

MANUAL DE INSTALACIÓN, SERVICIO Y MANTENIMIENTO



PROVIDING **GLOBAL SYSTEM** SOLUTIONS

UNIDAD
ROOFTOP
BALTIC



MANUAL IOM

Ref. BALTIC-IOM-0204-S

Este manual se aplica a las siguientes versiones de ROOFTOP:

BCK 020 - BCK 025- BCK 030- BCK 035- BCK 040- BCK 045- BCK 050

BHK 020 - BHK 025- BHK 030- BHK 035- BHK 040- BHK 045- BHK 050

BHK 020 - BHK 025- BHK 030- BHK 035- BHK 040- BHK 045- BHK 050

BHK 020 - BHK 025- BHK 030- BHK 035- BHK 040- BHK 045- BHK 050

NOTAS PARA LA UNIDAD CON QUEMADOR DE GAS:

LA UNIDAD SE DEBE INSTALAR SEGÚN LA NORMATIVA Y LOS CÓDIGOS DE SEGURIDAD LOCALES Y SÓLO SE PUEDE UTILIZAR EN UNA ZONA BIEN VENTILADA.

LEA ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE ANTES DE INICIAR ESTA UNIDAD.

ESTE MANUAL SÓLO ES VÁLIDO PARA LAS UNIDADES QUE MUESTRAN LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: **SP**

En caso de que estos símbolos no se muestren en la unidad, remítase a la documentación técnica, donde finalmente se explicará con detalle cualquier modificación necesaria en la instalación de la unidad en un país concreto.



ÍNDICE

INSTALACIÓN

TRANSPORTE - MANIPULACIÓN	4
DIMENSIONES Y PESOS	5
ELEVACIÓN DE LAS UNIDADES	6
REVISIONES PRELIMINARES	7
MARGEN DE SEPARACIÓN MÍNIMO ALREDEDOR DE LA UNIDAD	8
INSTALACIÓN SOBRE LAS BANCADAS SOPORTE	9
Bancada ajustable	10
Bancada multidireccional	16
Bancada no ajustable, no ensamblada	22
Encuadre de la bancada	25
ECONOMIZADOR Y EXTRACCIÓN	26
PUESTA EN MARCHA	27
ANTES DE SUMINISTRAR ENERGÍA AL EQUIPO	27
CLIMATIC	27
ALIMENTACIÓN DE LA UNIDAD	28
EJECUCIÓN DE PRUEBAS	28
HOJA DE PUESTA EN MARCHA	29
VENTILACIÓN	30
TENSIÓN DE LAS CORREAS	32
POLEAS DE AJUSTE Y SOPORTE	33
EQUILIBRADO DEL FLUJO DE AIRE	34
FILTROS	40
PUESTA EN MARCHA DEL VENTILADOR	41
OPCIONES DE CALEFACCIÓN	42
SERPENTINES PARA AGUA CALIENTE	42
CALENTADOR ELÉCTRICO	44
QUEMADORES DE GAS	45
CONTROLADOR CLIMATIC	55
CONEXIONES DE COMUNICACIONES	56
LÓGICA Y FUNCIONES DE SOFTWARE	57
OTRAS FUNCIONES	59
INTERFACES DE CONTROL	60
INDICADOR DC50 COMFORT	60
VISOR DE MANTENIMIENTO DS50	62
ÁRBOL DE MENÚ DS50	64
CÓDIGOS DE SEGURIDAD Y DE ERROR	73
PUESTA EN MARCHA	74
INTERFAZ DE CONTROL CLIMALINK-CLIMALOOK	75
DIAGRAMA DE CABLEADO ELÉCTRICO	83
CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN	93
DIAGNÓSTICO DE MANTENIMIENTO	95
PLAN DE MANTENIMIENTO	98



Todas las unidades Baltic cumplen la normativa PED 97-23-CE.

Las instrucciones que se incluyen a continuación se deben seguir atentamente.

AVISO IMPORTANTE

Todo el trabajo realizado con la unidad lo debe llevar a cabo un empleado autorizado y cualificado.

El no cumplimiento de las siguientes instrucciones puede dar como resultado lesiones o accidentes serios.

Trabajo realizado en la unidad:

- La unidad se aislará de la alimentación eléctrica mediante la desconexión y el bloqueo con el interruptor de cierre principal.
- Los trabajadores llevarán el equipo protector personal adecuado (casco, guantes, gafas, etc.).

Trabajo con el sistema eléctrico:

- El trabajo con los componentes eléctricos se debe realizar con la alimentación desconectada (consulte a continuación) por los empleados que dispongan de una autorización y cualificación eléctricas válidas.

Trabajo con el circuito de refrigeración:

- El control de las presiones, la evacuación y el llenado del sistema bajo presión se llevará a cabo utilizando conexiones proporcionadas con este fin y el equipo adecuado.
- Para evitar el riesgo de explosión debido al rociado de refrigerante y aceite, el circuito relevante se evacuará con presión cero antes de que se realice ningún desmontaje o liberación de las piezas de refrigeración.
- Existe un riesgo de presión residual que se forma por la emisión de aceite o por el calentamiento de los intercambiadores después de evacuar el circuito. Se mantendrá la presión cero purgando la conexión de evacuación a la atmósfera en la parte de baja presión.
- La soldadura se llevará a cabo por un soldador cualificado. La soldadura debe ser compatible con la normativa NF EN1044 (30% de plata mínimo).

Sustitución de componentes:

- Para mantener la conformidad con la marca CE, la sustitución de los componentes se debe llevar a cabo con piezas de repuesto o piezas aprobadas por Lennox.
- Sólo se utilizará el refrigerante mostrado en la placa del fabricante, excluyendo el resto de productos (mezcla de refrigerantes, hidrocarburos, etc.).

PRECAUCIÓN:

En caso de incendio, los circuitos de refrigeración pueden provocar una explosión y rociar aceite y gas refrigerante.



REVISIÓN DE LOS EQUIPOS

Cuando reciba un equipo nuevo, compruebe los siguientes puntos. Es responsabilidad del cliente asegurarse de que los productos funcionen correctamente, de forma que:

- El exterior no haya sido dañado de alguna manera.
- Los equipos de izado y manipulación sean los adecuados para el equipo y cumplen con las especificaciones de las instrucciones de manipulación indicadas en este manual.
- Los accesorios pedidos para su instalación in situ han sido enviados y funcionan adecuadamente.
- El equipo entregado se corresponde con el pedido y es el mismo que figura en el albarán de entrega.

Si el equipo presenta algún daño, se deben proporcionar los detalles exactos de dicho daño por escrito y por correo certificado a la compañía encargada del envío dentro de las 48 horas de efectuada la entrega (días laborables) debe enviarse una copia de la carta a Lennox y al distribuidor o suministrador final del equipo. El incumplimiento de lo indicado invalida cualquier reclamo ante la compañía de transportes.

PLACA DE DATOS

La placa de datos contiene información completa del modelo y asegura que la unidad se corresponde con el modelo pedido. Indica el consumo de energía eléctrica de la unidad al arrancar, su potencia nominal y su tensión de alimentación. La tensión de alimentación no debe desviarse mas allá de un +10/-15%. La potencia de arranque es el valor máximo que puede alcanzarse para la tensión de trabajo especificada. El cliente deberá contar con la alimentación eléctrica apropiada. Por lo tanto, es importante verificar que el voltaje indicado en la placa de datos de la unidad sea compatible con el de la alimentación de la red. La placa de datos también señala el año de fabricación así como el tipo de refrigerante utilizado y la carga requerida en cada circuito de compresor.

LENNOX		Usine Dijon	
Baltic		Z.I. LONGVIC	
CE 0062		21600 LONGVIC	
		FRANCE	
TYPE	BHK050NS1M	Usage Climatisation	
UNIT TYPE			
N° SERIE	208770 / 1	ANNEE	2003
SERIAL NUMBER		YEAR	
ALIMENTATION	400 V 3 ~ 50 Hz		
ELEC. SUPPLY			
I MAXI	74.1	I. DEMARR.	223 A
MAX AMP.		START UP AMP.	
REFRIGERANT	R407C	C. COMMANDE	24 V
FLUIDE Groupe 2		CONTROL CIR.	
Date d'épreuve	23/05/2003	Pression max (PT) déclenchement pressostat HP	29.0 bar
		Maximum working pressure (PT)	
Temp maxi stockage	50 °C	Temp mini stockage	-35 °C
Maximum storage temp		Minimum storage temp	

Fig. 1

ALMACENAMIENTO

Cuando se entregan las unidades, si no son necesarias inmediatamente se almacenan. En caso de un almacenamiento a medio o largo plazo, le recomendamos efectuar el procedimiento siguiente:

- Verifique que los circuitos hidráulicos no contengan agua.
- Mantenga las cubiertas del intercambiador de calor en su lugar (cubierta AQUILUX).
- Mantenga la película de plástico de protección en su lugar.
- Verifique que los paneles eléctricos estén cerrados.
- Conserve todos los artículos y accesorios suministrados en un lugar seco y limpio para su futuro ensamblaje antes de utilizar el equipo.

LLAVE DE MANTENIMIENTO

En el momento de la entrega, le recomendamos conservar en un lugar seguro y accesible la llave que viene sujeta de una argolla. Esto

le permitirá abrir los paneles para los trabajos de mantenimiento e instalación.

Las cerraduras giran ¼ de vuelta y luego se aprietan para cerrar (figura 2).



Fig. 2

EVACUACIÓN DE CONDENSADOS

La evacuación de condensados no está montada cuando se entrega y está almacenada en el panel eléctrico con sus abrazaderas.

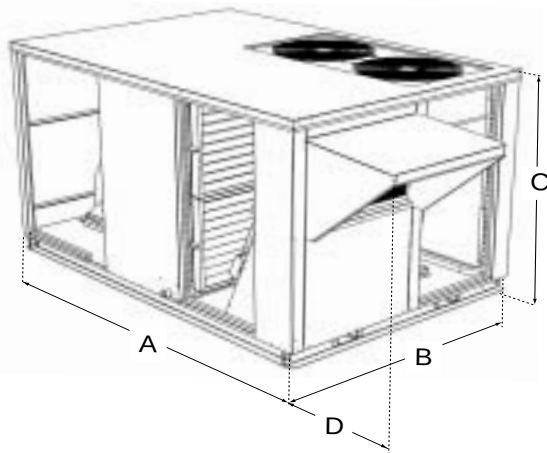
Para montarlos, insértelos en las salidas de las bandejas de condensados y use un destornillador para apretar las abrazaderas (Figura 3).



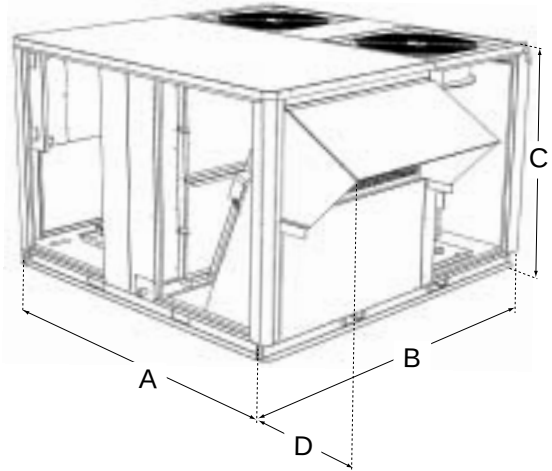
Fig. 3

DIMENSIONES Y PESOS

CAJA B



CAJA C



CAJA D

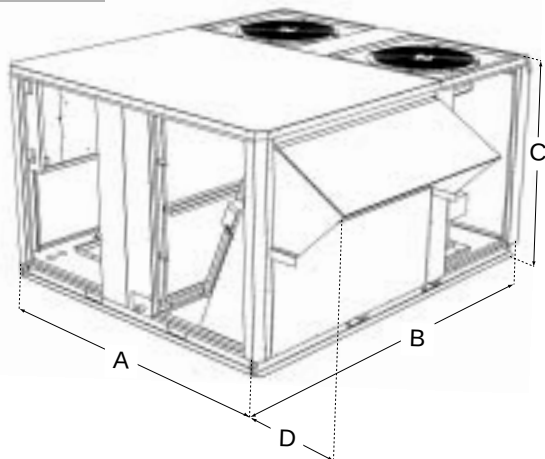


Fig. 4

Vista		CAJA B	CAJA B	CAJA C	CAJA C	CAJA D	CAJA D	CAJA D
A	mm	2050	2050	1950	1950	1950	1950	1950
B	mm	1418	1418	1913	1913	2233	2233	2233
C	mm	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220
D	mm	478	478	418	418	418	418	418
Peso de unidades estándar sin campana								
	kg	377	428	501	503	626	630	638
con campana								
	kg	400	451	529	531	659	663	671
Peso de unidades de gas								
Calor estándar sin campana	kg	419	472	567	572	709	718	723
Standard heat with hood	kg	442	495	595	600	742	751	756
Calor de alta potencia sin campana	kg	431	484	586	591	730	739	744
High heat with hood	kg	454	507	614	619	763	772	777

ELEVACIÓN DE CAJA B

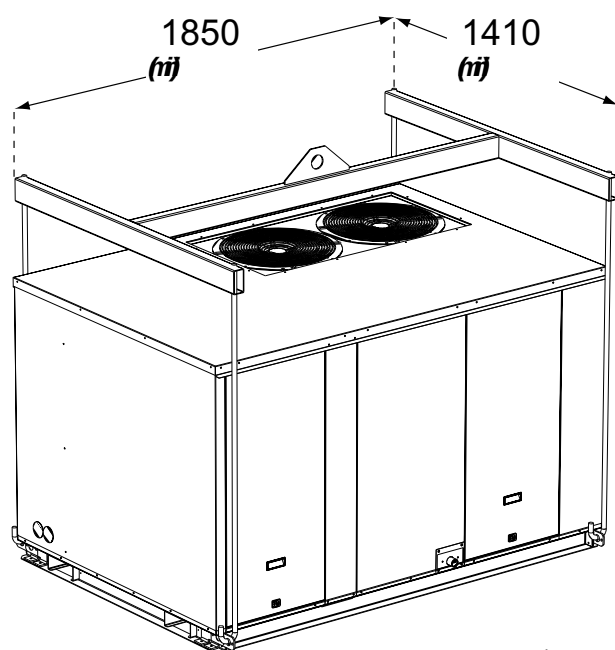


Fig. 5

AGARRADERA DE IZADO REPLEGABLE

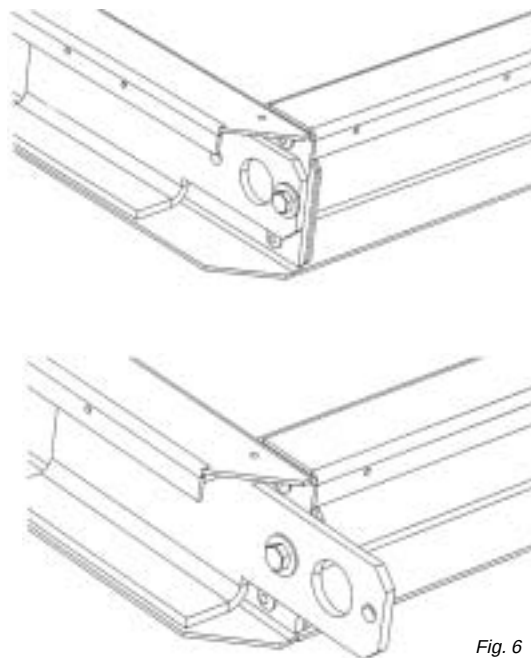


Fig. 6

ELEVACIÓN DE CAJA C

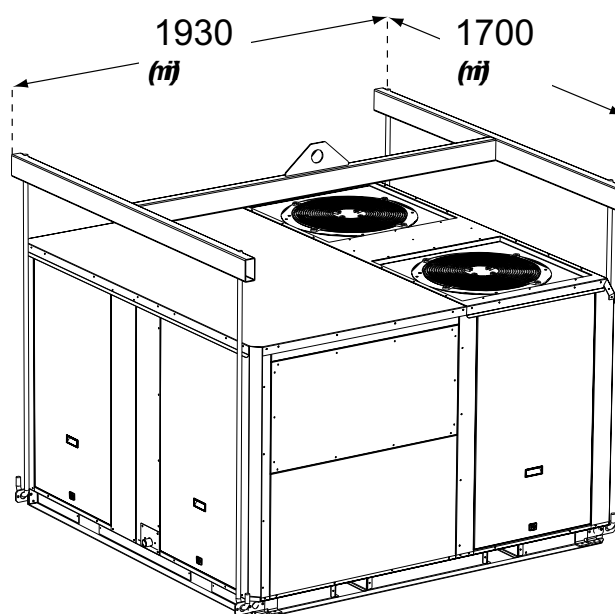


Fig. 7

ELEVACIÓN DE CAJA D

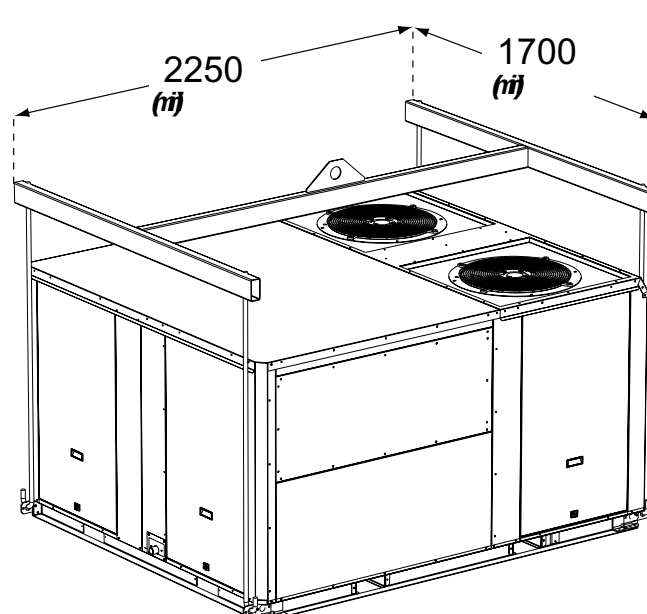


Fig. 8

PROTECCIONES DE SUJECIÓN

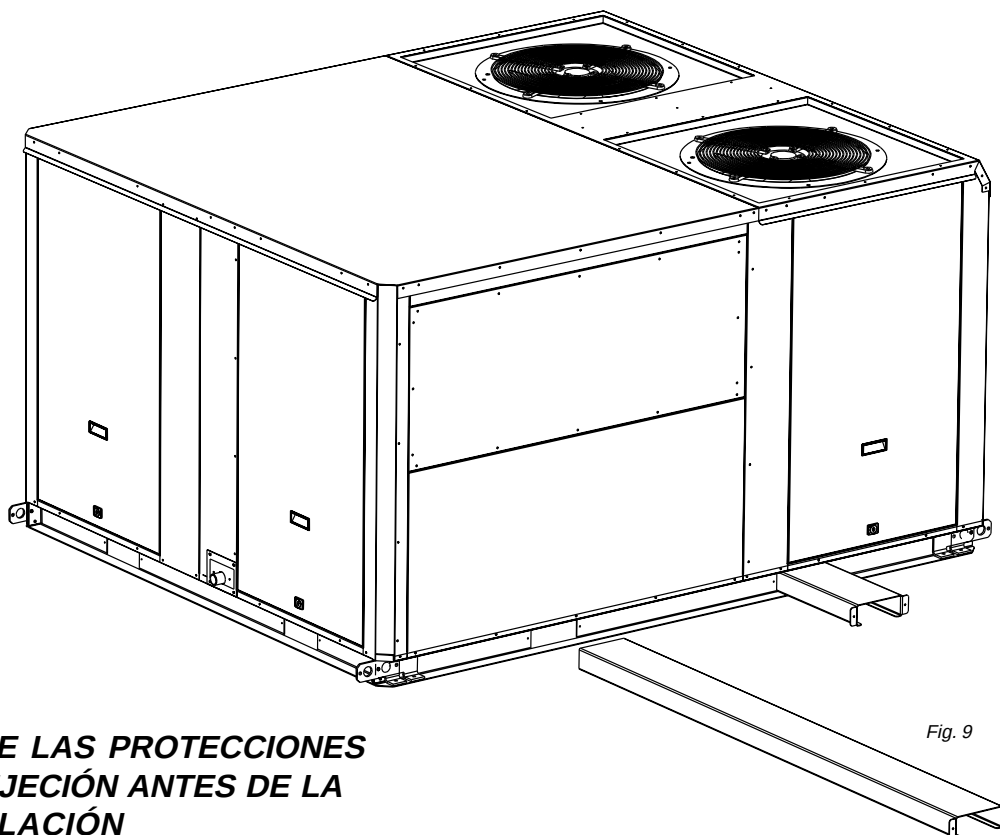


Fig. 9

RETIRE LAS PROTECCIONES DE SUJECIÓN ANTES DE LA INSTALACIÓN

REVISIONES PRELIMINARES

Antes de instalar el equipo, SE DEBEN verificar los siguientes puntos:

- ¿Se han quitado las protecciones de sujeción?
- ¿Existe suficiente espacio para el equipo?
- ¿La superficie donde se instalará el equipo es lo suficientemente sólida para soportar su peso? Se debe realizar previamente un estudio detallado de la estructura.
- ¿Las aberturas de los conductos de impulsión y retorno debilitan excesivamente la estructura?
- ¿Existen objetos que puedan dificultar el funcionamiento del equipo?
- ¿La energía eléctrica disponible se corresponde con las especificaciones eléctricas del equipo?
- ¿Se ha suministrado un dispositivo de evacuación para los condensados?
- ¿Existe acceso suficiente para el mantenimiento?
- La instalación del equipo puede requerir diferentes métodos de elevación los cuales pueden variar según la instalación (helicóptero o grúa). ¿Ha evaluado estas posibilidades?
- Asegúrese de que la unidad sea instalada de acuerdo con las instrucciones de instalación y los reglamentos de aplicación locales.
- Verifique que las líneas de refrigerantes no friccionen con el armario o líneas de refrigerante.

En general, asegúrese de que no existen obstáculos (paredes, árboles o vigas) que obstruyan o impidan el ensamblaje o el acceso para mantenimiento.

REQUISITOS DE INSTALACIÓN

La superficie sobre la cual se instalará el equipo debe estar limpia y libre de cualquier obstáculo que impida el flujo del aire a los condensadores:

- Evite las superficies irregulares.
- Evite instalar dos unidades cara a cara o muy cerca una de la otra ya que esto podría limitar el flujo de aire a través de los condensadores.

Antes de instalar una unidad Rooftop embalada, es importante conocer:

- La dirección de los vientos dominantes.
- La dirección y la posición de los flujos de aire.
- Las dimensiones externas de la unidad y las dimensiones de las conexiones de aire de impulsión y de retorno.
- La disposición de las puertas y el espacio requerido para abrirlas y acceder a los diversos componentes.

CONEXIONES

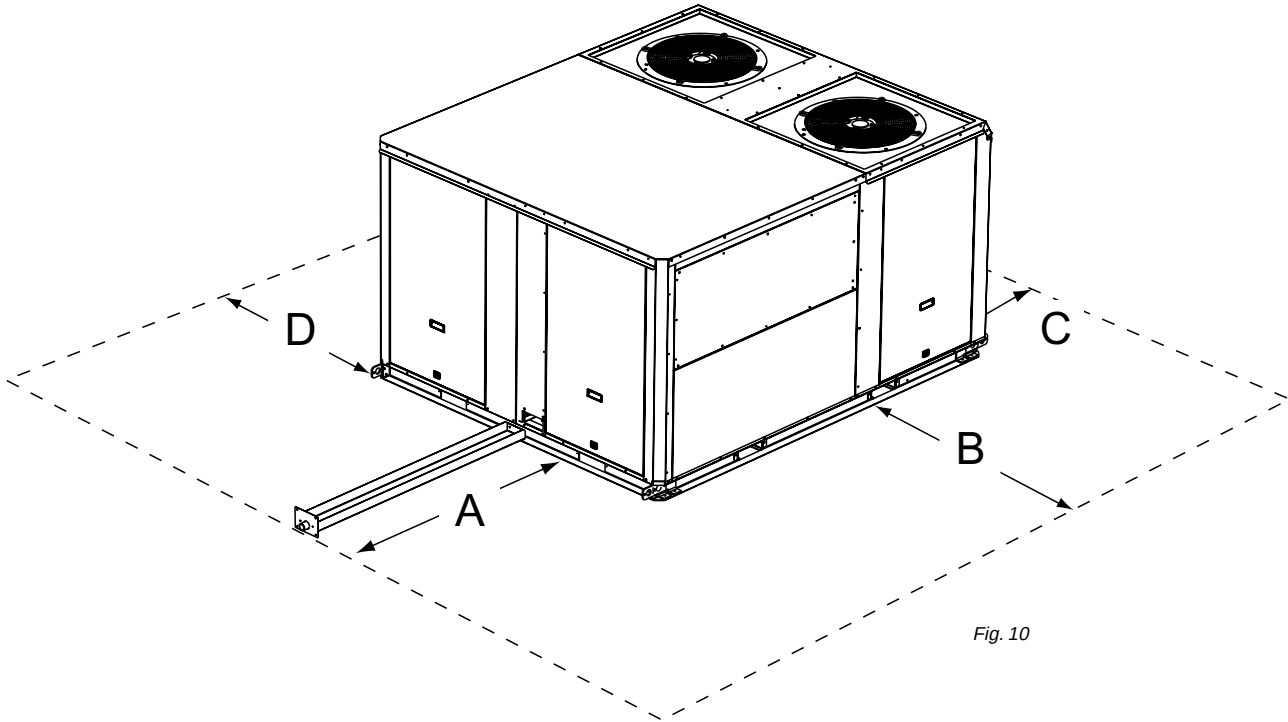
- Asegúrese de que las tuberías que pasan por paredes y cubiertas estén sujetas fijamente, selladas y aisladas.
- Para evitar problemas de condensación, asegúrese de que todas las tuberías están aisladas de acuerdo con las temperaturas de los fluidos y tipos de salas.

NOTA: Las chapas de protección AQUILUX integradas en las superficies aleteadas se deben retirar antes de poner en marcha la unidad.

**MARGEN DE SEPARACIÓN MÍNIMO ALREDEDOR
DE LA UNIDAD**

En la figura 4 se muestran los espacios libres necesarios y el acceso de servicio de la unidad.

NOTA: Asegúrese de que la entrada de aire exterior no se encuentra de cara a la dirección del viento dominante.



	A	B	C	D
Caja B	1000 ⁽¹⁾	1500 ⁽²⁾	1500	1000
Caja C	1200 ⁽¹⁾	1500 ⁽²⁾	1500	1000
Caja D	1400 ⁽¹⁾	1500 ⁽²⁾	1500	1000

(1) Añada un metro a esta distancia si las unidades incluyen quemador de gas.

(2) Duplique la distancia si las unidades incluyen extracción.



Los niveles se pueden ajustar, por este motivo siga las siguientes recomendaciones al instalar el equipo.

En primer lugar, asegúrese de que todos los retornos ajustables están orientados hacia el exterior (figura 11). Generalmente se giran desde el interior hacia fuera para el transporte.

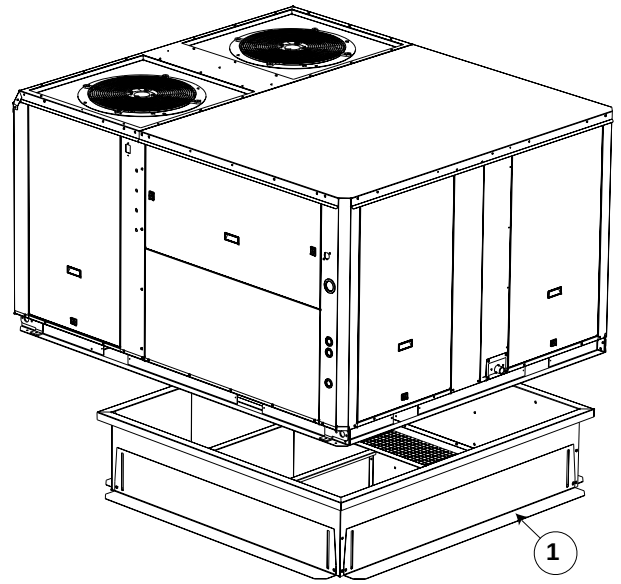


Fig. 11

Coloque la bancada soporte en el techo en la viga solera descubriendo primero la entrada y la abertura de salida. («2»- figura 12)

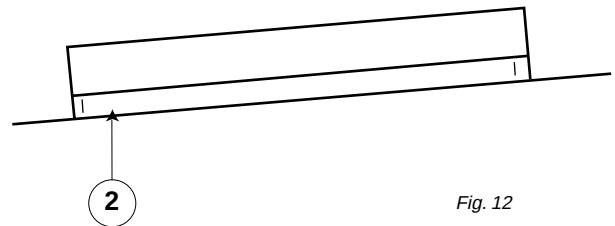


Fig. 12

Después de nivelar la bancada, fije los retornos ajustables a la solera (figura 13).

Es importante centrar la unidad en la bancada.

