta el caudal y presión disponible de la máquina. No se utilizarán materiales inflamables ni tóxicos y los conductos se deberán aislar con el fin de atenuar el nivel sonoro del aire.
- Para el acople del conducto con la máquina se utilizarán conexiones flexibles a fin de atenuar el nivel de vibraciones.

- El izado de la máquina se llevará a cabo mediante los 4 puntos de anclaje que se encuentran en la bancada de la base del equipo, como se muestra en la siguiente imagen:



Asentar la máquina mediante los amortiguadores, colocándolos en los soportes indicados para ello.

- Si la unidad debe ir colgada, proceder según se indica a continuación:



- Para ensamblaje de la unidad exterior e interior, proceder según se indica a continuación:

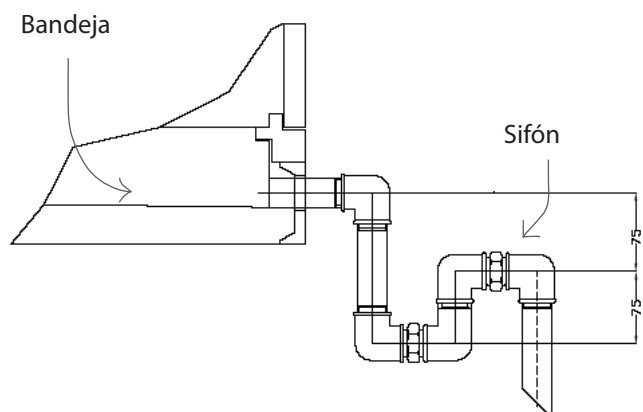


Material necesario para la unión en cada lado del equipo:

- Tornillo M6 (x14uds)
- Placa de acero galvanizada de 3mm de espesor (x2uds)

15. EVACUACIÓN DE CONDENSADOS

- Tanto la unidad interior como exterior, disponen de una bandeja de condensados con conexiones de 1/2"
- Usar tubo de acero galvanizado, cobre o PVC
- Asegurar la estanqueidad de las juntas
- Incorporar sifón en el desagüe



16. CAMBIO DE POSICIÓN DE IMPULSIÓN Y EXTERIOR

Para llevar a cabo el cambio de posición de la ventilación seguir los siguientes pasos:

- Desmontar techo y paneles del ventilador.
- Desmontar la fijación del ventilador (tornillos M8)
- Cambiar la posición del ventilador y fijar con los mismos tornillos en los alojamientos disponibles para tal efecto.
- Montar nuevamente los paneles y el techo con la nueva configuración.



Para llevar a cabo el cambio de retorno de la unidad exterior, seguir los siguientes pasos:

- Desenroscar los dos paneles a cambiar, uno de ellos, el panel ciego y el otro, con rejilla, el de retorno.
- Una vez retirados los paneles, desatornillar los tornillos y cambiar de sitio el driver, desatornillando los tornillos que lo sujetan, y cambiándolo de posición para situarlo en el flujo de aire para su correcta refrigeración.
- Intercambiar los paneles y atornillarlos de nuevo.



17. CONEXIÓN FRIGORÍFICA

- Una vez correctamente ubicadas las unidades comprobar la carga de nitrógeno de la unidad interior para comprobar que la unidad no ha sufrido fugas durante el transporte o la instalación.
- Vaciar el circuito de nitrógeno.
- Verificar el diámetro de la conexión de tubería de cobre a realizar según las tablas indicadas en este manual. Tener en cuenta que dependiendo de la distancia y ubicación entre las unidades, el diámetro de conexión puede variar. Consultar el apartado Líneas frigoríficas en máquinas partidas.
- Cortar la tubería por la parte exterior de las dos unidades.



- Soldar la tubería nueva para conectar la unidad interior con la exterior.
- Realizar prueba de estanqueidad.
- Realizar vacío en la unidad interior.



