

06/2022

Mod: AN300T-3G

Production code: FAL020G012-DI

MANUALE USO E MANUTENZIONE
USE AND MAINTENANCE HANDBOOK
MODE D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN
MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO
BETRIEBS UND WARTUNGSANLEITUNG

I
UK
F
E
D

FA



FT



Todos los derechos reservados

Este Manual de Uso y Mantenimiento se entrega a los usuarios del BLOCKSYSTEM con las instrucciones necesarias para los técnicos de mantenimiento y los operarios. Las instrucciones, los diseños, las tablas y demás contenidos del presente manual son de carácter técnico reservado y no pueden ser reproducidos y/o divulgados, ni completamente ni parcialmente, sin la autorización específica por escrito de la empresa.

Se prohíbe explícitamente a los técnicos y a los operarios implicados en el mantenimiento y en montaje de difundir la información contenida y de utilizar el presente manual para usos distintos a los estrechamente relacionados con una buena conservación del BLOCKSYSTEM su uso y mantenimiento.

La empresa no se hace responsable por los posibles daños derivados de un incorrecto uso de la documentación. Con el fin de evitar posibles maniobras incorrectas que pudieran causar peligro a las personas, es importante leer y comprender toda la documentación facilitada por BLOCKSYSTEM

ÍNDICE

1 Información general	Pag. 93
1.1 Generalidades	Pag. 93
1.2 Propiedad de la información	Pag. 93
1.3 Contenido del manual de uso y mantnimiento	Pag. 93
1.4 Convenciones y definiciones	Pag. 94
1.5 Garantía	Pag. 96
1.6 Asistencia	Pag. 97
2 Descripción de la unidad	Pag. 97
2.1 Panel de mandos	Pag. 98
3 Seguridad y datos técnicos	Pag. 99
3.1 Generalidades sobre seguridad	Pag. 99
3.2 Dispositivos y soluciones para protección	Pag. 99
3.3 Advertencias sobre riesgos residuales	Pag. 99
3.4 Señalizaciones de seguridad	Pag. 102
3.5 Área de trabajo y posición del operario	Pag. 103
3.6 Indicación de ruidos y vibraciones	Pag. 103
3.7 Uso adecuado e inadecuado de la unidad	Pag. 103
3.8 Advertencias y normas generales de comportamiento	Pag. 103
3.9 Datos y características técnicas de la unidad	Pag. 104
3.10 Datos técnicos y dimensions	Pag. 104
4 Transporte e instalación	Pag. 105
4.1 Generalidades	Pag. 105
4.2 Transporte y montaje	Pag. 105
4.3 Instalación	Pag. 106
4.4 Almacenamiento	Pag. 109
5 Uso de la unidad	Pag. 109
5.1 Uso de la unidad	Pag. 109
5.2 Señalización alarmas	Pag. 113
6 Mantenimiento y eliminación	Pag. 115
6.1 Generalidades sobre mantenimiento	Pag. 115
6.2 Sistema de emergencia	Pag. 116
6.3 Mantenimiento y limpieza	Pag. 117
6.4 Puesta fuera servicio de la unidad	Pag. 118
7 Elementos opcionales	Pag. 118
8 Solución de problemas	Pag. 120
9 Anexos	Pag. 151

1. Información General

1.1. Generalidades

El presente Manual de Uso y Mantenimiento forma parte integrante del BLOCKSYSTEM (identificado en el presente Documento con el término UNIDAD) fabricado por la empresa por tal motivo, debe acompañar a la propia unidad en el caso de que ésta se transfiera a un nuevo usuario o propietario.

Este manual debe conservarse cuidadosamente y protegerlo de cualquier agente que pudiera deteriorarlo, durante todo el ciclo de vida de la unidad.

Este manual ha sido elaborado con objetivo de facilitar a los operarios y técnicos de mantenimiento de la unidad las informaciones esenciales para trabajar correctamente y en condiciones de seguridad.



ATENCIÓN: para una fácil e inmediata consulta, el presente manual debe colocarse en un lugar conocido fácilmente accesible.

Este manual contiene todos los datos y la información necesaria para poder efectuar la formación preliminar y la capacitación del personal encargado de manejar apropiadamente la UNIDAD; por este motivo es de uso obligatorio.



PELIGRO: para mejorar la claridad, algunas de las ilustraciones de este manual representan la unidad con sus piezas abiertas o desmontadas; se prohíbe sin embargo utilizar la unidad en estas condiciones.

Aunque reconociendo que todas las llamadas de atención y las advertencias para una correcta utilización de la unidad se dirigen a los operarios para permitir que el personal de mantenimiento intervenga de modo correcto, este manual presupone que, en los ambientes en los que se instale la unidad, se cumplen las normas vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo que tanto el personal dedicado al montaje como al mantenimiento poseen un grado de capacitación que les permite interpretar correctamente las informaciones indicadas.



NOTA: El Usuario puede pedir contar con una copia del presente documento (por ejemplo en caso de daños en el documento original) mediante solicitud por escrito a la Servicio Técnico del Fabricante (véase la unidad 1.6.1 - Solicitud de Intervención de Asistencia del Presente Capítulo), comprometiéndose en ese caso, a restituir la copia dañada.

1.2. Propiedad de la Información

Este Manual de Uso y Mantenimiento contiene informaciones reservadas.

Reservados todos los derechos.

Este manual no puede reproducirse ni fotocoparse, total o parcialmente, sin la autorización previa por escrito del Fabricante. Se permite el uso del material de este documento únicamente al cliente al que se le ha entregado como complemento de la unidad solamente con el propósito de la instalación, uso y mantenimiento que indica el manual.

El Fabricante declara que las informaciones contenidas en este manual concuerdan con las especificaciones técnicas y de seguridad de la unidad al que se refiere el manual. Los diseños, los esquemas y los datos técnicos indicados están actualizados con la fecha de publicación de este documento y son válidos exclusivamente para la unidad con el que van anexos.

El Fabricante se reserva el derecho de efectuar modificaciones o mejoras a esta documentación sin previo aviso.

El Fabricante queda exento de cualquier responsabilidad por daños directos o indirectos a personas, cosas o animales domésticos como consecuencia de utilización de esta documentación o de la unidad de un modo distinto a las condiciones previstas.

1.3. Contenido del Manual de Uso y Mantenimiento

El presente Manual de Uso y Mantenimiento está destinado a los operarios y técnicos para que puedan conocer y utilizar correctamente la UNIDAD.

Este manual, de hecho, contiene en su interior, además de una descripción funcional de la UNIDAD y de sus partes principales, las instrucciones e indicaciones para:

- ▶ transportar e instalar correctamente la UNIDAD;
- ▶ utilizar correctamente la UNIDAD;
- ▶ efectuar operaciones correctas de limpieza, regulación y mantenimiento de la UNIDAD;
- ▶ prestar atención a las más elementales reglas de seguridad y prevención de accidentes;

El personal anteriormente indicado podrá conocer de este modo tanto el potencial de la UNIDAD como los problemas que pueden presentarse en su utilización.

Es necesario leer atentamente todos los capítulos para comprender las indicaciones que figuran en este manual y para hacer funcionar la UNIDAD; para una más fácil búsqueda de contenidos búsquese en la Tabla 1, donde aparece un resumen de los temas tratados en los distintos capítulos.

tabla 1 - contenidos del manual de uso y mantenimiento

CAPÍTULO	CONTENIDO	DESTINATARIOS
Capítulo 1 Información General	<ul style="list-style-type: none"> ▶ descripción del presente manual de uso y mantenimiento, de su estructura y de las convenciones utilizadas ▶ definición de los términos utilizados; ▶ definición del acuerdo entre el Fabricante y el Comprador/Usuario (según los términos de las condiciones de garantía y asistencia). 	Todo el personal a cargo de la UNIDAD

CAPÍTULO	CONTENIDO	DESTINATARIOS
Capítulo 2 descripción de la unidad	<ul style="list-style-type: none"> Descripción de la UNIDAD y de su funcionamiento. 	Todo el personal a cargo de la UNIDAD
Capítulo 3 Seguridad y Datos técnicos	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de las indicaciones generales de la UNIDAD, de las soluciones adoptadas para la protección de los operarios, según las advertencias genéricas a observar para una utilización correcta y de los riesgos residuales presentes en las distintas fases de vida de la UNIDAD; presentación de los principales datos técnicos referentes al UNIDAD. 	Todo el personal a cargo de la UNIDAD (en particular, el personal de mantenimiento mecánico y eléctrico y los técnicos de montaje)
Capítulo 4 Transporte e Instalación:	<ul style="list-style-type: none"> Descripción de los modos de transporte y colocación de la UNIDAD; descripción de los tipos de conexión de alimentación y de salida; descripción de los tipos de instalación de la UNIDAD. 	Todo el personal a cargo de la UNIDAD (en particular, el personal de mantenimiento mecánico y eléctrico, los técnicos de la Empresa y los técnicos de montaje.)
Capítulo 5 Uso de la unidad	<ul style="list-style-type: none"> descripción de los procedimientos a seguir para la utilización de la UNIDAD. 	Todo el personal a cargo de la UNIDAD
Capítulo 6 Mantenimiento y Eliminación	<ul style="list-style-type: none"> Descripción de los procedimiento de verificación y control de las piezas y componentes de la UNIDAD (en modo particular las piezas sujetas a mayor desgaste); descripción de los procedimientos que permiten al personal técnico efectuar la limpieza de la UNIDAD presentación de las indicaciones para efectuar el desmontaje, la retirada y la eliminación de la UNIDAD. 	Todo el personal a cargo de la UNIDAD (en particular, el personal de mantenimiento mecánico y eléctrico, los técnicos de la Empresa y los técnicos de montaje.)
Capítulo 7 Opcional	<ul style="list-style-type: none"> Descripción de las piezas que pueden opcionalmente instalarse en la unidad. 	Todo el personal a cargo de la UNIDAD
Capítulo 8 Solución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> Lista de los posibles problemas de funcionamiento de la unidad y de sus soluciones respectivas. 	Todo el personal a cargo de la UNIDAD
Capítulo 9 Anexos	<ul style="list-style-type: none"> Indicaciones técnicas de: Ficha técnica de la unidad, Esquema de refrigeración, Esquema eléctrico de la unidad, documentación de los componentes presentes en la unidad. 	Todo el personal a cargo de la UNIDAD

1.4. Convenciones y Definiciones

1.4.1. Generalidades

El Manual de Uso y Mantenimiento de la UNIDAD está dividido en unos capítulos que permiten, en cualquier fase de la vida de la UNIDAD (transporte, instalación, utilización, regulación, mantenimiento y eliminación) obtener la información correspondiente necesaria para el Usuario de la UNIDAD.

Toda la documentación relativa a la UNIDAD ha sido elaborada desarrollando los temas indicados en la Directiva para Máquinas (2006742/CE) y en las Normas de seguridad vigentes; por lo tanto, es indispensable la *lectura completa de todo el material relativo* para conseguir las mejores prestaciones de la UNIDAD y conseguir la máxima duración de todos sus dispositivos.

La configuración de algunas piezas y de los dispositivos descritos o representados en los documentos puede diferir de la que ha sido aplicada a la UNIDAD en el momento de su montaje realizado según las exigencias particulares o normativas de seguridad; en tal caso, cualquier descripción, referencia o procedimiento aconsejado aunque sea de carácter genérico siempre conservará su eficacia. Se incluyen unos planos de dimensiones y fotografías a modo de ejemplo como referencia para permitir una mayor comprensión del texto.

1.4.2. Convenciones terminológicas

UNIDAD: es el término utilizado en el presente Manual de uso y Mantenimiento para indicar el BLOCKSYSTEM SERIE.

DPI: es el acrónimo que indica el/los Dispositivos de Protección Individual.

1.4.3. Definiciones

ZONA PELIGROSA

Cualquier ZONA en el interior o próxima a la UNIDAD en la que la presencia de una persona expuesta constituye un riesgo para la seguridad y la salud de la propia persona.

USUARIO

Cualquier PERSONA (empresario/empresa) que utiliza adecuadamente la UNIDAD o que confía a personal preparado el uso o las operaciones necesarias.

PERSONA EXPUESTA

Cualquier PERSONA que se encuentre dentro o parcialmente en una zona peligrosa o próxima a tales zonas.

OPERARIO

Personal, generalmente sin competencias específicas, que efectúa las operaciones necesarias para que funcione la UNIDAD y la limpieza de la propia UNIDAD y del lugar en el que está instalado; si se precisa puede efectuar intervenciones sencillas de regulación o de vuelta a poner en marcha de la UNIDAD.

TÉCNICO DE MANTENIMIENTO MECÁNICO

TÉCNICO CUALIFICADO que puede intervenir en cualquier pieza mecánica para efectuar las regulaciones, las reparaciones y las intervenciones de mantenimiento necesarias.

El técnico de mantenimiento mecánico generalmente no está autorizado para efectuar intervenciones cuando los circuitos eléctricos llevan tensión.

TÉCNICO DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO

TÉCNICO CUALIFICADO que es responsable de todas las intervenciones de naturaleza eléctrica (regulación, mantenimiento y reparación) y, cuando es necesario, trabaja en presencia de tensión en el interior de los cuadros eléctricos y las cajas de derivación.

TÉCNICO DE MONTAJE

PERSONAL CUALIFICADO que desarrolla las tareas de instalación de la máquina o decide sobre los materiales a utilizar para cualquier operación que implique la utilización de dispositivos para su elevación.

TÉCNICO DE LA EMPRESA:

TÉCNICO CUALIFICADO puesto a disposición del cliente por el Fabricante de la UNIDAD para efectuar operaciones complejas en situaciones particulares, cuando se acuerde con el usuario.