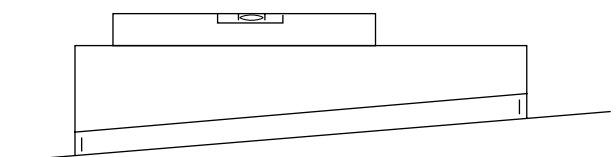


Fig. 13



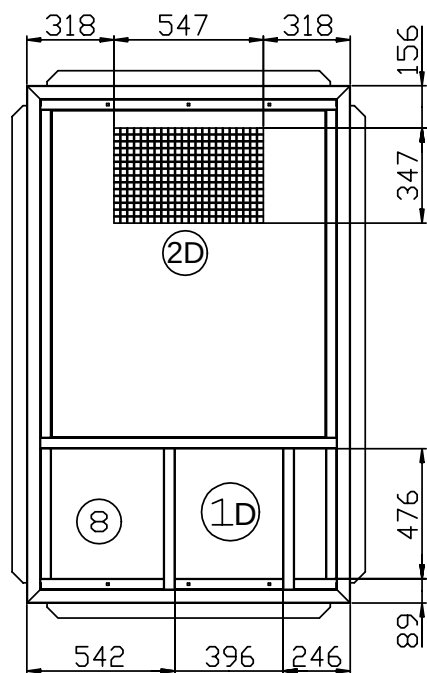
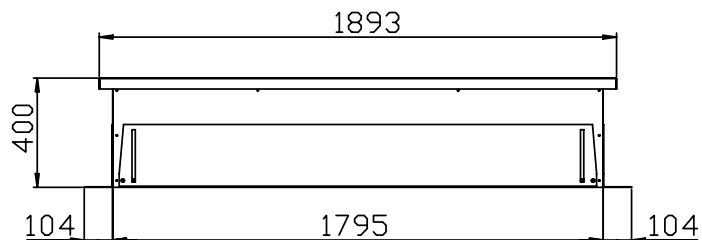
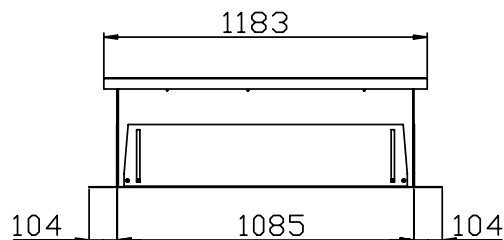
BCK
BHK

020

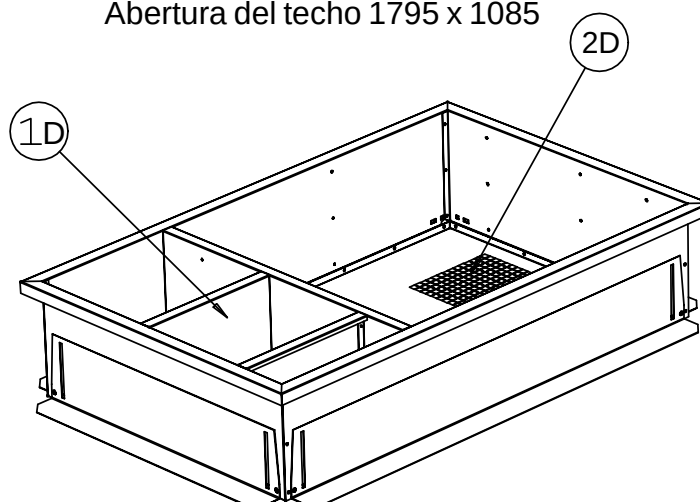
025

ILUSTRACIÓN DE LA BANCADA AJUSTABLE

(*) sin calentador eléctrico auxiliar
sin batería para agua caliente.



Abertura del techo 1795 x 1085



1D Impulsión de aire vertical

2D Aire de retorno

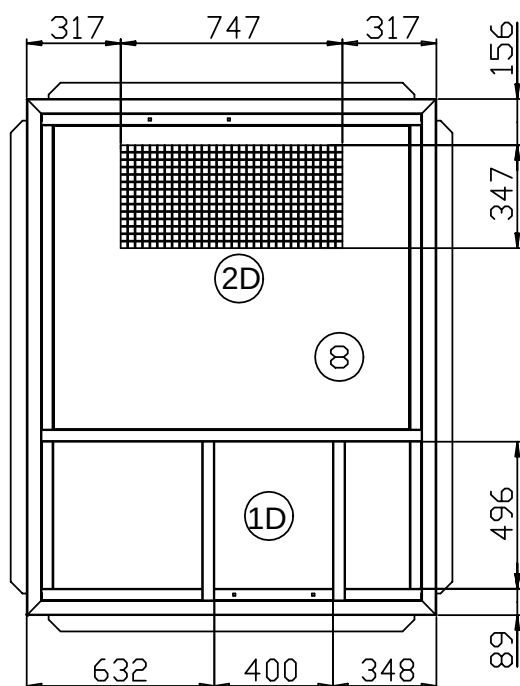
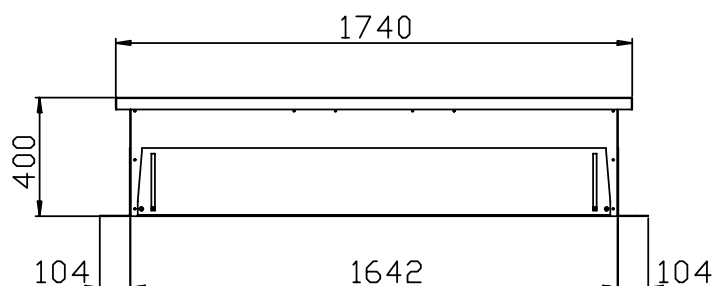
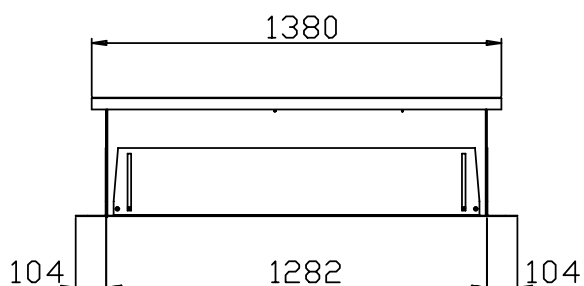
8 Entrada de alimentación principal



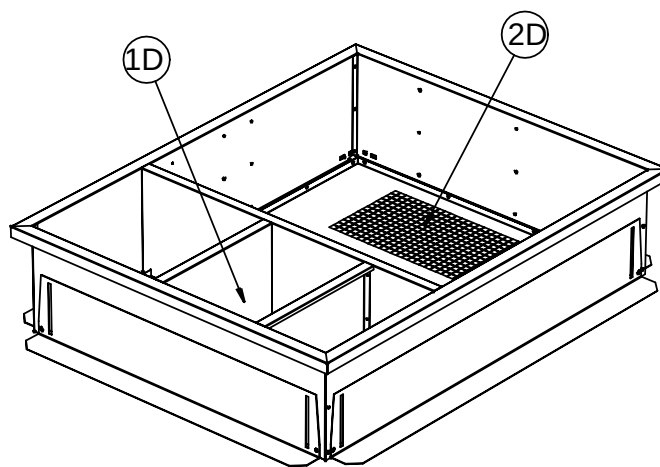
ILUSTRACIÓN DE LA BANCADA AJUSTABLE

BCK **030** **035**
BHK

(*) sin calentador eléctrico auxiliar
sin batería para agua caliente.



Abertura del techo 1642 x 1282



1D Impulsión de aire vertical

2D Impulsión de aire frontal

8 Entrada de alimentación principal



ILUSTRACIÓN DE LA BANCADA AJUSTABLE

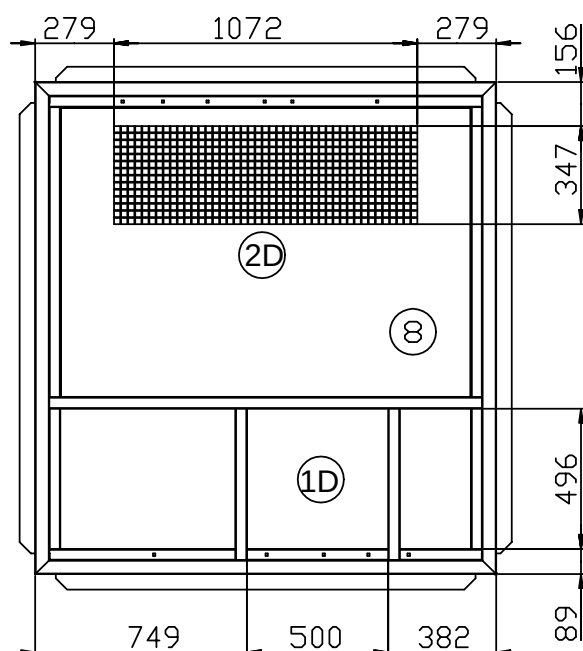
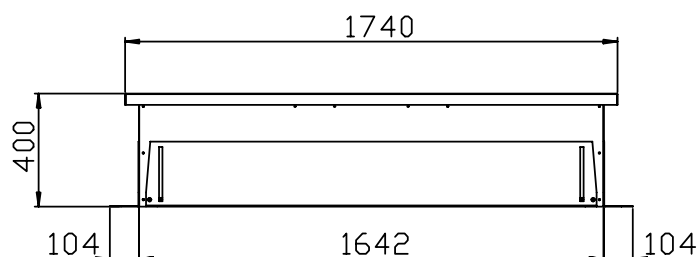
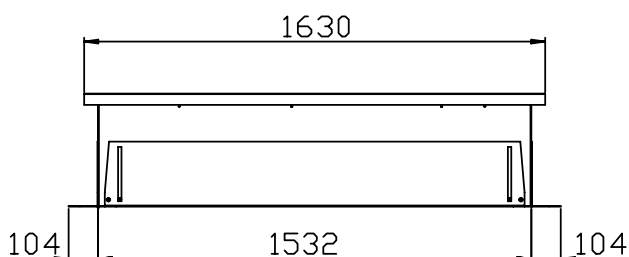
BCK
BHK

040

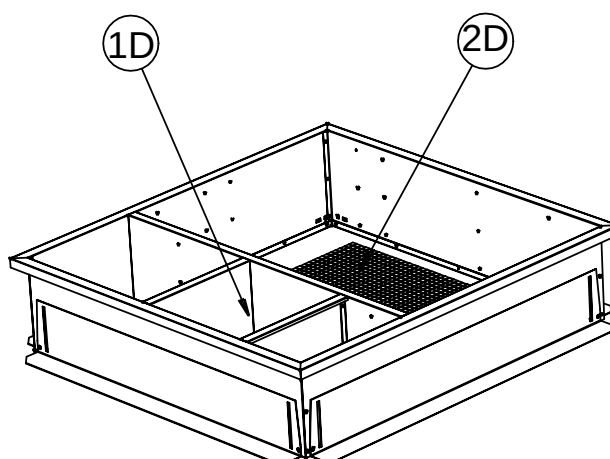
045

050

(*) sin calentador eléctrico auxiliar
sin batería para agua caliente.



Abertura del techo 1642 x 1532



1D Impulsión de aire vertical

2D Impulsión de aire frontal

8 Entrada de alimentación principal

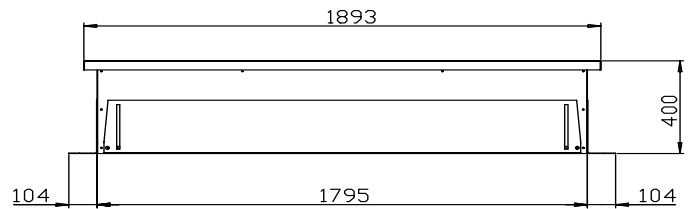
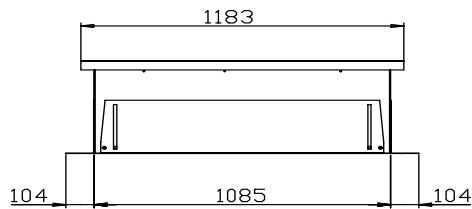
BGK
BDK

020

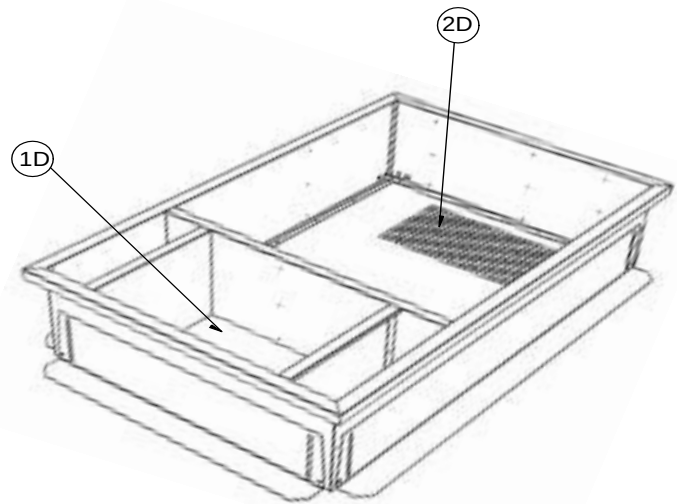
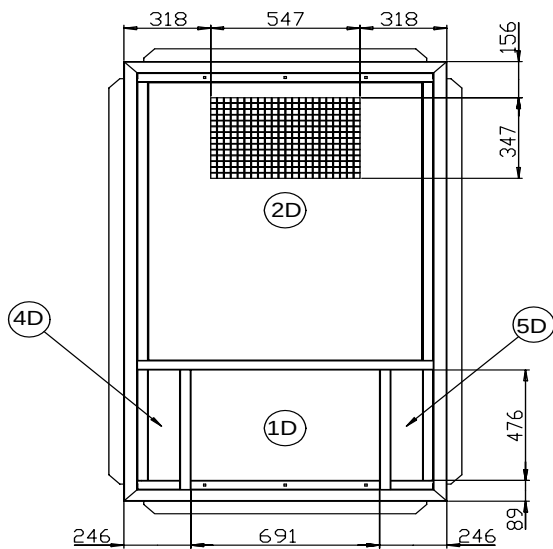
025

ILUSTRACIÓN DE LA BANCADA AJUSTABLE

(*) Esta bancada ajustable también es necesaria para toda la refrigeración sólo o para la unidad Rooftop de bomba de calor con calentador eléctrico auxiliar o con batería de agua caliente.



Abertura del techo 1795 x 1085



- ①D Impulsión de aire vertical
- ②D Aire de retorno descendente
- ④D Alimentación eléctrica principal inferior
- ⑤D Entrada inferior de agua caliente



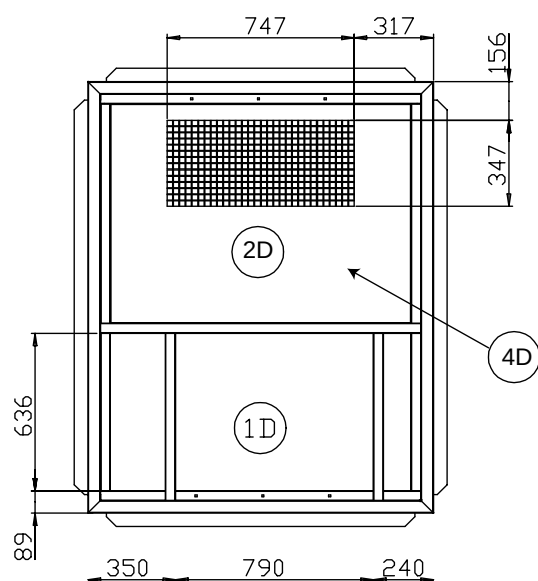
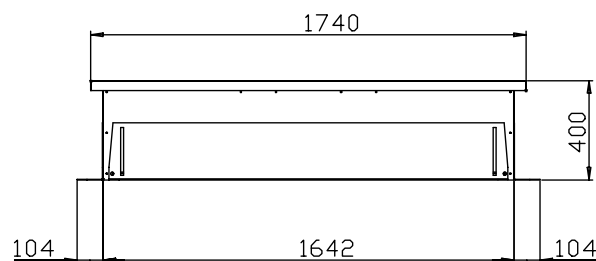
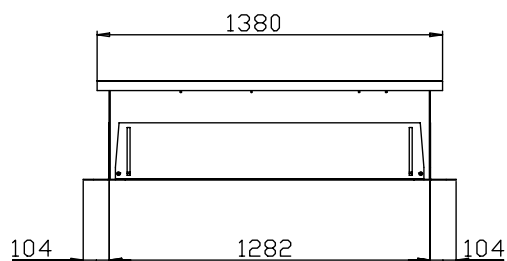
BGK
BDK

030

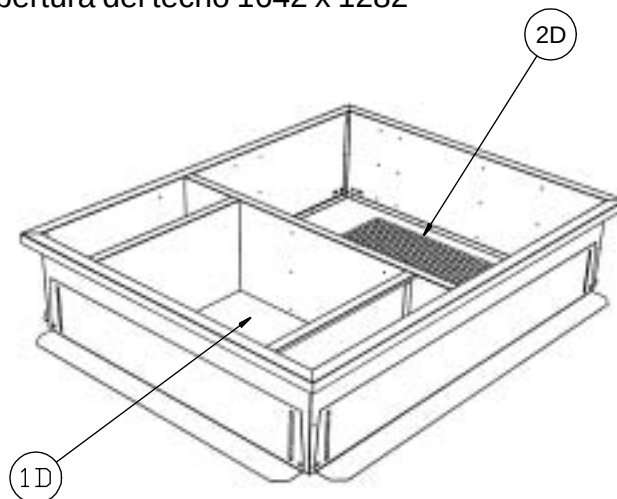
035

ILUSTRACIÓN DE LA BANCADA AJUSTABLE

(*) Esta bancada ajustable también es necesaria para toda la refrigeración sólo o para la unidad Rooftop de bomba de calor con calentador eléctrico auxiliar o con batería de agua caliente.



Abertura del techo 1642 x 1282



1D Impulsión de aire vertical

2D Aire de retorno descendente

4D Alimentación eléctrica principal inferior



ILUSTRACIÓN DE LA BANCADA AJUSTABLE

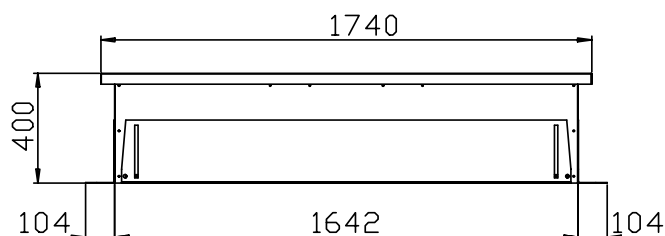
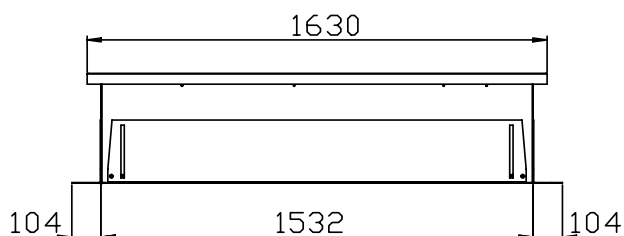
BGK
BDK

040

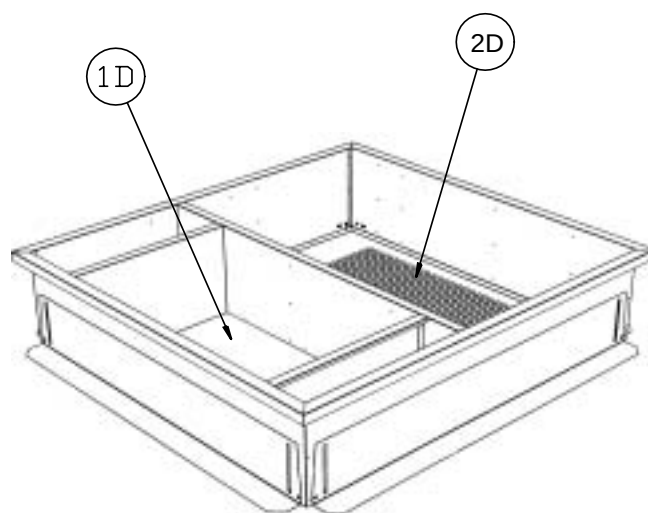
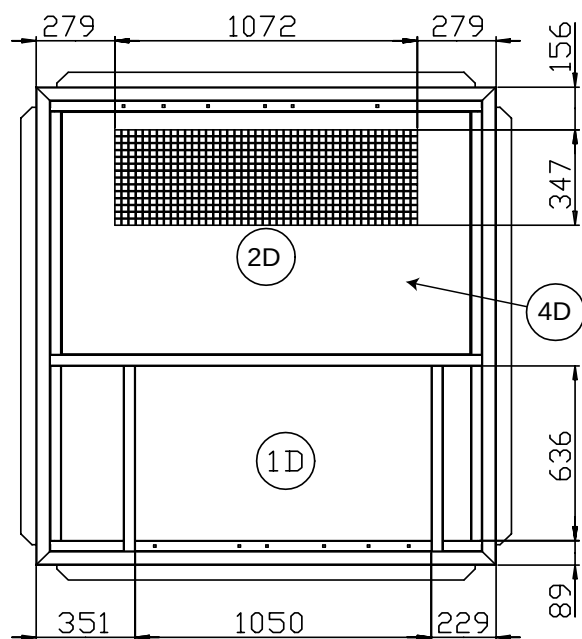
045

050

(*) Esta bancada ajustable también es necesaria para toda la refrigeración sólo o para la unidad Rooftop de bomba de calor con calentador eléctrico auxiliar o con batería de agua caliente.



Abertura del techo 1642 x 1532



- 1D Impulsión de aire vertical
- 2D Aire de retorno descendente
- 4D Alimentación eléctrica principal inferior



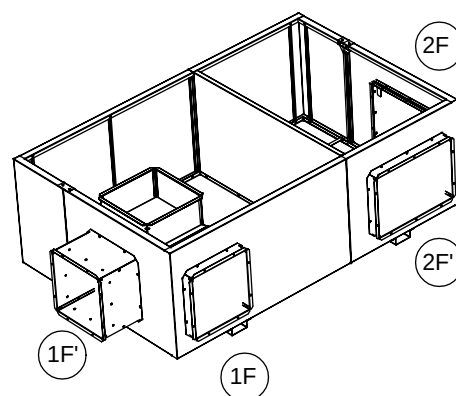
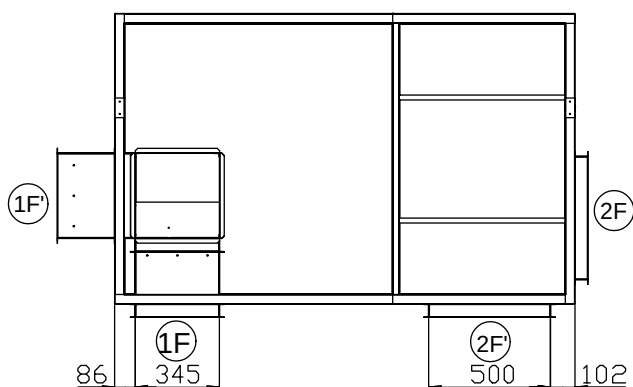
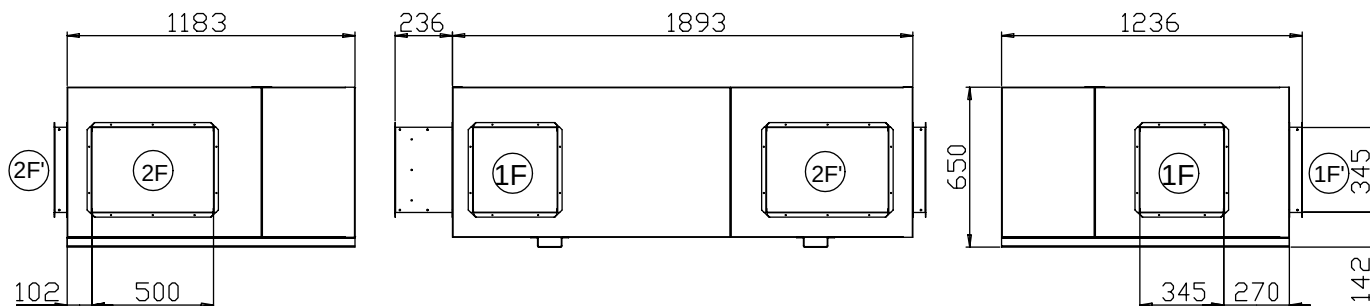
**BCK
BHK**

020

025

**BANCADA HORIZONTAL
MULTIDIRECCIONAL**

(*) sin calentador eléctrico auxiliar
sin batería para agua caliente.



1F Impulsión de aire frontal

1F' Impulsión de aire frontal

2F Aire de retorno frontal

2F' Aire de retorno frontal

ADVERTENCIA: SÓLO UNA DE LAS SIGUIENTES 4 POSIBILIDADES:

2F - 1F/2F - 1F'

2F' - 1F/2F' - 1F'



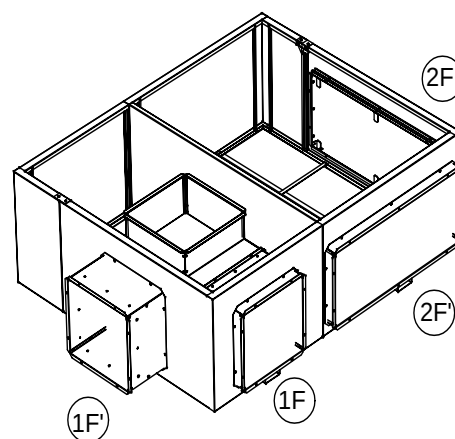
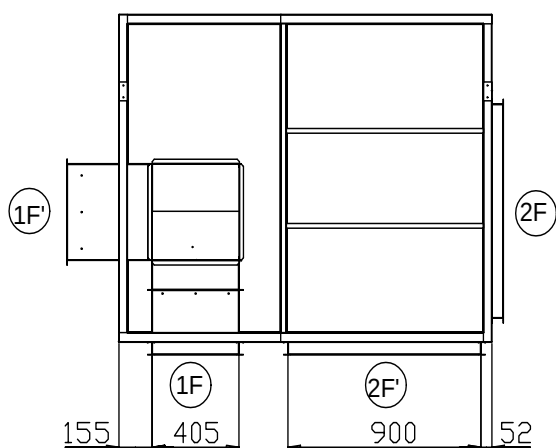
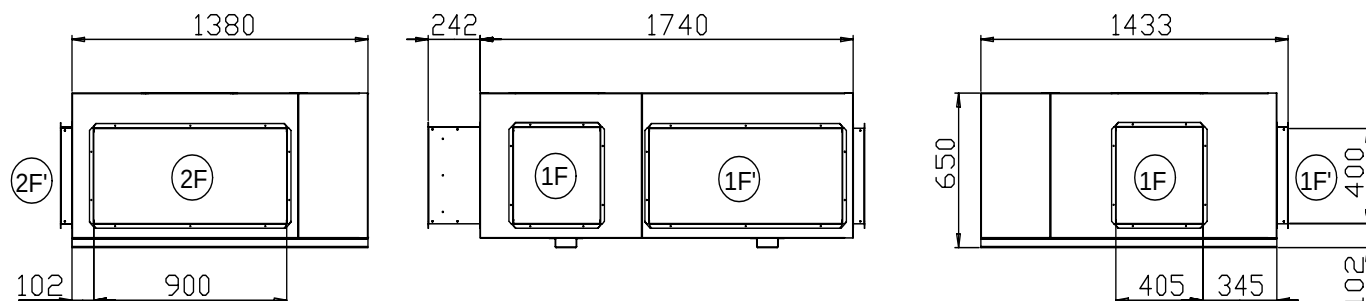
BANCADA HORIZONTAL MULTIDIRECCIONAL

**BCK
BHK**

030

035

(*) sin calentador eléctrico auxiliar
sin batería para agua caliente.



1F Impulsión de aire frontal

1F' Impulsión de aire frontal

2F Aire de retorno frontal

2F' Aire de retorno frontal

ADVERTENCIA: SÓLO UNA DE LAS SIGUIENTES 4 POSIBILIDADES:

2F - 1F/2F - 1F'

2F' - 1F/2F' - 1F'



BANCADA HORIZONTAL MULTIDIRECCIONAL

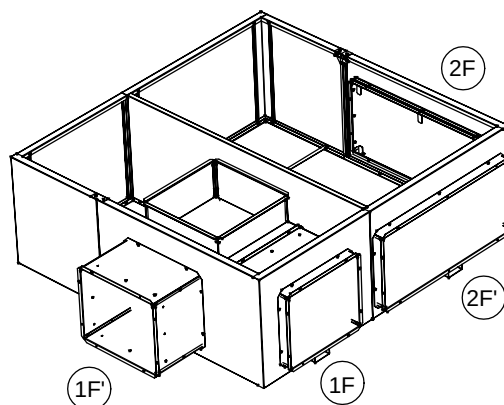
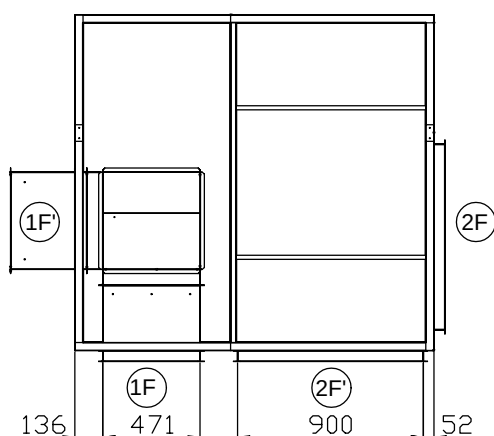
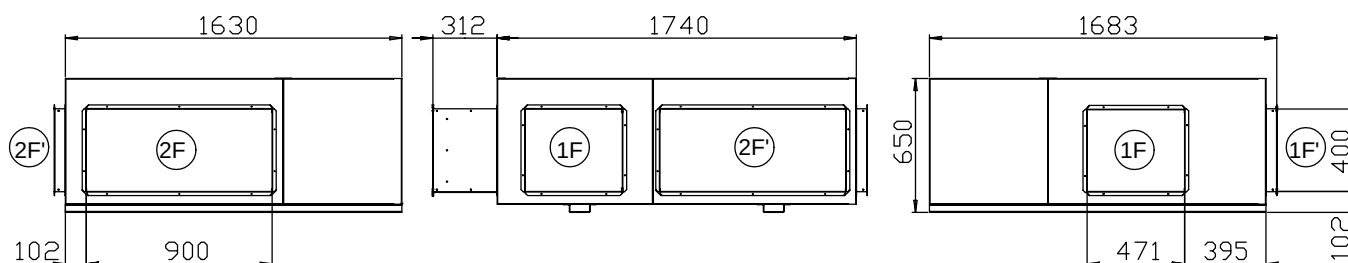
**BCK
BHK**

040

045

050

(*) sin calentador eléctrico auxiliar
sin batería para agua caliente.