- **Abrir las válvulas de paso de líquido y gas situadas en la unidad exterior, antes de poner en marcha el equipo.**



18. ANOMALÍAS

ANOMALÍA	CAUSA	SOLUCIÓN
La unidad no se pone en marcha ni se enciende el terminal termostato	- Falta de tensión eléctrica - Tensión alimentación baja	- Verificar red de suministro - Verificar los sistemas de seguridad de la máquina - Verificar la línea de alimentación
	- Interruptor Principal en OFF - Interruptor automático en OFF	- Colocar en ON - Verificar causa
	- Fallo de alguna fase o fases intercambiadas	- Comprobar
	- Interruptor averiado	- Sustituir el componente
	- Relé de fases averiado	- Sustituir el componente
El termostato se enciende, pero la unidad no arranca	- Fusibles	- Comprobar, sustituir el componente y verificar causa
	- Selección equivocada del modo de funcionamiento o del punto de consigna de temperatura	- Seleccionar funcionamiento en el termostato y ajustar set de temperatura
	- Programación horaria mal ajustada	- Programar la unidad de la forma deseada
La unidad para por alta presión (alarma A18, A19, A21, A22).	- El presostato de alta ha saltado	- Rearmar el presostato de alta
	- Llaves de servicio de la unidad exterior cerradas	- Abrir llaves; rearmar presostato
	- Temperatura aire interior o exterior fuera de los límites	- Verificar
	- Carga de refrigerante excesiva	- Verificar valores de subenfriamiento y recalentamiento
	- Avería ventilación exterior (modo frío) o interior (modo calor)	- Comprobar transmisiones, turbinas y motores
La unidad para por baja presión (alarma A20, A16, A17).	- Válvula de expansión en la unidad interior cerrada o bloqueada	- Abrir válvula o sustituir en caso de avería
	- Intercambiador exterior obstruido (modo frío)	- Verificar batería
	- Filtro aire sucio en modo calor	- Verificar y limpiar filtro
	- Mal funcionamiento presostato de alta presión	- Sustituir el componente
La unidad para por baja presión (alarma A20, A16, A17).	- Llaves de servicio de la unidad exterior cerradas	- Abrir llaves
	- Temperatura aire interior o exterior fuera de límites	- Verificar
	- Carga de refrigerante insuficiente. Fuga	- Verificar fuga. Reparar y realizar operaciones de vacío y carga refrigerante
	- Avería ventilación interior (modo frío) o exterior (modo calor)	- Comprobar transmisiones, turbinas y motores
	- Válvula de expansión cerrada o bloqueada	- Abrir válvula o sustituir en caso de avería
	- Intercambiador exterior obstruido (modo calor)	- Verificar batería
Se forma mucho hielo en la batería exterior (modo calor)	- Filtro aire sucio en modo frío	- Verificar y limpiar filtro
	- Caudal de aire bajo	- Verificar funcionamiento del ventilador. - Comprobar instalación
Ruidos y vibraciones	- Contactos entre cuerpos metálicos	- Verificar
	- Paneles sueltos	- Apretar los tornillos
	- Falta o fallo amortiguación máquina	- Verificar

19. CONEXIONES CUADRO ELÉCTRICO

- La entrada de cableado eléctrico se realizará mediante las aberturas situadas en la parte inferior derecha del cuadro.



- Para máquinas partidas, las entradas y salidas de la interconexión de cableado se sitúan tal y como se indica en la siguiente imagen:



Con todos los equipos se adjunta el esquema eléctrico de cada unidad.

Utilizar cable apantallado para la línea de comunicación.

Separar los cables de potencia de los cables de comunicación.

20 . PUESTA EN SERVICIO

Se deberá tener en cuenta lo siguiente antes de la **puesta en servicio**:

- Ordenar cuidadosamente el área de trabajo y de tránsito de la máquina.
- Comprobar las conexiones eléctricas.
- Comprobar la alimentación eléctrica de la instalación; ésta debe ser igual a la que marca la placa de características de la máquina.
- Verificar la puesta a tierra.
- Comprobar protecciones generales de la máquina y acometida.
- Comprobar las uniones de los conductos de aire con la máquina, los desagües y la sujeción de la misma.
- Todos los cables accesibles tienen que comprobarse en cuanto a alambres descubiertos o aislamiento dañado.
- Verificar las distancias de seguridad de la máquina.