1.4.4. Medidas personales de Protección y Normas de Comportamiento

Para cualquiera de las operaciones descritas en el presente manual se indican las medidas de protección que el personal respectivo debe utilizar (además de las que el personal debe cumplir en el lugar de instalación de la UNIDAD) y las normas de comportamiento que tienen como objetivo salvaguardar la seguridad de los propios operarios.



NOTA:

En el Apartado 3.8 – Advertencias y Normas generales de Comportamiento del Capítulo 3 – Seguridad y Datos Técnicos, se incluyen en particular una serie de recomendaciones generales a seguir para evitar posibles condiciones de riesgo a las personas o de daños a la máquina.

1.4.5. Estado de la unidad

El *Estado* de la UNIDAD es la característica que describe tanto el tipo de funcionamiento (por ejemplo, marcha, parada) como las condiciones de seguridad presentes (por ejemplo, protecciones incluidas, protecciones excluidas, desconexión de alimentación eléctrica).

1.4.6. Convenciones tipográficas

El diseño gráfico del presente Manual de Uso y Mantenimiento permite un *fácil reconocimiento de los contenidos*; bajo esta óptica, por ejemplo, las instrucciones van asociadas a listas y símbolos, como se indica a continuación.

► este símbolo identifica una lista de puntos genérica o una lista de puntos formada por acciones simples (el orden en que aparecen las acciones no es vinculante, pero sí aconsejado);

1. de este modo se identifica una lista numerada que explica un procedimiento complejo (el orden en que aparecen las acciones es vinculante para poder realizar correctamente y con seguridad la intervención respectiva).

El *texto en cursiva* se utiliza en particular para:

► referencias cruzadas; las referencias cruzadas utilizadas en este manual se expresan de la forma siguiente: "Apartado/Figura/Tabla" con el número y, generalmente, la especificación "del Capítulo" con su número y la denominación relativa (cuando no aparece especificado se sobreentiende que el apartado, la tabla o la figura pertenecen al capítulo actual);

► los términos técnicos y especializados, la primera vez que aparecen en el texto;

► los términos en lengua extranjera de uso común (estos también, sólo la primera vez que aparecen en el texto).

El **texto en negrita** se utiliza para resaltar palabras, frases o partes de los procedimientos.

En la descripción de la UNIDAD, y de sus componentes, de su uso y de su mantenimiento, se utilizan unas figuras explicativas de la parte a describir y se indican sobre ellas los puntos específicos de interés, con la siguiente notación:

número

Representación simbólica de un dispositivo de control o de señalización (por ejemplo, pulsadores, selectores o luces de aviso).

letra o número

Representación simbólica de una parte de la UNIDAD.

Del mismo modo, para garantizar un conocimiento más profundo de la UNIDAD y de las indicaciones para un uso correcto y seguro, el texto del presente Manual de Uso y Mantenimiento va acompañado de indicaciones que lo completan, incluyendo noticias suplementarias, cuidados indispensables o peligros particularmente significativos a considerar; utilizando para ello las siguientes notaciones:



NOTA:

indica las notas, las advertencias y sugerencias y otros puntos sobre los que se quiere dirigir la atención del lector además de completar las explicaciones con otras noticias.



ATENCIÓN:

indica situaciones u operaciones en las que existe la posibilidad de causar un daño a la unidad, a sus dispositivos correspondientes o al medio ambiente.



PELIGRO:

indica las situaciones u operaciones que deben seguirse obligatoriamente o las informaciones a las que hay que prestar atención en particular para evitar daños a las personas.

SIMBOLOGÍA GRÁFICA ADOPTADA PARA INDICAR LA NECESIDAD DE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

En este Apartado se indican los símbolos gráficos utilizados en el presente manual para indicar la necesidad de aplicar determinados DPI.

E



Indica la necesidad de utilizar protecciones para la cabeza adecuadas para efectuar la operación descrita.



Indica la necesidad de utilizar guantes de protección adecuados para efectuar la operación descrita (normalmente referidas a electricidad para la ejecución de intervenciones en el circuito eléctrico).



Indica la necesidad de utilizar ropa de protección adecuada para efectuar la operación descrita.



Indica la necesidad de utilizar calzado de protección adecuado para efectuar la operación descrita.



Indica la necesidad de utilizar gafas protectoras para efectuar la operación descrita.

1.5. Garantía

1.5.1. Condiciones generales

El Fabricante la empresa garantiza que el BLOCKSYSTEM y los complementos producidos por el mismo Fabricante están exentos de defectos en materiales y mano de obra durante un período acordado en las estipulaciones del contrato de venta de la UNIDAD.

1.5.2. Partes excluidas de la Garantía

Se excluyen de la garantía las piezas que sufren desgaste y todos los utensilios y consumibles originalmente incluidos por el Fabricante junto con la UNIDAD.

1.5.3. Por cuenta del usuario

Quedan a cargo del Cliente:

- conexión eléctrica;
- utensilios y consumibles.

1.5.4. Operaciones que conllevan la Anulación de la Garantía

Cualquier tentativa de desmontaje, de modificación o de manipulación de un componente de la UNIDAD por parte del Usuario o de personal no autorizado conlleva la anulación de la garantía y exime al Fabricante de toda responsabilidad sobre eventuales daños tanto a personas como a cosas derivados de dicha manipulación.

El Fabricante queda asimismo exento de eventuales responsabilidades y anula la garantía relativa a la UNIDAD en los siguientes casos:

- usos no previstos de la UNIDAD (véase el Apartado 3.6 – *Uso propio e impropio de la unidad* en el Capítulo 3 - *Seguridad y Datos Técnicos*);
- uso contrario a lo que indica las normativa vigente en el país de utilización;
- instalación de la UNIDAD en condiciones distintas a las especificadas en el Capítulo 4 – *Transporte e Instalación*;
- conexiones no conformes con las especificaciones indicadas en el Capítulo 4 – *Transporte e Instalación*;
- utilización de equipos de trabajo distintos de los indicados en el Capítulo 5 – *Uso de la unidad* y en el Capítulo 6 – *Mantenimiento y Eliminación*;
- Falta de observancia total o parcial de las instrucciones indicadas en el presente manual;
- falta de mantenimiento o mantenimiento incorrecto
- utilización de piezas de recambio no originales o no especificadas por el Fabricante.

1.6. Asistencia

En lo que se refiere al máximo disfrute de las prestaciones que posibilita la UNIDAD y sobre las operaciones de mantenimiento extraordinarias, este manual no sustituye a la experiencia de los instaladores, operarios y técnicos de mantenimiento especializados y cualificados.

En estos casos, el Servicio de Asistencia Técnica de la empresa facilita:

- soporte telefónico para las características y las intervenciones más simples que pueden efectuarse en la UNIDAD;
- envío de material documental;



ATENCIÓN:

en caso de dudas sobre la correcta interpretación de las instrucciones indicadas en el presente Manual de Uso y Mantenimiento, llámese al Servicio de Asistencia Técnica (según se indica a continuación) para obtener las aclaraciones NECESARIAS.

1.6.1. Solicitud de intervenciones de asistencia

Para contactar con el Servicio de Asistencia Técnica dirigirse a :

Cuando se soliciten intervenciones de asistencia especificar el nombre, el modelo y la matrícula de la UNIDAD.

2. Descripción de la unidad

La máquina representa un grupo frigorífico compuesto por una unidad catalizadora (exterior celda), una unidad evaporadora (interior celda) y un cuadro eléctrico de mando colocado en el interior de la unidad catalizadora. El fluido refrigerante trabaja en modalidad del ciclo frigorífico de compresión. Los Blocksystem están dotados de un sistema de descongelación a gas caliente (tipologías **MBP** y **LBP**) o a ventilación (tipología **HBP**), accionado por la central electrónica. La descongelación se realiza de manera automática con secuencia cíclica modificable por el usuario: se puede activar también manualmente mediante el mando apropiado.

Esta solución permite tener un producto de fácil uso, simple instalación y máxima versatilidad. El empleo de soluciones tecnológicas de vanguardia, ha permitido optimizar los obstáculos de las máquinas, mejorando las modalidades de instalación, principalmente en celdas de dimensiones reducidas.

La máquina cuenta con:

- carrocería autoportante de chapa electrolaminada, barnizada con polvo epoxídico;
- panel frontal fácilmente desmontable para permitir un inmediato acceso a los componentes y un rápido mantenimiento;
- compresores herméticos con protección térmica del motor;
- cuadro de control con ficha electrónica programable en base a las distintas exigencias de uso;
- intercambiadores de calor con baterías de cobre y aluminio;
- condensación de aire (opcional condensación de agua);
- expansión del gas con tubo capilar o válvula termostática (opcional donde no está prevista);
- descongelación automática con frecuencia y duración programables;
- cubeta de evaporación en la máquina o descarga del agua de condensación directa;
- panel de control en la máquina o en posición remota (opcional);
- módulo adicional para funcionamiento Máster y Slave (opcional);
- módulo adicional para monitorización, registración y telegestión (opcional).

El modelo FA es para instalación de pared con montaje cruzado.

El modelo FT es para instalación de pared con tapón montado.



2.1. Panel de mandos

A continuación Tabla2 se describen los comandos presentes en el control.

Figura 1 - Panel de mandos.

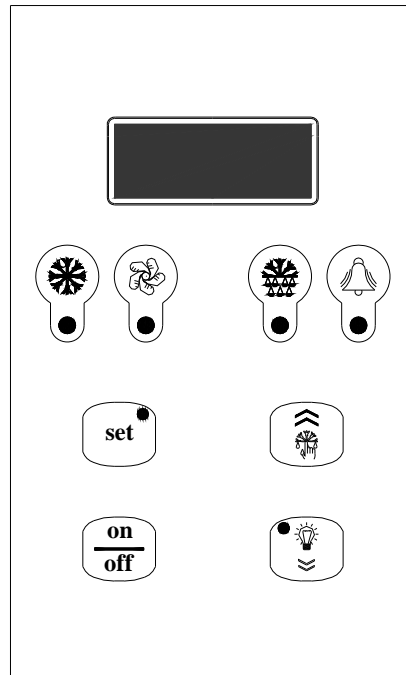



Tabla 2 – Descripción de comandos.

SIMBOL	DESCRIPCIÓN
	Led verde "COMPRESOR": APAGADO: Compresor APAGADO ENCENDIDO: Compresor en marcha. PARPADEANTE: Petición de encendido pendiente (atrasos o protecciones activas)
	Led verde "VENTILADORES" APAGADO: Ventiladores apagados ENCENDIDO: Ventiladores en marcha PARPADEANTE: Petición de encendido pendiente (atrasos o protecciones activas)
	Led verde "DESCARCHE" APAGADO: Descarche no activo ENCENDIDO: Descarche en curso PARPADEANTE: Descarche manual en curso; petición de descarche pendiente (atrasos o protecciones activas); Descarche sincronizado desde la red (master/slave)
	Led amarillo "ALARMA" APAGADO: Ninguna alarma en curso ENCENDIDO: Alarma grave en curso (y relè de alarma activado) PARPADEANTE: Alarma no grave en curso o alarma grave tacita (relè de alarma desactivado)
	Tecla "SETPOINT" + Led verde "SETPOINT/SET RIDOTTO" ENCENDIDO: Visualización Setpoint PARPADEANTE: Set reducido es activo Tecla "ENTER": Posee la función de impostar el setpoint, de encender el menú de programación, y visualiza el estado de la máquina (si pulsado durante 1 segundo); para empezar la programación hay que mantenerla pulsada durante 5 segundos.
	Tecla "UP": Permite el mando manual defrost (si pulsada durante más de 5 seg), incrementa el valor parámetro en display y da la posibilidad de avanzar la lista menú.
	Tecla "ON/OFF": Posee la función de mando manual on-off, confirma el valor parámetro y da la posibilidad de volver al menú anterior; para apagar o encender la máquina mantener pulsada la tecla durante más de 5 segundos.

SIMBOL	DESCRIPCIÓN
	Tecla "DOWN": Permite el mando manual luces (si pulsada durante 1 segundo), disminuye el valor parámetro a display y da la posibilidad de retroceder la lista menú .

3. Seguridad y Datos Técnicos

3.1. Generalidades sobre Seguridad

3.1.1. Criterios de Diseño

En el diseño de la unidad se han adoptado los principios y conceptos introducidos en los Apartados correspondientes de las normas de armonización indicadas en la Tabla 3

Tabla 3 – Principales normas de armonización utilizadas en el diseño de la unidad.

NORMA	TÍTULO
UNI EN ISO 12100: 2010	Seguridad de máquinas - Principios generales del diseño - Evaluación del riesgo y reducción del riesgo
UNI EN ISO 13857: 2008	Seguridad de máquinas – Distancias de seguridad para impedir el alcance de zonas peligrosas con los miembros superiores e inferiores
UNI EN 953: 2009	Seguridad de máquinas - Protecciones - Requisitos generales para el diseño y la fabricación de protecciones fijas y móviles
CEI EN 60204-1: 2006	Seguridad de máquinas – Equipo eléctrico de las máquinas – Parte 1: Reglas generales
CEI EN 60335-1: 2008	Seguridad de los aparatos eléctricos de uso doméstico y similar – Parte 1: Normas generales

El cumplimiento de los apartados correspondientes de las citadas normas armonizadoras ha permitido que se eliminen o reduzcan los riesgos del mejor modo posible, tanto durante el funcionamiento normal como durante las operaciones de regulación y de mantenimiento, durante todo el ciclo de vida de la unidad.




Los componentes utilizados han sido seleccionados cuidadosamente de entre los disponibles en el mercado, y los materiales empleados en la unidad (así como sus equipos y accesorios) están libres de riesgos para la salud y la integridad de las personas. Todas las piezas distribuidas por terceros llevan la marca CE (cuando se requiera) y son conformes con las directivas de referencia correspondientes. Todos los detalles han sido estrechamente controlados en conformidad con los estándares de calidad prescritos en las normas vigentes.