1F Impulsión de aire frontal

1F' Impulsión de aire frontal

2F Aire de retorno frontal

2F' Aire de retorno frontal

ADVERTENCIA: SÓLO UNA DE LAS SIGUIENTES 4 POSIBILIDADES:

2F - 1F/2F - 1F'

2F' - 1F/2F' - 1F'

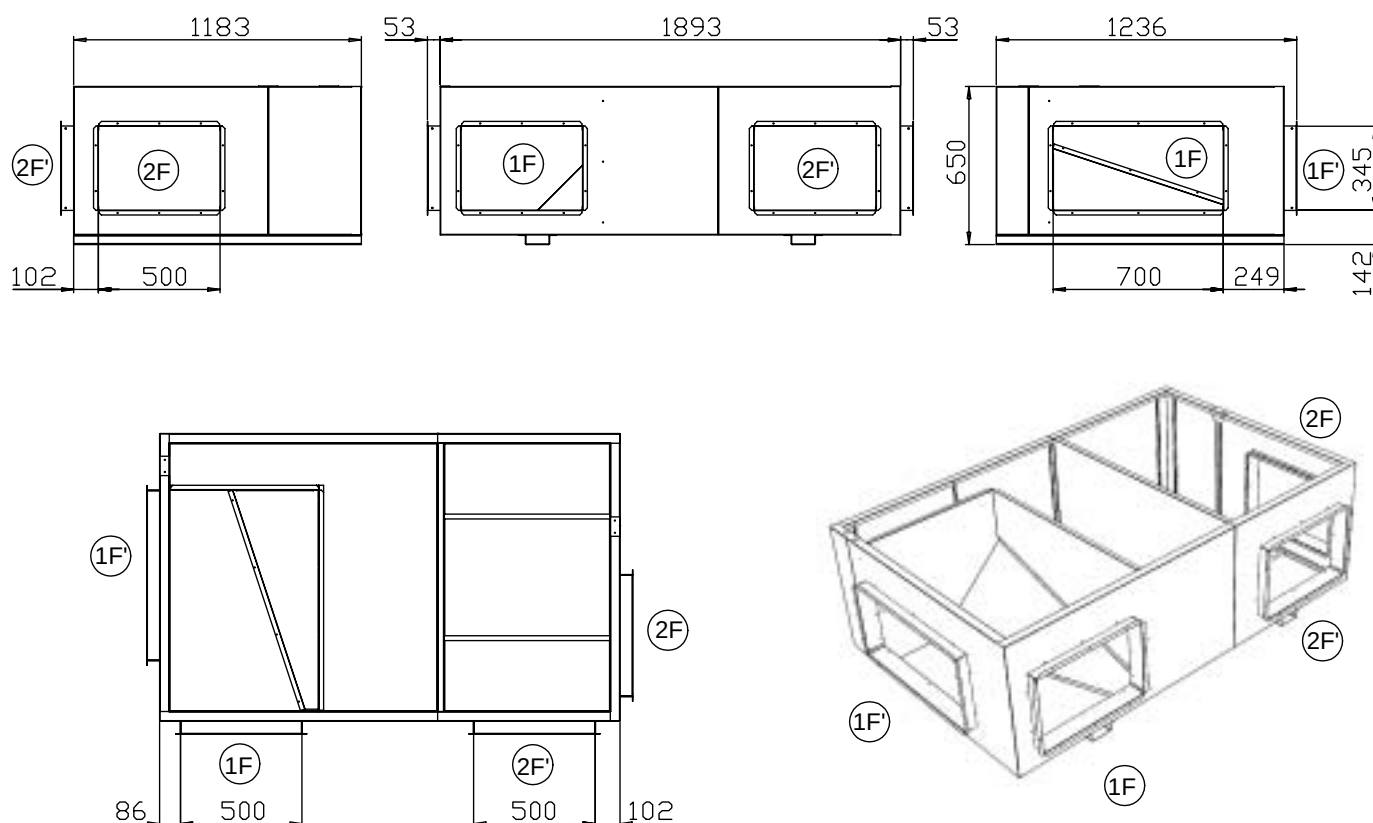

BGK
BDK

020

025

BANCADA HORIZONTAL MULTIDIRECCIONAL

(*) Esta bancada ajustable también es necesaria para toda la refrigeración sólo o para la unidad Rooftop de bomba de calor con calentador eléctrico auxiliar o con batería de agua caliente.



1F Impulsión de aire frontal

1F' Impulsión de aire frontal

2F Aire de retorno frontal

2F' Aire de retorno frontal

ADVERTENCIA: SÓLO UNA DE LAS SIGUIENTES 4 POSIBILIDADES:

2F - 1F/2F - 1F'

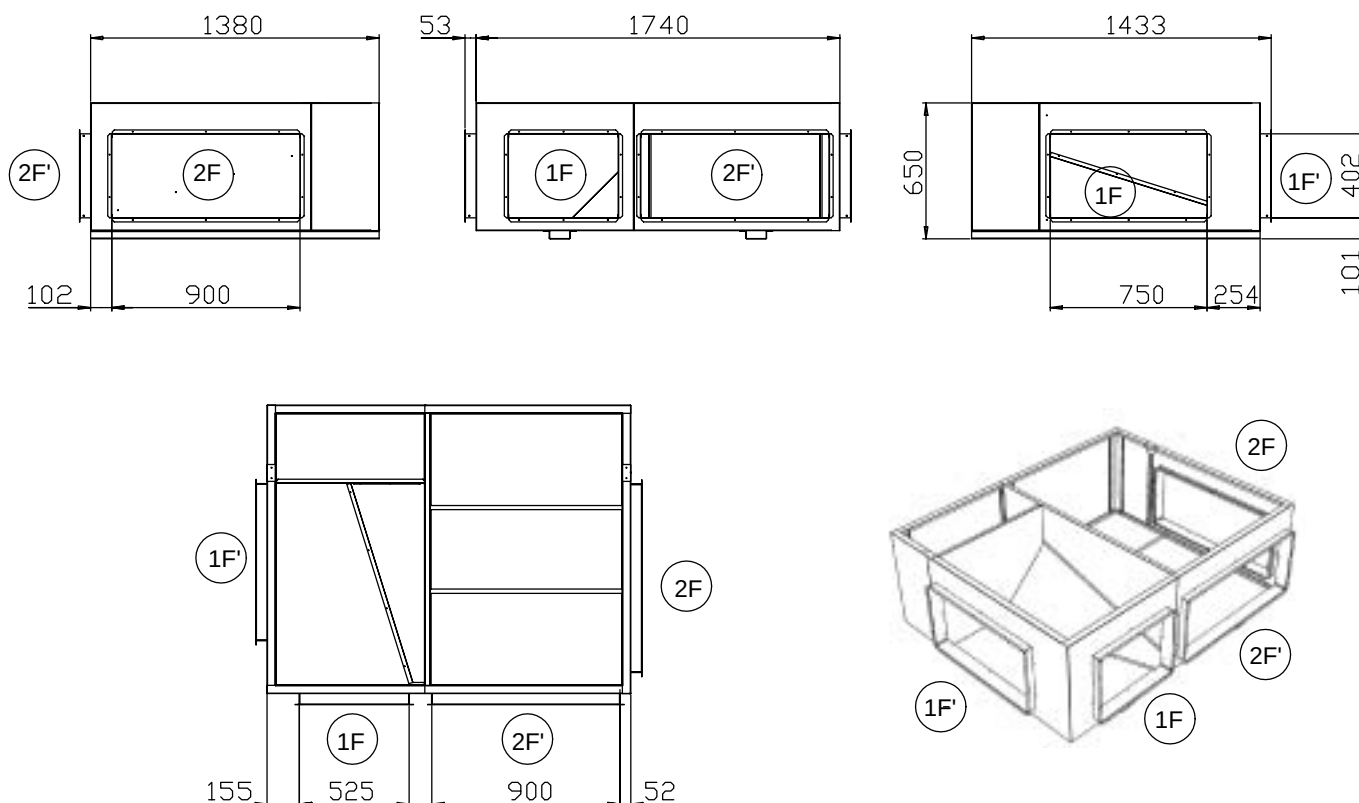
2F' - 1F/2F' - 1F'



BANCADA HORIZONTAL MULTIDIRECCIONAL

**BGK
BDK**
030
035

(*) Esta bancada ajustable también es necesaria para toda la refrigeración sólo o para la unidad Rooftop de bomba de calor con calentador eléctrico auxiliar o con batería de agua caliente.



1F Impulsión de aire frontal

1F' Impulsión de aire frontal

2F Aire de retorno frontal

2F' Aire de retorno frontal

ADVERTENCIA: SÓLO UNA DE LAS SIGUIENTES 4 POSIBILIDADES:

2F - 1F/2F - 1F'

2F' - 1F/2F' - 1F'



BANCADA HORIZONTAL MULTIDIRECCIONAL

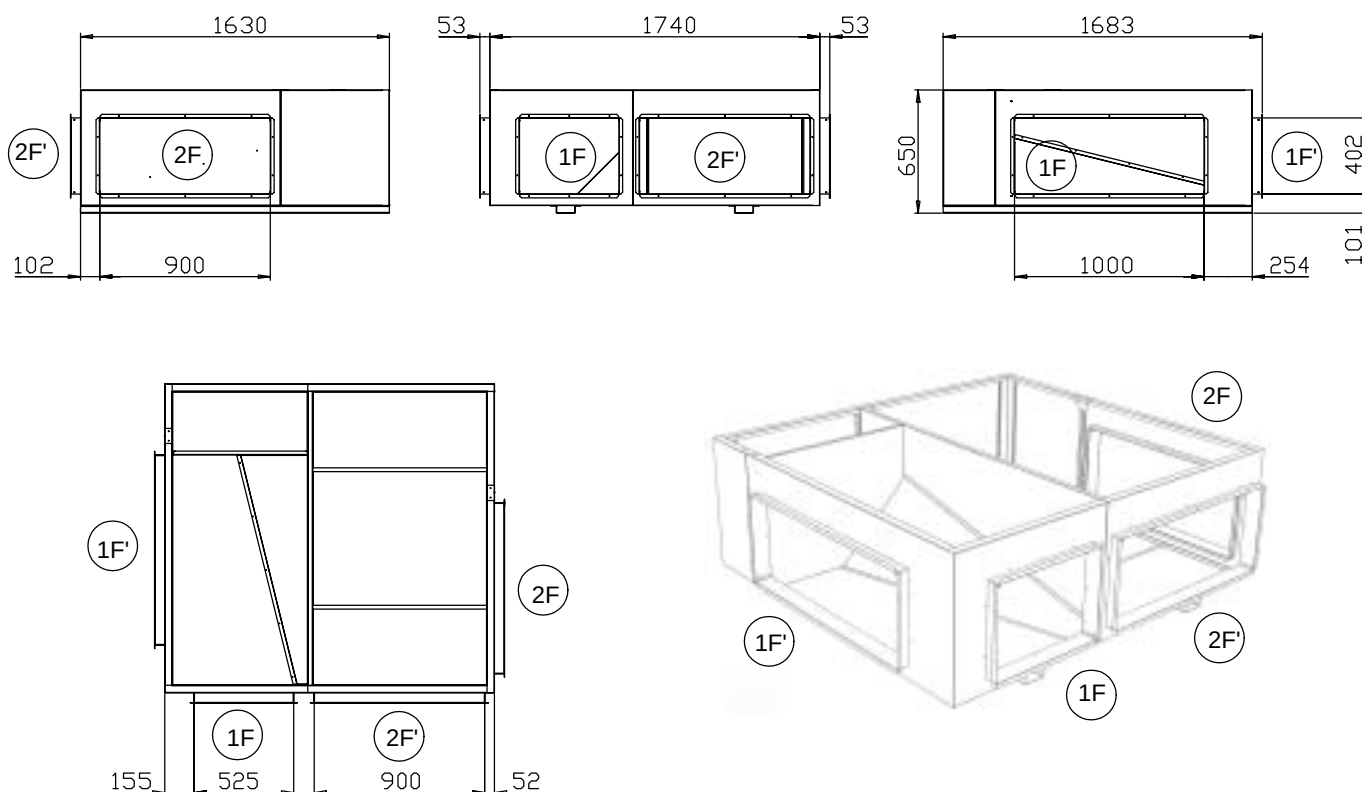
BGK
BDK

040

045

050

(*) Esta bancada ajustable también es necesaria para toda la refrigeración sólo o para la unidad Rooftop de bomba de calor con calentador eléctrico auxiliar o con batería de agua caliente.



1F Impulsión de aire frontal

1F' Impulsión de aire frontal

2F Aire de retorno frontal

2F' Aire de retorno frontal

ADVERTENCIA: SÓLO UNA DE LAS SIGUIENTES 4 POSIBILIDADES:

2F - 1F/2F - 1F'

2F' - 1F/2F' - 1F'

INSTALACIÓN DE BANCADA NO AJUSTABLE Y NO ENSAMBLADA

IDENTIFICACIÓN DE LAS PIEZAS DE LA BANCADA

En la figura 14 se muestran las diferentes piezas para su identificación.

INSTALACIÓN

La bancada proporciona soporte cuando las unidades se instalan en configuraciones de flujo descendente.

La bancada soporte no ajustable y no ensamblada puede instalarse directamente sobre una cubierta que tenga una fuerza estructural adecuada o sobre soportes bajo cubierta. Remítase a la página 23 para más información sobre las dimensiones de la bancada y la ubicación de la abertura de aire de retorno y de impulsión.

NOTA: La bancada debe instalarse nivelada con una desviación menor de 5 mm por metro en cualquier dirección.

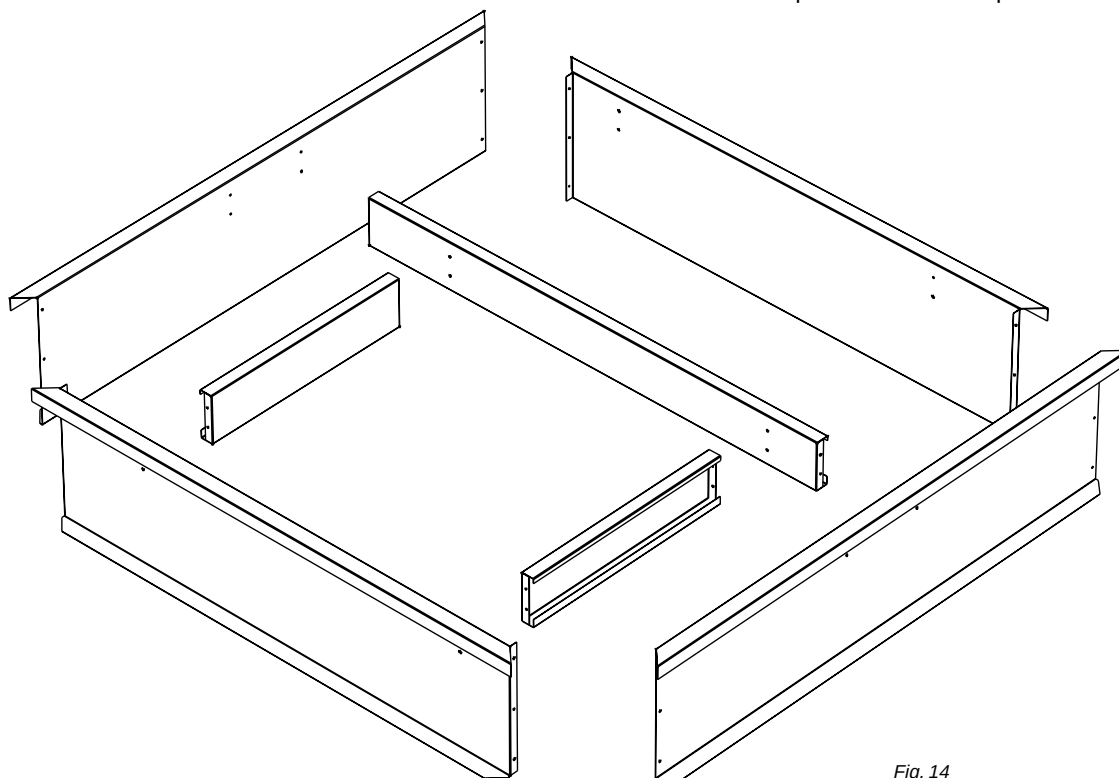


Fig. 14

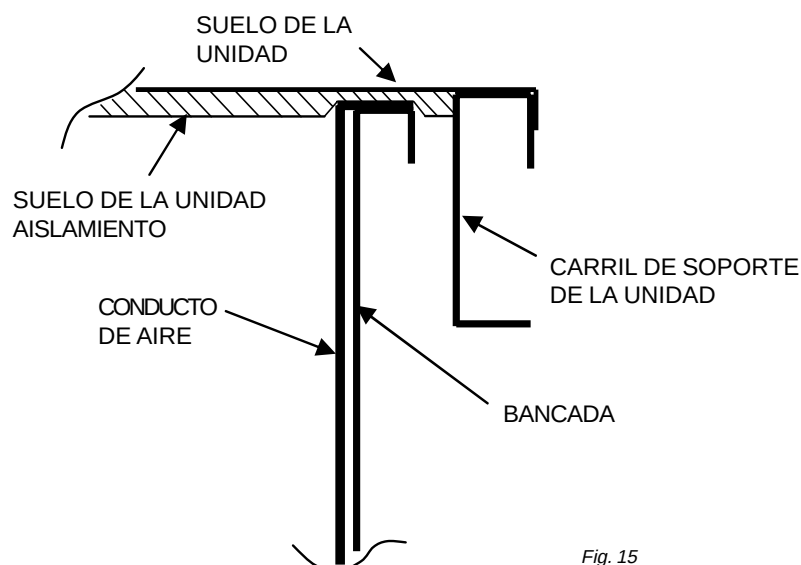


Fig. 15

BANCADA HORIZONTAL MULTIDIRECCIONAL

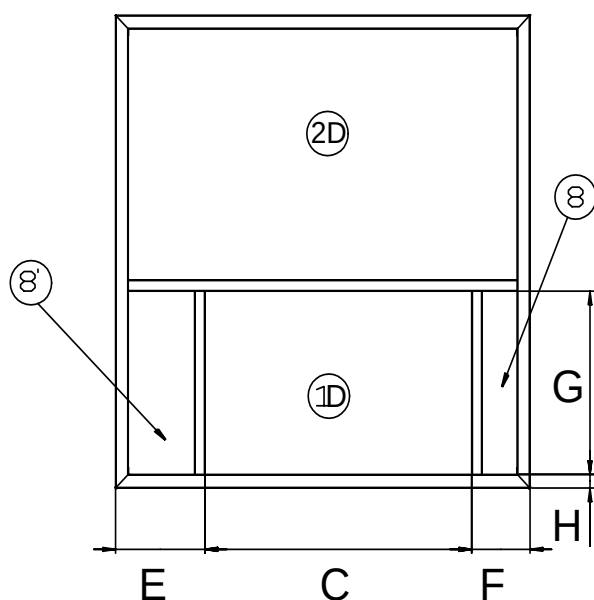
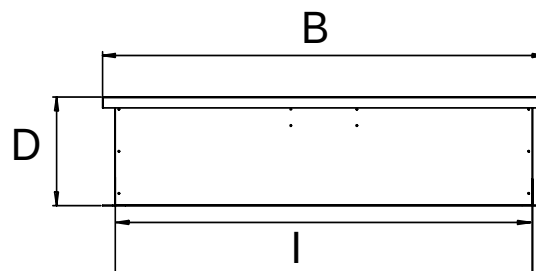
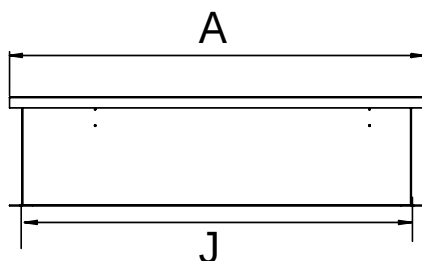
Todas las

BCK = Unidad de sólo refrigeración

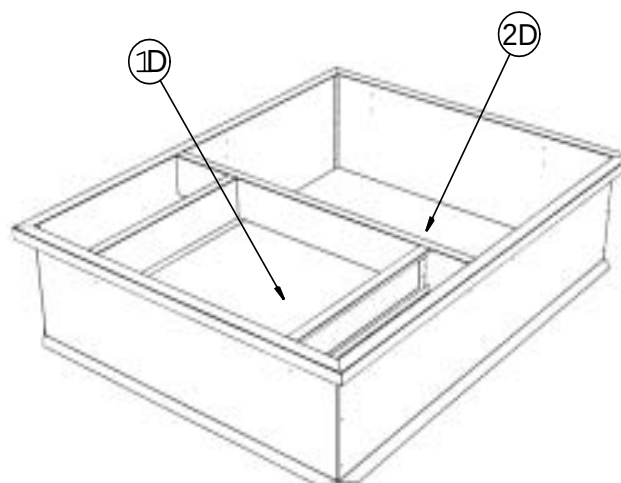
BHK = Unidad de bomba de calor

BGK = Unidad Rooftop de sólo refrigeración con calefacción de gas

BDK = Unidad Rooftop de bomba de calor y calefacción de gas



Abertura del techo I x J



1D Impulsión de aire vertical

2D Aire de retorno

8 Entrada de alimentación principal
030-035-040-045-050

8' Entrada de alimentación principal
020-025

Modelo	Tamaño	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Todos	020 025	1183	1893	691	400	246	246	515	50	1783	1083
Todos	030 035	1380	1740	790	400	351	240	675	50	1640	1280
Todos	040 045 050	1630	1740	1050	400	352	229	675	50	1640	1530

(*) Bancada no ajustable, no ensamblada.

MONTAJE

La bancada se proporciona como un paquete único y se envía plegada para facilitar el transporte y la manipulación. Se monta de forma fácil, ya que se proporcionan todas las piezas necesarias con la bancada.

MODO DE ASEGURAR LA BANCADA

Para asegurar el acoplamiento perfecto con las unidades (figura 15), es obligatorio que la bancada cuadre con la estructura como sigue:

- Con la bancada situada sobre la posición deseada sobre la cubierta, clave las esquinas de la bancada.

- Mida las diagonales de la bancada como se muestra en la figura 16. Las medidas deben ser idénticas para que la bancada cuadre.

- Es extremadamente importante observar la bancada desde cada extremo para asegurarse de que no está doblada o curvada. Calce el armazón con cuñas en los lados bajos. La inclinación máxima permitida es de 5 mm por metro lineal en cualquier dirección.

- Una vez que la bancada ha sido cuadrada, asegurada y soportada, debe quedar soldada o asegurada a la estructura de la cubierta.

NOTA: Se debe fijar de forma segura a la cubierta según las normativas y códigos locales.

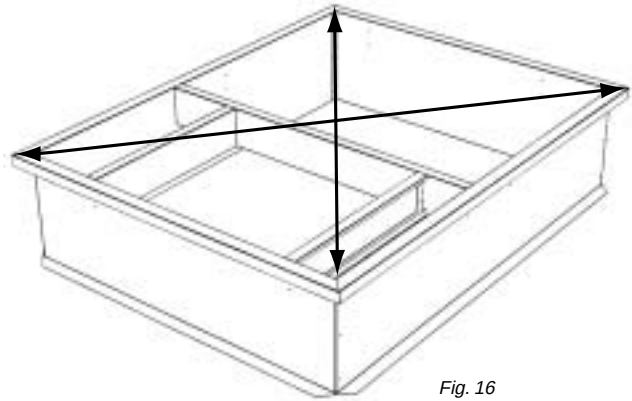


Fig. 16

Una vez correctamente posicionado el armazón, Es necesario asegurar el montaje con una costura de soldadura discontinua (de 20 a 30 mm cada 200 mm) a lo largo del exterior o con otro método.

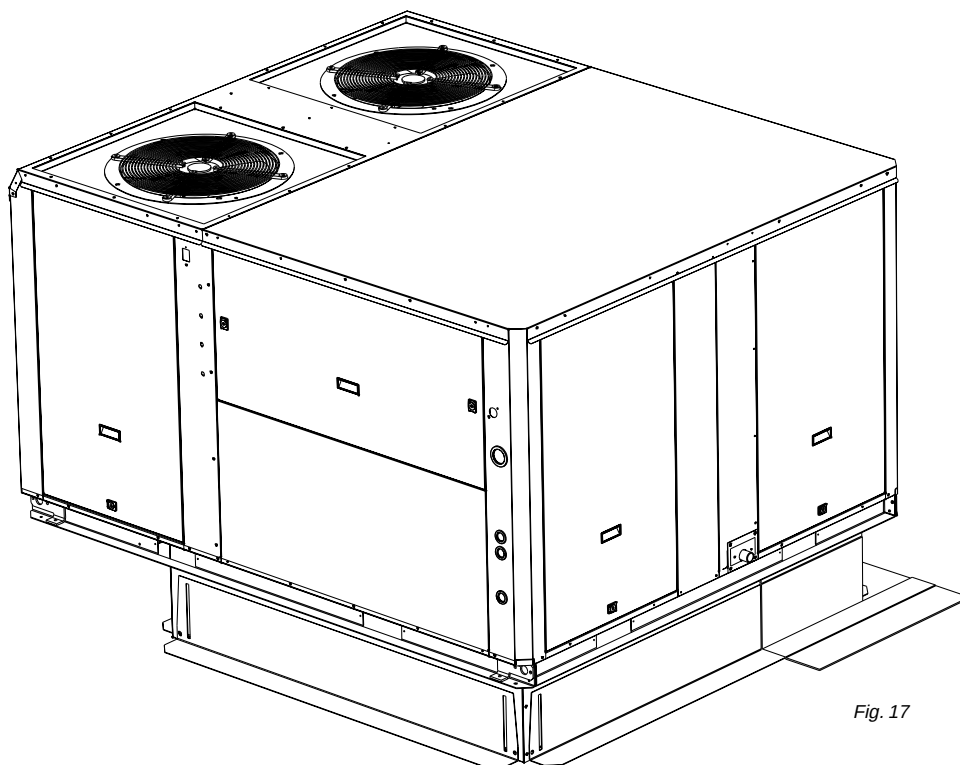


Fig. 17

ENCUADRE DE LA BANCADA

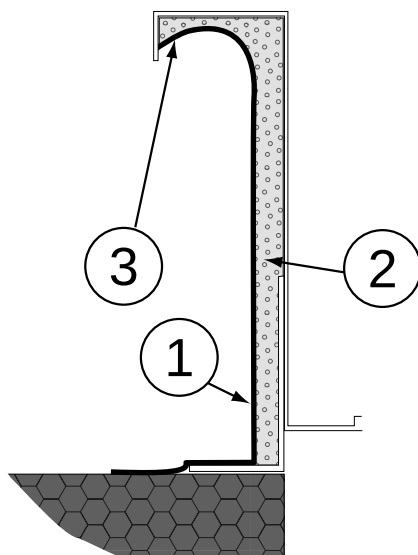


Fig. 18

La parte exterior de la bancada debe aislarse con un aislante rígido. Recomendamos la aplicación de un mínimo de 20 mm de espesor de aislante (2 figura 18).

Verifique que el aislamiento es continuo, proteja con vierteaguas doble y selle el área alrededor de la bancada, tal y como se indica en (1- figura 18).

PRECAUCIÓN: Para que sea eficaz la parte vertical debe terminar bajo el vierteaguas (3 - figura 18).

Cuando las tuberías y las mangueras eléctricas se prolongan por la cubierta, el vierteaguas debe cumplir con las normas locales de práctica.

Antes de instalar el equipo, asegúrese de que los sellos no están dañados y verifique que la unidad está fijada a la bancada soporte. Una vez en su posición, la base del equipo debe quedar horizontal.

El instalador debe cumplir con las normas y especificaciones de la autoridad local.

Economizador

La refrigeración natural se puede conseguir al utilizar aire exterior cuando es necesario, en lugar de refrigerar cantidades excesivas de aire de retorno.

El economizador se ha instalado y probado en fábrica antes de su envío. Incluye 2 válvulas que funcionan con un servomotor de 24 V.

Cubierta antilluvia

Incluye una cubierta antilluvia que viene instalada de fábrica. La cubierta se pliega durante el transporte para limitar el riesgo de que se produzcan daños y se despliega en el lugar de instalación como se muestra a continuación:



Fig. 19

El ventilador de

La compuerta de sobrepresión, que viene instalada con el economizador, reduce la presión cuando el aire exterior se introduce en el sistema.

Cuando se introducen grandes cantidades de aire exterior en el sistema, se pueden utilizar ventiladores eléctricos de extracción para igualar las presiones.

El ventilador de extracción funciona cuando las compuertas de aire de retorno están cerradas y el ventilador de aire de impulsión está funcionando. Los ventiladores de extracción funcionan cuando las compuertas de aire exterior están abiertas al menos el 50% (valor ajustable). Está protegido contra sobrecargas.

NOTA: Cuando se requiere una configuración de flujo horizontal, se instala la bancada multidireccional.

FLUJO VERTICAL CON EXTRACCIÓN

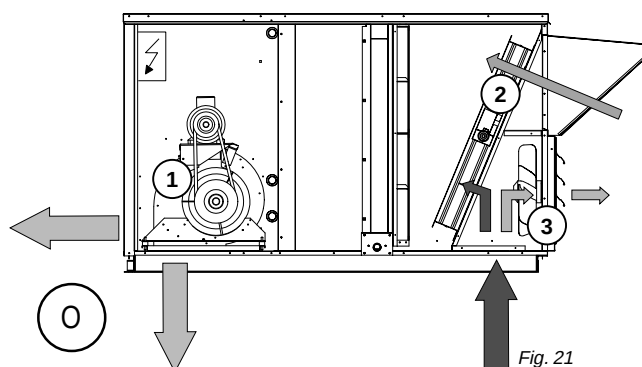


Fig. 21

- | | |
|---------------------|--|
| ➡ Aire exterior | 1 Ventilador de impulsión |
| ➡ Aire de retorno | 2 Compuerta economizadora |
| ➡ Aire de salida | 3 Compuerta de extracción o |
| ➡ Aire de impulsión | Compuerta de extracción + Aire de extracción |

INSTALACIÓN ESTÁNDAR DE FLUJO VERTICAL

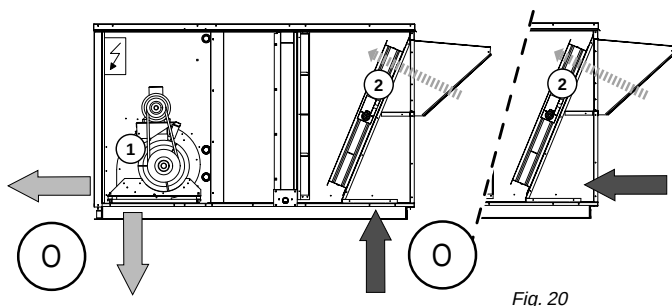


Fig. 20

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| ➡ Aire exterior | 1 Ventilador de impulsión |
| ➡ Aire de retorno | 2 Compuerta economizadora |
| ➡ Aire de impulsión | |

FLUJO HORIZONTAL CON BANCADA MULTIDIRECCIONAL

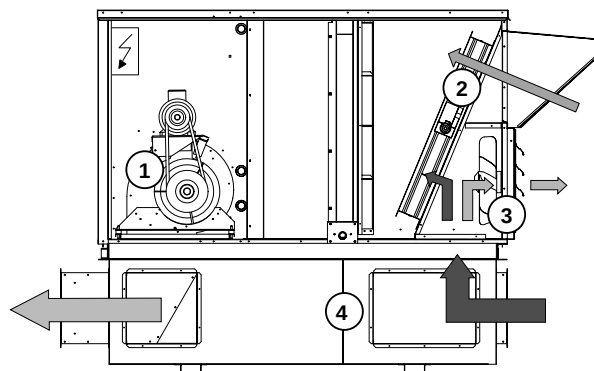


Fig. 22

- | | |
|---------------------|--|
| ➡ Aire exterior | 1 Ventilador de impulsión |
| ➡ Aire de retorno | 2 Compuerta economizadora |
| ➡ Aire de salida | 3 Compuerta de extracción o |
| ➡ Aire de impulsión | Compuerta de extracción + Aire de extracción |
| | 4 Bancada multidireccional |

SÓLO TÉCNICOS FRIGORISTAS CAPACITADOS PUEDEN REALIZAR ESTE TRABAJO

RELLENE LA HOJA DE PUESTA EN MARCHA MIENTRAS AVANZA

ANTES DE SUMINISTRAR ENERGÍA AL EQUIPO:

- Asegúrese de que la alimentación entre el edificio y la unidad cumpla con las normas locales y que la especificación de cableado cumpla con las condiciones de puesta en marcha y funcionamiento.