Se deberá tener en cuenta lo siguiente antes de la **puesta en marcha**:

- Comprobar el sentido de giro de los compresores y ventiladores.
- Verificar el consumo eléctrico de la unidad.
- Verificar las presiones de trabajo.
- Comprobar que los dispositivos de seguridad funcionan adecuadamente.
- Comprobar que los desagües hacen correctamente su función.
- Comprobar que no haya recirculaciones de aire.

21. REGLAJE Y MANTENIMIENTO

El usuario deberá encargarse de que todos los trabajos de reglaje y mantenimiento se realizarán únicamente por personas cualificadas.

El mantenimiento comprende la limpieza externa en puntos de fácil acceso, la limpieza cuidadosa interior que también requiere desmontajes parciales, así como la inspección, es decir la comprobación a fechas fijas para verificar los defectos o daños ya ocurridos o que pudieran presentarse.

Antes de empezar cualquier intervención, cortar la alimentación eléctrica de la máquina a través del interruptor general de ésta. También cortar la corriente de la acometida eléctrica a través de sus protecciones generales.

Al terminar cada trabajo de mantenimiento y reparación, verificar que la máquina y los dispositivos de seguridad funcionan adecuadamente. La máquina sólo puede entrar en función nuevamente si todo se encuentra en un estado impecable de funcionamiento.

22. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA MÁQUINA

A continuación, se adjunta el plan preventivo de la máquina:

Operación	Periodicidad
Limpieza y/o sustitución de filtros	Mensual (dependerá del uso y del ambiente)
Limpieza baterías	Trimestral (dependerá del uso y del ambiente)
Limpieza bandejas de condensados y comprobación de desagües	Trimestral
Comprobación apriete bornas y tornillos de la aparamenta eléctrica	Trimestral
Sistema ventilación. Comprobar estado del ventilador y driver	Trimestral
Verificar presiones de funcionamiento y demás parámetros funcionales	Semestral

23. RECAMBIOS

Contactar con el departamento de Recambios para obtener los recambios y partes en garantía de los equipos. Se debe suministrar:

- Orden de compra
- Número de serie del equipo original
- Código o referencia del componente
- Descripción completa del componente

Junto con los equipos se entregará un listado de recambios recomendado. A continuación, se adjunta listado de los recambios recomendados para la máquina:

Tipo de recambio	Cantidad
Fusibles	Todos
Sondas	1 de cada modelo
Transductor de presión	1 de cada modelo
Filtros de aire	Todos
Solenoides	1 de cada modelo
Relés de maniobra, contactores y térmicos	1 de cada modelo
Ventilador	1 de cada modelo
Driver ventilador	1 de cada modelo
Protección térmica descarga compresor	1 por circuito
Filtro deshidratador	Todos
Driver compresor	1 de cada modelo
Presostatos	1 de cada modelo
Válvula expansión	1 de cada modelo
Válvulas (reversible, antirretorno, solenoide)	1 de cada modelo
Compresor	1 de cada modelo

24. NIVEL DE RUIDO

El ruido emitido por la máquina no supera los límites o niveles fijados por la Directiva ni por el Real Decreto de aplicación. En los catálogos técnicos/comerciales se indica el nivel de ruido para cada modelo de máquina.

25. PLANOS Y ESQUEMAS

Los planos y esquemas se adjuntan con la máquina.

26. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

La Declaración de Conformidad CE se adjunta con la máquina.

27. GARANTÍA

Todos los equipos o partes suministrados por Daitsu puestos en marcha por técnicos de Daitsu tienen una garantía estándar de 12 meses desde la puesta en marcha o 18 meses desde la salida de fábrica para componentes no consumibles y mano de obra.