Para el uso de la unidad se han aplicado además las medidas de advertencia y protección necesarias ante eventuales riesgos residuales (véase la unidad 3.3 – *Advertencias ante Riesgos residuales*)

3.2. Dispositivos y Soluciones para Protección



3.2.1. Dispositivos pasivos de Seguridad

Para la unidad se han aplicado los dispositivos y las soluciones constructivas que se describen a continuación.

-  Protecciones fijas, por todos lados de la unidad, que ocultan todo el cuerpo de la unidad.
-  Protecciones por red metálica sobre los elementos móviles.
-  Señalización de seguridad sobre las protecciones de la unidad.

3.2.2. Dispositivos activos de Seguridad

Para la unidad se han aplicado los dispositivos de seguridad activos que se describen a continuación.

-  Sondas de detección de la temperatura y presostato.
-  Valvula de seguridad (donde prevista)

3.3. Advertencias sobre riesgos residuales

A fin de evitar cualquier situación de peligro para las personas o de daños a la unidad causados por riesgos residuales, o si existen riesgos que permanecen a pesar de todas las disposiciones adoptadas, o incluso de riesgos potenciales no evidentes, el Fabricante recomienda a los operarios, a los técnicos de mantenimiento y a todo el personal que utilice la unidad que sigan escrupulosamente las advertencias indicadas en las páginas siguientes.



ATENCIÓN:

respetar siempre las señalizaciones y las indicaciones de las placas que lleva la unidad y actuar exclusivamente siguiendo las instrucciones que figuran en el presente manual (como las que aparecen, por ejemplo, en el Apartado 3.8 – *Advertencias y Normas generales de Comportamiento*).

3.3.1. Carga y transporte

3.3.1.1. Riesgos residuales presentes en las fases de Carga y Transporte

En las fases de carga y transporte existen riesgos relacionados con:

- ▶ manipulación de la unidad por parte de personal no cualificado, no capacitado, no informado o sin equipamiento adecuado.
- ▶ selección o utilización errónea de medios de transporte y carga (por ejemplo, elevadora, montacargas, grúas) de la unidad.
- ▶ escasez de operarios encargados de la carga;
- ▶ pérdida de estabilidad de la carga durante las operaciones de prueba;
- ▶ desplazamientos de piezas móviles de la unidad no quitadas o no fijadas adecuadamente;
- ▶ choques de piezas o componentes de la unidad con personas o cosas a causa de movimientos inesperados de la propia máquina o de comportamientos incorrectos de los empleados de la operación.
- ▶ choques o caídas de componentes de la unidad, dañando la propia máquina y sus protecciones correspondientes;
- ▶ posiciones inadecuadas o esfuerzos excesivos del personal de transporte y carga de los componentes de la máquina.

3.3.1.2. Dispositivos necesarios de protección individual



3.3.1.3. Normas a seguir en las fases de Carga y Transporte

En las fases de carga y transporte es necesario seguir las normas que figuran en este apartado.

- ▶ Encargar para estas operaciones únicamente a personal especializado y capacitado según los procedimientos de carga de maquinaria capaces de seleccionar y utilizar con seguridad los medios de carga y transporte más adaptados a cada circunstancia (por ejemplo grúa, elevadora, montacargas).
- ▶ Controlar y actuar de modo que todas las piezas que pueden moverse estén correctamente fijadas (o si es preciso, quitarlas y volverlas a montar una vez instalada la unidad).
- ▶ No elevar bajo ningún motivo las distintas piezas de la máquina atándolas con elementos no estructurales (por ejemplo, sogas o sirgas).
- ▶ Asegurarse de que no hay personas en las proximidades de la zona donde tienen lugar las operaciones de carga, transporte, descarga y mantenerse siempre a la distancia de seguridad.
- ▶ Avisar siempre previamente al comienzo de las maniobras.
- ▶ No transitar por debajo de cargas elevadas.
- ▶ No viajar junto a las cargas.

3.3.2. Instalación y Fijación

3.3.2.1. Riesgos residuales presentes en las fases de Instalación y fijación

En las fases de instalación y fijación existen riesgos relacionados con:

- ▶ manipulación de la unidad por parte de personal no cualificado, no capacitado, no informado o sin equipamiento adecuado.
- ▶ contacto con elementos con tensión;
- ▶ golpe o aplastamiento en movimientos de componentes de la unidad;
- ▶ obstáculos o caídas debido a las conexiones de corriente eléctrica;
- ▶ daños de la unidad durante las fases de instalación y fijación

3.3.2.2. Dispositivos necesarios de protección individual



3.3.2.3. Señalización presente

La unidad va provisto de las señalizaciones adecuadas de peligro o prohibición, véase en el *Apartado 3.4 – Señalizaciones relativas a la Seguridad*.

3.3.2.4. Normas a seguir en las fases de Instalación y Fijación

En las fases de instalación y fijación es necesario seguir las normas que figuran en este apartado.

- ▶ Seguir las indicaciones relativas a la seguridad indicadas en el *Apartado 3.3.1 – Carga y Transporte* durante las operaciones necesarias de traslado de los componentes de la unidad.
- ▶ Utilizar los aparatos auxiliares y, también cualquier otra maquinaria o complemento (eléctrico o neumático) únicamente tras haber comprendido las indicaciones que aparecen en los Manual de uso y Mantenimiento correspondientes o tras haber seguido una capacitación específica y formalizada.
- ▶ Seleccionar un espacio para la instalación que:
 - cuente con espacio suficiente para un uso normal y que permita el mantenimiento de la unidad,
 - permita efectuar correctamente las conexiones necesarias para el funcionamiento de la máquina,

- ▶ Respecto a la energía eléctrica, efectuar la conexión del circuito a toma de tierra **antes de cualquier otra conexión** a la línea de distribución eléctrica.
- ▶ proteger las conducciones de las conexiones a las fuentes de energía mediante fundas o canales pasa-cables adecuados.
- ▶ Efectuar las intervenciones necesarias utilizando instrumentos de trabajo normalizados (escaleras, utensilios varios) prestando la máxima atención a elementos que podrían producir tropezones o incluso causar cortes o contusiones.
- ▶ La puesta en funcionamiento de la unidad no puede realizarse hasta que no hayan sido efectuadas las comprobaciones de prueba de la unidad. la presencia de eventuales errores de montaje o de instalación podrían llevar, de hecho, a serios incidentes para los operarios encargados de las acciones.
- ▶ Antes de proceder a la comprobación y a la primera puesta en marcha de la unidad, verificar que las piezas que lo constituyen no presentan daños físicos debidos a golpes, desgarros o abrasiones y que todas las conexiones presentes han sido efectuadas correctamente sin posibilidad de desconectarse.

3.3.3. Uso de la unidad

3.3.3.1. Riesgos residuales presentes en las fases de Uso de la Unidad

Durante el uso de la unidad pueden aparecer riesgos relacionados con:

manipulación de la unidad por parte de personal no cualificado, no capacitado, no informado o sin equipamiento adecuado; contacto con elementos con tensión.

3.3.3.2. Dispositivos necesarios de protección individual



3.3.3.3. Señalización presente

La unidad va provisto de las señalizaciones adecuadas de peligro o prohibición, véase el *Apartado 3.4 – Señalizaciones relativas a la Seguridad*.

3.3.3.4. Normas a seguir durante el uso de la unidad

Durante el uso de la unidad es necesario seguir las normas que figuran en este apartado.

- ▶ Poner en marcha la unidad sólo cuando se hayan instalado íntegramente todos los dispositivos de protección y de seguridad.
- ▶ **No quitar, bajo ningún motivo, los dispositivos** y las protecciones de seguridad instalados.
- ▶ Tener en cuenta todas las señalizaciones de seguridad y de peligro que figuran en la unidad.
- ▶ Asegurarse asimismo de que todas las señalizaciones de seguridad y de peligro que figuran en la unidad sean completamente legibles.
- ▶ Aplicar todos los DPI necesarios para controlar regularmente la integridad de la unidad (marcando inmediatamente los DPI que ya no pueden desempeñar la tarea específica a la que han sido asignados).
- ▶ No accionar la máquina sin haber leído completamente y con atención el presente manual.
- ▶ Utilizar los aparatos auxiliares y, también cualquier otra maquinaria o complemento (eléctrico o neumático) únicamente tras haber comprendido las indicaciones que aparecen en los Manuales de Uso y Mantenimiento correspondientes o tras haber seguido una capacitación específica y formalizada.
- ▶ Indicar inmediatamente las situaciones anómalas de funcionamiento.
- ▶ No realizar ninguna intervención (incluida la limpieza) correspondiente a las partes en movimiento o a las superficies con calor.
- ▶ No intentar que la máquina realice operaciones no permitidas (consúltense las indicaciones que figuran en el presente manual).
- ▶ No accionar la unidad cuando se esté bajo el efecto de fármacos o bebidas que podrían reducir la rapidez de reflejos.

3.3.4. Mantenimiento y Eliminación

3.3.4.1. Riesgos residuales presentes en las fases de Mantenimiento y Eliminación

En las fases de mantenimiento y eliminación existen riesgos relacionados con:

- ▶ manipulación de la unidad por parte de personal no cualificado, no capacitado, no informado o sin equipamiento adecuado.
- ▶ contacto con elementos del circuito eléctrico con tensión;
- ▶ golpes o aplastamientos producidos por componentes de la unidad en movimiento;
- ▶ contacto con elementos con calor de la unidad o de los aparatos correspondientes;
- ▶ contacto con el fluido refrigerador.

3.3.4.2. Dispositivos necesarios de protección individual



3.3.4.3. Señalización presente

La máquina va provista de las señalizaciones adecuadas de peligro o prohibición, véase el *Apartado 3.4 – Señalizaciones relativas a la Seguridad*.

3.3.4.4. Normas a seguir en las fases de Mantenimiento y eliminación

En las fases de mantenimiento y eliminación es necesario seguir las normas que figuran en este apartado.



- Realizar las intervenciones requeridas utilizando instrumentos de trabajo adecuados (escaleras, utensilios varios) aplicando siempre los DPI necesarios
- La ejecución de estas tareas de mantenimiento o de eliminación debe hacerla personal cualificado y adecuadamente capacitado
- Controlar que las tomas de corriente estén adecuadamente desconectadas y que nadie pueda volver a conectarlas antes de la finalización de las intervenciones requeridas (utilización de cierres de señalización adecuados y de procedimientos de trabajo consolidados); controlar además que las eventuales energía residual ha sido descargada antes de efectuar las intervenciones.
- No trabajar, cuando sea posible, en la máquina y en las conducciones hasta que haya sido vaciada y, antes de proceder a la puesta en marcha de nuevo, asegurarse que se ha efectuado una correcta limpieza del sistema.
- Obtener los permisos de trabajo necesarios y verificar que todos los procedimientos de preparación de la unidad para las operaciones de mantenimiento se han seguido correctamente.
- Utilizar los aparatos auxiliares y, también cualquier otra maquinaria o complemento (eléctrico o neumático) únicamente tras haber comprendido las indicaciones que aparecen en los Manuales de Uso y Mantenimiento correspondientes o tras haber seguido una capacitación específica y formalizada.
- No utilizar, bajo ningún concepto, gasolina, disolventes o fluidos inflamables para la limpieza de cualquier parte, debe usarse detergentes comerciales homologados no inflamables y no tóxicos.
- No efectuar modificaciones o aplicaciones a la unidad que pudieran perjudicar su seguridad, sin haber obtenido previamente autorización por escrito del Fabricante.
- Antes de volver a poner en marcha la unidad, verificar que se han vuelto a activar todos los dispositivos de seguridad de la máquina.

3.4. Señalizaciones de Seguridad

En la unidad van fijadas las placas de señalización indicadas en la Tabla 4.

Tabla 4– Descripción de las placas de señalización presentes en la unidad.

	PLACA	DESCRIPCIÓN
A		Indica la prohibición de quitar los dispositivos y las protecciones de seguridad instalados; está acompañada por lo general de un mensaje explicativo: NO QUITAR LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN.
B		Indica la prohibición de realizar cualquier intervención (incluidas la lubricación y la limpieza) en correspondencia con elementos en movimiento; por lo general está acompañada también de un mensaje explicativo: NO REPARAR O REGISTRAR DURANTE EL MOVIMIENTO.
C		Señala el peligro por la presencia de elementos móviles en correspondencia con la zona de la máquina donde está situado.
D		Señala el peligro por la presencia de superficies calientes en correspondencia con la zona de la máquina donde está situado.
E		Señala el peligro por la presencia de elementos en tensión en correspondencia con la zona de la máquina donde está situado.

F		Señala la obligación de leer el manual / instrucciones de montaje
G		Atención a las partes cortantes y a la limpieza del condensador

3.5. Área de Trabajo y Posición del Operario

La unidad funciona automáticamente, requiriendo la intervención del operario sólo para la gestión de mandos y controles, para la puesta en marcha y parada manuales y para la programación de su funcionamiento. El área de trabajo del operario se sitúa por lo tanto exclusivamente junto al panel de mandos de la unidad.

3.6. Indicación de Ruidos y Vibraciones

3.6.1. Ruidos

Los BLOCKSYSTEM han sido diseñados y fabricados permitiendo reducir al mínimo el nivel de ruido emitido durante su funcionamiento normal.

El nivel de presión sonora ponderado A que genera el BLOCKSYSTEM durante el funcionamiento, medido según los criterios impuestos por las normativas vigentes, es menor de 70 dB (A).

3.6.2. Vibraciones

En condiciones de uso según las indicaciones dadas por el fabricante del presente manual, las vibraciones no pueden dar lugar a situaciones de peligro.

El operario sin embargo, si se apreciaran vibraciones, deberá parar inmediatamente la unidad e informar del hecho al servicio de asistencia del Fabricante.