ASEGÚRESE DE QUE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA INCLUYE 3 FASES Y UNA NEUTRA

- Verifique el ajuste de las siguientes conexiones de cables: Conexiones de interruptor principal, cables principales conectados a los contactores y disyuntores y los cables del circuito de alimentación del control de 24V.
- Asegúrese de que todos los motores de accionamiento estén sujetos.
- Verifique que las poleas ajustables estén aseguradas y que la correa esté tensa y la transmisión correctamente alineada. Si desea más detalles, remítase a la siguiente sección.
- Con la ayuda del diagrama de instalación eléctrica, verifique la conformidad de los dispositivos eléctricos de seguridad (parámetros de los disyuntores, presencia y calibre de los fusibles).
- Verifique las conexiones de sonda de temperatura.



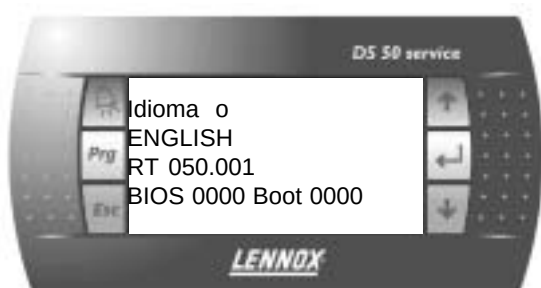
Fig. 23

INICIO DE LA UNIDAD

En este momento, se deben abrir los disyuntores de la unidad.

Necesitará un controlador de mantenimiento DS50 o Climalook con una interfaz adecuada.

Fig. 24



Los puentes se ajustan en fábrica y los interruptores de configuración se ajustan en función del tipo de unidad.

Conexión de indicadores de CLIMATIC.



Fig. 25

Cierre los disyuntores de control de 24V.

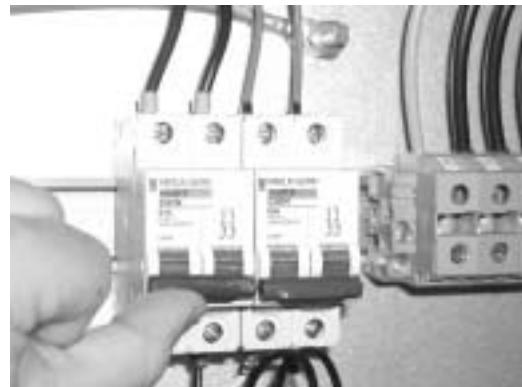


Fig. 26

La unidad CLIMATIC 50 se inicia después de 30 segundos.

Restablezca el indicador DAD (si está incluido).



Fig. 27

Verifique y ajuste los parámetros de control.

Remítase a la sección de control de este manual para ajustar los diferentes parámetros.

ALIMENTACIÓN DE LA UNIDAD

- Encienda la unidad cerrando el interruptor general (se está incluido).
- En este momento, el ventilador se debe iniciar a menos que la unidad Climatic no suministre energía al contactor. En este caso concreto, el ventilador se puede forzar, puentando el puerto NO7 y C7 en el conector J14 de la unidad Climatic. Una vez que se está ejecutando el ventilador, verifique el sentido de la rotación. Remítase a la flecha indicadora situada en el ventilador.
- El sentido de rotación de los ventiladores y los compresores se verifica durante la finalización de la prueba de línea. Todos deben girar en el mismo sentido, bueno o malo.

NOTA: Un compresor que rota en el sentido equivocado provocará un fallo.

- Si el ventilador rota en el sentido equivocado, desconecte la alimentación principal de la máquina de la red del edificio, invierta dos fases e intente nuevamente el procedimiento anterior.
- Cierre todos los disyuntores y encienda la unidad, retire el puente del conector J14, si se ha incluido.
- Si sólo uno de los componentes rota en el sentido opuesto, desconecte la alimentación en el interruptor general de la máquina (si se incluye) e invierta dos de las fases de los componentes en el terminal dentro del panel eléctrico.
- Verifique la corriente con los valores mencionados en la placa de datos, en particular de los ventiladores de aire de impulsión (remítase a la página 34).
- Si las lecturas del ventilador se encuentran fuera de los límites especificados, esto indica que existe demasiado caudal de aire; lo que afectará a la expectativa de ciclo de vida y al rendimiento termodinámico de la unidad. Esto también aumentará los riesgos de introducción de agua en la unidad. Remítase a la sección "Equilibrado del caudal de aire" para corregir el problema.

Al llegar a este punto, coloque los manómetros en el circuito frigorífico.

EJECUCIÓN DE PRUEBAS

Inicie la unidad en modo de refrigeración.



Fig. 28

Lecturas termodinámicas con manómetros y condiciones ambientales dominantes
No existen valores asignados al respecto. Estos dependen de las condiciones climáticas tanto al exterior como al interior del edificio durante el funcionamiento. Sin embargo, un ingeniero en refrigeración con experiencia podrá detectar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.

Prueba de seguridad

- Prueba de detección de filtro sucio: varíe el valor del punto de ajuste (**menú 3413 de DS50**) con respecto al valor de presión de aire. Observe la reacción del CLIMATIC™.
- Aplique el mismo procedimiento para «Filtro ausente» (**menú 3412**) o «Detección de caudal de aire» (**menú 3411**).
- Verifique la función de detección de humo (si se incluye).
- Revise el termostato antiincendios presionando el botón de prueba (si se incluye).
- Desconecte los disyuntores de los ventiladores del condensador y revise los puntos de corte de alta presión en los diferentes circuitos frigoríficos.

Prueba de ciclo inverso

Esta prueba se ha diseñado para verificar el buen funcionamiento de las válvulas inversoras de 4 vías de los sistemas reversibles de bomba de calor. Inicie la inversión del ciclo ajustando los puntos de umbral de temperatura fría o caliente según las condiciones interiores y exteriores en el momento de la prueba (**menú 3320**).



Site details / Informations site		Controller/ Contrôleur	
Site / Site	.....	Model/Model	.....
Unit Ref/ N° Affaire	.....	Serial No/ No Série	.....
Installer/ Installateur	.....	Refrigerant / Réfrigérant	.....

(1) ROOF INSTALLATION / INSTALLATION SUR LE TOIT

Sufficient Access OK / Accès Suffisants Yes/Oui ☐ No/ Non ☐	Condensate drain fitted / Drainage condensats Installé Yes/Oui ☐ No/ Non ☐	Roofcurb / Costière OK ☐ Not OK/PasOK ☐
--	---	--

(2) CONNECTIONS CHECK / VERIFICATIONS DE RACCORDEMENTS

Phase check/ Vérification des Phases Yes / Oui ☐ No / Non ☐	Voltage between Phases Tension entre Phases	1 / 2	2 / 3	1 / 3
--	--	----------------	----------------	----------------

(3) CLIMATIC CONFIGURATION CHECK / VERIFIER LA CONFIGURATION CLIMATIC

CLIMATIC 50 Configured according to the Options and Specifications / CLIMATIC 50 configuré en fonction des options et des spécifications: Yes/Oui ☐ No/ Non ☐
--

(4) SUPPLY BLOWER SECTION / VENTILATION TRAITEMENT

Type / Type:		N°1	N°2
Power displayed on plate / Puissance affichée sur la plaque:	KW	.....	.....
Voltage displayed on plate / Tension affichée sur la plaque:	V	.....	.....
Current displayed on plate / Intensité affichée sur la plaque:	A	.....	.....
Fan Type / Type de Ventilateur:		Forward / Action ☐ Backward / Réaction ☐	Forward / Action ☐ Backward / Réaction ☐
Displayed Belt Length / Longueur Courroie affichée:	mm	.....	.....
Tension Checked/ Tension Vérifiée:		Yes/Oui ☐ No/ Non ☐	Yes/Oui ☐ No/ Non ☐
Alignment Checked / Alignement Vérifié:		Yes/Oui ☐ No/ Non ☐	Yes/Oui ☐ No/ Non ☐
Motor Pulley Dia/ Poulie Moteur Dia: D _M	mm	.....	.....
Fan Pulley Dia/ Poulie Ventilateur Dia: D _P	mm	.....	.....
Fan Speed / Vitesse rotation Ventilateur = Motor rpm x D _M / D _P	rpm	.....	.....
Averaged Measured Amps / Intensité Mesurée moyenne:	A	.....	.....
Shaft Mechanical Power (Refer to airflow balancing) Puissance Mécanique à l'Arbre (Voir section réglage débit)	W	.....	.....
Operating point checked / Vérif. Point de fonctionnement:		Yes/Oui ☐ No/ Non ☐	Yes/Oui ☐ No/ Non ☐
Estimated Airflow / Estimation Débit d'Air	m³/h	.....	.....

(5) AIRFLOW PRESS. SENSOR CHECK / VERIF. DES SECURITES PRESSOSTATS D'AIR

Measured pressure drop / Pertes de charge au pressostat mbar	Set Points Adjusted / Changement des consignes: Yes/Oui ☐ No/ Non ☐
	If Yes enter new values/ Si oui noter les nouvelles consignes:
	3410: 3411: 3412:

(6) EXTERNAL SENSOR CHECKS / VERIFICATION DES CAPTEURS EXTERNES

Check electrical connections / Vérification des connexions électriques: Yes/Oui ☐ No/ Non ☐	Check and record temp. in menu 2110 / Vérifier et mesurer les températures. Dans menu 2110: Yes/Oui ☐ No/ Non ☐	
	100% Fresh Air / 100% Air neuf	100% return Air / 100% Air repris
Supply Temperature / Température Soufflage	°C	°C
Return Temperature / Température reprise	°C	°C
Outdoor Temperature / Température extérieure	°C	°C

(7) MIXING AIR DAMPERS CHECKS / VERIFICATIONS VOLETS DE MELANGE

Dampers open & close freely/ Volets s'ouvrent et se ferment OK Yes/Oui ☐ No/ Non ☐	% Minimum FA: %minimum Air Neuf:%	Power exhaust checked/ Ventilateur extraction Yes/Oui ☐ No/ Non ☐	Enthalpy sensor(s) checked/ Control enthalpie installé Yes/Oui ☐ No/ Non ☐
--	---	---	--


(8) REFRIGERATION SECTION / SECTION REFRIGERATION

Outdoor Fan Motor Current / Intensité Moteurs Batterie externe:				Check Rotation		Compressor Voltage/ Tension Compresseur.	
Motor 1 / Moteur 1	L1 .....A	L2 .....A	L3 .....A	Yes/Oui ☐	No/ Non ☐	Comp1: V	
Motor 2 / Moteur 2	L1 .....A	L2 .....A	L3 .....A	Yes/Oui ☐	No/ Non ☐	Comp2: V	
Motor 3 / Moteur 3	L1 .....A	L2 .....A	L3 .....A	Yes/Oui ☐	No/ Non ☐	Comp3: V	
Motor 4 / Moteur 4	L1 .....A	L2 .....A	L3 .....A	Yes/Oui ☐	No/ Non ☐	Comp4: V	
Motor 5 / Moteur 5	L1 .....A	L2 .....A	L3 .....A	Yes/Oui ☐	No/ Non ☐		
Motor 6 / Moteur 6	L1 .....A	L2 .....A	L3 .....A	Yes/Oui ☐	No/ Non ☐		
Compressor Amps COOLING / Intensité Compresseur MODE FROID				Pressures & Temperatures / Pressions & températures			
	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Temperatures / Temperatures		Pressures / Pressions	
				Suction/ Asp	Disch / refoul	LP/ BP	HP / HP
Comp 1	 A	 A	 A	 °C	 °C	 Bar	 Bar
Comp 2	 A	 A	 A	 °C	 °C	 Bar	 Bar
Comp 3	 A	 A	 A	 °C	 °C	 Bar	 Bar
Comp 4	 A	 A	 A	 °C	 °C	 Bar	 Bar
Check Reversing valves./ Vérifier vannes d'inversion:				Valve1/Vanne1: Yes/Oui ☐ No/ Non ☐		Valve3/Vanne3: Yes/Oui ☐ No/ Non ☐	
				Valve2/Vanne2: Yes/Oui ☐ No/ Non ☐		Valve4/Vanne4: Yes/Oui ☐ No/ Non ☐	
Compressor Amps HEATING / Intensité Compresseur en Pompe à Chaleur				Pressures & Temperatures / Pressions & températures			
	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Temperatures / Temperatures		Pressures / Pressions	
				Suction/ Asp	Disch / refoul	LP/ BP	HP / HP
Comp 1	 A	 A	 A	 °C	 °C	 Bar	 Bar
Comp 2	 A	 A	 A	 °C	 °C	 Bar	 Bar
Comp 3	 A	 A	 A	 °C	 °C	 Bar	 Bar
Comp 4	 A	 A	 A	 °C	 °C	 Bar	 Bar
HP cut out / Coupure HP				LP cut out / Coupure sécurité BP			
Refrigerant charge / Charge réfrigérant				C1 :kg	C2 :kg	C3 :kg	C4 :kg

(8)ELECTRIC HEATER SECTION / SECTION RECHAUFFEUR ELECTRIQUE

Type / Type:	Serial No/ No Série:.....				
AMPS 1 st stage (Baltic) / Intensité 1 ^{er} étage (Baltic)			AMPS 2 nd stage (Baltic) / Intensité 2 ^e étage (Baltic)		
1	2	3	1	2	3

(9) HOT WATER COIL SECTION / SECTION BATTERIE EAU CHAUDE

 Check Three Way Valve Movement / Vérification Mouvement Vanne trois voies: Yes/Oui ☐ No/ Non ☐
(10) GAS HEATING SECTION / RAMPE GAZ

Gas Burner N°1 / Brûleur gaz N°1				Gas Burner N°2 / Brûleur gaz N°2			
Size / Taille:		Valve type / Type vanne:		Size / Taille:		Valve type / Type vanne:	
Pipe size/ tuyauterie:		Gas type / Type gas : G.....		Pipe size/ tuyauterie		Gas type / Type gas : G.....	
Line press./ press. ligne :		Drop test / test pression Yes/Oui ☐ No/ Non ☐		line press./ press. ligne :		Drop test / test pression Yes/Oui ☐ No/ Non ☐	
Check manifold pressure/ Pression injection: High fire/Grande allure.....Low fire/Petite allure.....				Check manifold pressure/ Pression injection: High fire/Grande allure..... Low fire/Petite allure.....			
Pressure cut out airflow press switch / Pression coupure pressostat débit d'air :mbar /Pa				Pressure cut out airflow press switch / Pression coupure pressostat débit d'air :mbar /Pa			
Motor amps I moteur: .....A	Flue temp / temp fumées °C	CO2 %:%	CO ppm:%	Motor Amps I Moteur: .....A	Flue temp / temp fumées °C	CO2 %:%	CO ppm:%

(11) REMOTE CONTROL BMS CHECK / VERIFICATIONS BMS CONTROL A DISTANCE

Type / Type:	Sensor type / Type Capteur:	KP07 KP17 checked/ vérifiées: Yes/Oui ☐ No/ Non ☐	Interconnect wiring checked: Yes/Oui ☐ No/ Non ☐
--------------	-----------------------------	---	--

Comentarios.....



Es Recomendable rellenar estas tres tablas antes de transferir los parámetros de franjas al controlador Climatic.

Consulte la sección de controles en la página 55 /

Franjas horarias /

Hora	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Ejemplo	DESOC							7h 15 FA			11h 00 FB		14:00 FC			19h 00			DESOC					
Lunes																								
Martes																								
Miércoles																								
Jueves																								
Viernes																								
Sábado																								
Domingo																								

Variables que se deben ajustar en cada franja horaria /

	Frj A de inicio		Frj B de inicio		Frj C de inicio		Desoc de inicio	
	hora (3211)	min (3212)	hora (3213)	min (3214)	hora (3215)	min (3216)	hora (3217)	min (3218)
Lunes								
Martes								
Miércoles								
Jueves								
Viernes								
Sábado								
Domingo								

Descripción	Unidad	Menú	Mín	Máx	Franja A	Franja B	Franja C	Desoc
PA amb.	°C	3311	8	35				
Aire mín	%	3312	0	100				
PA dinám	°C	3321	0	99.9				
PA refriger	°C	3322	8	35				
PA calent	°C	3323	8	35				
Camb calent.	Apagado/Encendido	3324	~	~				
Activación	Apagado/Encendido	3331	~	~				
Camb calent.	Apagado/Encendido	3332	~	~				
PA deshum	%	3341	0	100				
PA humid	%	3342	0	100				
Apagado/Encendido ventilación	Apagado/Encendido	3351	~	~				
Zona muerta vent	Apagado/Encendido	3352	~	~				
Aire fresco	Apagado/Encendido	3353	~	~				
CO2	Apagado/Encendido	3354	~	~				
Refrig. comp.	Apagado/Encendido	3355	~	~				
Calef. comp.	Apagado/Encendido	3356	~	~				
Bat. aux.	Apagado/Encendido	3357	~	~				
Humidif.	Apagado/Encendido	3358	~	~				
Bajo nivel sonoro	Apagado/Encendido	3359	~	~	NO DISP.	NO DISP.	NO DISP.	

TENSIÓN DE LAS CORREAS

A la entrega, las correas de arrastre son nuevas y están correctamente tensadas. Después de las primeras 50 horas de funcionamiento verifique y ajuste la tensión. El 80% del alargado total de las correas se produce generalmente durante las primeras 15 horas de funcionamiento.

Antes de ajustar la tensión, asegúrese de que las poleas están correctamente alineadas.

Para ajustar la tensión de la correa, ajuste la altura de la placa de soporte del motor desplazando los tornillos de ajuste de la placa.

La deflexión recomendada es de 16 mm por metro de centro a centro.

Verifique de acuerdo con el diagrama siguiente (figura 30), que la relación siguiente se mantiene igual.

$$\frac{P \text{ (mm)}}{A \text{ (mm)}} = 20$$



Fig. 29

Siempre se deben cambiar las correas cuando:

- el disco está ajustado al máximo,
- la goma de la correa está gastada o se ve el alambre.

Siempre reemplace las correas por unas que tengan las mismas dimensiones que las iniciales. Si un sistema de transmisión tiene varias correas, todas deben ser del mismo lote del fabricante (compare los números de serie).

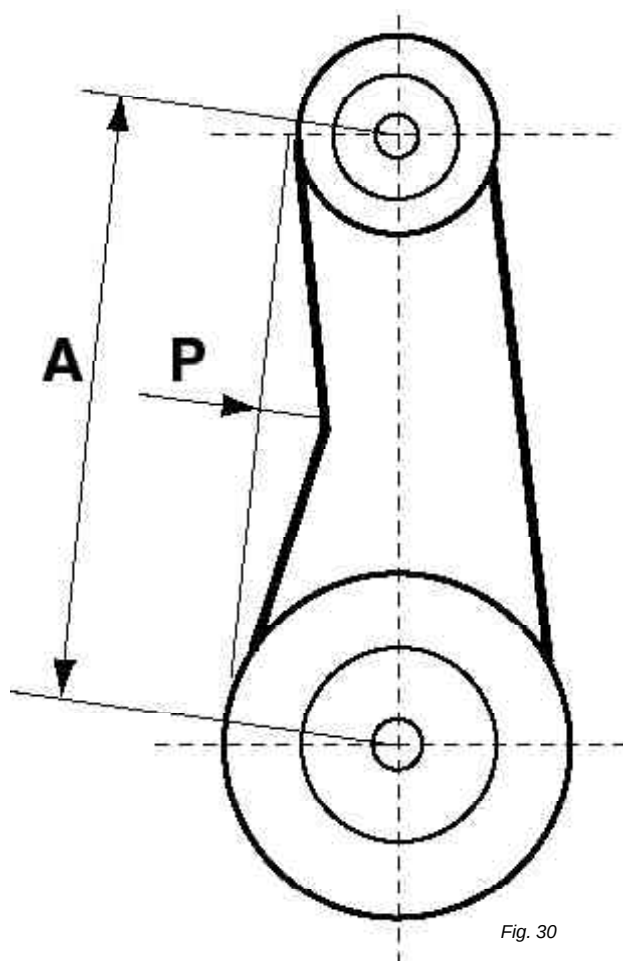


Fig. 30

NOTA:

Una correa que no esté lo suficientemente tensa resbalará, se calentará y se desgastará prematuramente. Por otro lado, si una correa está demasiado tensa, la presión sobre los rodamientos hará que estos se calienten y se desgasten más rápidamente. Una alineación inadecuada también provocará el desgaste prematuro de las correas.



POLEAS DE AJUSTE Y SOPORTE

Extracción de la polea del ventilador

Retire los 2 tornillos y ponga uno de ellos en agujero roscado de extracción.

Atornille totalmente. Se separan el cubo de la polea.

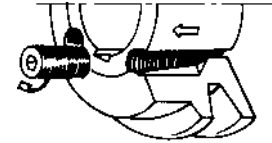


Fig. 31

Retire el cubo y la polea con la mano sin dañar la máquina.

Instalación de la polea del ventilador

Limpie y engrase el eje, cubo y asiento cónico de la polea. Lubrique el tornillo e instale el cubo y la polea. Posicione los tornillos sin girarlos.

Coloque el conjunto en el eje y atornille los tornillos de manera alternada y de forma impar. Con una maza o un martillo con un mango de madera, golpee la cara del cubo para mantener el conjunto en su lugar. Apriete los tornillos a un par de 30 Nm.

Tome la polea con ambas manos y sacúdala enérgicamente para asegurarse de que todo está bien instalado.

Llene los agujeros con grasa para su protección.



Fig. 32

NOTA: Durante la instalación, la llave nunca debe salir de su ranura.

Después de 50 horas de funcionamiento, verifique que los tornillos están aún en su lugar.

INSTALACIÓN Y EXTRACCIÓN DE LA POLEA MOTOR

La polea se mantiene en su posición por una llave y un tornillo situado en la ranura. Después de desbloquear, retire este tornillo tirando hacia el huso del eje (si fuese necesario, use una maza y golpee uniformemente en el cubo para retirarlo).

Para montar, proceda en el sentido inverso después de haber limpiado y desengrasado el eje del motor y la ranura de la polea.

ALINEACIÓN DE LAS POLEAS

Después de ajustar una o ambas poleas, verifique la alineación de la transmisión usando una regla situada en la cara interior de las dos poleas.

NOTA: Se puede afectar la garantía si se efectúa una modificación importante de la transmisión sin nuestro acuerdo previo.



Fig. 33

La resistencia real de los conductos no es siempre idéntica a los valores teóricos calculados. Para corregir este problema, podría ser necesario modificar los parámetros de la polea y correa. Con este fin, los motores se equipan con poleas variables.

EQUILIBRADO DEL FLUJO DE AIRE

Medición de los amperios absorbidos

Si los amperios absorbidos son superiores a los valores nominales, el sistema de ventilación tiene una caída de presión inferior a la anticipada. Reduzca el flujo reduciendo las revoluciones por minuto. Si la resistencia del sistema es apreciablemente inferior que la calculada, es posible que el motor se sobrecaliente provocando un corte de emergencia.

Si los amperios absorbidos son inferiores a los valores nominales, el sistema de ventilación tiene una caída de presión superior a la anticipada. Aumente el flujo aumentando las revoluciones por minuto. Al mismo tiempo aumentará la energía absorbida lo que puede hacer necesario un aumento del tamaño del motor.

Para realizar el ajuste y evitar la pérdida de tiempo del arranque, pare la máquina y si fuese necesario bloquee el interruptor principal.

Primero, desatornille los 4 tornillos Allen de la polea (véase figura 35).

Diámetro de polea	Diámetro externo de la polea	Mín. Diám./ Mín. Dist.	Máx. Diám./ Máx. Dist.	Nº de vueltas de completamente cerrado a completamente abierto	Distancia o diámetro real entre las áreas frontales de un número de vueltas determinado de completamente cerrado con correa SPA en (mm)										
					0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5,0	5,5
8450 / D8450	120	95	116	5	113,9	111,8	109,7	107,6	105,5	103,4	101,3	99,2	97,1	95,0	-
		20,2	28	5	21,0	21,8	22,5	23,3	24,1	24,9	25,7	26,4	27,2	28,0	-
8550 / D8550	136	110	131	5	128,9	126,8	124,7	122,6	120,5	118,4	116,3	114,2	112,1	110,0	-
		20,6	31,2	5	21,6	22,7	23,8	24,8	25,9	26,9	28,0	29,1	30,1	31,2	-

Tabla 1

La forma más fácil de determinar la rotación de un ventilador es mediante un tacómetro. Si no está disponible, se pueden calcular las revoluciones por minuto del ventilador con los siguientes dos métodos.

1er método - con la polea fijada en su sitio:

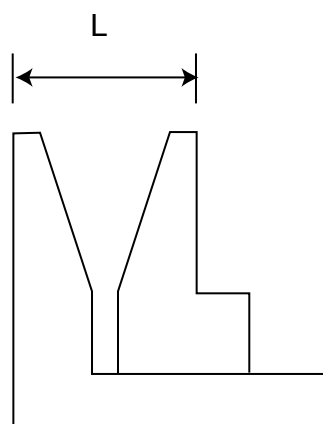


Fig. 34

Mida la distancia entre las dos áreas frontales exteriores de la polea.

Con la tabla 1, se puede calcular el diámetro real de la polea motor.

LLAVE ALLEN 4

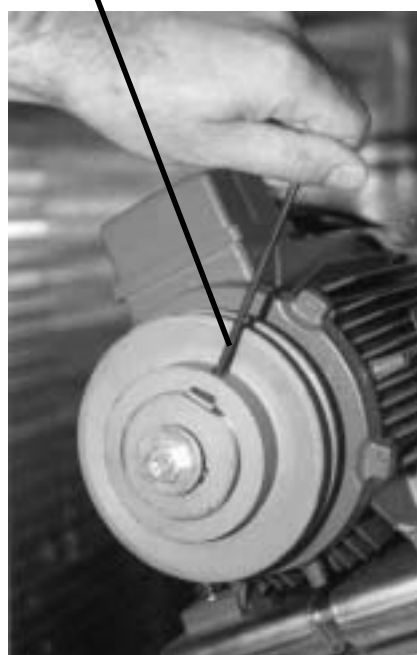


Fig. 35



2º método de ajuste para la polea:

- Cierre la polea completamente y cuente el número de vueltas desde la posición completamente cerrada. Con la tabla 1, determine el diámetro real de la polea motor.
- Registre el diámetro de la polea del ventilador fijo (DF).
- Determine la velocidad del ventilador con la siguiente fórmula:

$$\text{rpm VENTILADOR} = \text{rpm MOTOR} \times \text{DM} / \text{DF}$$

donde: rpm MOTOR: procede de la placa del motor o de la tabla 2

DM: de la tabla 1

DF: de la máquina

Una vez ajustadas las poleas y verificada y tensionada la correa, inicie el motor del ventilador y registre los amperios y el voltaje entre las fases:

Utilice los datos de medición y la tabla 2.

-Potencia mecánica teórica del eje del ventilador:

$$P_{\text{ventilador mecánico}} = P_{\text{motor mecánico}} \times \eta_{\text{transmisión}}$$

$$P_{\text{ventilador mecánico}} = P_{\text{elec}} \times \eta_{\text{motor mecánico}} \times \eta_{\text{transmisión}}$$

$$P_{\text{ventilador mecánico}} = V \times I \times \sqrt{3} \times \cos \phi \times \eta_{\text{motor mecánico}} \times \eta_{\text{transmisión}}$$

Esta fórmula puede ser aproximadamente:

$$P_{\text{ventilador mecánico}} = V \times I \times 1,73 \times 0,85 \times 0,76 \times 0,9$$

Con las revoluciones por minuto del ventilador y la potencia mecánica del eje del ventilador, se pueden calcular un punto de trabajo y el caudal de aire suministrado mediante las curvas del ventilador.

VERIFICACIÓN DEL CAUDAL DE AIRE Y LA PRESIÓN ESTÁTICA EXTERNA

Con las curvas del ventilador de las páginas 25, 26 y 27, se pueden calcular el caudal de aire, la presión total disponible (P^{TOT}) y la presión dinámica correspondiente (P_d) para un punto de trabajo determinado.

El paso siguiente consiste en calcular las pérdidas de presión en la unidad.