Para equipos o partes suministrados por Daitsu instalados por personal autorizado por Daitsu tienen una garantía estándar de 12 meses desde la puesta en marcha o 18 meses desde la salida de fábrica para componentes no consumibles únicamente.

La garantía está sujeta al seguimiento de las instrucciones y recomendaciones recogidas en este manual.

LA GARANTIA SERÁ VÁLIDA CUANDO

- El equipo se haya puesto en marcha por un técnico de Daitsu o por un técnico aprobado por Daitsu siguiendo las instrucciones de este manual.
- El equipo ha recibido el servicio y mantenimiento recogido en este manual.

Los recambios suministrados por Daitsu tienen garantía durante el plazo restante de garantía del equipo o de 3 meses desde salida de fábrica.

PROCEDIMIENTO DE GARANTIA

Cuando hay un fallo en un componente del equipo, se debe obtener el recambio a través del departamento de Recambios con una orden de compra. En primera instancia se cobrará el recambio y el importe se devolverá cuando la garantía haya sido aprobada.

Informar del número de serie del equipo original y del código del componente (en el caso de conocerlo), así como una detallada descripción del componente.

Con la recepción de la orden de compra, el departamento de Recambios tramitará la orden y abrirá el proceso de garantías, suministrando el componente tan pronto como sea posible.

La pieza defectuosa original se debe enviar a Daitsu, junto con un informe donde se detalle el defecto. Al recibir el componente y el informe, Daitsu llevará a cabo una investigación para determinar las causas del defecto y concluyendo si la garantía es aprobada o denegada.

Daitsu enviará un informe con los resultados de la investigación. En el caso de que la garantía haya sido aprobada, se reembolsará la factura de Recambios. Si la garantía ha sido denegada, la factura de Recambios se pagará según los términos y condiciones estándar.

El proceso de investigación y análisis del componente defectuoso puede demorarse varios meses ya que puede requerir la colaboración de proveedores.

28. FIN DE LA VIDA ÚTIL

Cuando la máquina llegue al fin de su vida útil ésta no deberá mezclarse con el resto de los residuos domésticos no clasificados. Su eliminación deberá realizarse de acuerdo con las normativas vigentes de forma respetuosa con el medio ambiente.

La máquina contiene gases fluorados de efecto invernadero regidos por el protocolo de Kyoto. Se prohíbe la dispersión en el ambiente y se obliga a la recuperación del gas y entregarlo a un centro de recogida.



29. REFRIGERANTE R-410A

El gas R410A es una mezcla casi azeotrópica con un deslizamiento reducido (máx. 0,2°C) compuesto de R32 al 50% y R125 al 50%, que tiene potencial "0" de destrucción de la capa de ozono.

El GWP (Global Warming Potential) del refrigerante R410A es de 2088. EN378-1 :2016 (100 años de vida).

La carga de refrigerante a la máquina debería realizarse siempre en fase líquida, por la línea de líquido y con báscula de precisión. **La carga nunca debe realizarse con dosificador.** El refrigerante R410A usará únicamente aceites sintéticos POE que son altamente higroscópicos, por lo que se debe extremar la precaución durante la instalación de máquinas partidas y operaciones de reparación y mantenimiento.

NO MEZCLAR NUNCA LOS ACEITES SINTÉTICOS POE, CON LOS ACEITES MINERALES. NUNCA TENER EL FILTRO SECADOR, EL COMPRESOR, NI LAS TUBERÍAS INSTALADAS MÁS DE 5 MINUTOS EXPUESTOS A LAS CONDICIONES AMBIENTALES. SOLDAR SIEMPRE CON N2 SECO, UTILIZAR VARILLAS Cu-Cu con el 5% Ag PARA SOLDADURAS Cobre-Cobre y varillas Cu-Cu con el 20% Ag para soldaduras Cobre-Latón y Cobre-Acero.