3.7. Uso adecuado e inadecuado de la unidad

La máquina ha sido diseñada y fabricada **exclusivamente** para la refrigeración industrial y comercial en sede firme. La MÁQUINA puede usar exclusivamente gas refrigerante perteneciente al grupo 2 (en conformidad con UNI EN 378-1).

La máquina ha sido diseñada y fabricada para trabajar en ambientes donde **no se presente una atmósfera potencialmente explosiva y por sí misma no puede generar una atmósfera potencialmente explosiva.**

En conformidad con la norma cautelara se deben colocar extintores en polvo en los alrededores de la máquina. Para prevenir la posibilidad de incendio la máquina se debe mantener libre de pedazos de plástico, aceites, solventes, papel y trapos.

La máquina se debe proteger adecuadamente de los agentes atmosféricos.

El uso de la máquina para operaciones diferentes podría causar daños a las personas o a la máquina misma y se consideran **usos impropios por los cuales el Fabricante no se responsabiliza.**



ATENCIÓN:

en caso de distinta destinación de uso es indispensable consultar previamente con la Oficina Técnica del Fabricante.

3.8. Advertencias y Normas generales de Comportamiento

A fin de evitar posibles condiciones de riesgo para las personas o de daños a la unidad, se recomienda seguir escrupulosamente las advertencias y las normas generales de comportamiento que aquí se indican.



PELIGRO:

el Fabricante queda eximido de cualquier responsabilidad por eventuales daños a cosas y/o a personas derivados de intervenciones inadecuadas llevadas a cabo por personal no cualificado, no capacitado o no autorizado.

Los operarios encargados de la gestión de la unidad deben haber sido oportunamente instruidos para utilizarlo correctamente y sin riesgos y deben trabajar en un ambiente cómodo que permita contar con las mejores condiciones posibles de seguridad e higiene.



PELIGRO:

impedir que la unidad la utilice personal no autorizado o personal no capacitado sin supervisión: de hecho, antes de comenzar el trabajo, cualquier operario debe tener un conocimiento perfecto de la posición y del funcionamiento de todos los mandos y de las características de la unidad; debe además haber leído INTEGRAMENTE el presente manual.

Antes de usar la unidad asegurarse de que cualquier condición de peligro para la seguridad haya sido oportunamente eliminada y que no estén presentes operarios en las zonas peligrosas por las proximidades de la propia unidad.

Antes de utilizar la máquina, asegurarse de que todas las protecciones estén en su sitio y que todos los dispositivos de seguridad estén presentes y funcionando correctamente.

E

- ▶ Avisar a los responsables correspondientes de cualquier irregularidad en el funcionamiento de la unidad o de cualquier problema relativo a la integridad de las protecciones de la propia unidad.
- ▶ Leer atentamente las etiquetas de la unidad, no taponarlas por ningún motivo y sustituirlas inmediatamente en caso de que se hayan dañado.
- ▶ No apoyar recipientes de líquidos sobre la unidad.
- ▶ Consultar en el presente manual lo referente a las medidas de seguridad vigentes y a los DPI específicos para contar con la seguridad personal apropiada; en particular, el personal encargado de la unidad debe llevar ropa adecuada, evitando o prestando la debida atención a:
 - ropa demasiado holgada,
 - mangas largas,
 - corbatas o bufandas colgantes,
 - collares, pulseras y anillos.
- ▶ El personal encargado del mantenimiento de la unidad debe conocer todos los procedimientos indicados en el *Capítulo 6 – Mantenimiento y Eliminación* y contar con la adecuada preparación técnica para poder interpretar correctamente las instrucciones y los esquemas indicados en el presente manual y para intervenir en la unidad.
- ▶ La zona donde se efectúen las operaciones de mantenimiento debe estar completamente limpia, seca y con el equipo idóneo disponible y activo.
- ▶ El área de trabajo nunca debe estar ocupada de modo que interfiera con la libertad de movimientos del operario. En caso de emergencia debe garantizarse que pueda acceder a la unidad de inmediato el personal encargado.
- ▶ En la citada área está prohibido el acceso a personas no directamente encargadas del funcionamiento de la unidad para así evitar peligros debidos a descuidos o negligencias durante la intervención en la unidad.
- ▶ En el caso de que fuera necesario realizar intervenciones en la proximidad de componentes eléctricos actuar con manos bien secas y empleando guantes aislantes (trabajar junto a componentes eléctricos con las manos mojadas conlleva un peligro casi seguro de descarga eléctrica).



PELIGRO: es necesario desconectar la corriente antes de comenzar cualquier tipo de intervención en la unidad o en sus componentes o equipos auxiliares, si esto no fuera posible es necesario contar con dispositivos que permitan de todos modos trabajar en la unidad con total seguridad.



PELIGRO: la manipulación o sustitución no autorizada de una o de más piezas de la unidad y el uso de accesorios, utensilios, consumibles distintos a los indicados por el Fabricante pueden producir riesgo de lesiones.



ATENCIÓN: la eliminación de todos los materiales que causan impacto medio-ambiental tras intervenciones o trabajo en la unidad debe realizarse según las normas vigentes. Si es preciso, ponerse en contacto con empresas especializadas en su eliminación.

3.9. Datos y Características técnicas de la unidad

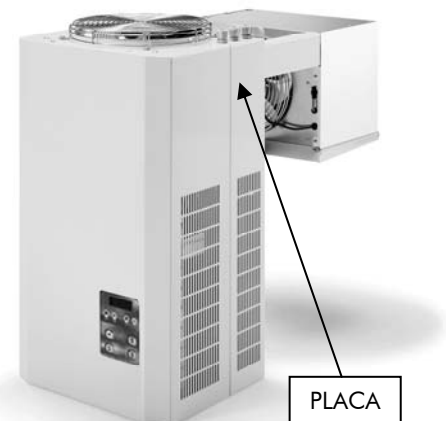
3.9.1. Placa de Identificación

Para la identificación de la unidad se ha fijado la correspondiente placa CE de identificación; los datos de identificación indicados en esta placa deben indicarse al Fabricante para cualquier solicitud de intervención o para el pedido de piezas de recambio. Específicamente, en la placa de identificación figuran los siguientes datos:

- código,
- matrícula,
- consumo en amperios (A),
- consumo en vatios (W),
- tipo de refrigerante,
- tensión de alimentación (Volt/Ph/Hz),
- presión máxima en funcionamiento PS HP (lado alta presión) – PS LP (lado baja presión),
- temperatura máxima de trabajo TS HP (lado alta presión) – TS LP (lado baja presión)
- categoría del conjunto según la directiva 97/23/ CE (PED).

Identificación de la matrícula

- cifras 1 y 2 = últimas dos cifras del año de fabricación,
- cifras 3 y 4 = semana del año en la que se fabricó la unidad,
- cifras 5, 6, 7 y 8 = número progresivo.



3.10. Datos Técnicos y Dimensiones

Las características técnicas de la unidad figuran en el *Capítulo 9 – Anexos* del presente manual.

4. Transporte e Instalación

4.1. Generalidades

La instalación y eventuales reinstalaciones de la unidad **deben realizarlas directamente personal cualificado**.

Antes de proceder a la instalación de la unidad, es necesario sin embargo, preparar la alimentación eléctrica y las conexiones necesarias para el correcto funcionamiento del sistema, siguiendo las indicaciones que figuran en el Presente Apartado y, si fuera necesario, consultar previamente al Servicio Técnico del **Fabricante**.



ATENCIÓN: *El usuario, una vez adquirido el equipo, antes de la utilización, se hace responsable del componente sujetos a la directiva 97/23/CE (PED) y debe hacer cumplir las verificaciones legales de acuerdo con la legislación nacional vigente. Por ejemplo notificación de puesta en servicio, verificación periódica, etc.*



PELIGRO: el Fabricante queda eximido de cualquier responsabilidad por eventuales daños a cosas y/o a personas derivados de intervenciones inadecuadas llevadas a cabo por personal no cualificado, no capacitado o no autorizado.

4.1.1. Alimentación y Conexiones

La alimentación eléctrica y las conexiones (por cuenta del Comprador) necesarias para el funcionamiento de la unidad se refieren exclusivamente a accesorios de energía eléctrica.

Salvo indicaciones distintas, van por **cuenta del Comprador**:

- la preparación de medios de transporte adecuados para transportar la unidad hasta el lugar de montaje o de instalación;
- la preparación de los accesorios necesarios para el montaje y la instalación;
- la preparación del lugar de instalación;
- la preparación de los medios auxiliares y de los consumibles (por ejemplo, detergentes no inflamables y no corrosivos, materiales e instrumentos necesarios para la limpieza y lona de protección).

4.2. Transporte y montaje

La información contenida en este apartado debe tenerse en cuenta durante las fases de transporte y montaje de la unidad, ya que pueden necesitarse en las siguientes situaciones:

- almacenamiento de la unidad;
- montaje y primera instalación de la unidad;
- desinstalación y desmontaje de la unidad;
- desplazamiento y recolocación de la unidad.



PELIGRO: el Fabricante queda eximido de cualquier responsabilidad por eventuales daños a cosas y/o a personas derivados de intervenciones inadecuadas llevadas a cabo por personal no cualificado, no capacitado o no autorizado.

Para realizar la tarea en cuestión son necesarios los siguientes Dispositivos de Protección Individual:



Durante el transporte o el montaje de la unidad hay que tener en cuenta las siguientes advertencias:

- Comprobar que los accesorios para elevación sean adecuados al peso y a las dimensiones de la unidad.
- No golpear con los accesorios o cualquier otra cosa la estructura o las protecciones de la unidad.

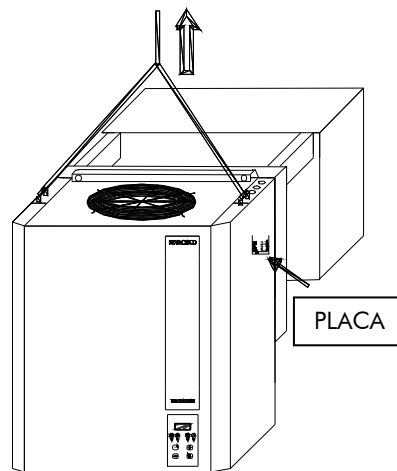
4.2.1. Elevación



PELIGRO: las operaciones de elevación deben efectuarse con la supervisión directa de un técnico de mantenimiento mecánico cualificado o de un técnico de la Empresa.

La elevación para el traslado y la posterior colocación de la unidad puede efectuarse mediante cualquier medio adecuado que garantice una elevación eficaz y segura (por ejemplo con una grúa mediante un sistema de suspensión de la unidad). Véase la *Figura 2*.

Figura 2 – Elevación de la unidad.



Para efectuar correctamente las operaciones de elevación, deberán tenerse en cuenta las advertencias que se indican a continuación.

- ▶ No utilizar nunca dos medios de elevación a la vez.
- ▶ No permanecer nunca debajo de cargas elevadas.
- ▶ Si se utilizan sirgas de acero, engazar siempre los ojos de sus extremos al gancho de elevación.
- ▶ Si se usan sirgas de acero, tener cuidado de no crear curvas cerradas, o con radio de curvatura inferior al de los ojos de los extremos de la sirga.
- ▶ Utilizar sirgas de longitud adecuada, de modo que el ángulo entre las sirgas y la horizontal sea siempre mayor de 45°.

4.2.2. Colocación de la unidad;

Para distancias reducidas, como en el caso de transporte hacia el lugar de montaje o de almacenamiento de la unidad, es preciso utilizar aparatos de elevación (por ejemplo elevadoras, montacargas) adecuados a las dimensiones y al peso de la máquina.



ATENCIÓN:

durante todas estas operaciones efectuar las precauciones necesarias para evitar golpes y vuelcos, moviendo la unidad de modo que no deje de estar equilibrada.



PELIGRO:

asegurarse de que no haya personal no autorizado en las proximidades de la zona den la que tienen lugar las operaciones de carga, traslado y descarga y respetar siempre la distancia de seguridad.

4.3. Instalación



PELIGRO:

el Fabricante queda eximido de cualquier responsabilidad por eventuales daños a cosas y/o a personas derivados de intervenciones inadecuadas llevadas a cabo por personal no cualificado, no capacitado o no autorizado.

Para realizar la tarea en cuestión son necesarios los siguientes Dispositivos de Protección Individual:



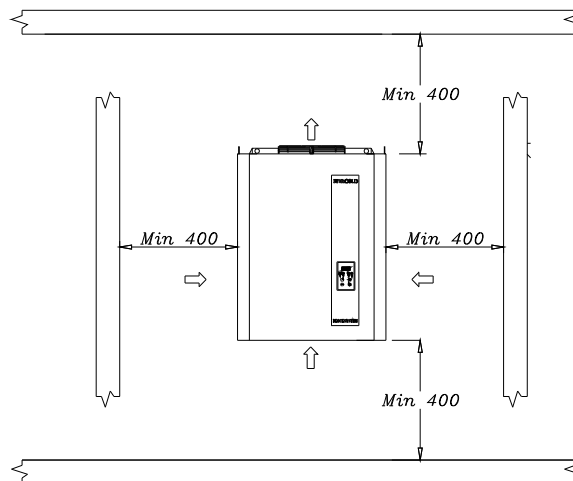
El Blocksystem **debe** instalarse en lugares en el que esté garantizada una buena circulación de aire y ventilación y **debe** instalarse únicamente en paredes verticales.

El Blocksystem FA FT **debe** instalarse en lugares en donde esté garantizada una buena circulación de aire y ventilación y **debe** instalarse únicamente en paredes verticales.

En el caso de instalaciones diferentes se recomienda ponerse en contacto con el Fabricante.

Para la colocación de la unidad motocondensadora y del evaporador respetar las medidas mínimas establecidas en la Figura 3

Figura 3 – Medidas mínimas a respetar.



Durante la instalación dejar suficiente espacio en la unidad para poder realizar las labores de mantenimiento en condiciones de seguridad.