Esto se consigue con el «sensor de presión de filtro sucio» y la tabla de pérdida de carga de los accesorios:

También se puede tomar la pérdida de carga debida a la entrada de conducto en la unidad Rooftop como de 20 a 30 Pa.

$$\Delta P_{\text{INT}} = \Delta P_{\text{filtro}} + \text{batería} + P_{\text{entrada}} + \Delta P_{\text{opciones}}$$

con los resultados anteriores, se puede calcular la presión estática externa:

$$\text{ESP} = P_{\text{TOT}} - P_d - \Delta P_{\text{INT}}$$

Tabla 2

Tamaño del motor	Nominal, velocidad	Cos	Motor mecánico
0,75 Kw	1400 rpm	0,77	0,70
1,1 kW	1425 rpm	0,82	0,77
1,5 kW	1430 rpm	0,81	0,75
2,2 kW	1430 rpm	0,81	0,76
3,0 kW	1425 rpm	0,78	0,77
4 kW	1425 rpm	0,79	0,80
5,5 kW	1430 rpm	0,82	0,82

Tabla 3 - Pérdida de carga de los accesorios

TAMAÑO	Caudal de aire	Economizador (Pa)	Filtros Filtros (Pa)	Batería de agua caliente (Pa)		Batería eléctrica (Pa)			bancada (Pa)	Multi direccional (Pa)
				S	H	S	M	H		
020	2900	8	0	22	31	37	38	40	16	23
	3600	13	6	32	46	55	57	59	24	35
	4300	18	12	43	61	76	79	81	35	50
025	3600	13	6	32	46	55	57	59	24	35
	4500	20	14	46	66	83	85	88	38	55
	5400	28	25	63	89	117	120	123	55	79
030	4300	11	1	29	40	42	45	47	19	18
	5400	17	8	43	59	63	66	69	29	28
	6500	24	15	59	80	89	93	96	42	41
035	5000	14	5	37	51	55	58	61	25	24
	6300	23	14	56	76	84	88	91	39	38
	7600	33	24	77	105	119	123	127	58	56
040	5800	18	0	35	46	50	53	57	16	23
	7200	28	6	51	67	74	78	82	25	35
	8600	40	12	70	91	101	106	111	36	51
045	6500	23	3	43	56	61	65	69	20	29
	8100	36	10	63	82	91	95	100	32	45
	9700	51	18	87	113	126	131	137	46	64
050	7200	28	6	51	67	74	78	82	25	35
	9000	44	14	76	99	110	115	120	39	55
	10 800	63	25	105	136	154	160	166	56	80

EJEMPLO

La unidad utilizada en este ejemplo es BGK035ND1M con economizador y batería eléctrica de tipo H

Incluye ventilador cuya curva se muestra en la página 38 y un motor de 2,2 kW.

- Revoluciones por minuto del motor: 1430 rpm

- $\cos \phi = 0,81$

- Voltaje = 400 V

- Corriente = 3,77 A (medido)

$$P_{\text{ventilador mecánico}} = V \times I \times \sqrt{3} \times \cos \phi \times \eta_{\text{motor mecánico}} \times h_{\text{transmisión}}$$

$$= 400 \times 3,77 \times 3 \times 0,81 \times 0,76 \times 0,9 = \mathbf{1,45 \text{ kW}}$$

La unidad también incluye un kit de transmisión 7

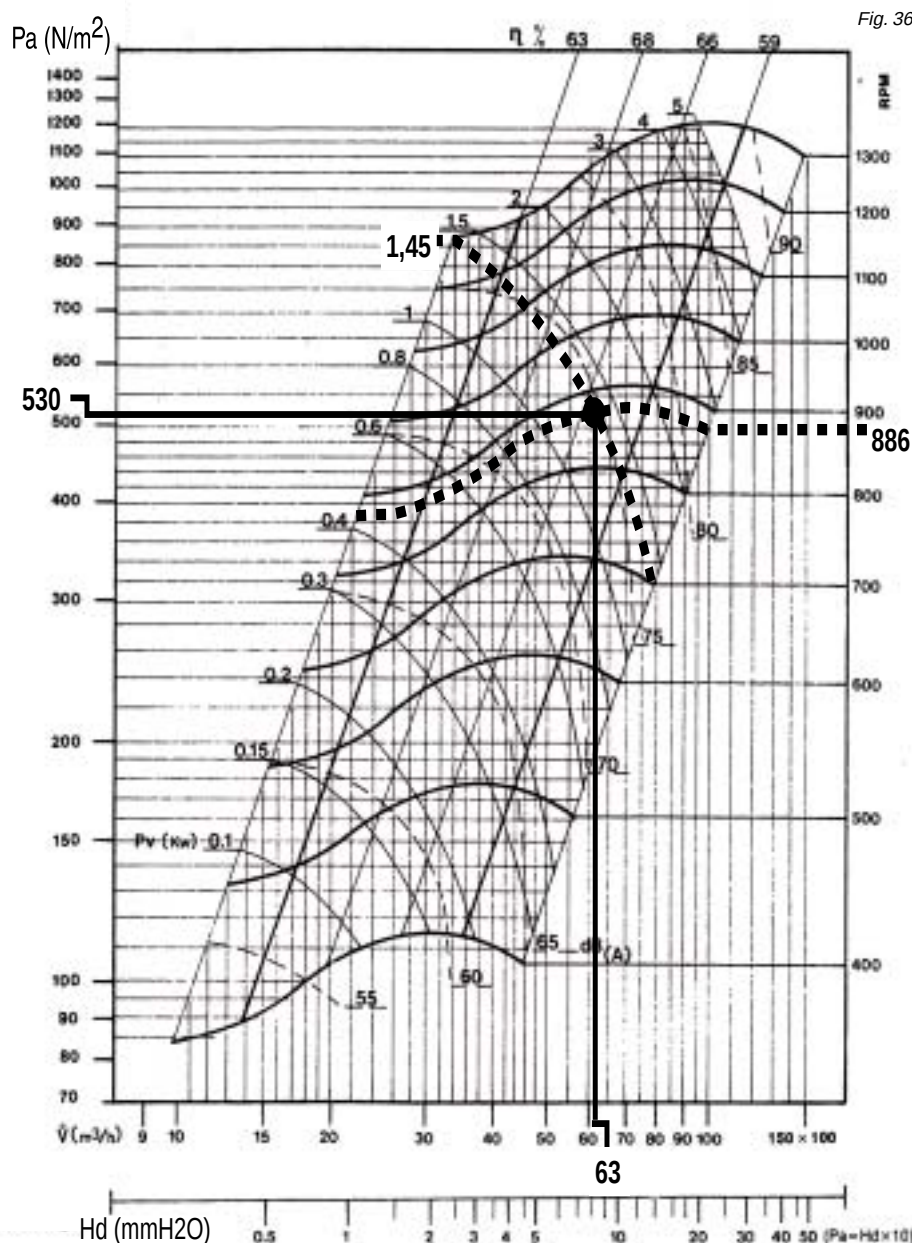
- Polea del ventilador fijo: 160mm

- Tipo de polea ajustable del motor «8450» abierta 4 vueltas desde completamente cerrada o la distancia medida entre las placas de la compuerta de la polea es 26,4 mm: desde la tabla 1 se puede determinar que la polea del motor tenga un diámetro de **99,2 mm**

$$\text{rpm}_{\text{VENTILADOR}} = \text{rpm}_{\text{MOTOR}} \times D_M / D_F = 1430 \times 99,2 / 160 = \mathbf{886 \text{ rpm}}$$

Con la curva del ventilador que aparece a continuación se puede localizar el punto de trabajo.

Se puede determinar que el ventilador proporciona aproximadamente **6300 m³/h** con una presión total $P_{\text{TOT}} = \mathbf{530 \text{ Pa}}$



Las pérdidas de carga de la unidad son la suma de todas las pérdidas de carga de las diferentes partes de la unidad:

- Batería y filtro (medido) = 104 Pa

- Entrada a la unidad = 30 Pa

- Opciones = 23 Pa para el economizador y 91 Pa para la batería eléctrica de tipo H

$$\Delta P = 104 + 30 + 23 + 91 = \mathbf{248 \text{ Pa}}$$

La presión dinámica de 6300 m³/h se proporciona en la parte inferior de la curva del ventilador

$$P_d = \mathbf{81 \text{ Pa}}$$

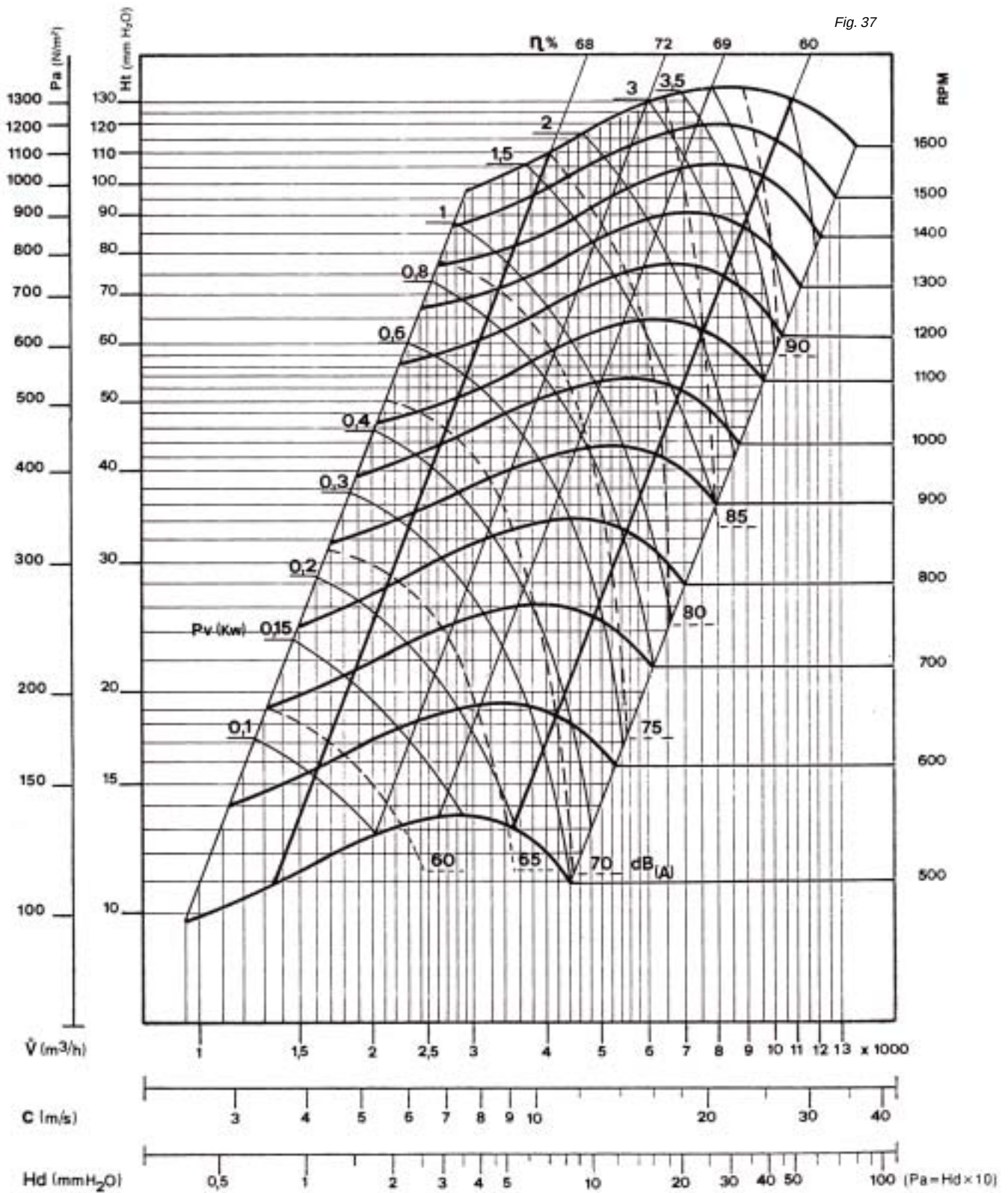
La presión estática externa disponible es, por lo tanto

$$\text{ESP} = P_{\text{TOT}} - P_d - \text{DPI}_{\text{NT}}$$

$$= 530 - 81 - 248 = \mathbf{201 \text{ Pa}}$$

020 025

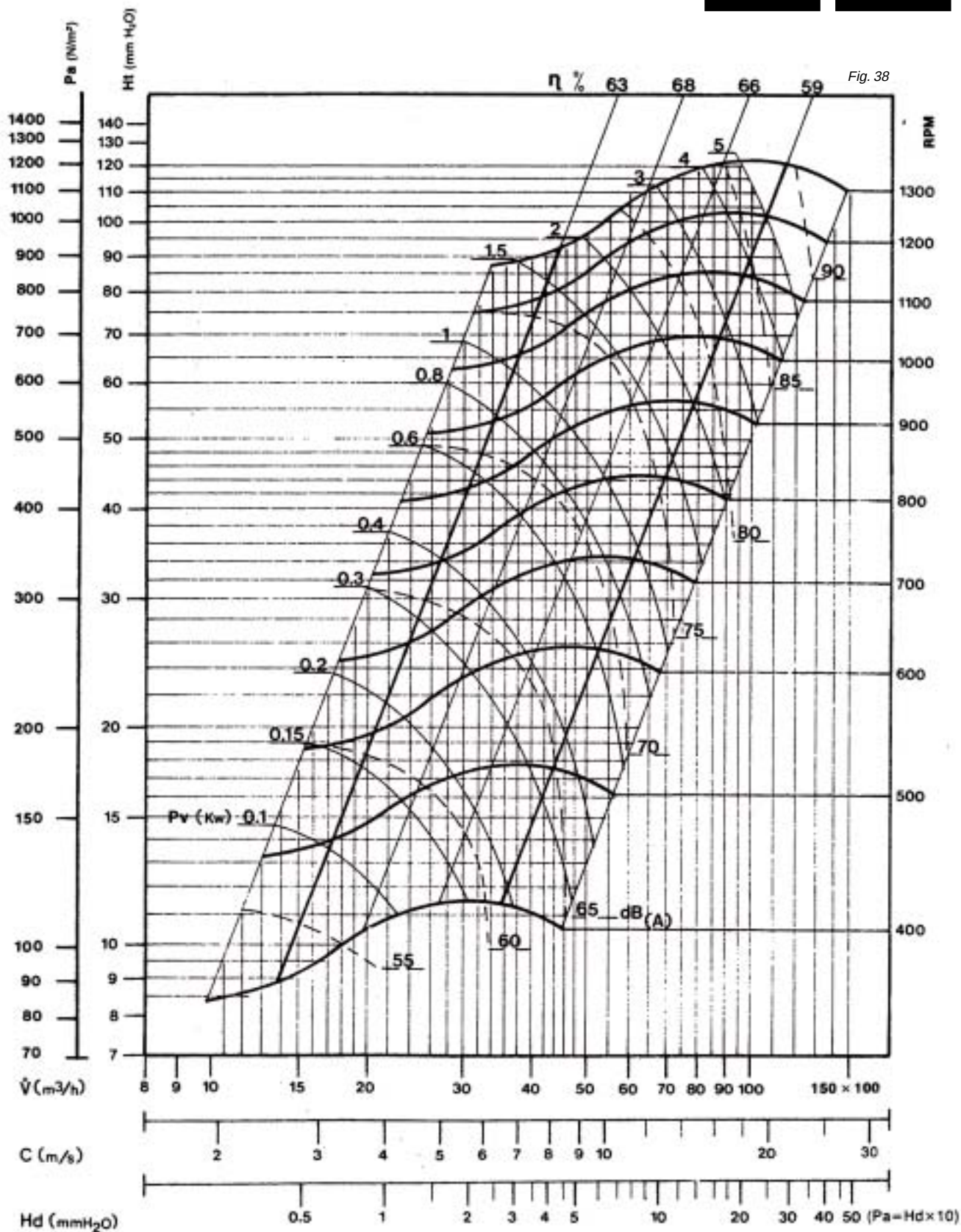
Fig. 37





030 035

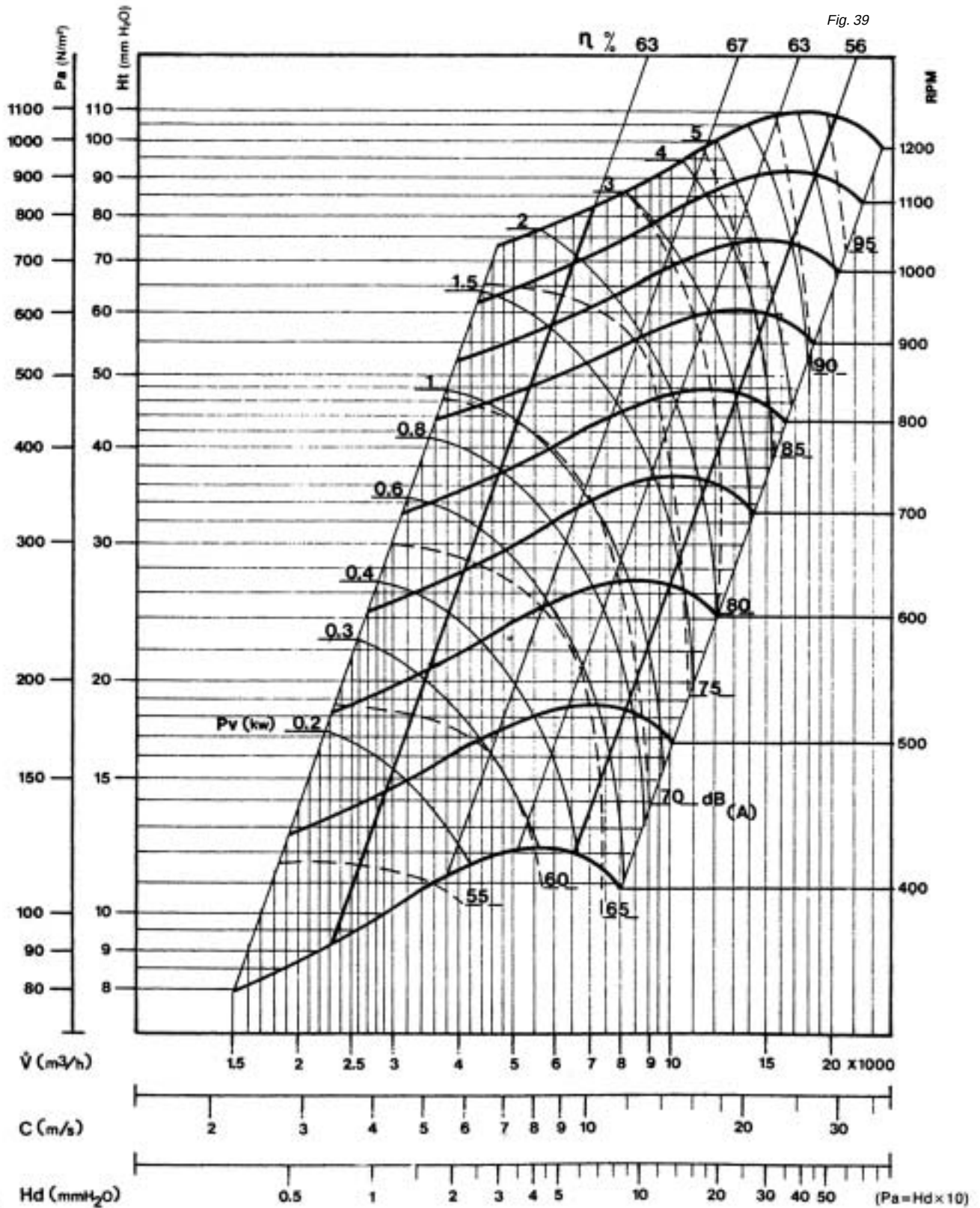
Fig. 38





040 045 050

Fig. 39





REEMPLAZO DEL FILTRO

Después de haber abierto el panel de acceso al filtro, libere la retención del filtro.

Los filtros se pueden retirar y sustituir fácilmente desplazando los filtros sucios y colocando unos limpios.



Fig. 40



Fig. 41

El controlador CLIMATIC puede controlar la pérdida de carga del filtro (si se incluye la opción).

Se pueden ajustar los siguientes puntos de ajuste en función de la instalación.

- «Caudal de aire» en la página 3411 = 25 Pa por defecto
- «Sin filtro» en la página 3412 = 50 Pa por defecto
- «Filtro sucio» en la página 3413 = 250 Pa por defecto

La pérdida de carga real medida en la batería se puede leer en el visor DS50 de Climatic, en el menú 2120.

Se pueden identificar las siguientes averías:

- Código de fallo 0001. FALLO DE CAUDAL DE AIRE, si la medición de ΔP en el filtro y en la batería se encuentra por debajo del valor definido en la página 3411.
- Código de fallo 0004. FILTROS SUCIOS, si la medición de ΔP en el filtro y en la batería se encuentra por encima del valor definido en la página 3413.
- Código de fallo 0005. FILTROS AUSENTES, si la medición de ΔP en el filtro y en la batería se encuentra por debajo del valor definido en la página 3412.



CONTROL DE CONDUCTOS DE AIRE

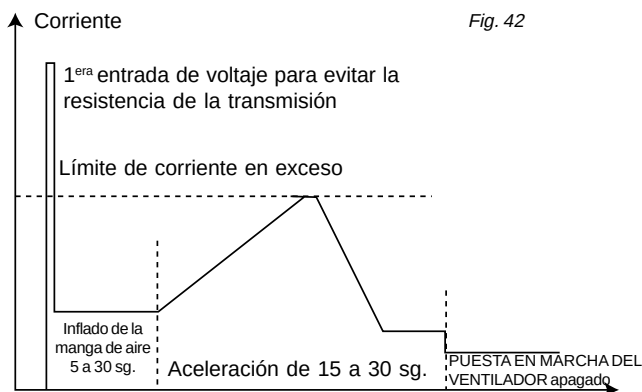
FUNCIONAMIENTO DE PUESTA EN MARCHA DEL VENTILADOR

El uso de conductos de aire inflables en aplicaciones de tratamiento de aire permite distribuir grandes volúmenes de aire a escasa velocidad y ha pasado a ser común en numerosas aplicaciones. Para sacar partido a esta tendencia, ponemos a su disposición el control de conductos inflables, que permite llenar progresivamente de aire las mangas durante el arranque. Las unidades BALTIC se han actualizado con un dispositivo electrónico que permite poner en marcha el ventilador lentamente. El paso de 0% a 100% de caudal dura hasta un minuto.

Este tiempo se puede dividir en varias etapas:

- La intención de la primera entrada de voltaje es evitar la resistencia de la transmisión (poleas y correas): 0,5 s y hasta 1000 rpm.
- La segunda etapa consiste en inflar la manga de aire: 5 a 30 sg. y 600 a 900 rpm.

Por último, la manga de aire se presuriza de forma gradual durante la última franja de 5 a 30 segundos. El motor alcanza la velocidad nominal y se desvía el controlador.



El control de velocidad del motor se consigue mediante una variación del voltaje de alimentación de cada fase en frecuencia constante.

El límite de sobrecarga térmica del motor impone una limitación de corriente durante la etapa de aceleración. Por lo tanto, si la inclinación seleccionada es demasiado abrupta, se puede alcanzar un límite de corriente predefinido (ajuste del potenciómetro) y el controlador reducirá automáticamente el punto de ajuste de voltaje en función de ello. A continuación, una vez que la corriente vuelve a estar bajo el límite de corriente alto, se continúa con el ciclo de puesta en marcha.

Seguridad

Límite excesivo de "ralentización"

La puesta en marcha del ventilador mostrará un fallo (LED rojo) y detiene el motor si el motor se ralentiza de forma excesiva (el voltaje puede alcanzar 0 V) debido a la limitación de corriente durante la etapa de aceleración.

Seguridad de fase ausente

La puesta en marcha del ventilador mostrará un fallo (LED rojo) si la corriente de la tercera fase es demasiado baja o alcanza 0 Amps (problema de motor o alimentación de fase tres).

Protección de corriente del tiristor

La puesta en marcha del ventilador mostrará un fallo (LED rojo) si la corriente supera los límites de corriente del tiristor.

125 A durante 0,4 sg.

87,4 A durante 2 sg.

75 A durante 6 sg.

62,5 A durante 20 sg.

Secuencia de puesta en marcha demasiado larga

Aparecerá un fallo (LED rojo) si después de 1 min. 20 sg. el control de puesta en marcha del ventilador no se desvía y el motor funciona desde el interruptor general.

Verificación de rotación de fase

Si la rotación de fase es incorrecta, el control de puesta en marcha del ventilador muestra un fallo (LED rojo). Entonces, se deben invertir dos de las fases y reanudar el ciclo de puesta en marcha.

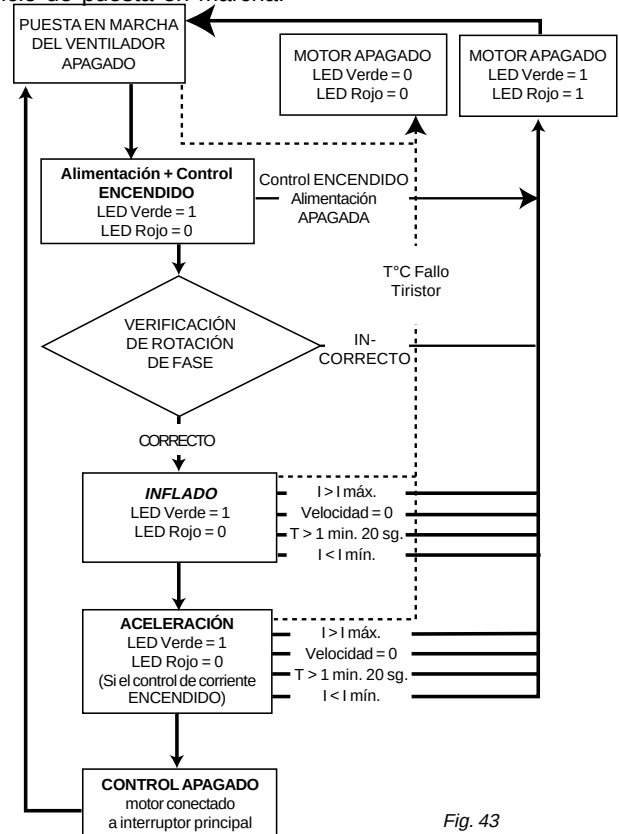


Fig. 43



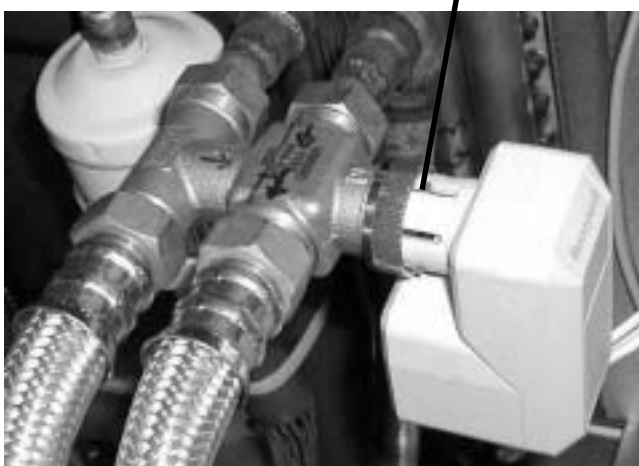
CONEXIONES HIDRÁULICAS

La batería de agua caliente se incluye con una válvula proporcional de tres vías y dos válvulas de cierre. Se deben utilizar dos llaves de tornillos para apretar las conexiones. Una debe mantener el cuerpo de la válvula al conectar la tubería al interruptor principal. El no llevar a cabo este proceso puede provocar daños en las juntas de los tubos e invalidar la garantía.

Llenado e inicio del sistema

- Ajuste el control de calefacción reduciendo la temperatura ambiente simulada a 10°C.
- Verifique que los indicadores rojos situados bajo el actuador de la válvula se desplazan correctamente con la señal.

Fig. 44



- Llene el sistema hidráulico y purgue la batería utilizando el purgador. Verifique el agua caliente entrante.
- Revise las diferentes conexiones para detectar posibles fugas.

PROTECCIÓN CONTRA CONGELACIÓN

- 1) Utilice glicol para la protección contra congelación. Verifique que el sistema hidráulico contiene glicol para la protección contra la congelación.

EL GLICOL ES LA ÚNICA PROTECCIÓN EFICAZ CONTRA LA CONGELACIÓN

El anticongelante debe proteger la unidad e impedir la congelación en condiciones invernales.

ADVERTENCIA: El anticongelante con glicol monoetileno puede producir agentes corrosivos al mezclarse con el aire.

- 2) Drene la instalación.

Debe verificar que se han instalado los purgadores manuales o automáticos en los puntos altos del sistema. Para proceder al drenaje del sistema, verifique que se ha instalado todas las llaves de drenaje en los puntos bajos del sistema.

LA GARANTÍA NO CUBRE LA CONGELACIÓN DE LAS BATERÍAS DE CALEFACCIÓN DE AGUA CALIENTE COMO RESULTADO DE TEMPERATURAS AMBIENTE BAJAS.

CORROSIÓN ELECTROLÍTICA

Se debe prestar atención a los problemas de corrosión que surgen de la reacción electrolítica creada por conexiones a tierra no equilibradas.