30. LÍNEAS FRIGORÍFICAS UNIDADES PARTIDAS

En las instalaciones de máquinas partidas es imprescindible para el funcionamiento correcto y eficiente de las máquinas proceder como se indica:

- Utilizar tubo de cobre de calidad frigorífica DHP según EN-12735 para instalaciones de aire acondicionado, limpio y deshidratado para presiones de trabajo de hasta 42 bares mínimo.
- Las tuberías antes de su instalación deben estar siempre tapadas.
- Utilizar espesores suficientes para las presiones de trabajo.
- Cuando se cambie un componente del circuito frigorífico tiene que ser sustituido por el original definido por el fabricante.
- Las tuberías de refrigerante deberán ser lo más cortas y rectas posibles. Deberán estar perfectamente limpias y deshidratadas. Deberán ir sujetas con bridas a la estructura a la instalación.
- Es muy importante que el trazado y los diámetros elegidos estén bien determinados para el funcionamiento correcto del sistema. Un mal trazado o dimensionado de las tuberías puede producir un bajo rendimiento del sistema e incluso avería muy grave en el compresor.

- Cuando haya que cortar tubo, evitar que queden rebabas de los extremos y que entren virutas en el interior de las tuberías que afectarían al buen funcionamiento del sistema.
- Se recomienda colocar visor de líquido para líneas de más de 8 metros.
- Realizar las soldaduras con circulación de nitrógeno seco N2 para evitar la formación de óxido en el interior del tubo;
- Para los circuitos de R-410A realizar un vacío dinámico de <10Pa y un vacío estático y de estabilización de 200Pa (aprox.)
- Recubrir las líneas de gas con aislamiento de célula cerrada y resistente al ambiente exterior. La línea de líquido no debe estar en contacto con la línea de gas.
- Detectar las posibles fugas del circuito antes de poner en marcha el compresor cargando toda la instalación realizada con N2 (30 bar) máximo y mantener durante un mínimo de 6 horas comprobando el diferencial de presión desde el inicio de la carga.
- Cargar con R-410A siempre en fase líquida para asegurar la correcta mezcla de sus gases, hacerlo por peso y por el lado de alta presión para garantizar una correcta carga y evitar golpes de líquidos al compresor.
- Detectar eventuales fugas con detector de R410A.

Diámetro externo (” y mm)	Espesor mínimo recomendado (mm) para R410A
3/8” – 9,52mm	0,8
1/2” – 12,7mm	1
5/8” – 15,87mm	1
3/4” – 19,05mm	1,25
7/8” – 22,2mm	1,25
1 1/8” – 28,5mm	1,25
1 3/8” – 34,9mm	1,25
1 5/8” – 41,2mm	1,25

Para instalaciones superiores a los 30 metros, consultar con el fabricante.

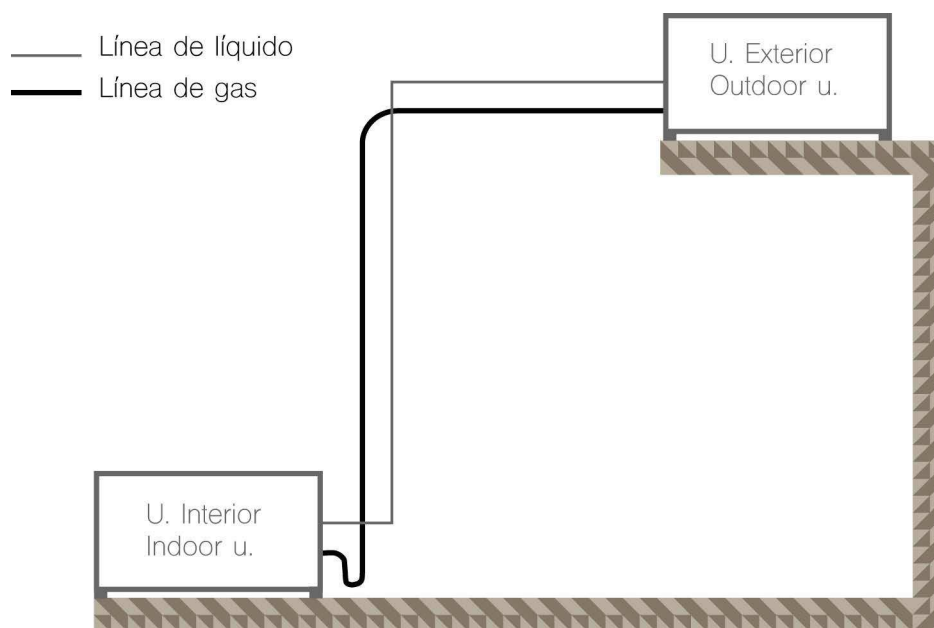
Es muy importante la configuración y dimensionado de las líneas frigoríficas entre Unidad Interior y Unidad Exterior para el correcto funcionamiento de las unidades partidas. Un dimensionado incorrecto puede producir averías importantes en las máquinas.