Para el funcionamiento correcto de la unidad se aconsejan los siguientes espesores mínimos de las paredes de protección (aislante poliuretano): protecciones MBP y HBP espesor de aislamiento **60 mm**; protecciones LBP espesor aislamiento **100 mm**.

4.3.1. Modalidad de instalación modelo de tapón (FT)

Para la instalación de la máquina proceda con las siguientes indicaciones:

1. Realice en la pared de la celda un agujero de dimensiones adecuadas como se indica en la *Figura 4* respetando las dimensiones específicas de cada tipología de máquina, como se muestra en la *Tabla 5*.

Figura 4 – Instalación del modelo FT.

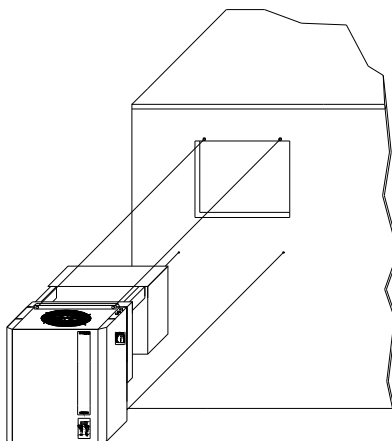


Tabla 5 – Dimensiones abertura para tipología en el modelo FT.

1x250	1x300	1x350
<p>385</p> <p>345</p>	<p>345</p> <p>635</p>	<p>525</p> <p>675</p>

2. Eleve la máquina con un muleto (u otro medio de elevación idóneo) usando los ganchos de elevación apropiados.
3. Coloque la máquina en la pared de la celda pasando desde el externo la parte evaporadora en el agujero predispuesto.
4. Fije la máquina a la pared de la celda con tornillos adecuados (en dotación)
5. Selle el perímetro del tapón con silicona (de características idóneas al uso de la celda) para evitar infiltraciones de aire caliente en el interior de la celda. En el lado superior realice la operación antes de la colocación.

4.3.2. Modalidad de instalación modelo cruzado (FA)

Para la instalación de la máquina proceda con las siguientes indicaciones:

1. Antes de montar el techo de la celda, realice 2 canaladuras en la extremidad superior de la pared y un agujero para la descarga de agua como se indica en la Figura 5 respetando las dimensiones específicas de cada tipología de máquina, como se muestra en la Tabla 6.

Figura 5 – Instalación del modelo FA.

Nota

FS = Agujero descarga de agua

S = Sifón

T = Tubo descarga de agua

TTP = Tubo de demasiado lleno

SIL = Silicona

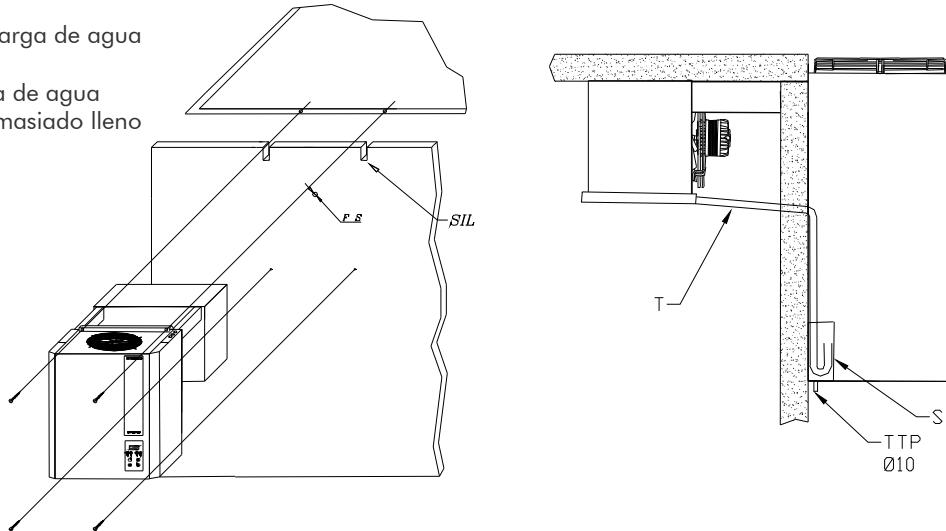


Tabla 6 – Dimensiones canaladuras para tipología en el modelo FA.

1x250	1x300	1x350

2. Quite la cubeta de aluminio colocada debajo del evaporador de la máquina destornillando los 4 tornillos de fijación.
3. Eleve la máquina con un muleto (u otro medio de elevación idóneo) usando los ganchos de elevación apropiados.
4. Coloque la máquina en las canaladuras realizadas en la pared de la celda.
5. Fije la máquina a la pared de la celda con tornillos apropiados (en dotación).
6. Selle el perímetro de las canaladuras con silicona (de características idóneas al uso de la celda) para evitar infiltraciones de aire caliente en el interior de la celda.
7. Vuelva a colocar la cubeta debajo del evaporador y fíjela con los 4 tornillos quitados anteriormente.
8. Controle la perfecta funcionalidad de la descarga de agua de condensación del evaporador.



ATENCIÓN:

Se recomienda conectar un tubo de goma al tubo que sobra lleno para permitir la eliminación de agua en caso de anomalías de funcionamiento o de uso.

4.3.3. Conexión a la red de alimentación eléctrica

La alimentación eléctrica (también en términos de tensión y frecuencia) suministrada al Comprador debe ser suficiente para alimentar correctamente la máquina. En particular se deben seguir las siguientes indicaciones:

- controle que la tensión en la línea corresponda a la que se muestra en la placa fijada al cable de alimentación de la unidad. El cable de alimentación debe estar bien extendido (evite enrollamientos y superposiciones), en posición no expuesta a eventuales golpes o alteraciones de menores, no debe estar en cercanías de líquidos, agua o fuentes de calor y no deben estar dañados (si así fuera, se debe sustituir por personal cualificado).
- Predisponga un interruptor magnetotérmico diferencial con curva de intervención tipo C (10÷15 In) entre la línea de alimentación y la máquina y asegúrese que la tensión de línea corresponda a la tensión que se muestra en la placa (vea la etiqueta colocada en la máquina); tolerancia permitida $\pm 10\%$ de la tensión nominal. Para el dimensionamiento del magnetotérmico diferencial, se deben tener en cuenta las absorciones que se muestran en la placa.



ATENCIÓN: El interruptor magnetotérmico diferencial se debe colocar en los alrededores de la máquina para que el mismo sea bien visible y alcanzable por el técnico en caso de mantenimiento.

- Es necesario que la sección del cable de alimentación sea adecuada a la potencia absorbida por la máquina (dicha potencia se muestra en la etiqueta aplicada en la máquina).



ATENCIÓN: Es obligatorio, conforme a la ley, conectar la máquina a una instalación eficiente de puesta a tierra. Se declina toda responsabilidad por el incumplimiento de dicha disposición; se declina toda responsabilidad en el caso de que la instalación eléctrica a la cual se conecta, no haya sido realizada en conformidad con las normas vigentes.

- Fije el micro-puerto suministrado en dotación al batiente de la puerta de la celda que causa de manera automática en cada abertura el encendido de la luz de la celda y la detención del compresor y de los rotores tanto del evaporador como del condensador.



ATENCIÓN: el cable micro-puerto debe pasar lejos de los cables que contienen corriente eléctrica para evitar interferencias a las señales.

- Fije la lámpara y conecte el cable de luz de la celda siguiendo las instrucciones que se muestran en el interior del soporte.
- Con las unidades de la gama **LBP** (-15°C/-25°C) se suministra un cable para la conexión de la resistencia puerto. Esta conexión se debe realizar usando un fusible dimensionado en función de la resistencia puerto usada.



ATENCIÓN: no conecte los cables **LUZ CELDA** y **RESISTENCIA PUERTO** a la línea de 230 Volt. Las etiquetas colocadas en cada cable indican la conexión que se debe realizar. La potencia máxima del cuerpo iluminante que se puede conectar al cable de la luz de la celda (suministrado en dotación) es de 100W para lámparas de incandescencia y 66W para neón (alimentación 230V-50Hz). La potencia máxima de la resistencia que se puede conectar al cable de resistencia puerto (suministrado en dotación en todos los modelos LBP) es de 300W (alimentación 230V-50Hz).

4.4. Almacenamiento

En caso de ser necesario guardar la unidad durante un cierto período de tiempo antes de efectuar su instalación (o tras una desinstalación) se recomienda protegerlo adecuadamente y almacenarlo dentro de un ambiente adecuado, que cuente con las siguientes características:

- superficies externas resistentes a los agentes atmosféricos;
- protegido de modo que impida el acceso a personas no autorizadas;
- con las siguientes condiciones ambientales:
 - buena ventilación;
 - temperatura ambiente comprendida entre -20 °C y +50 °C;
 - humedad relativa del aire comprendida entre 30% e 80%;
 si es posible dentro de una atmósfera seca y sin polvo.



ATENCIÓN: no quitar los embalajes que lleve cualquier componente de la unidad o adoptar oportunas precauciones para proteger las partes expuestas.

4.4.1. Desinstalación

En caso de que sea necesario desinstalar la unidad, hacerlo siguiendo el orden inverso respecto a la secuencia de operaciones de instalación que figura en la unidad 4.3 – Instalación.



PELIGRO: el Fabricante queda eximido de cualquier responsabilidad por eventuales daños a cosas y/o a personas derivados de intervenciones inadecuadas efectuadas por personal no cualificado, no capacitado o no autorizado.

Para realizar la tarea en cuestión son necesarios los siguientes Dispositivos de Protección Individual:



5. Uso de la unidad:

5.1. Uso de la unidad



PELIGRO: en la unidad únicamente pueden intervenir operarios correctamente formados e informados de los riesgos presentes y únicamente tras haber leído íntegramente el presente Manual de Uso y Mantenimiento. el Fabricante queda eximido de cualquier responsabilidad por eventuales daños a cosas y/o a personas derivados de intervenciones inadecuadas efectuadas por personal no cualificado, no capacitado o no autorizado.

E

Para utilizar la unidad son necesarios los siguientes Dispositivos de Protección Individual:



5.1.1. Puesta en funcionamiento

Antes de poner en marcha la unidad es necesario asegurarse que:

- los tornillos de fijación están bien apretados;
- las conexiones eléctricas han sido efectuadas correctamente;
- la puerta de la habitación esté cerrada para que el contacto del micro-interruptor de puerta esté cerrado.

5.1.2. Encendido / apagado

Para encender (o apagar) la unidad hay que pulsar durante más de 5 segundos la tecla "ON/OFF" que se encuentra en el panel de control.



ATENCIÓN:

cuando se da corriente a la unidad, en el visor del panel de mandos aparece escrito OFF alternativamente a la temperatura de la habitación.

5.1.3. Procedimientos para variación de parámetros

El funcionamiento de los Blocksystem está regulado por unos parámetros que se guardan en la memoria de la centralita electrónica del fabricante (ver *Tabla 6*). Se aconseja no modificar estos valores si no es estrictamente necesario y en todo caso realizarlo siempre personal autorizado. Además de por sus funciones, los parámetros están subdivididos por nivel de seguridad/ accesibilidad:

- nivel 0 parámetros SETPOINT acceso directo (ver *Apartado 5.1.3.1*);
- nivel 1 parámetros de uso frecuente acceso sin contraseña (ver *Apartado 5.1.3.2*);

Los parámetros pueden modificarse por medio del teclado, vía red LAN (Master/Eslavo) o bien vía red Supervisione.

5.1.3.1. Regulación de la temperatura de la habitación

Los valores de temperatura dentro de los que pueden funcionar los Blocksystem figuran en la *Tabla 5*.

Tabla7 – Campos de temperatura

	Mínimo	Máximo
Alta Temperatura HBP	+2	+10
Temperatura media MBP	- 5	+ 5
Baja temperatura LBP	- 25	- 15

Se puede acceder directamente al setpoint de regulación de temperatura para visualizar o modificar los valores. Para ello se adoptará el procedimiento siguiente:

- Pulsar y liberar SETPOINT: en el visor aparece "SET" (aparecerá una alarma si el procedimiento se hace de modo algo diferente, véase el *Apartado 5.1.4*)
- Pulsar SETPOINT: de este modo se enciende el LED verde SET y en el visor se visualiza el valor del SETPOINT.
- Pulsar UP y DOWN (ARRIBA y ABAJO) para introducir el nuevo valor.
- Pulsar SETPOINT o bien ON/OFF (o si no esperar un timeout de 5 segundos) para confirmar el valor, entonces se apaga el led SET y se visualiza en el visor "SET".
- Pulsar ON/OFF (o esperar 5 segundos) para volver a la visualización normal.

5.1.3.2. Modificación de los parámetros de nivel 1

Para modificar los parámetros correspondientes al nivel 1, aplicar el procedimiento siguiente:

- pulsar SET durante 5 segundos hasta que aparezca en el visor "reg" (parámetros de regulación);
- pulsar UP y DOWN hasta visualizar el menú deseado en el visor;
- pulsar SET para acceder al menú; de este modo aparece el código del primer parámetro del menú seleccionado;
- pulsar UP y DOWN hasta visualizar el parámetro deseado;
- pulsar SET para visualizar el valor del parámetro;
- Pulsar UP y DOWN para establecer el valor deseado;
- pulsar SET para confirmar el valor y volver a la lista de parámetros; o si no pulsar ON/OFF para confirmar el valor y volver a la lista del menú;
- para pasar de la lista de parámetros a la lista del menú pulsar ON/OFF;
- para salir del procedimiento de modificación de parámetros pulsar de nuevo ON/OFF.

Si no se actúa sobre una de las teclas durante más de 15 segundos, el valor visualizado se memoriza en su respectivo parámetro y fuerza la salida del procedimiento de modificación de parámetros.