LA GARANTÍA NO CUBRE A LAS BATERÍAS DAÑADAS POR UNA CORROSIÓN ELECTROLÍTICA

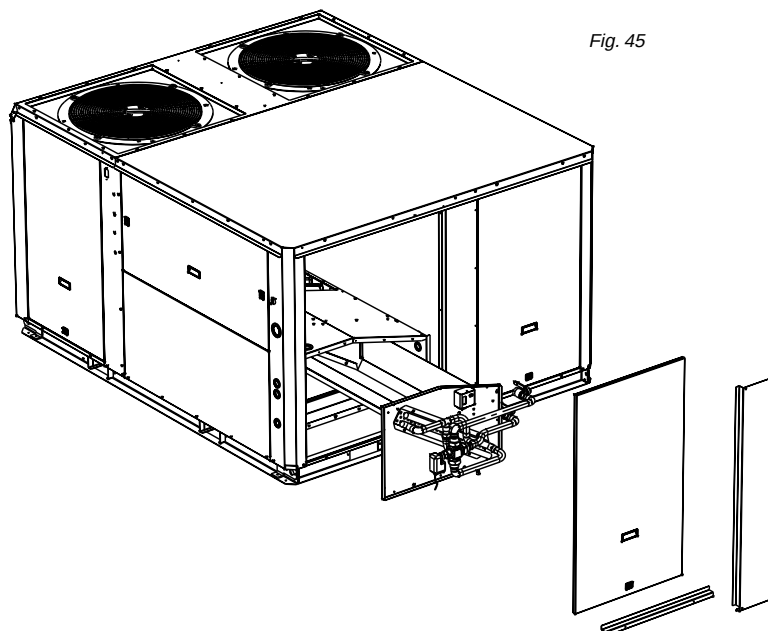


Fig. 45

Flujo vertical de caja B de conexión HWC

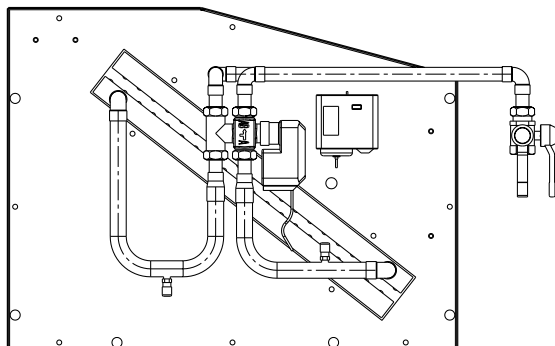


Fig. 46

Flujo horizontal de caja B de conexión HWC

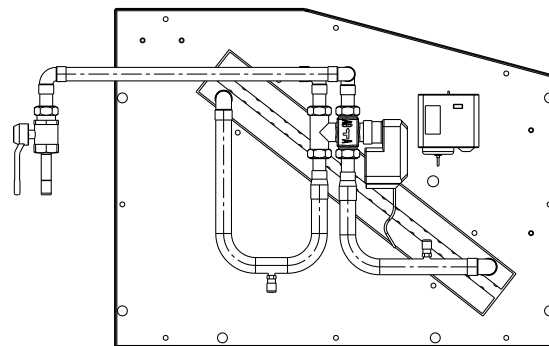


Fig. 47

Flujo vertical de caja C de conexión HWC

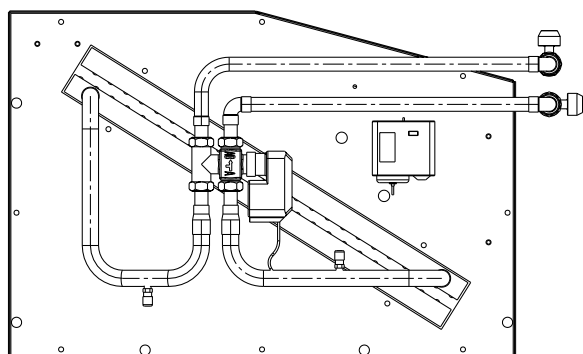


Fig. 48

Flujo horizontal de caja C de conexión HWC

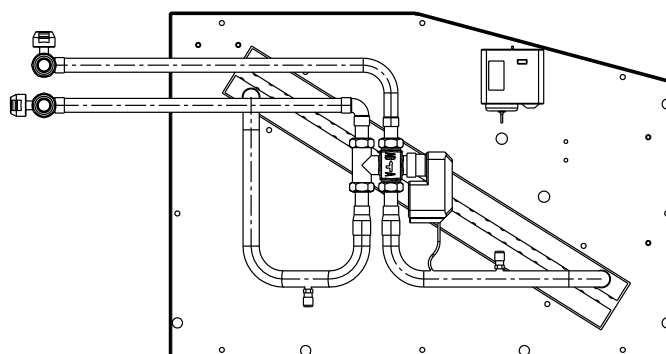


Fig. 49

Flujo vertical de caja D de conexión HWC

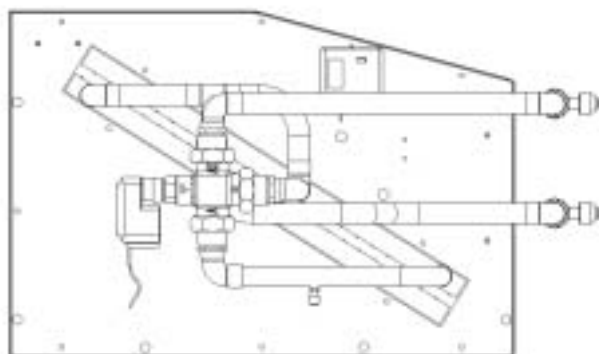


Fig. 50

Flujo horizontal de caja D de conexión HWC

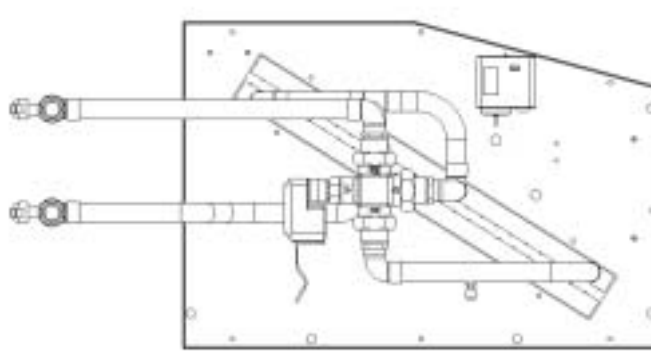


Fig. 51

Diámetros internos de las tuberías (DN)		
	ϕS	ϕH
B020	20	20
B025	20	20
B030	20	20
B035	20	20
B040	25	25
B045	25	25
B050	25	25

INFORMACIÓN GENERAL

Las baterías eléctricas de Baltic son opciones autónomas que se incluyen en la sección de calefacción de la unidad. Al igual que con la batería de agua caliente o el quemador de gas, esta opción se incluye en el compartimento de calefacción ubicado debajo del ventilador de impulsión.

Para reducir las pérdidas de carga, el caudal de aire se conduce alrededor de las resistencias blindadas. Las resistencias están fabricadas con tubos de acero inoxidable con una capacidad de 6 W/cm².

De serie, está protegida contra el sobrecalentamiento por medio de una protección de sobrecarga de alta temperatura definida en 90°C y ubicada a menos de 150 mm después de la propia batería.

Éstos son los tres tamaños disponibles para cada tamaño de unidad:

S: Calor estándar

M: Calor medio

H: Calor alto

Las baterías eléctricas de calor medio y estándar tienen control por etapas con 50% o 100%. Las versiones de calor alto se controlan por medio de un controlador triac de modulación completa.

Tamaño del módulo (kW)	380V		400V		415V	
	Corriente (A)	Cap (kW)	Corriente (A)	Cap (kW)	Corriente (A)	Cap (kW)
12	16,3	10,8	17,0	11,8	17,8	12,8
24	32,6	21,5	34,0	23,5	35,6	25,6
36	48,9	32,3	51,1	35,3	53,3	38,4
48	65,2	43,0	68,1	47,0	71,1	51,3
54	73,4	48,4	76,6	52,9	80,0	57,7

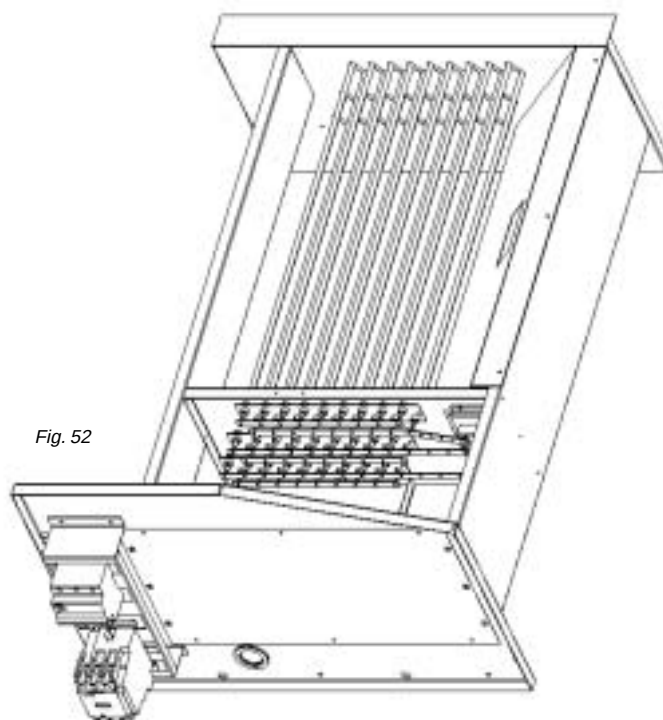


Fig. 52



VERIFICACIONES PRELIMINARES ANTES DE PONER EN MARCHA LA UNIDAD

NOTA:

SÓLO EL PERSONAL CUALIFICADO PUEDE LLEVAR A CABO LOS TRABAJOS EN EL SISTEMA DE GAS.

ESTA UNIDAD SE DEBE INSTALAR SEGÚN LA NORMATIVA Y LOS CÓDIGOS DE SEGURIDAD LOCALES Y SÓLO SE PUEDE UTILIZAR EN UNA ZONA BIEN VENTILADA.

LEA ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE ANTES DE INICIAR LA UNIDAD.

ANTES DE PONER EN MARCHA LA UNIDAD CON EL QUEMADOR DE GAS, ES OBLIGATORIO ASEGURARSE DE QUE EL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS (tipo de gas, presión disponible, etc.) ES COMPATIBLE CON EL AJUSTE Y LOS PARÁMETROS DE LA UNIDAD.

Verifique el acceso y el margen de separación mínimo alrededor de la unidad.

- Asegúrese de que se puede mover libremente alrededor de la unidad.
- Se debe dejar un margen mínimo de un metro de separación delante del humo de salida del gas quemado.
- La entrada de aire de combustión y la salida del gas quemado no se deben obstruir de ninguna forma.

Tamaño de tuberías de red de alimentación

CONEXIÓN ROSCADA MACHO DEL QUEMADOR DE GAS: 3/4"

Verifique que la línea de alimentación de gas puede proporcionar a los quemadores la presión y el flujo de gas necesarios para garantizar la producción de calor.

- La alimentación de gas a una unidad de gas Rooftop se debe realizar de acuerdo con la normativa SEP y las normativas y códigos locales de seguridad.

Cronología de puesta en marcha estándar

Tabla 4

Tiempo en segundos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Funcionamiento																																																		
Secuencia de funcionamiento de control																																																		
Ventilador de extracción																																																		
Ventilador de extracción de humos «ENCENDIDO»																																																		
Período de preventilación de 30 a 45 segundos																																																		
Electrodo de chispa de encendido 4 sg.																																																		
Abertura de la válvula de gas «Calor alto»																																																		
Propagación de la llama hacia sonda de ionización																																																		
Si la ionización se produce en 5 sg.: Funcionamiento normal																																																		
En caso contrario, fallo en el bloque de control de encendido de gas																																																		
Después de 5 minutos, se informa de un fallo en el controlador Climatic																																																		

- En cualquier caso, las tuberías conectadas a cada unidad Rooftop no deben ser más pequeñas que el diámetro de la conexión de la unidad Rooftop.

- Asegúrese de que se ha instalado una válvula de cierre antes de CADA unidad Rooftop.

- Verifique el voltaje de alimentación en la placa de control de encendido (debe estar entre 220 y 240 V).

PUESTA EN MARCHA DEL QUEMADOR DE GAS

Fig. 53

PRESIÓN MÁXIMA EN FUNCIONAMIENTO: 8 bares

TEMPERATURA MÁXIMA EN FUNCIONAMIENTO: 125°C



Depure la tubería cerca de la conexión en la válvula de control de encendido durante unos segundos.

- Verifique el ventilador centrífugo de la unidad que está en funcionamiento.

- Defina el control en "ENCENDIDO". Esto dará prioridad al quemador de gas.

- Aumente la temperatura de ajuste (temperatura de punto de ajuste de la sala) a una temperatura superior a la temperatura real de la sala.

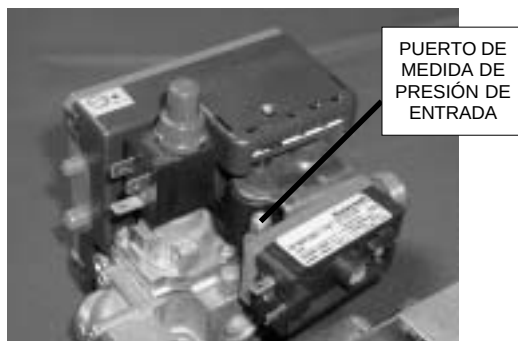
Si la secuencia es incorrecta, consulte la tabla de análisis de fallos para identificar el problema.

AJUSTES DE PRESIÓN EN HONEYWELL TIPO DE VÁLVULA DE REGULACIÓN DE PRESIÓN VK 4125 P

Ajuste de regulador de presión con una alimentación de gas de 300 mbares:

- El quemador debe funcionar en el modo de calor alto para esta verificación.

Fig. 54



- Coloque el tubo del manómetro «exacto» en el puerto de presión de entrada (figura 54) de la válvula de regulación de gas después de haber aflojado el tornillo dos vueltas.

- Verifique y ajuste si es necesario la presión de entrada de la válvula en 20 mbares (G20) o 37 mbares para propano (G31) o 25 mbares para Groningue (G25).

Fig. 55



Verificaciones de presión de inyección de calor alto

Verifique y ajuste si es necesario la presión de SALIDA de válvula en 8,4 mbares (G 20)/31,4 mbares para propano (G31) y 12,3 mbares para Groningue (G25).

Fig. 56



La presión de salida se debe medir en la toma de presión situada en la barra de soporte del inyector de gas para evitar una pérdida de carga debida al codo después de la válvula.

Fig. 57



Verificaciones de presión de inyección de calor bajo
- Desconecte con atención el cable de la batería de la válvula como se muestra a continuación.

Fig. 58



- Verifique y ajuste si es necesario la presión de salida en 3,5 mbares (G20) o 14 mbares para propano (G31) y 5 mbares para Groningue (G25).

Fig. 59



Fig. 60

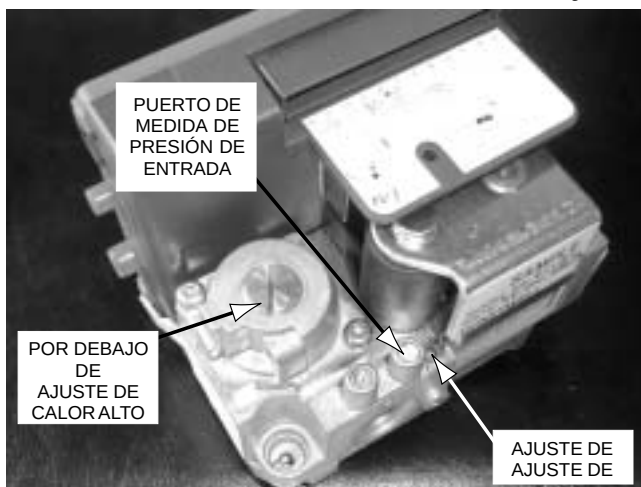


- Vuelva a conectar los cables a la batería.
- Vuelva a apretar todos los tornillos y tuercas de ajuste de presión.

AJUSTES DE PRESIÓN EN HONEYWELL**TIPO DE VÁLVULA DE REGULACIÓN DE PRESIÓN VK 4105****Ajuste de regulador de presión con una alimentación de gas de 300 mbares:**

- El quemador debe funcionar en el modo de calor alto para esta verificación.
- Coloque el tubo del manómetro «exacto» en el puerto de presión de entrada (figura 61) de la válvula de regulación de gas después de haber aflojado el tornillo dos vueltas.

Fig. 61



- Verifique y ajuste si es necesario la presión de entrada de la válvula en 20,0 mbares (G20) o 37,0 mbares para propano (G31) o 25 mbares para Groningue (G25).



Fig. 62

Verificaciones de presión de inyección de calor alto

- Coloque el tubo del manómetro «exacto» en el puerto de SALIDA de la barra de soporte del inyector de gas después de haber aflojado la tuerca.

Fig. 63



Verifique y ajuste si es necesario la presión de SALIDA de válvula en 8,4 mbares (G 20)/31,4 mbares para propano (G31) y 12,3 mbares para Groningue (G25).

Verificaciones de presión de inyección de calor bajo

- Cambie el control a calor bajo.
- Verifique y ajuste si es necesario la presión de salida en 3,5 mbares (G20) o 14 mbares para propano (G31) y 5 mbares para Groningue (G25).

Fig. 64



- Vuelva a apretar todos los tornillos y tuercas de ajuste de presión.

Tabla de ajustes de presión para cada tipo de gas

Tabla 5

Categoría	Presión de alimentación	Inyección de calor bajo	Inyección de calor alto
G20	20,0 mbares	3,5 mbares	8,4 mbares
G25 (Groningue)	25 mbares	5,0 mbares	12,3 mbares
G31 (GPL)	37,0 mbares	14 mbares	31,4 mbares

**VERIFICACIONES DE SEGURIDAD DEL QUEMADOR****Prueba de presostato de extractor de humos**

- Con el quemador de gas en funcionamiento, desconecte el tubo flexible incluido en la toma de presión del presostato (fig. 65).
- La llama debe desaparecer y el ventilador de extracción debe seguir funcionando.
- Sin embargo, NO se mostrará ningún fallo (bloqueo de control de encendido de gas o CLIMATIC).

Fig. 65



- Después de volver a conectar el tubo, el quemador se reiniciará después de un período de preventilación de 30 a 45 segundos.

Prueba de presostato de gas

- Con el quemador de gas en funcionamiento, cierre la válvula de cierre situada antes de la unidad Rooftop.

Fig. 66



- El quemador se detiene completamente.
- Sin embargo, no se muestra ningún indicador de fallo en el bloque de control de encendido de gas. Después de 6 minutos, el CLIMATIC indicará un fallo.
- Restablezca el CLIMATIC.

Prueba de sonda de ionización

- Con el quemador de gas en funcionamiento, desconecte el conector de terminal que procede de la sonda de ionización en la caja de control de encendido de gas.

Fig. 67



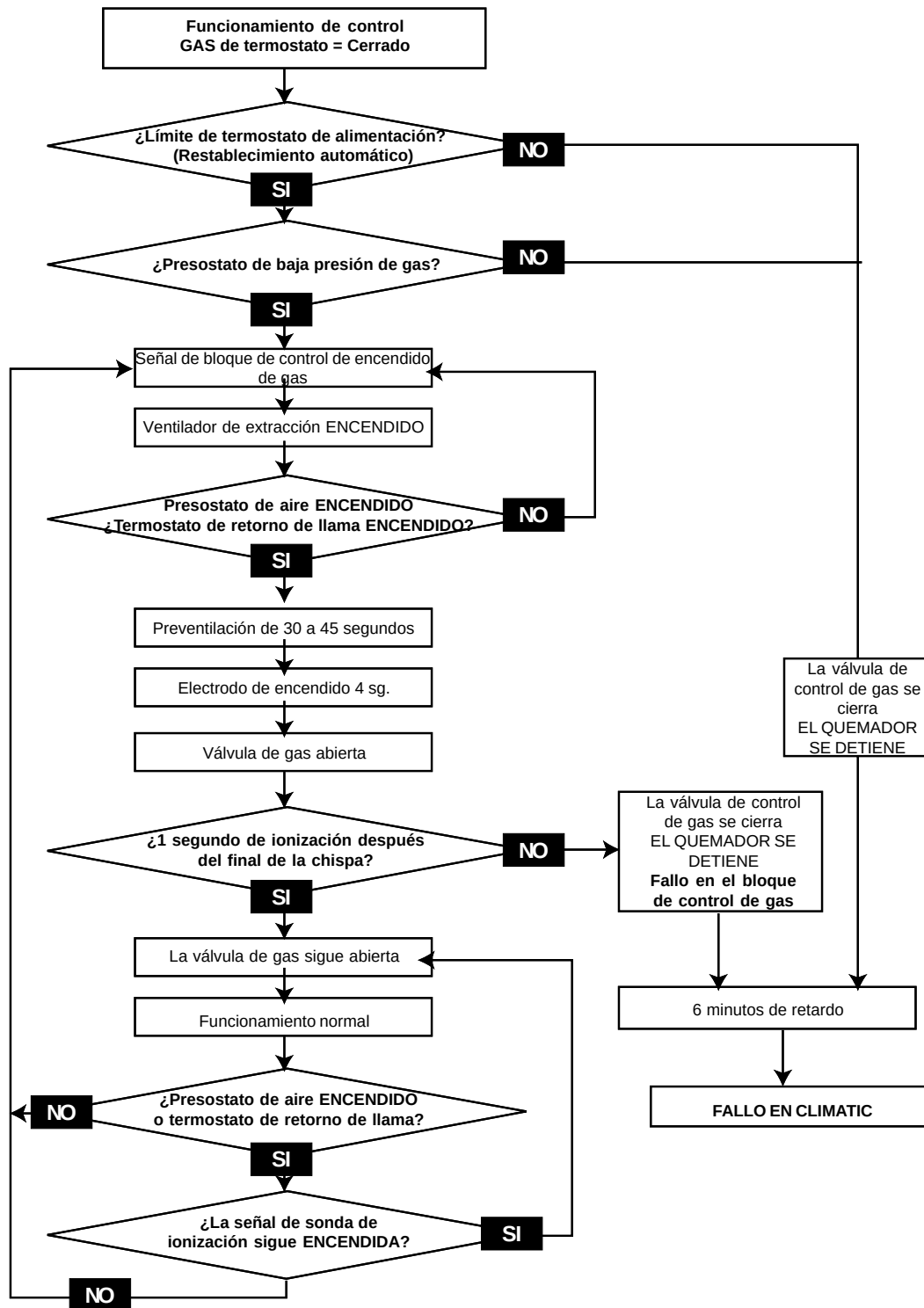
- La llama desaparece.
- El ventilador sigue funcionando e intenta reiniciar el quemador (ciclo de reinicio de 30 a 45 segundos).
- Si la sonda de encendido no se ha vuelto a conectar al final de la secuencia de encendido, el quemador se detendrá completamente.
- La luz de fallo del bloque de control de encendido de gas está ENCENDIDA.
- Restablezca manualmente el bloque de control de encendido de gas para eliminar el fallo.

EN CASO DE PROBLEMAS, REMÍTASE AL DIAGRAMA DE FLUJO DE SECUENCIA DE PUESTA EN MARCHA DE LA PÁGINA SIGUIENTE



SECUENCIA DE ENCENDIDO DEL QUEMADOR DE GAS

Fig. 68



SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL QUEMADOR DE GAS

Si falla se indica en CLIMATIC

-Restablezca el CLIMATIC.

- Verifique el voltaje: 230 V después del disyuntor.

- Verifique que las válvulas de cierre de GAS están abiertas.

- Verifique la presión de GAS en la entrada de las válvulas de GAS. Debe ser >20 mbares cuando se cierran los quemadores.

- Ajuste los puntos de ajuste en las prioridades del quemador. Aumente el valor del punto de ajuste de la temperatura de la sala a una temperatura mayor que la temperatura real de la sala.

Tabla 6

ETAPA	NORMAL	SOLUCIÓN POSIBLE	FALLO FALLO	SOLUCIÓN POSIBLE
Calefacción solicitada	Los contactores activados	Los contactores no se activan	+ Verifique los "termostatos de seguridad" en el caudal de aire antes del intercambiador de calor de gas.	Sustituya el componente
Los contactores están activados	Los ventiladores de extracción están en funcionamiento	No pasa se produce	+ Verifique el movimiento libre de la rueda del ventilador + Verifique los termostatos de limitación de temperatura de alimentación + Verifique el presostato de presión baja del gas + Verifique la conexión eléctrica del bloque de control de encendido de gas y en el tablero de conexión + Verifique el voltaje de suministro de voltaje del ventilador	+ Sustituya el termostato + Abra la alimentación del gas + Sustituya el tablero de conexión si es necesario
El ventilador de extracción está ENCENDIDO	Después de 30 a 45 segundos de de pre-ventilación la chispa del electrodo se debe prender	Ventilación continua se produce sin chispas del electrodo de encendido	+ Verifique el electrodo de encendido + Verifique la pérdida de presión en el presostato: debe ser mayor de 165 Pa + Verifique el buen funcionamiento del presostato presostato con un ohmímetro y creando de forma artificial una depresión en el tubo. + Verifique el funcionamiento del termostato de retorno de llama.	+ Vuelva a ajustar el tubo del presostato + Cambie el presostato + Restablezca o sustituya el termostato
Ventilación continua y chispas de electrodo de encendido	Después de unos segundos el quemador de gas se enciende	Después de 4 segundos el quemador de GAS no está todavía en funcionamiento y se cierra de forma segura por el bloque de de control de encendido.	+ Verifique la presión de inyección durante la puesta en marcha (valor de calor alto) + Verifique el voltaje de alimentación en la caja control de encendido (voltaje continuo) + Retire la caja de control del bloque de gas.	+ Extraiga el aire de la tubería de gas + Ajuste la presión de inyección en un valor de calor alto. + Cambie la caja de control si la válvula de gas está BIEN. + Cambie la válvula de gas.
		En 4 segundos el quemador de GAS se enciende PERO se cierra con seguridad desde el bloque de control de encendido.	+ Verifique que el control de alto/bajo se ha conectado (para la válvula VK 4125 P). + Verifique la posición y las conexiones de la sonda de ionización. No debe estar conectada a tierra (230 V) + Verifique la polaridad de la conexión de 230 V en el transformador del quemador de gas. + Mida la corriente de ionización: Debe ser mayor de 1,5 microamperios. + Verifique el tipo de gas.	+ Verifique toda la alimentación eléctrica. + Ajuste la alimentación y la presión de inyección si el gas es diferente del gas natural G20: (gas G25 de Groningue, por ejemplo).

DESMONTAJE DEL QUEMADOR DE GAS PARA SU MANTENIMIENTO**Recomendaciones preliminares de seguridad**

- Aísle la unidad con el interruptor principal.
- Cierre la válvula de gas de cierre situada antes de la unidad.
- Desconecte la tubería. No se deshaga de los sellos.



Fig. 69

Desmontaje de la “barra de soporte del quemador” de gas

- Desconecte el conector eléctrico en el tablero de conexión eléctrica.
- Extraiga los dos tornillos que sostienen la barra de gas en su lugar.
- Extraiga con cuidado la “barra de soporte del quemador” de gas sin causar ningún daño a los electrodos.



Fig. 70



Fig. 71

Desmontaje de humos

- Desconecte de la corriente eléctrica el ventilador y extraiga los tornillos que lo sostienen en su lugar.
- Intente no perder ninguna tuerca del armazón de la caja de humo.

ATENCIÓN: Verifique la posición correcta del tubo de presión utilizado por el presostato de extracción.

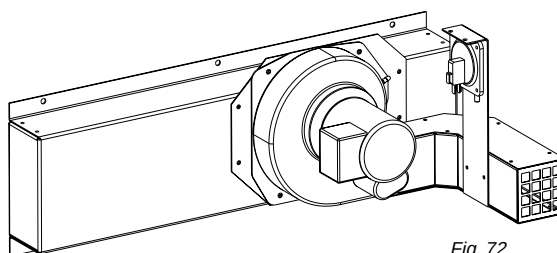


Fig. 72

Lista de equipo necesario para la puesta en marcha y el ajuste de mantenimiento

- Un manómetro preciso de 0 a 3500 Pa (0 a 350 mbares): 0,1% de escala completa.
- Un multímetro con ohmímetro y escala de microamperios.
- Una llave ajustable.
- Juego de llaves de tubo: 8, 9, 10 y 13.
- Desatornilladores planos de diámetro 3 y 4, Fillips n°1.
- Aspiradora.



Fig. 73

- Brocha.