El dimensionado de las líneas se lleva acabo de acuerdo con los siguientes criterios:

- Pérdida de presión de la línea.
- Velocidad de circulación del refrigerante y arrastre del aceite.
- Cantidad de refrigerante en el sistema.

Disposición A – Unidad interior por debajo de la unidad exterior

La línea de gas deberá llevar un sifón en el inicio del tramo vertical y cada 5 m de tramo ascendente. La línea de gas deberá tener una inclinación $\cong 2 \div 3 \%$ hacia el compresor situado en la Unidad Exterior.



LÍNEAS DE LÍQUIDO (Ø Seleccionado en ")

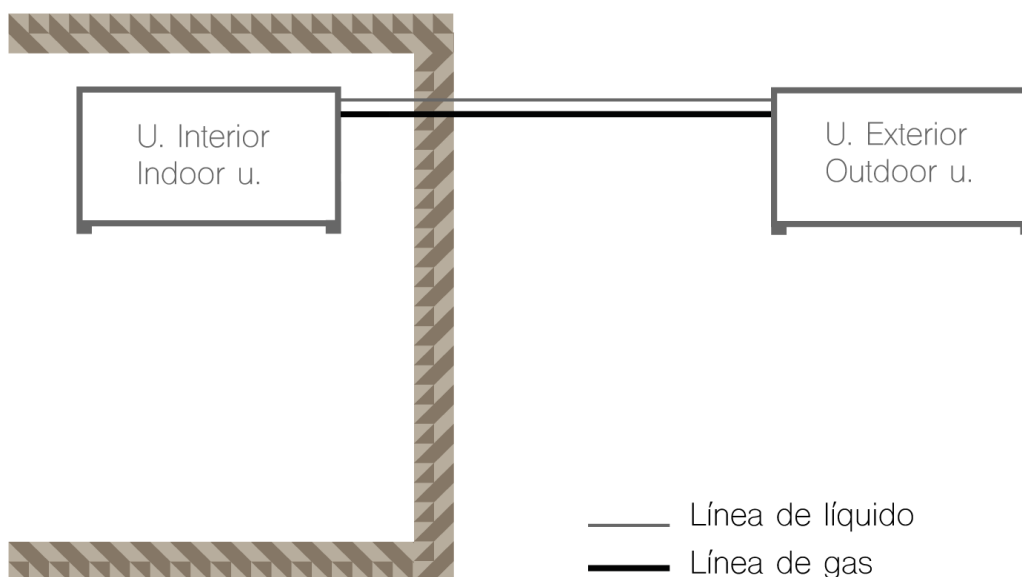
Modelo	LONGITUD EQUIVALENTE (m)	
	0 – 15	15 – 30
018	1/2	1/2
025	1/2	1/2

LÍNEAS DE ASPIRACIÓN Y DESCARGA (Ø Seleccionado en ")

Modelo	LONGITUD EQUIVALENTE (m)	
	0 – 15	15 – 30
018	3/4	3/4
025	3/4	7/8

Disposición B – Unidad interior al mismo nivel que la unidad exterior

La línea de gas deberá tener una inclinación $\cong 2 \div 3 \%$ hacia el compresor situado en la Unidad Exterior.