5.1.4. Visualización del estado de la unidad

Para visualizar el estado de la unidad se usa el procedimiento siguiente:

- pulsar y liberar SET: en el visor se visualiza "SET" o "AAL" que son las alarmas actuales;
- pulsar UP y DOWN hasta visualizar el estado que nos interesa; Los estados pueden ser:
 - AAL alarma actual (si la lleva)
 - SEt setpoint
 - Pb1 valor de la sonda de temperatura de la habitación

- Pb2 valor de la sonda de temperatura del evaporador
 - Pb3 valor de la sonda 3 (si la lleva)
 - Out estado de salida del relé
 - InP estado de las entradas digitales
3. pulsar SET para visualizar el valor;
 4. en el caso del estado de las alarmas, estado de las salidas, estado de las entradas, pulsar UP y DOWN para cambiar respectivamente a alarmas actuales, salidas o entradas;
 5. pulsar SET o ON/OFF (o esperar el timeout de 5 segundos) para volver a la lista de los estados;
 6. pulsar ON/OFF (o esperar el timeout de 5 segundos) para volver a la visualización normal;

Tabla 8 – Parámetros de la unidad.

Código	Nivel	descr.		Rango	Unidad	MBP	LBP	HBP
		listado -PPS password						
PPA		Password acceso parámetros La inserción de la password prefijada permite el acceso a los parámetros protegidos		0 ... 255		-	-	-
		listado -REG parámetros regulación						
Set	0	Setpoint		LSE ... HSE	°C [°F]	2	-18	5
dIF	1	Diferencial temperatura > setpoint + dif. -> On regulación temperatura ≤ setpoint -> Off regulación		0.1 ... 50.0	°C [°F]	2	2	2
		listado -Pro parámetros sondas						
CA1	1	Calibrado sonda 1	El valor asignado a estos parámetros viene añadido (valor positivo) o eliminado (valor negativo) de la temperatura relevada de la sonda	-20.0 ... 20.0	°C [°F]	0	0	0
CA2	1	Calibrado sonda 2				0	0	0
CA3	1	Calibrado sonda 3				0	0	0
		Listado -CPr parámetros Compresor						
Ont	1	Tiempo de compresor ON en caso de sonda averiada	En caso de error sonda de regulación, el compresor está activado en modo cíclico con tiempo de funcionamiento y tiempo de apagado impostados. En particular: Ont=0: Compresor siempre APAGADO Ont>0 y OFt=0: Compresor siempre encendido	0 ... 60	min	15	15	15
OFt	1	Tiempo de compresor OFF en caso de sonda averiada		0 ... 60	min	15	15	15
dOn	1	Retraso de activación compresor Tiempo, a partir de la petición de encendido, tras el cual el compresor será efectivamente activado. En caso de gestión de red en modalidad secuencial, representa el retraso de activación de compresor a compresor		0 ... 250	seg	0	0	0
dOF	1	Tiempo mínimo de compresor OFF Tiempo, a partir del momento de activación, dentro el cual el compresor no puede ser reiniciado		0 ... 60	min	3	3	3
dbi	1	Retraso entre las fases de encendido Tiempo, a partir del momento de activación anterior, dentro el cual el compresor no puede ser reiniciado		0 ... 60	min	0	0	0
OdO	1	Retraso salidas al power-on (Compresor, Ventiladores, Descarhe) Permite retrasar, por el tiempo impostado, la activación de la regulación respecto al encendido del instrumento. El cambio de stand-by a máquina habilitada (mando de ON del teclado) excluye el retraso		0 ... 60	min	3	3	3
		Listado -dEF parámetros Descarhe						
dtY*	1	Tipo de Descarhe 0 = de resistencia, según la temperatura o por tiempo máximo como seguridad (timeout) 1 = de gas caliente , según la temperatura o por tiempo máximo como seguridad (timeout) En caso de descarhe de resistencia, entre el apagado del compresor y la activación del relé de defrost se espera 1 segundo		0,1		1	1	0
dit	1	Intervalo entre los descarches Tiempo máximo (de inicio a inicio) entre dos descarches consecutivos. Tras agotarse el tiempo, se inicia un descarhe (descarhe cíclico). El timer viene reiniciado tras cada petición de descarhe (incluso no cíclico). 0 = Descarhe cíclico deshabilitado		0 ... 250	h	4	4	4
dct	1	Modo recuento intervalo descarhe 0 = cuenta si compresor en marcha 1 = cuenta siempre		0,1		1	1	1

E

Código	Nivel	descr.	Rango	Unidad	MBP	LBP	HBP	
dOH	1	Retraso inicio descarche al power-on Tiempo, a partir del encendido del instrumento, durante el cual se interrumpen las eventuales peticiones de descarche (descarche manual excluido)	0 ... 250	min	0	0	0	
dEt*	1	Timeout descarche Tras agotarse el tiempo impostado, el descarche viene de todos modos finalizado incluso si no se ha alcanzado la temperatura de fin descarche, pasando a la fase de goteo	1 ... 250	min	15	15	15	
dSt*	1	Temperatura fin descarche Temperatura de la sonda 2 sobre la cual termina el descarche. Si al inicio de un descarche la temperatura es mayor de la temperatura impostada, el descarche no viene realizado. En el caso de malfuncionamiento de la sonda 2, el descarche termina igualmente por límite de tiempo	-50.0 ... 199.0	°C [°F]	10	15	10	
dS2	1	Temperatura fin descarche del segundo evaporador Temperatura de la sonda 3 sobre la cual termina el descarche del segundo evaporador. Si al inicio de un descarche la temperatura es mayor de la temperatura impostada, el descarche no viene realizado. En el caso de malfuncionamiento de la sonda 3, el descarche termina igualmente por límite de tiempo. La función es habilitada solo si P01=3o4, Co4=3 y CP0=2 (relè alarma utilizado para descarche del segundo evaporador y sonda 3 usada para relevar la temperatura del segundo evaporador). En este caso la fase de goteo inicia cuando se terminan los descarches de ambos los evaporadores..	-50.0 ... 199.0	°C [°F]	10	10	10	
dPO	1	Descarche al power-on 0 = deshabilitado 1 = Descarche tras el encendido del instrumento	0,1	flag	0	0	0	
Listado -FAn parámetros ventiladores								
FSt	1	Temperatura encendido ventiladores	sonda2 ≥ FSt: Ventiladores apagados	-50.0 ... 199.0	°C [°F]	8	-5	50
Fot	1	Temperatura apagado ventiladores	Fot ≤ sonda2 < (FSt – FAd): Ventiladores	-50.0 ... 199.0	°C [°F]	-50	-50	-50
FAd	1	Diferencial encendido y apagado ventiladores	apagados sonda2 < (Fot – FAd): Ventiladores apagados	1.0 ... 90.0	°C [°F]	2	2	2
Fdt	1	Tiempo de postgoteo Tiempo sucesivo a la fase de goteo, durante la cual los ventiladores permanecen apagados		0 ... 60	min	1	2	0
dt	1	Tiempo de goteo Tiempo sucesivo a un descarche durante el cual el compresor y los ventiladores del evaporador se detienen para así favorecer el goteo del evaporador		0 ... 60	min	2	2	0
dFd	1	Desactivación ventiladores en descarche 0 = Ventiladores habilitados (funcionamiento fijado por FPt) 1 = Ventiladores desactivados		0,1	flag	1	1	0
FCO	1	Activación ventiladores con compresor APAGADO 0 = Ventiladores desactivados 1 = Ventiladores habilitados (funcionamiento fijado por FPt) 2 = Ventiladores en funcionamiento duty cycle		0 ... 2		0	0	0
Fon	1	Tiempo de ventiladores ON en caso de funcionamiento duty cycle (FCO=2)		1 ... 60	min	15	15	15
FoF	1	Tiempo de ventiladores OFF en caso de funcionamiento duty cycle (FCO=2)		1 ... 60	min	15	15	15
Listado -ALr parámetros alarmas								
AFd	1	diferencial umbral alarmas de temperatura Establece el umbral de temperatura de retorno desde una condición de alarma de alta o baja temperatura		-1.0 ... 90.0	°C [°F]	2	2	2
HAL	1	Umbral alarma de máxima <por encima de este valor (absoluto o referido al setpoint) viene activada la alarma En caso de referencia relativa viene sumado al setpoint el valor sin signo		-50.0 ... 199.0	°C [°F]	10	10	10

Código	Nivel	descr.	Rango	Unidad	MBP	LBP	HBP
LAL	1	Umbral de alarma de mínima Por debajo de este valor (absoluto o referido al setpoint) viene activada la alarma En caso de referencia relativa viene restado al setpoint el valor sin signo	-50.0 ... 199.0	°C [°F]	-10	-10	-10
PAO	1	Retraso alarma de temperatura al power-on	0 ... 10	h	4	4	4
dAO	1	Retraso alarma de temperatura tras el defrost Tiempo, a partir del final de la fase de goteo, durante la cual no es señalada ninguna alarma En caso de defrost contemporáneo de red, el tiempo se refiere al mando de fin defrost	0 ... 999	min	60	60	60
OAO	1	Retraso alarma de temperatura tras el cierre puerta Tiempo, a partir del nuevo cierre de la porta, durante el cual no es señalada ninguna alarma	0 ... 10	h	0	0	0
dAt	1	Habilitación alarma timeout defrost Favorece la señalación del eventual fin del descarche por alcanzar el límite máximo de tiempo (timeout). 0 = señalación deshabilitada 1 = señalación habilitada	0,1	flag	0	0	0
Listado -diS parámetros display							
ndt	1	Visualización punto decimal 0 = visualización sin punto decimal; 1 = visualización con punto decimal.	0,1	flag	1	1	1
ddl	1	visualización durante la fase de descarche 0 = visualización normal (según impostado por par. ddd) 1 = bloqueo del valor de temperatura visualizado al inicio del descarche, hasta el fin del descarche y sucesivo alcance del setpoint 2 = "dF" hasta el fin del descarche y sucesivo alcance del setpoint El parámetro ddl está gestionado sólo si la visualización estándar (par. ddd) prevee la sonda de regulación (sonda 1 o sonda de red)	0,1,2		0	0	0
Ldd	1	Timeout bloqueo display en defrost Tiempo, a partir del fin del descarche (finalización fase de goteo), pasado el cual la normal visualización vuelve a aparecer	0 ... 255	min	6	6	6
dro	1	Selección °C o °F 0 = °C 1 = °F La selección tiene efecto sólo en la medida de las temperaturas. Los valores de los parámetros que se refieren a la temperatura mantienen el valor corriente, por tanto deberán ser modificados manualmente para adaptarlos a la escala Fahrenheit.	0,1	flag	0	0	0
Listado -CnF parámetros configuración							
LOC (**)	1	Bloqueo teclados 0 = teclados deshabilitados 1 = teclado terminal principal habilitado 2 = teclado terminal secundaria habilitada 3 = teclados habilitados (la primera en pedir un servicio tiene precedencia hasta el cumplimiento)	0 ... 3		1	1	1
rEL	1	Release software valor de sólo lectura que identifica la versión del software	0.0 ... 99.9		-	-	-
Listado -LAn(***) parámetros red							
dEA	1	Dirección de red Supervisión (sólo para Master) La dirección que hay que impostar en cada master debe considerar el número de slave presentes en la red LAN que la precede: "dEA"="dEA[master anterior]"+"L01[master anterior]" + 1 La dirección de red Supervisión para uno Slave es igual a "dEA[master]"+"L00")	1 ... 199		1	1	1



(*) ATENCIÓN: Para poder desbloquear el teclado, pulsar simultáneamente "SET" y "ON/OFF" durante 5 segundos como mínimo.



(**) ATENCIÓN: el parámetro de red "LAn" sólo sirve si está en funcionamiento MASTER/SLAVE y TELEGESTIONE.

5.2. Señalización alarmas

En caso de alarma la tarjeta activa las siguientes acciones:

- ▶ se señala en el visor el código de alarma correspondiente. En particular el control hace aparecer en el visor alternativamente el código de alarma y la temperatura presente;
- ▶ se enciende el LED de alarma,
- ▶ se activa el relé de alarma.

Para algunas alarmas y señalizaciones el LED y/o el relé no se activan. Pulsando cualquier tecla se desactiva el relé (en el caso de que estuviese activado) y el LED parpadea, mientras se visualiza el código de alarma en el visor. El LED se apaga y el código de alarma desaparece cuando se va la causa que lo ha activado. La *Tabla 8* informa en detalle de las características de cualquier alarma y las acciones de protección emprendidas.

Tabla 9 – Descripción de alarmas.

código visualiz.	descripción/ gestión	activaz. led	activaz. relé	modalidad de reanudación
E1	error sonda temperatura cámara si la sonda es utilizada para la regulación, el compresor viene activado cíclicamente y los descarches vienen deshabilitados; en el caso sea habilitada la sonda de red equilibrada, la regulación continua excluyendo de la media la sonda malfunctionante	si	si	automática tras la vuelta de la condición
E2	error sonda final descarche el descarche será terminado por timeout	si	si	automática tras la vuelta de la condición
E3	error sonda 3° (temperatura condensador) vienen desactivados los controles asociados	parp.	no	automática tras la vuelta de la condición
	error sonda 3° (temperatura 2° evaporador) el descarche será terminado por timeout	Si	si	
	alarma térmica (*) viene deshabilitada la regulación	Si	no	automática tras la vuelta del la condición
	alarma presóstato de alta (*) viene deshabilitada la regulación	Si	no	automática tras la vuelta de la condición
	alarma presóstato de baja (*) viene deshabilitada la regulación	Si	no	Automática tras la vuelta de la condición
E4	alarma térmica repetida viene deshabilitada la regulación permanentemente	Si	si	Al encender
E5	alarma presóstato de alta repetida viene deshabilitada la regulación permanentemente	Si	si	Al encender
E6	alarma presóstato de baja repetida viene deshabilitada la regulación permanentemente	si	si	Al encender
LO	alarma baja temperatura	si	si	automática tras la vuelta de la condición
HI	alarma alta temperatura	si	si	automática tras la vuelta de la condición
EE	error memorización datos vienen cargados los parámetros de default	si	si	al power-on o sucesivas memorizaciones de los parámetros
Ec	alarma limpieza condensador	Parp.	no	automática tras la vuelta de la condición
Er	<i>alarma de red (**)</i>	Si	si	automática tras la vuelta de la condición
Ed	alarma timeout Descarche	Parp.	no	automática al inicio del defrost sucesivo
Od	alarma fimeout puerta abierta viene reactivado el normal funcionamiento	parp.	no	Automática tras la vuelta del a condición
nx	<i>Slave x en alarma (sólo en master)</i>	Si	progr.	automática tras la vuelta de la condición
Ux	<i>Slave x no conectado (sólo en master)</i> lo slave no viene gestionado	parp.	no	automática tras la vuelta de la condición
u0	<i>Master no conectado (sólo en slave)</i> lo slave se separa de la red y funciona en modo autónomo	parp.	no	automática tras la vuelta de la condición
dx	<i>Download no conseguido Slave x (sólo en master)</i>	parp.	no	manual o automático tras la vuelta de la condición

(*) En el visor no aparece descrita.