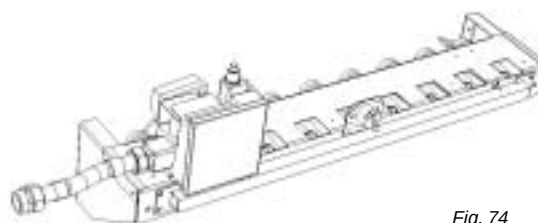
BARRA DE SOPORTE DE INYECTORES DE GAS

Fig. 74

Módulo de gas - 20 Kw - Caja B

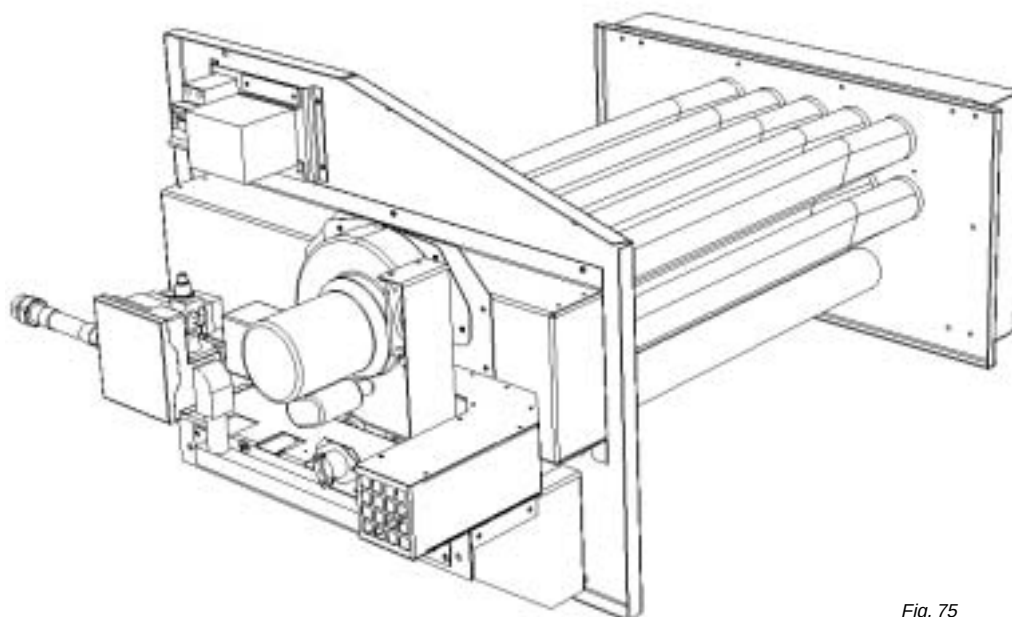


Fig. 75

Módulo de gas - 33 Kw - Caja B

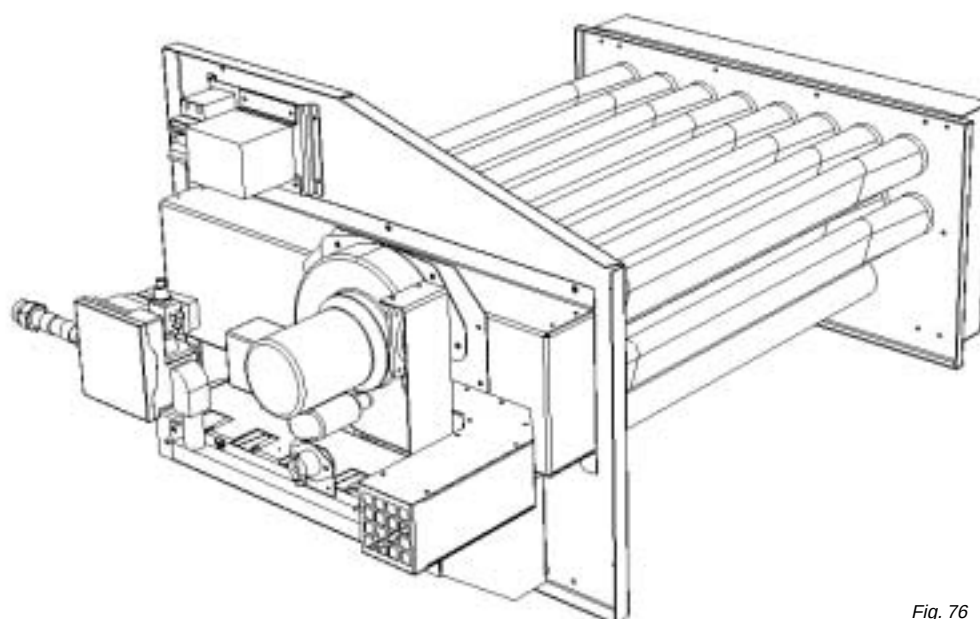


Fig. 76

Módulo de gas - 20 Kw - Caja C

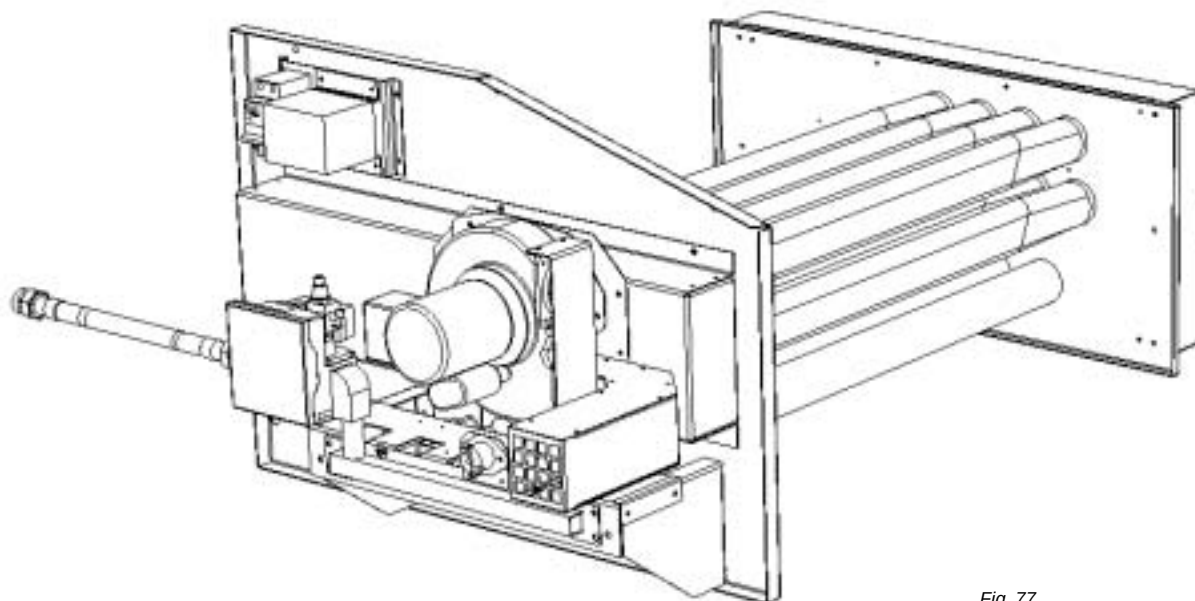


Fig. 77

Módulo de gas - 46 Kw - Caja C

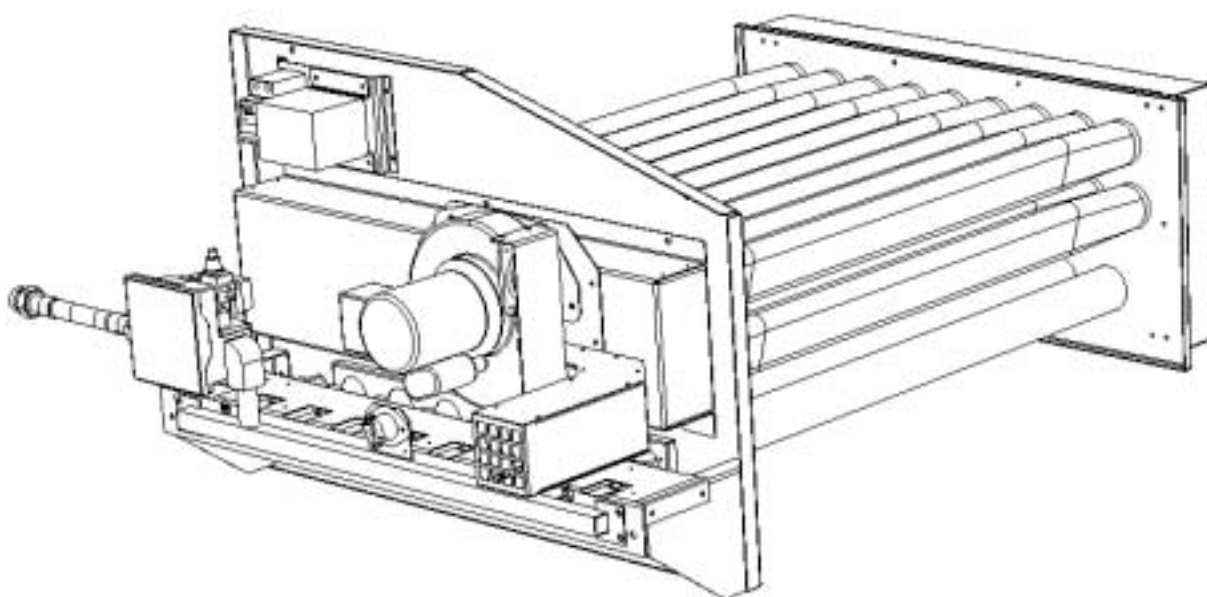


Fig. 78

Módulo de gas - 46 Kw - Caja C

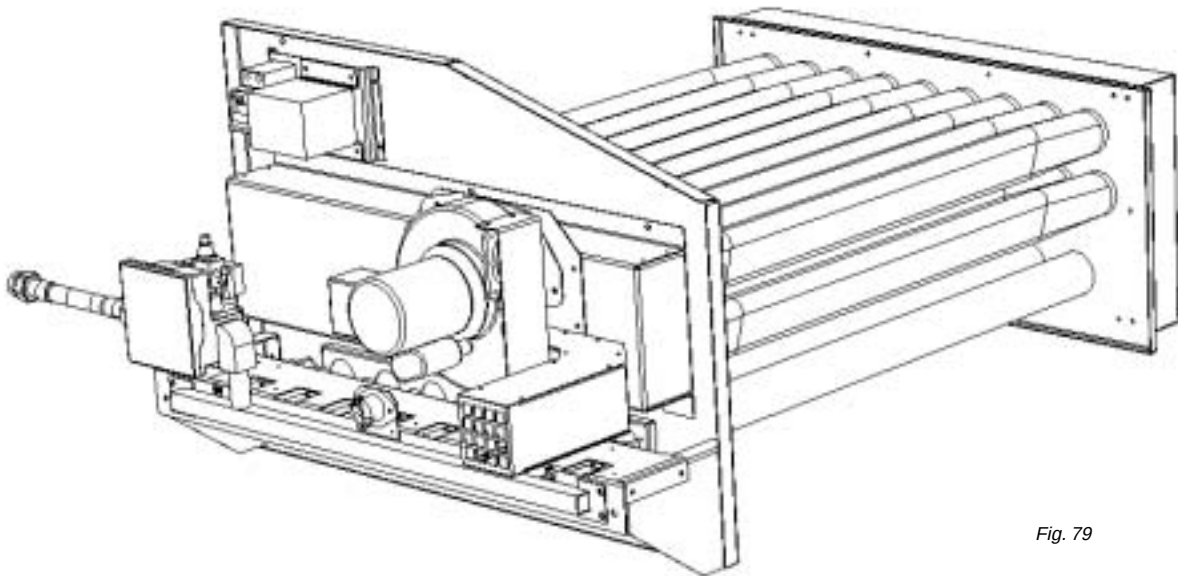


Fig. 79

Módulo de gas - 60 Kw - Caja D

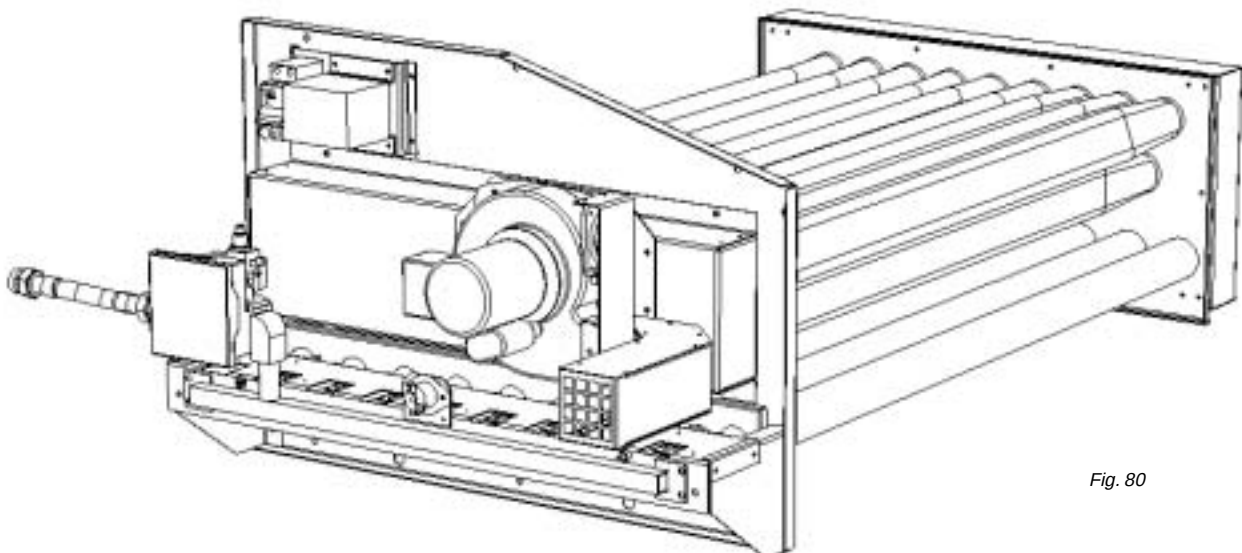


Fig. 80



CLIMATIC 50

La nueva generación de control basado en microprocesador, CLIMATIC™ 50, se incluye en la gama de unidades Rooftop BALTIC.

Es el resultado de 15 años de tecnología y experiencia práctica de sus predecesores: CLIMATIC™1 y CLIMATIC™ 2. LENNOX ha utilizado la última tecnología de hardware del mercado para desarrollar un software específicamente diseñado para las aplicaciones de las unidades Rooftop, lo que aumenta la eficacia y el rendimiento de estas unidades de LENNOX.

CONEXIONES DE COMUNICACIONES

Maestro/Esclavo

Ahora las unidades Rooftop se pueden conectar entre sí (hasta 12 unidades) mediante un cable de par trenzado doble (de 0,75 mm², no suministrado por Lennox) y se pueden utilizar distintos modos de funcionamiento, tal y como se explica más adelante, sin experimentar ningún aumento en los costes.

Fig. 81

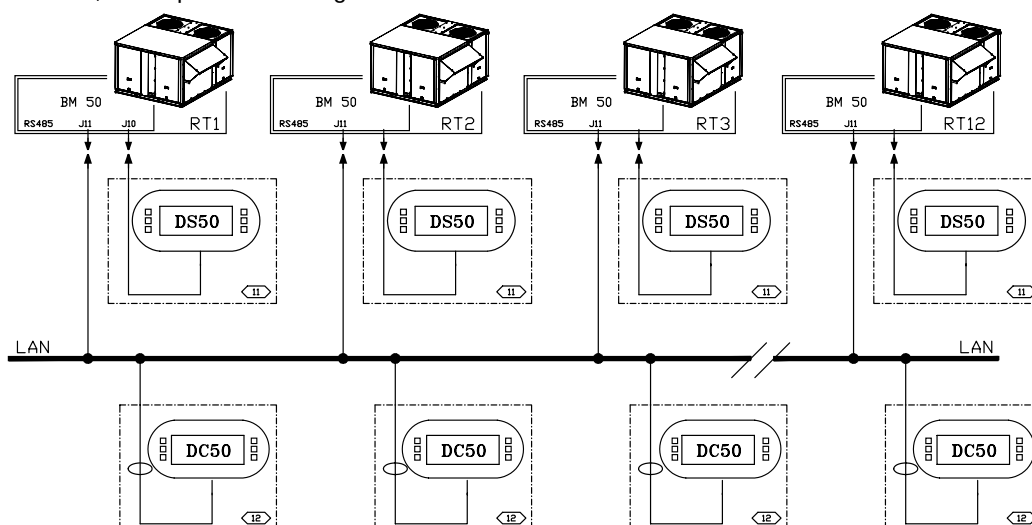


Tabla 7

	VENTILADOR	PUNTO DE AJUSTE	TEMP. DE SALA	MODO DE: CALEFACCIÓN REFRIGERACIÓN
1. Maestro/esclavo total	MAESTRO	MAESTRO	MAESTRO	NO DISP.
2. Temperatura de maestro/esclavo	MAESTRO	AUTÓNOMO	MAESTRO	NO DISP.
3. Media de maestro/esclavo	MAESTRO	AUTÓNOMO	PROMEDIO	NO DISP.
4. Refrigeración/calefacción de maestro/esclavo	AUTÓNOMO	AUTÓNOMO	AUTÓNOMO	MAESTRO
5. Seguridad	Todas las unidades son autónomas. Una unidad espera un fallo para ponerse en marcha.			
6. Seguridad con rotación	Todas las unidades son autónomas. Una unidad espera un fallo para ponerse en marcha. Esta unidad de seguridad cambia todos los martes.			

_ 1 : Modo maestro/esclavo «total»

El maestro da la orden de ventilación, su punto de ajuste y su temperatura o humedad de la sala a todas las otras unidades Rooftop.

_ 2 : Modo maestro/esclavo «temperatura»

El maestro da la orden de ventilación y su temperatura o humedad de la sala a todas las otras unidades Rooftop, pero éstas tienen su propio punto de ajuste.

_ 3 : Modo maestro/esclavo «media»

El maestro da la orden de ventilación y la temperatura o humedad de la sala que utilizan todas las unidades Rooftop es la media de todas las unidades. Cada una tiene su propio punto de ajuste.

_ 4 : Modo maestro/esclavo «refrigeración/calefacción»

Todas las unidades Rooftop son autónomas, pero los

esclavos tienen que utilizar el mismo modo de funcionamiento que el maestro (refrigeración o calefacción).

_ 5 : Modo de seguridad

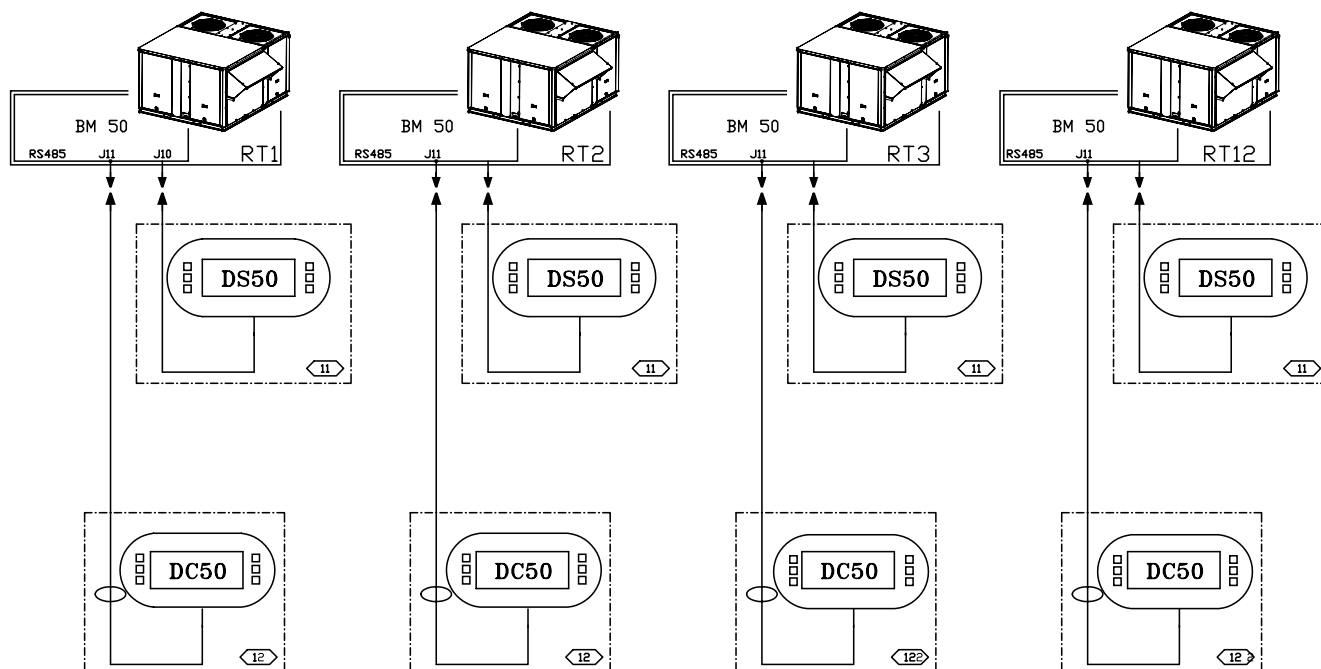
Una unidad Rooftop hace de unidad de seguridad y funciona en el caso de que cualquier otra sufra un fallo.

_ 6 : Modo de seguridad con rotación

Igual que el modo anterior, con la excepción de que la unidad de seguridad cambia cada martes. Además, la temperatura o humedad exterior que se proporciona a todas las unidades Rooftop puede ser la media o la temperatura/humedad externa de la unidad maestra, lo que hace posible usar una sola «estación meteorológica» para toda la instalación. Indicador Comfort DS50/Visor de mantenimiento DC50.

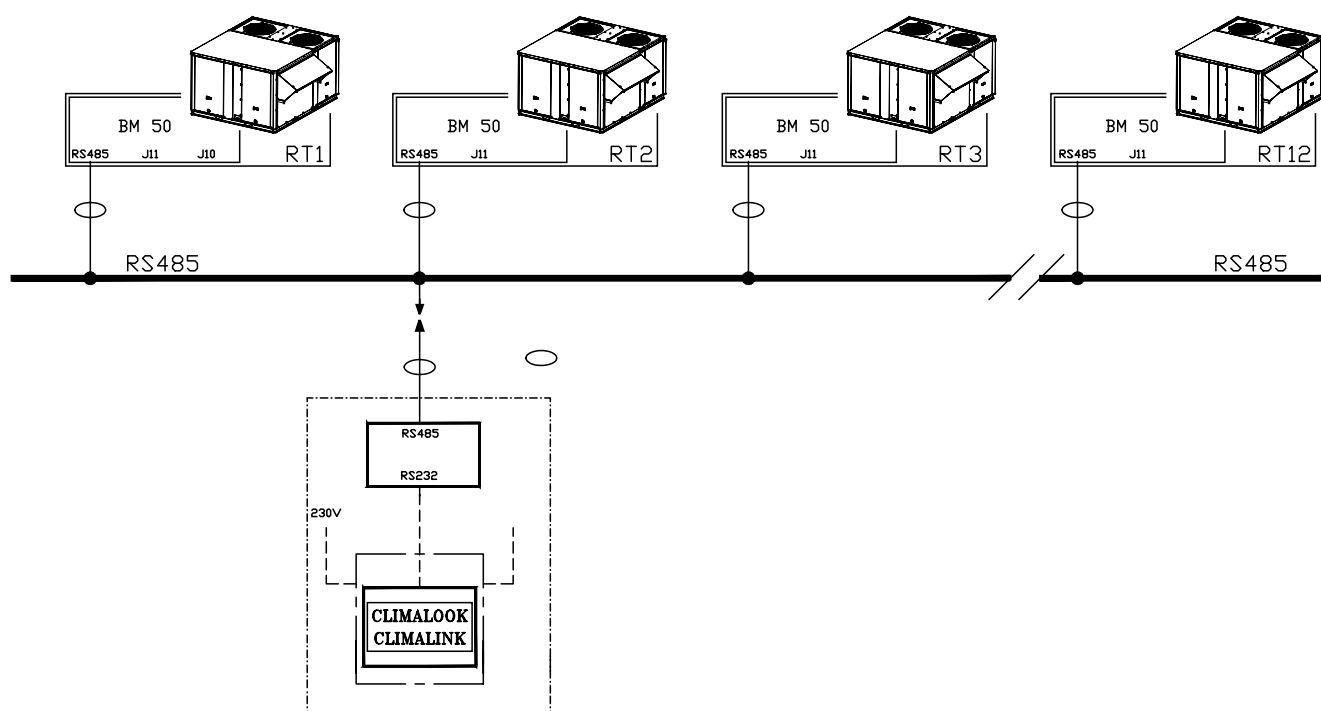
DS 50: VISOR DE MANTENIMIENTO/DC 50: INDICADOR COMFORT

Fig. 82



CLIMALINK/CLIMALOOK

Fig. 83





LÓGICA Y FUNCIONES DE SOFTWARE DE CLIMATIC 50

CLIMATIC 50™ ofrece un alto grado de flexibilidad y permite controlar varias unidades Rooftop desde un único puesto.

El controlador CLIMATIC™ 50, actualizado con un procesador de 16 bits a 14 Mhz y una memoria flash de 2 MB, se ha diseñado para ahorrar energía y ampliar el ciclo de funcionamiento de la gama de productos BALTIC. Es capaz de controlar 50 señales de fallos y gestionar los algoritmos de seguridad que generan diversas señales de fallos. En lo que se refiere a la comodidad, CLIMATIC™ 50 incluye un control PI muy innovador.

CLIMATIC™ 50 ofrece una gran flexibilidad. Por ejemplo, un usuario avanzado puede aprovechar la regulación y ajustar la reactividad del algoritmo PI o al fijar los límites de la temperatura de alimentación.

Como característica estándar, CLIMATIC™50 incluye 4 franjas horarias de programación por día, los 7 días de la semana. En cada una de estas 4 franjas horarias, el punto de calefacción, el punto de refrigeración, el punto mínimo de aire exterior, el punto máximo y mínimo de humedad, e incluso las diferentes autorizaciones de refrigeración y calefacción pueden variar.

CLIMATIC™ 50 ofrece una selección de diversos indicadores remotos, dependiendo de las necesidades del cliente y de la aplicación concreta para la que esté destinado el sistema. Como característica estándar, existe la posibilidad de configurar alarmas (valores alto y bajo ajustables) para la temperatura y humedad del interior.

LÓGICA DE SOFTWARE DE CONTROL

Con el CLIMATIC™ 50, Lennox ha ido más lejos en lo referente al control de pasos tradicional.

Factor de capacidad

Se utiliza para determinar la capacidad exacta necesaria en cualquier momento para reaccionar de forma más rápida y precisa a cualquier cambio requerido.

El factor de capacidad es un porcentaje de la capacidad de calefacción o refrigeración total.

Ejemplo:

En una unidad Rooftop de tres circuitos con dos de los tres compresores en funcionamiento, se dispone de un factor de capacidad del 66%.

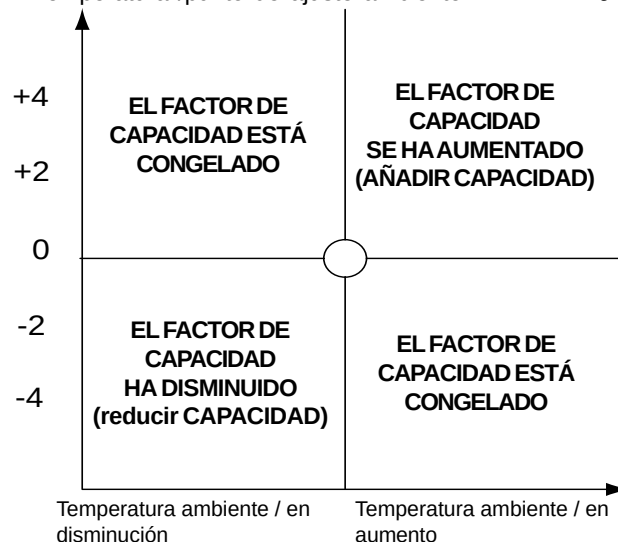
De la misma forma, una unidad Rooftop de tres circuitos con una batería eléctrica de modulación en funcionamiento al 20% de su capacidad completa tiene un factor de capacidad:

$$FC = 25\% + 25\% + 25\% + 5\% = 80\%$$

El factor de capacidad aumenta, disminuye o se congela en función de la diferencia de temperatura entre el punto de ajuste y la temperatura de la sala, aunque también en función de la forma en que cambia la temperatura de la sala:

Δ Temperatura / punto de ajuste ambiente

Fig. 84



Ejemplo:

El punto de ajuste de la sala es 25°C con una unidad de 3 compresores.

Tabla 8

Delta versus punto de ajuste ambiente	Sala de la sala	Factor de capacidad	COMP. 1	COMP. 2	COMP. 3
+0	En aumento	0%	APAGADO	APAGADO	APAGADO
+1	En aumento	35%	ENCENDIDO	APAGADO	APAGADO
+2	En aumento	70%	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO
+3	En aumento	100%	ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO
+2	En disminución	100%	ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO
+1	En disminución	100%	ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO
0	En disminución	100%	ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO
-1	En disminución	60%	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO
0	En aumento	60%	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO

Reactividad.

La reactividad determina lo rápido que debe variar el factor de capacidad.

Se proporciona en: Porcentaje de capacidad/>Grados °C (temperatura de la sala versus punto de ajuste)/minuto

Ejemplo:

Si la reactividad se define en 3%/°C/minuto

Entonces:

El factor de capacidad puede ir de 0 a 30% en 10 minutos si la temperatura de la sala versus punto de ajuste es 1°C.

O el factor de capacidad puede ir de 0 a 60% en 4 minutos si la temperatura de la sala versus punto de ajuste es 5°C.

La reactividad se puede ajustar con el CLIMATIC™ 50.

Cuanto mayor sea la reactividad, más rápido reaccionará ante un cambio la unidad Rooftop.

En la tabla siguiente se muestra el efecto de un cambio de la reactividad sobre el factor de capacidad: Esto demuestra que, aumentando la reactividad, la unidad alcanza el punto de ajuste más rápidamente, pero el consumo de energía (factor de capacidad) es mayor.



reactividad: 3

Tabla 9

DELTA +5	15%	75%	100%
DELTA +3	9%	45%	90%
DELTA +1	1%	15%	30%
	1 min.	5 min.	10 min.

reactividad: 6

Tabla 10

DELTA +5	30%	100%	100%
DELTA +3	18%	90%	100%
DELTA +1	2%	30%	60%
	1 min.	5 min.	10 min.

OTRAS FUNCIONES

Punto de ajuste dinámico

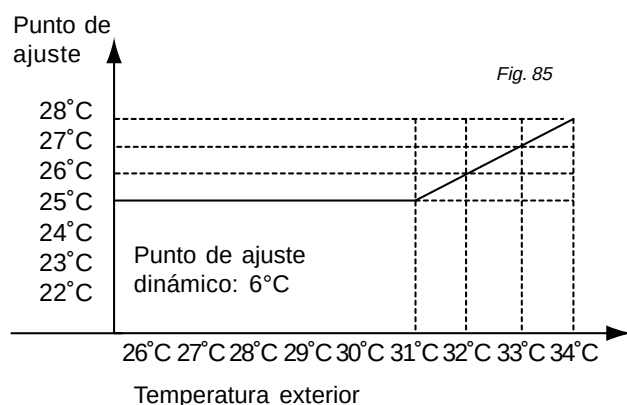
Esta función permite que el punto de ajuste cambie en función de la temperatura exterior.

Ejemplo:

Si el punto de ajuste es 25°C

Y el punto de ajuste dinámico se ha definido en 6°C

Entonces, cuando la temperatura exterior alcanza: 31°C (25°C + 6°C) el punto de ajuste seguirá la temperatura exterior con una diferencia de temperatura de 6°C.



Si no desea utilizar esta característica, establezca el punto de ajuste dinámico en 99.

Franjas horarias y programación

Con el Climatic50, se ha revisado completamente la programación:

El primer día de la semana es el lunes.

Cambio automática del horario de invierno al de verano.

Modo de desocupación de uno a siete días.

Una franja desocupada y tres ocupadas al día.

En cada franja, se puede seleccionar o ajustar una serie de puntos de ajuste y de funciones, en función del tipo de visor que se esté utilizando.

Tabla 11

LISTA DE PUNTOS DE AJUSTE POR ZONA	VISOR DE CONFORT	VISOR DE MANTENIMIENTO
TEMPERATURA AMBIENTE	Sí	Sí<CBASELINE 0>
Punto de ajuste medio		
Punto de ajuste dinámico	Sí	Sí
Punto de refrigeración	0	Sí
Punto de calefacción	0	Sí
Prioridad de calefacción	0	Sí
RECALENTAMIENTO DE AIRE EXTERIOR activado	0	Sí
Prioridad de calefacción	0	Sí
OPCIÓN		
Deshumidificación	0	Sí
Humidificación	0	Sí
AUTORIZACIÓN		
Refrigeración natural	0	Sí
Aire exterior por CO2	0	Sí
Refrigeración mecánica	0	Sí
Calefacción mecánica	0	Sí
Calefacción auxiliar	0	Sí
OTRO		
Modo de ventilador: Encendido/Apagado/Automático	0	Sí
Aire exterior mínimo (%)	Sí	Sí
PROGRAMACIÓN		
Inicio de la franja de cada día	Sí	Sí

Tabla 12

	8h00	12:00	14:00	20:00
Lunes	ZA	ZB	ZC	
Martes				
Miércoles				
Jueves				
Viernes				
Sábado				
Domingo				

Cada franja viene determinada por su hora de inicio.