LÍNEAS DE LÍQUIDO (Ø Seleccionado en ")

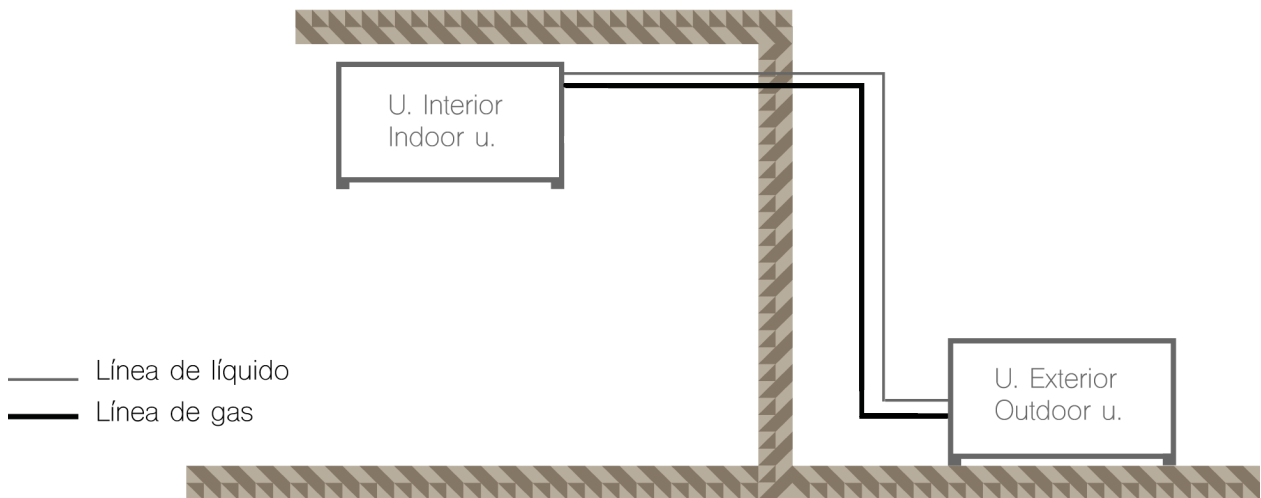
Modelo	LONGITUD EQUIVALENTE (m)	
	0 – 15	15 – 30
018	1/2	1/2
025	1/2	1/2

LÍNEAS DE ASPIRACIÓN Y DESCARGA (Ø Seleccionado en ")

Modelo	LONGITUD EQUIVALENTE (m)	
	0 – 15	15 – 30
018	3/4	3/4
025	3/4	7/8

Disposición C – Unidad interior por encima de la unidad exterior

La línea de gas deberá tener una inclinación $\cong 2 \div 3 \%$ hacia el compresor situado en la Unidad Exterior.



LÍNEAS DE LÍQUIDO (Ø Seleccionado en ")

Modelo	LONGITUD EQUIVALENTE (m)	
	0 – 15	15 – 30
018	1/2	1/2
025	1/2	1/2

LÍNEAS DE ASPIRACIÓN Y DESCARGA (Ø Seleccionado en ")

Modelo	LONGITUD EQUIVALENTE (m)	
	0 – 15	15 – 30
018	5/8	5/8
025	3/4	3/4

LONGITUD EQUIVALENTE

Será el trazado geométrico más la longitud equivalente de las curvas indicado en la siguiente tabla:

	Ø (")	3/8	1/2	5/8	7/8
Tipo accesorio	Curva 90°	0,15m	0,2m	0,3m	0,6m
	Curva 45°	0,15m	0,2m	0,3m	0,4m

CARGA DE REFRIGERANTE R-410A POR METRO DE LÍNEA

	Ø tubo	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8
GAS	g/m	-	12	20	28	36
LÍQUIDO	g/m	33	60	97	145	201

Para longitudes superiores a 30 metros y/o distancias verticales superiores a 10 metros, consultar con el fabricante.

dzitsu

EUROFRED
being efficient

Eurofred S.A.
Marqués de Sentmenat 97
08029 Barcelona
www.eurofred.es