(**) Para alarmas de red, indica que el comando de alarma se ha accionado desde el control master y se ha extendido a todos los dispositivos de la red, previa programación, en caso de activación del relé de alarma del propio control master.

Durante el funcionamiento, en condiciones particulares se visualizarán las señalizaciones indicadas en la *Tabla 9*.

Tabla 10 – Condiciones particulares de funcionamiento.

código visualiz.	Descripción	Notas
OFF	unidad en stand-by (funcionamiento desactivado)	permanece hasta el sucesivo mando de ON
dF	defrost en curso	ver par. "ddl"
dFu	defrost no realizado	viene visualizado durante 2 segundos cuando el mando de defrost no viene realizado ya que la temperatura del evaporador resulta ya por encima de la temperatura de fin descarche (parámetro dst)
uM	Unidad Master	Tras el encendido viene visualizada la configuración de red de la unidad
uSx	Unidad Slave x	
Cn	conexión terminal/control interrumpido	el terminal no está recibiendo datos del control



ATENCIÓN: si en el encendido, la conexión de los terminales / control no funciona correctamente, el terminal se indica mediante la visualización de "88,8" en el visor y todos los LED permanecerán apagados.

6. Mantenimiento y Eliminación:

6.1. Generalidades sobre mantenimiento

Para garantizar la máxima fiabilidad de la unidad y evitar condiciones de peligro atenerse escrupulosamente a las instrucciones y a las advertencias que se indican en las páginas siguientes.



PELIGRO: por motivos de seguridad, todas las operaciones de mantenimiento indicadas en el presente capítulo deben realizarse únicamente por técnicos cualificados específicamente capacitados.
Los técnicos correspondientes deben además contar con los instrumentos y DPI necesarios para trabajar con total seguridad.



ATENCIÓN: para garantizar siempre a los operarios la plena eficacia y seguridad de la unidad y para prevenir problemas relacionados con unas insuficientes medidas de seguridad o períodos de inactividad de la unidad que pueden resultar peligrosos, es necesario aplicar un eficaz mantenimiento preventivo, planificando las intervenciones a intervalos programados, con el objetivo de renovar o reemplazar las piezas desgastadas y verificar el estado general de los componentes mecánicos y eléctricos que constituyen la unidad (y sus componentes auxiliares), proporcionando de este modo indicaciones sobre eventuales operaciones extraordinarias que pudieran ser necesarias.

Antes de efectuar cualquier intervención de mantenimiento o limpieza indicado en el presente apartado es necesario desconectar la unidad de la corriente eléctrica; para ello hay que desenchufarla de la toma de corriente.



PELIGRO: el Fabricante queda eximido de cualquier responsabilidad por eventuales daños a cosas y/o a personas derivados de intervenciones inadecuadas efectuadas por personal no cualificado, no capacitado, no adecuadamente equipado o no autorizado.

6.1.1. Indicaciones de Seguridad

Para efectuar correctamente intervenciones de mantenimiento o de limpieza es indispensable tener en cuenta las indicaciones que figuran a continuación.

- ▶ Durante las intervenciones es necesario señalar por medio de carteles adecuados que se está trabajando en la unidad (tales señalizaciones se colocan para prevenir cualquier otra intervención sobre la propia máquina).
- ▶ Durante las intervenciones **únicamente el personal autorizado** puede acceder a la zona de trabajo.



ATENCIÓN: las intervenciones de mantenimiento y de limpieza deben realizarlas únicamente personal experto y especializado que haya leído y comprendido todas las indicaciones que figuran en el presente Manual de Uso y Mantenimiento.



PELIGRO: desmontar únicamente las piezas de la unidad estrictamente necesarias para realizar la operación específica de mantenimiento. Además, antes de dejar la máquina a sus operarios, es necesario verificar su integridad y correcto funcionamiento.

Todos los materiales que causan impacto medio-ambiental que hayan de eliminarse tras intervenciones de mantenimiento debe realizarse según las normas vigentes.



ATENCIÓN: para la eliminación de materiales de elevado impacto medio-ambiental, si es necesario, hay que ponerse en contacto con empresas especializadas.

En cualquier caso, para efectuar todas las intervenciones de mantenimiento o de limpieza indicadas a continuación relativas a la unidad, son necesarios los siguientes Dispositivos de Protección Individual:

E



6.1.2. Verificación de la Disponibilidad del Material

Con una antelación de **60 días** como mínimo respecto a la fecha fijada para las intervenciones de mantenimiento, efectuar un examen detallado del material necesario:

1. comprobar que tales materiales están presentes en stock.
2. Solicitar en caso negativo al Servicio Técnico del Fabricante las piezas que falten, con **30 días** de antelación como mínimo.

6.2. Sistema de emergencia



PELIGRO:

en la unidad únicamente pueden intervenir operarios correctamente capacitados e informados de los riesgos presentes y únicamente tras haber leído íntegramente el presente manual de uso y mantenimiento. **el Fabricante queda eximido de cualquier responsabilidad por eventuales daños a cosas y/o a personas derivados de intervenciones inadecuadas efectuadas por personal no cualificado, no capacitado o no autorizado.**



PELIGRO:

antes de efectuar cualquier intervención prevista de limpieza asegurarse de que la unidad está desconectado de la corriente; esperar además a que se enfríen las posibles superficies calientes.

En caso de fallos o de anomalías en el funcionamiento de la centralita electrónica y de la imposibilidad de una sustitución inmediata, puede utilizarse el SISTEMA DE EMERGENCIA para poder mantener en funcionamiento la unidad hasta el momento en que se cambie la centralita. Para utilizar este sistema, después de haber apagado la unidad, proceder como se indica a continuación:

1. Eliminar todas las conexiones presente entre los terminales L y los correspondientes al relé de la tarjeta (terminales 25-28-33-36-38);
2. Como se indica en el esquema de la *Figura 7*, conectar un termostato entre el terminal L, los terminales NO (terminales 32,37) y el terminal NC (terminal 34) del relé del compresor, descongelación y ventiladores (COMP, DEF y FAN).
3. Efectuar entonces un puente entre los terminales L y el terminal NO del relé ON/OFF (terminal 26 para la alimentación de las resistencias del cárter, puerta y drenaje si los lleva la unidad).
4. Conectar de nuevo el Blocksystem SF o P o SV a la línea de corriente, ajustando el termostato a la temperatura deseada.



PELIGRO:

todo lo descrito anteriormente se refiere a una conexión provisional! Contactar en cuanto sea posible con el vendedor de la unidad o directamente con el fabricante para la sustitución de la tarjeta que no funciona.



ATENCIÓN:

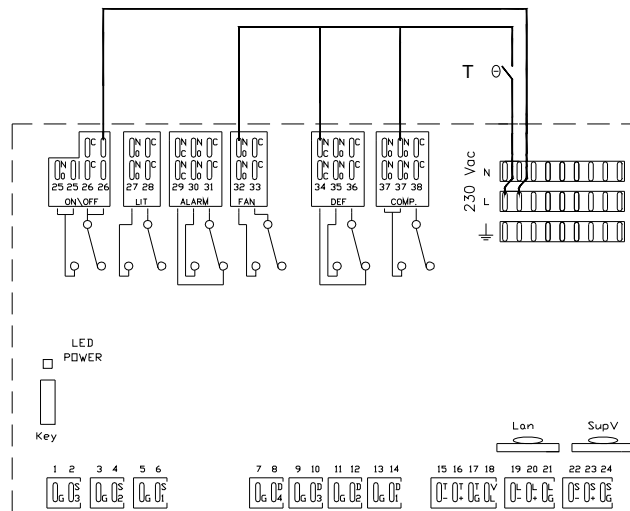
durante toda la fase de emergencia, no se produce desescarche, por lo tanto se aconseja abrir la habitación lo menos que se pueda.

En cuanto se instale la nueva centralita restaurar todas las conexiones descritas en los puntos 2, 3, 4 y 5

Figura 7 – Sistema de emergencia.

Leyenda:

T = Termostato



6.3. Mantenimiento y limpieza



PELIGRO: el Fabricante queda eximido de cualquier responsabilidad derivada de eventuales daños a cosas y/o a personas derivados de un mantenimiento incorrecto o incompleto.



PELIGRO: antes de efectuar cualquier intervención de mantenimiento ordinario previsto asegurarse de que la unidad está desconectada de la corriente eléctrica; esperar además a que se enfríen las superficies calientes.



ATENCIÓN: en caso de sustitución de componentes de la unidad, debe hacerse esta sustitución con componentes originales idénticos.



ATENCIÓN: las posibles intervenciones de cobresoldeo en los productos de categoría de riesgo $PED \geq 1$, deben ser realizadas por personal cualificado.

6.3.1. Intervenciones con periodicidad relativa

Las operaciones más significativas e importantes correspondientes al mantenimiento ordinario se sintetizan a continuación:

- ▶ Verificar **semanalmente** que el evaporador esté limpio, en particular que no existan acumulaciones de hielo. Si se ha producido una obstrucción por hielo del evaporador efectuar una descongelación manual manteniendo pulsada la tecla "UP" durante más de 5 segundos, repetir el procedimiento hasta que se haya conseguido una limpieza completa del evaporador. Controlarlo pasadas 12 horas.
- ▶ Limpiar periódicamente (**una vez al mes** como mínimo) el condensador quitando el polvo y la grasa. Si el ambiente donde está instalada la unidad tiene mucho polvo, puede que haya que limpiarlo con más frecuencia.
- ▶ Limpiar, **cada cuatro meses**, los contactos, fijos y móviles, de todos los contadores, sustituyéndolos si presentan signos de deterioro.
- ▶ Controlar (**cada cuatro meses**) que todos los terminales eléctricos están bien apretados tanto en el interior de los cuadros, como en las conexiones de cada aparato eléctrico; comprobar cuidadosamente que los elementos fusibles están bien apretados.
- ▶ Comprobar, visualmente todo el circuito frigorífico, también en su interior, para localizar pérdidas de refrigerante, que se manifiestan también por restos de aceite lubricante. Intervenir de forma diligente y profundizar en caso de duda.

Control de fugas de gas refrigerante:

- para circuitos con **3 Kg \leq carga de refrigerante < 30 Kg** el control debe hacerse **anualmente**;
- para circuitos con **30 Kg \leq carga de refrigerante < 300 Kg** el control debe hacerse **semestralmente**;
- para circuitos con **carga de refrigerante \geq 300 Kg** el control debe hacerse **trimestralmente**;

Si se descubre una pérdida, hay que intervenir inmediatamente y efectuar una verificación **a los 30 días** para asegurarse que la reparación ha sido eficaz.

- ▶ Comprobar, **cada cuatro meses**, en el indicador del circuito del líquido que el flujo de refrigerante es regular.
- ▶ Comprobar, **cada cuatro meses**, el nivel de aceite utilizando la sonda correspondiente (si la lleva) que va en el cárter del compresor.
- ▶ Examinar cuidadosamente, **cada cuatro meses, a través del cristal del indicador de paso en el circuito del líquido, el color del elemento sensible a la humedad**. El color verde indica seco, el color amarillo indica humedad. En caso de que se indique humedad, proceder a la parada inmediata de la unidad y sustituir el filtro del líquido, la carga de refrigerante y de aceite. Repetir la comprobación tras 3 días de funcionamiento.
- ▶ Comprobar, **cada cuatro meses**, el ruido que produce el compresor. Esta operación hay que realizarla con cuidado ya que requiere que el sistema esté en funcionamiento; averiguar si existen ruidos o vibraciones que pueden ser síntomas de roturas o de excesiva holgura entre las piezas en movimiento.
- ▶ Comprobar **regularmente** que no se ha obturado el drenaje del agua de condensación. Para los modelos MBP y LBP comprobar que la resistencia de descarga de agua funciona bien.



ATENCIÓN: al término de todas las intervenciones de mantenimiento o de limpieza, volver a colocar todas las protecciones fijas.

6.3.2. Intervenciones en la válvula de seguridad (cuando la lleve)

se aconseja cambiar la válvula de seguridad en caso de necesidad; durante la descarga, de hecho, la acumulación en el seguro de la válvula de residuos de trabajo de los componentes y de las tuberías, puede hacer que su cierre sea defectuoso.



PELIGRO: antes de cambiar la válvula, comprobar que el circuito, en la zona en la que es está trabajando, no esté a presión o tenga una elevada temperatura.



PELIGRO: no desmontar la válvula de seguridad sin haber recogido previamente el gas presente en el interior del receptor del líquido.



ATENCIÓN: para la válvula de seguridad no se prevé mantenimiento. Quitar el tape o alterar el precinto se consideran modificaciones no autorizadas de calibrado; que comportan la pérdida de la garantía de fábrica. La inspección de las válvulas de seguridad se reserva a Entidades responsables y se rige por normas de las leyes específicas vigentes en el país de instalación.

se aconseja efectuar el control de la válvula de seguridad **cada tres años**.

6.4. Puesta fuera de servicio, desmontaje y eliminación

Para realizar las operaciones de desmontaje y eliminación son necesarios los siguientes Dispositivos de Protección Individual:



6.4.1. Puesta fuera de servicio de la unidad

Para la puesta fuera de servicio de la unidad durante un largo periodo de tiempo hay que efectuar las siguientes operaciones:

1. Quitar la tensión a la unidad.
2. Limpiar la unidad.
3. Efectuar también las operaciones de mantenimiento cubriendo la unidad con una lona.

6.4.2. Desmontaje

En los casos en que sea necesario desmontar la **unidad**, efectuar los procedimientos que se indican a continuación.

1. Quitar la corriente eléctrica a la unidad.
2. Teniendo en cuenta el Apartado 4.4.1 – *Desinstalación del Capítulo 4 – transporte e Instalación*, proceder a la desinstalación de la unidad; ponerse en contacto también con el Servicio Técnico del Fabricante para contar con la asistencia necesaria durante esta intervención.
3. Para proceder a la retirada de los componentes de la unidad, trabajar siguiendo las instrucciones que figuran en el *Párrafo 4.2 – Transporte y Montaje del Capítulo 4 – Transporte e Instalación*.
4. Dejar los componentes en sitios distintos según tengan que ser transportados a otro lugar (consúltese el *Apartado 4.2 – Transporte y Montaje del Capítulo 4 – Transporte e Instalación*), los que deban almacenarse (consúltese el *Apartado 4.4 – Almacenaje del Capítulo 4 – Transporte e Instalación*), o que deban eliminarse (consúltese el *Apartado 6.2.3 - Eliminación*)



PELIGRO: el Fabricante queda eximido de cualquier responsabilidad por eventuales daños a cosas y/o a personas derivados de intervenciones inadecuadas efectuadas por personal no cualificado, no capacitado, no adecuadamente equipado o no autorizado.

6.4.3. Eliminación y reciclaje

Cuando la unidad ha terminado su ciclo de vida útil, antes de proceder al desmantelamiento final, es necesario efectuar una serie de operaciones destinadas a minimizar el impacto medio-ambiental relacionado con la retirada de los componentes de la unidad, según lo exigen las normativas vigentes para gestión de residuos

Tales operaciones consisten en:

1. Separar y almacenar las piezas que producen impacto medio-ambiental o:
 - a. separar las distintas piezas que pudieran causar contaminación;
 - b. efectuar una selección de materiales para favorecer su reciclado preparándolos para una recogida diferenciada (en particular seleccionar los elementos de plástico o de goma).
2. El gas contenido en el interior del circuito **no debe** expulsarse al exterior. El aislamiento térmico del tampón y del aceite del compresor están sujetos a recogida diferenciada; por eso se recomienda eliminarlo únicamente en los centros de recogida especializados y no como chatarra normal, de acuerdo a las normativas vigentes.
3. Para eliminar las carcasas, se debe:
 - a. ultimado el desmontaje y el almacenamiento de los elementos contaminantes, ponerse en contacto con empresas especializadas en eliminación de carcasas.

ATENCIÓN: cuando se desmonte la unidad, hacer que quede inutilizable su placa de identificación y la documentación técnica correspondiente.
El Cliente puede restituir estos elementos al Servicio Técnico del Fabricante que procederá a su destrucción.
No se permite que simplemente se guarden en un lugar inaccesible los citados elementos.
Al término de las intervenciones comunicar al Servicio Técnico del Fabricante que ya se ha efectuado la eliminación de la unidad.



7. Opcional

En la máquina, bajo pedido del cliente, se pueden colocar los siguientes accesorios:

CONDENSACIÓN DE AGUA

Se obtiene sustituyendo el condensador de aire con un condensador de agua.

Para la conexión de los condensadores de agua, se deben usar tubos de diámetro no inferior a los presentes en el Blocksistem, respetando las indicaciones de entrada y de salida. Si la unidad está dimensionada para la condensación con agua de torre, el tubo de entrada está compuesto por un empalme que conecta los dos tubos de sección menor del condensador. De lo contrario cuando está prevista la condensación con agua de pozo, el tubo de entrada se distingue porque se ha instalado una válvula barostática que sirve para regular el flujo del agua. Instale el grifo de interceptación de la línea de alimentación hídrica al alcance del operador.



ATENCIÓN: *nunca cierre el grifo de interceptación hídrica con el aparato en función.*

Para mejorar el rendimiento y la duración de la máquina, controle que:

- ▶ la temperatura del agua esté comprendida entre 20 y 30°C para las unidades con condensación de agua de torre y entre 5 y 20° C para las unidades con condensación de agua de pozo;
- ▶ la presión de agua esté comprendida entre 1 y 5 bar.



ATENCIÓN: *las tuberías del agua se deben proteger de las bajas temperaturas externas.*

CONTROL DE CONDENSACIÓN CON MANÓMETRO

(OPCIONAL – DONDE NO ESTÁ PREVISTO DE SERIE)

Detiene el ventilador del condensador cuando la presión de condensación desciende debajo del valor de calibrado menos el diferencial.

CONTROL DE CONDENSACIÓN CON VARIADOR DE VELOCIDAD ROTOR EN EL CONDENSADOR

(OPCIONAL – DONDE NO ESTÁ PREVISTO DE SERIE)

Regula la velocidad del ventilador del condensador en función de la presión de condensación, para mantenerla entre los límites establecidos. Se conecta en el circuito de alta presión. Las instrucciones para el uso, se adjuntan a la documentación de la máquina.

MANÓMETRO DE MÍNIMA

Interviene, deteniendo la máquina, cuando la presión en el circuito de aspiración desciende debajo del valor en el cual ha sido calibrado. Esto se realiza como consecuencia de una avería.

RESISTENCIA CÁRTER

Sirve para calentar el cárter del compresor antes de la puesta en marcha y para mantenerlo caliente durante la detención. El calor producido por la resistencia causa la evaporación del eventual refrigerante en estado líquido que se encuentra en el interior del compresor.

PANEL REMOTO

Permite la colocación del panel de control a cierta distancia del Blocksysteem; por ejemplo al lado de la puerta de la celda (100 m de distancia máxima)

MONITOR DE TENSIÓN

Interrumpe la alimentación al Blocksysteem cuando la tensión de red esté fuera del alcance configurado. El restablecimiento es automático.

INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO DIFERENCIAL

Dispositivo que protege el Blocksysteem de sobrecargas, cortocircuitos y contactos indirectos.

KIT TAPONES BLOCKSYSTEM FA

FA 1x250 - COD.99600133

FA 1x300 - COD.99600135

FA 1x350 - COD.99600137

Agregando el tapón se pueden cambiar las modalidades de montaje de la versión estándar cruzada a la versión de tapones (las instrucciones de montaje se suministrarán adjuntadas al tapón).

DISTINTO VOLTAJE

EJ. FAM009Z001

1	230/1/50 HZ
2	400/3/50 HZ
3	115/1/60 HZ
4	220/3/60 HZ
5	220/1/60 HZ
6	460/3/60 HZ
8	230/3/50 HZ

MÓDULO ADICIONAL PARA EL FUNCIONAMIENTO MASTER / SLAVE

Permite conectar juntos 2 Blocksysteem en una celda con posibilidad de funciones sincronizadas (descongelaciones, visualizaciones de las alarmas-temperaturas y marcha blocksystem).

MÓDULO ADICIONAL PARA MONTAJE, REGLAJE Y TELEGESTIÓN

Brinda la posibilidad de conectar el blocksystem a un sistema de telegestión.

SISTEMA DE TELEGESTIÓN

Permite monitorear y programar el blocksystem mediante un ordenador o un registrador de datos. Brinda la posibilidad de gestión avanzada (comunicación mediante modem o GSM) de todas las alarmas del blocksystem.

8. Solución de Problemas:

	CAUSA POSIBLE	SOLUCIONES
A	<p><u>El compresor no se pone en marcha y no emite ruido</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Ausencia de tensión. Relé de arranque con contactos abiertos. 2 El protector térmico interviene. 3 Conexiones eléctricas flojas o conexiones eléctricas erróneas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Comprobar la línea o sustituir el relé. 2 Revisar las conexiones eléctricas. 3 Apretar las conexiones o volver a realizar las conexiones según el esquema eléctrico.
B	<p><u>El compresor no se pone en marcha (emite ruido) y el protector térmico interviene</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Conexiones eléctricas erróneas. 2 Baja tensión en el compresor. 3 Condensador de arranque defectuoso. 4 El relé no cierra 5 Motor eléctrico con enrollamiento interrumpido o en cortocircuito. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Volver a realizar las conexiones. 2 Identificar la causa y eliminarla. 3 Identificar la causa y sustituir el condensador. 4 Identificar la causa y sustituir el relé si es necesario. 5 Sustituir el compresor.
C	<p><u>El compresor se pone en marcha pero el relé no abre</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Conexiones eléctricas erróneas. 2 Baja tensión en el compresor. 3 Relé bloqueado en el cierre. 4 Presión de descarga excesiva 5 Motor eléctrico con enrollamiento interrumpido o en cortocircuito. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Comprobar el circuito eléctrico. 2 Identificar la causa y eliminarla. 3 Identificar la causa y eliminarla. 4 Identificar la causa y sustituir el relé si es necesario. 5 Sustituir el compresor.
D	<p><u>Intervención del protector térmico</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Baja tensión en el compresor (fases asimétricas en los motores trifásicos). 2 Protector térmico defectuoso. 3 Condensador de marcha defectuoso. 4 Presión de descarga excesiva 5 Presión de aspiración alta. 6. Compresor sobrecalentado, gas de retorno caliente. 7. Avvolgimento motore compressore in cortocircuito 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Identificar la causa y eliminarla. 2 Comprobar sus características y sustituirlo si es necesario. 3 Identificar la causa y eliminarla. 4 Comprobar la ventilación y posibles estrangulamientos u obstrucciones en el circuito del sistema. 5 Comprobar el dimensionamiento del sistema. Sustituir la unidad condensadora por otra más potente, si es necesario. 6 Comprobar la carga del refrigerante; reparar posibles pérdidas y añadir gas si es necesario. <i>Si la cuasi máquina no cuenta con válvula de seguridad la carga de gas refrigerante debe ser inferior a 10 kg.</i> 7 Sustituir el compresor.
E	<p><u>El compresor arranca y gira, con ciclos de funcionamiento de breve duración</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Protector térmico. 2 Termostato. 3 Intervención del presostato de alta, a causa del insuficiente enfriamiento en el condensador. 4 Intervención del presostato de alta, por excesiva carga de gas refrigerante. 5 Intervención presostato de baja tensión, a causa de la escasa carga de gas refrigerante. 6 Intervención presostato de baja presión, a causa de la restricción o de la obturación de la válvula de expansión. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Véase el punto anterior (intervención protector térmico). 2 Diferencial pequeño; corregir regulación. 3 Comprobar el correcto funcionamiento del motoventilador o limpiar el condensador. 4 Reducir la carga del refrigerante. 5 Reparar pérdida y añadir gas refrigerante. <i>Si la cuasi máquina no cuenta con válvula de seguridad la carga de gas refrigerante debe ser inferior a 10 kg.</i> 6 Sustitución de la válvula de expansión.
F	<p><u>El compresor funciona ininterrumpidamente o durante largos periodos</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Escasa carga de gas refrigerante. 2 Termostato con contactos bloqueados en el cierre. 3 Sistema no suficientemente dimensionado en función de la carga. 4 Excesiva carga a enfriar o aislamiento insuficiente 5 Evaporador recubierto de hielo. 6 Restricción en el circuito del sistema. 7 Condensador atascado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Reparar pérdida y añadir gas refrigerante. <i>Si la cuasi máquina no cuenta con válvula de seguridad la carga de gas refrigerante debe ser inferior a 10 kg.</i> 2 Sustituir el termostato. 3 Sustituir el sistema por uno más potente. 4 Reducir la carga y mejorar el aislamiento, si es posible. 5 Realizar el desescarcho. 6 Identificar la resistencia y eliminarla. 7 Limpiar el condensador.
G	<p><u>Condensador de marcha dañado, interrumpido o en cortocircuito</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Condensador de marcha erróneo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sustituir el condensador del tipo correcto.
H	<p><u>Relé de arranque defectuoso o quemado</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Relé erróneo. 2 Relé montado en posición incorrecta. 3 Condensador de marcha erróneo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sustituir con relé correcto. 2 Volver a montar el relé en posición correcta. 3 Sustituir con condensador de tipo correcto.

	CAUSA POSIBLE	SOLUCIONES
I	<p><u>Temperatura del compartimiento demasiado alta</u></p> <p>1 Termostato regulado demasiado alto. 2 Válvula de expansión infradimensionada. 3 Evaporador infradimensionado. 4 Circulación del aire insuficiente.</p>	<p>1 Regular correctamente. 2 Sustituir la válvula de expansión por una idónea. 3 Sustituir aumentando la superficie del evaporador. 4 Mejorar la circulación del aire.</p>
L	<p><u>Tuberías de aspiración escarchadas</u></p> <p>1 Válvula de expansión con excesivo paso de gas o sobredimensionada. 2 Válvula de expansión bloqueada en la apertura. 3 El ventilador del evaporador no funciona. 4 Carga del gas elevada.</p>	<p>1 Regular la válvula o sustituirla por una correctamente dimensionada. 2 Limpiar la válvula de sustancias extrañas o sustituirla si es necesario. 3 Identificar la causa y eliminarla. 4 Reducir la carga.</p>