Modos forzados

Tres horas de control

En el CLIMATIC™50 se puede forzar un período de tres horas de control:

Con esta función, se puede imponer un requisito de aire exterior y un punto de ajuste de temperatura de la sala nuevo por un período de tres horas. Entonces se revertirá a los parámetros originales al final del período de control o antes mediante el apagado del control del visor del controlador.

Zona de desocupación forzada

Los parámetros de la zona de desocupación se pueden forzar durante un período que puede durar hasta siete días. Entonces se revertirá a los parámetros originales al final del período definido o antes mediante el apagado del modo de desocupación forzada del visor del controlador.

Prioridades de calefacción

Es posible definir prioridades de calefacción en función de la temperatura exterior.

Ejemplo:

Se puede decidir, en función de los costes de energía, que una unidad con alimentación dual se ejecute en el modo de bomba de calor cuando la temperatura supere 0°C y cambie al quemador de gas por debajo de dicho valor.



Arranque por unidades

Después de un corte de alimentación, las unidades se pueden reiniciar una tras otra para impedir cualquier subida de tensión.

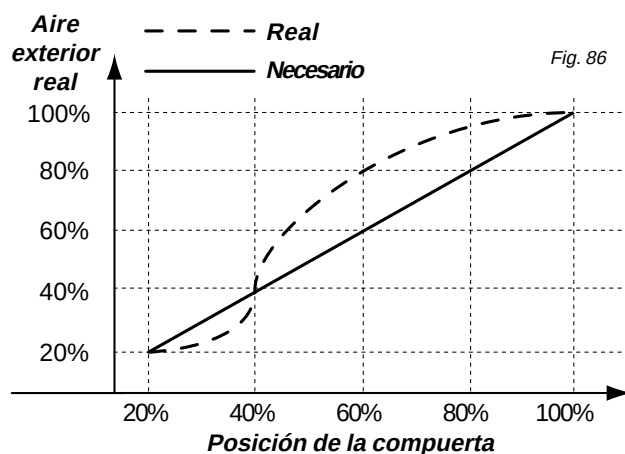
No hay necesidad de conexión entre las unidades, simplemente se les tiene que proporcionar una dirección durante la puesta en marcha y se reiniciarán en 10 segundos x su «número de dirección», después de que la alimentación vuelva a activarse.

Ejemplo:

Si se le proporciona a una unidad la dirección N° 3, se activará en 30 segundos (3 x 10 segundos) después de que se vuelva a activar la alimentación.

Calibración y ajuste de aire exterior en el economizador

El volumen real de aire exterior que absorbe el sistema no es siempre proporcional al porcentaje de abertura de la compuerta de aire exterior. Esto ocurre sobre todo cuando el tamaño del sistema de conducto de aire de retorno se ha ajustado para producir una pérdida de carga excesiva. Esto suele dar como resultado la absorción por parte del sistema de una cantidad excesiva de aire exterior, con lo que aumenta el coste de funcionamiento del sistema.



El control del aire exterior se consigue mediante el uso de tres sensores de temperatura: Uno en el caudal de aire de impulsión, otro en el aire de retorno y el tercero para la temperatura exterior.

Con estos tres sensores, el Climatic50 calcula y memoriza el porcentaje exacto de aire exterior para cada posición de la compuerta.

$$T_{\text{aire de impulsión}} = T_{\text{aire de retorno}} \times \%_{\text{aire de retorno}} + T_{\text{aire exterior}} \times \%_{\text{aire exterior}}$$

La secuencia de calibración tendrá lugar de forma periódica cuando todas las entradas de calefacción o refrigeración estén apagadas.

Desescarche dinámico

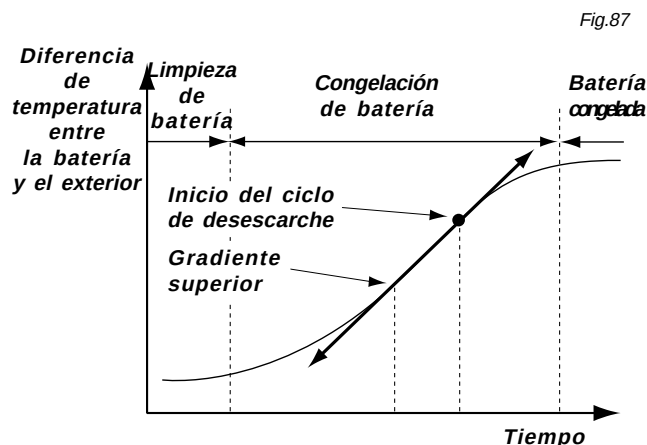
Esta nueva función patentada según la INPI 91.033.063 permite que la unidad inicie el ciclo de desescarche sólo cuando sea necesario.

Esto se consigue mediante la medida de la diferencia de temperatura entre la batería y el exterior.

El desescarche se iniciará en breve lapso de tiempo después de que el Climatic50 haya ubicado el gradiente mayor de la curva.

El ciclo de desescarche finaliza cuando una de estas dos condiciones se completa, independientemente de cuál sea primero:

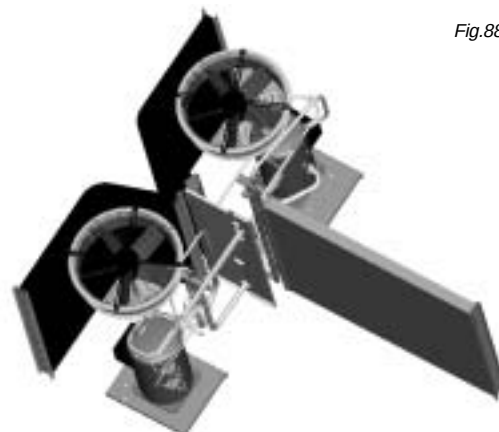
- + Un máximo de tres ciclos de desescarche.
- + 4 minutos.



Desescarche alterno

Todas las unidades Baltic de circuito dual incluyen la función "Desescarche alterno" de serie.

Cuando un circuito está atravesando un ciclo de desescarche, el segundo circuito se ejecuta en el modo de bomba de calor. Esto reduce la necesidad de costosos calentadores eléctricos para mantener la temperatura del aire de impulsión en un nivel aceptable de comodidad durante los ciclos de desescarche.



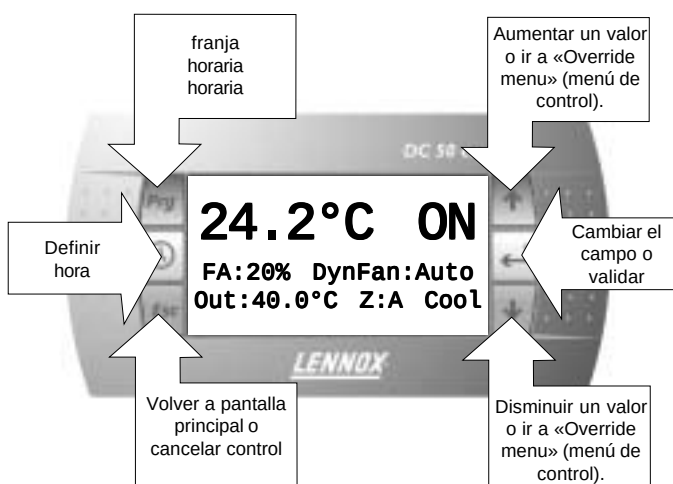


INDICADORES E INTERFACES DE CONTROL

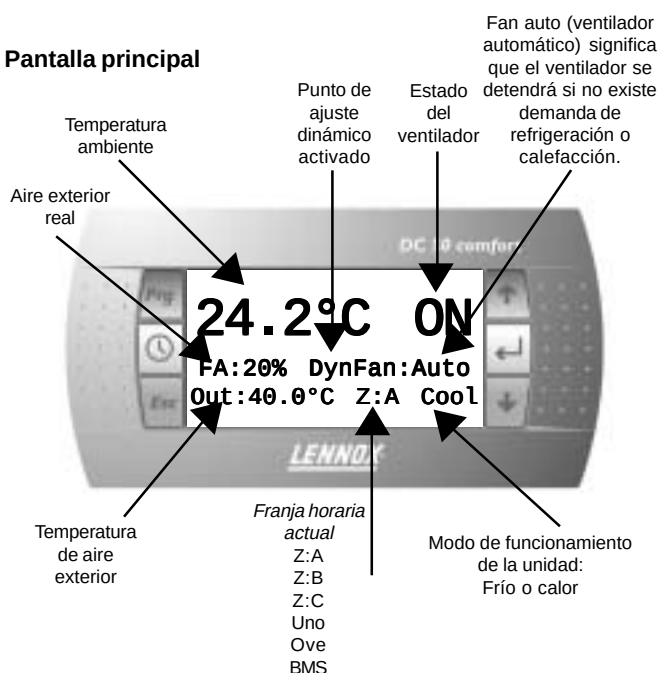
INDICADOR DC50 COMFORT

Se trata de un controlador remoto para los clientes que no tienen conocimientos técnicos. Este indicador proporciona información como, por ejemplo, el estado de modo de funcionamiento del ventilador, el punto de ajuste, el porcentaje de aire exterior y la temperatura del aire exterior. Se puede utilizar para definir o cambiar la programación de las diferentes franjas horarias, el punto de ajuste de temperatura y el porcentaje de aire exterior de cada franja. También puede definir 3 horas de control y forzar el modo de desocupación durante un plazo de hasta 7 días. Muestra el reloj en tiempo real y diferentes señales de fallos.

Teclas



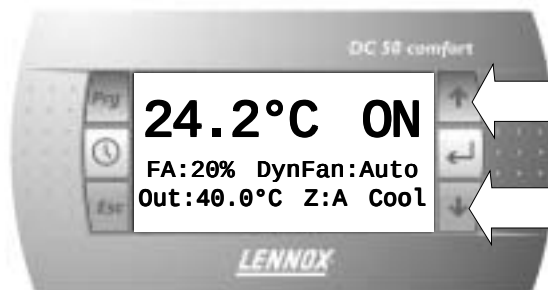
Pantalla principal



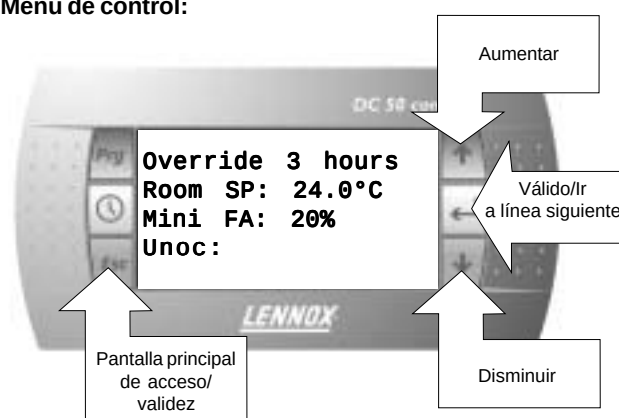
Tres horas de control:

Desde la pantalla principal, pulse cualquiera de las dos teclas como se indica a continuación:

Pantalla principal:



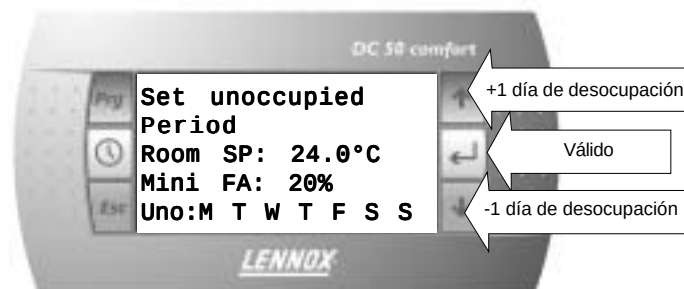
Menú de control:



Se revertirá de nuevo a la pantalla principal después de 15 segundos si no hay actividad.

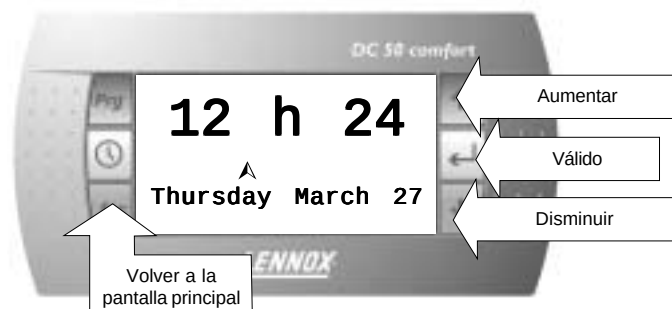
Zona de desocupación forzada:

Seleccione "unoc" (desocupación) en el menú de control y valide un período de desocupación de HASTA 7 días (a partir de la fecha actual).



Menú del reloj:

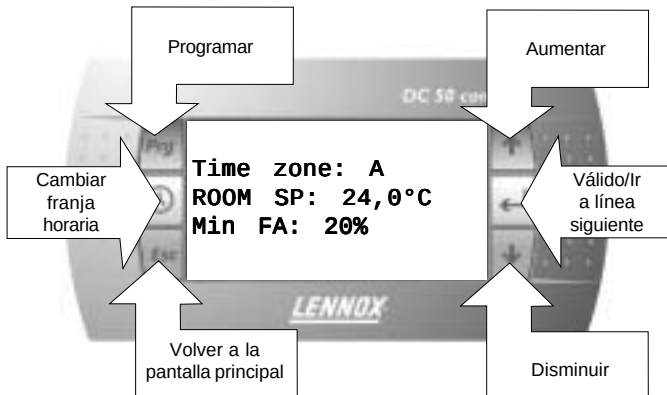
Desde la pantalla principal, pulse la tecla del reloj y aparecen los siguientes menús:





Menú «Time Zone» (franja horaria)

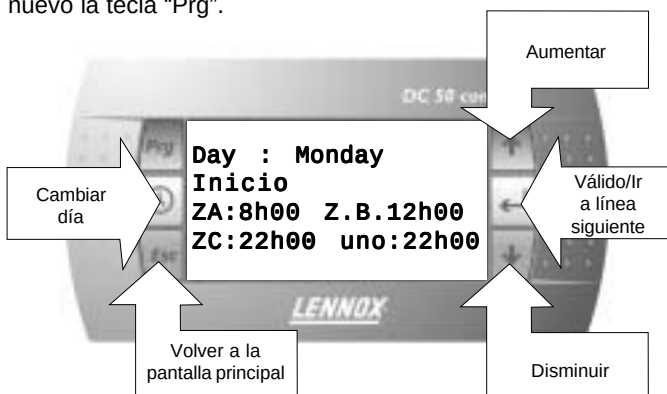
Desde la pantalla principal, pulse la tecla «Prg» y aparece el siguiente menú:



Se revertirá de nuevo a la pantalla principal después de 15 segundos si no hay actividad.

Menú «Scheduling» (programación)

Al menú Scheduling (programación) se puede acceder desde el menú «Time Zone» (franja horaria) pulsando de nuevo la tecla «Prg».

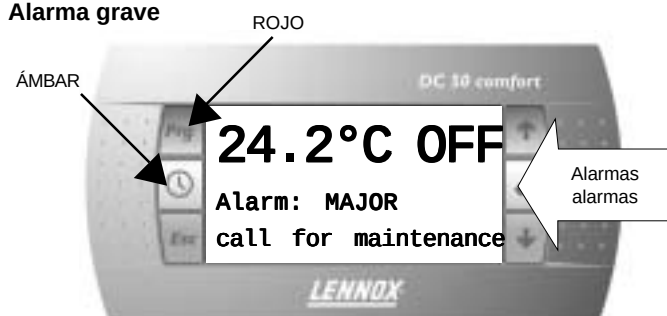


Pantalla Alarm (alarma)

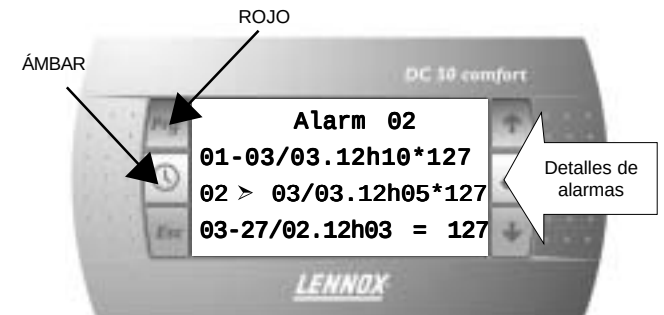
Filter Alarm (alarma de filtro): Todas las teclas están bloqueadas, la única forma de salir de esta pantalla es limpiando el filtro.



Alarma grave



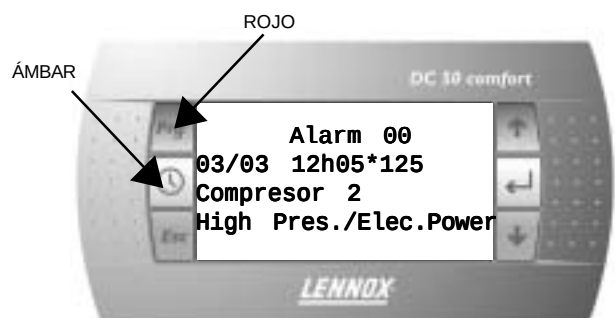
Menú Alarm History (historial de alarmas)



Se puede desplazar por este menú con las teclas de flecha y seleccionar uno de los mensajes de alarma pulsando la tecla Intro.

Detalles de alarma

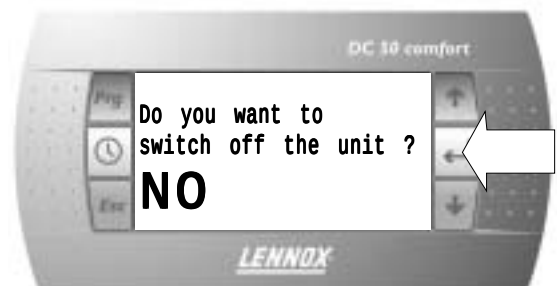
Este menú le permite ver los detalles del fallo seleccionado, tal y como se indica a continuación:



Encendido y apagado de la unidad

Al pulsar la tecla Intro de la pantalla principal, aparecerá el siguiente mensaje:

WARNING: Switching Off the unit disable all safety Protections (ADVERTENCIA: El apagado de la unidad desactiva todas las protecciones de seguridad).



Desplácese hacia arriba para mostrar «YES» (sí), pulse la tecla Intro de nuevo y la unidad se apagará.



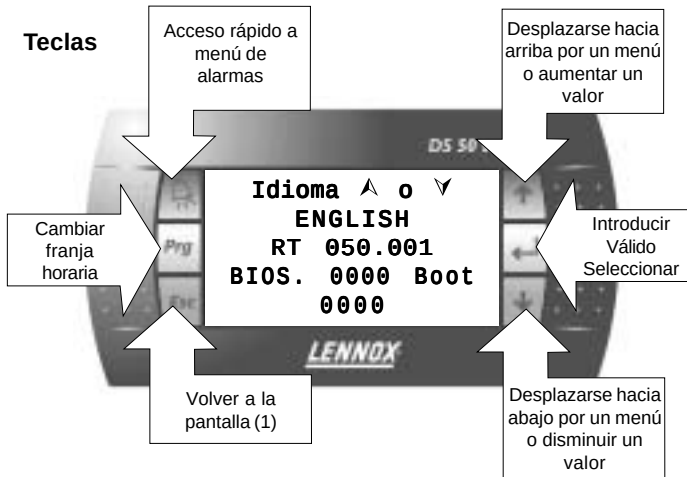
A continuación, se puede volver a encender pulsando la tecla Intro una vez más.



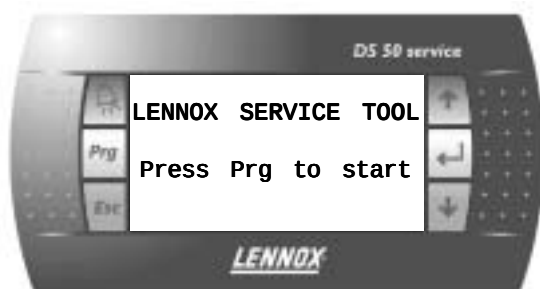
VISOR DE MANTENIMIENTO DS50

Este nuevo controlador del visor de mantenimiento es una función «plug and play», pero también se puede instalar de manera remota.

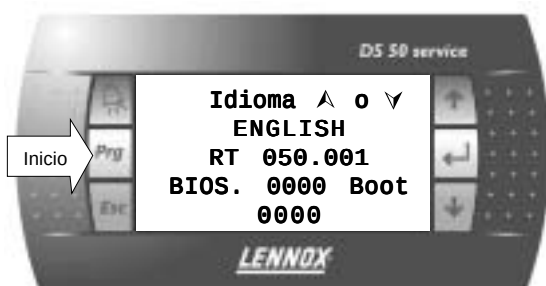
La conexión del DS50 congelará el DC50.



Pantalla de puesta en marcha o pantalla (1)

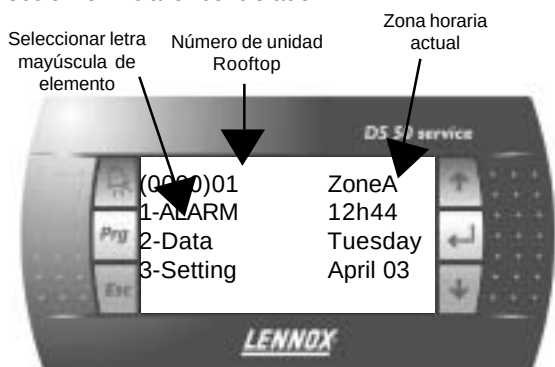


Pantalla (2) de selección de idioma



Además del español, hay cinco idiomas disponibles. El idioma requerido se debe especificar cuando se realice el pedido.

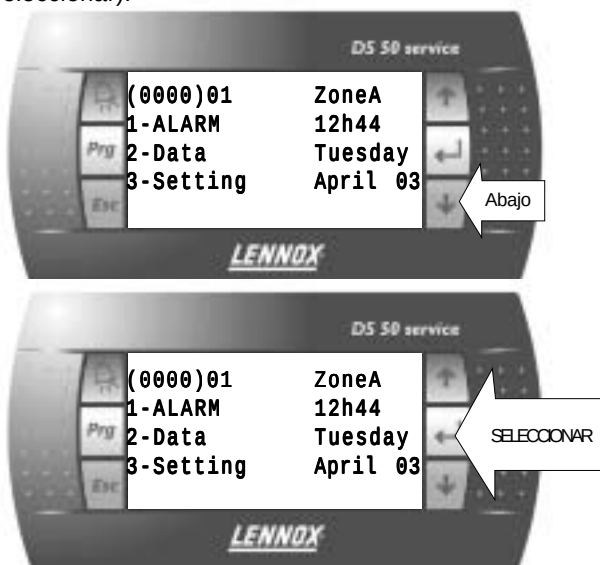
En este menú, el idioma requerido se puede seleccionar con las teclas de arriba y abajo. La tecla "prg" valida la selección e inicia el controlador.



Menú principal (0000)

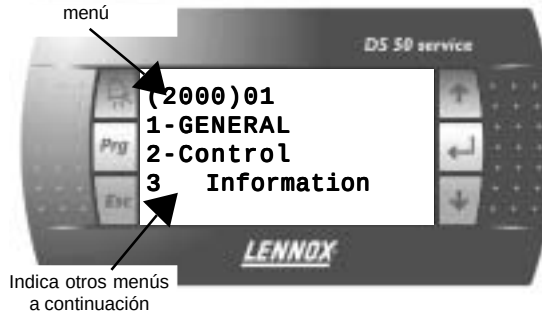
Desplazamiento hacia abajo por los menús

Al pulsar las teclas de flechas, se puede desplazar hacia arriba y abajo por el árbol de menús. El elemento seleccionado cambia a MAYÚSCULAS. Se puede seleccionar pulsando la tecla "return" (intro) o "select" (seleccionar).



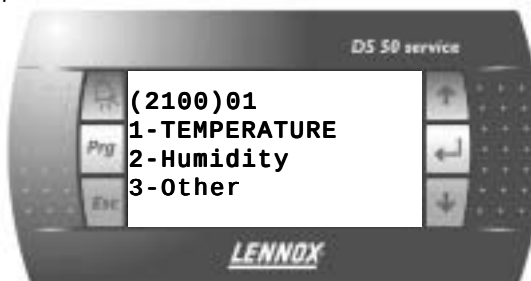
Datos de submenú (2000)

Referencia de menú

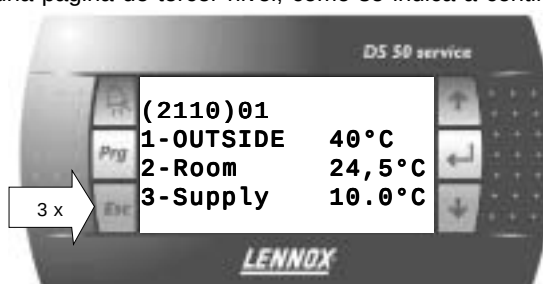


Si se selecciona el menú GENERAL (general), el controlador muestra un submenú de segundo nivel.

Al seleccionar el elemento TEMPERATURE (temperatura) y pulsar Intro, se muestra



una página de tercer nivel, como se indica a continuación:

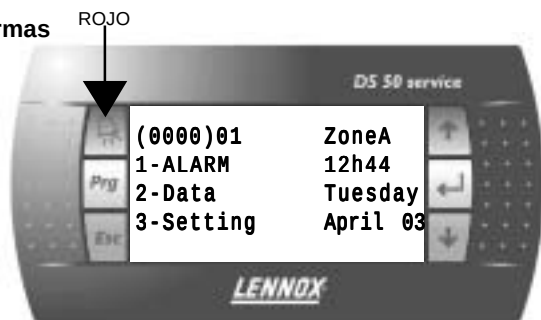




Al pulsar «ESC» (salir) en cualquier momento, sube un nivel en el árbol de menús. En el ejemplo mostrado anteriormente, se debe pulsar «ESC» tres veces para volver al menú principal (0000).

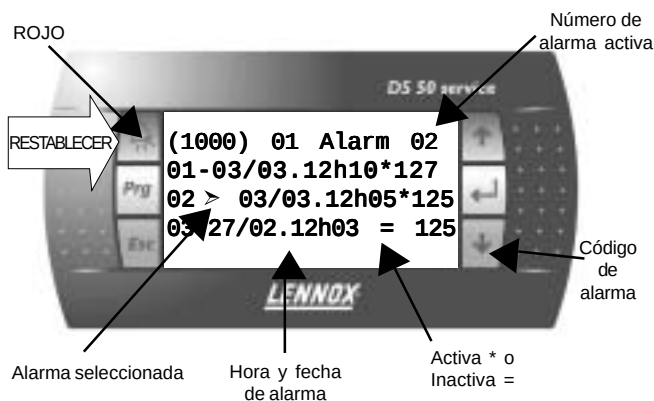
Al pulsar «ESC», todos los cambios realizados en los valores de la página de parámetros se invalidarán.

Alarmas



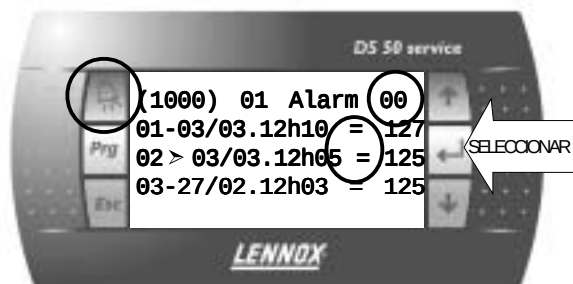
Seleccione el menú de alarma con las teclas de flechas y pulse Intro.

El historial de fallos se muestra en la página (1000):

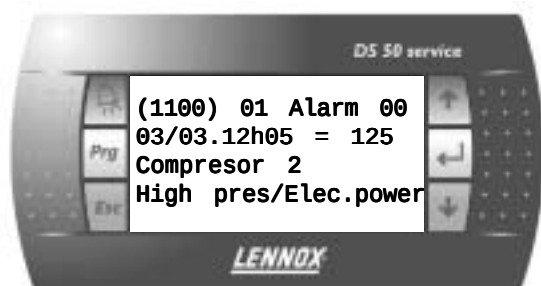


Al pulsar la tecla «ALARM» (alarma), se restablecen todas las alarmas.

El número de alarmas activas pasa a 0, no se muestra ninguna alarma activa en el menú y la tecla de «campana» se desactiva.

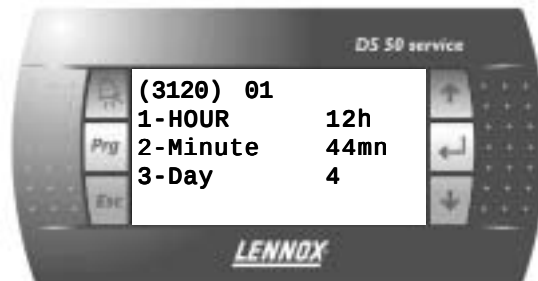


Al pulsar la tecla «return» (intro), se muestran los detalles de la alarma seleccionada.

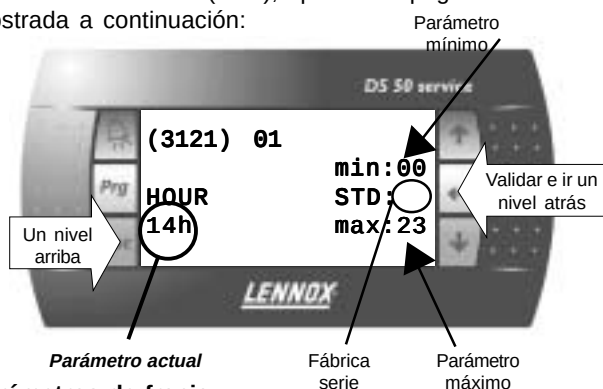


Parámetros del reloj

Al menú de parámetros del reloj se puede acceder desde el menú principal seleccionando el menú «SETTING» (parámetros) y navegando por los submenús hasta la página (3120).

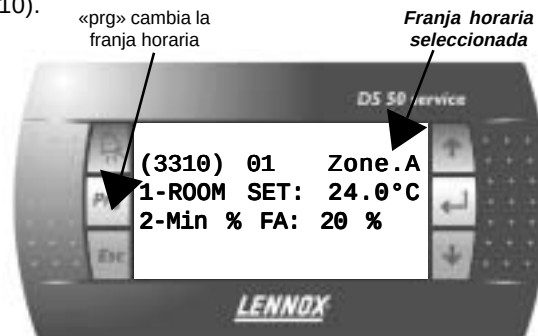


Al seleccionar HOUR (hora), aparece la página 3121 mostrada a continuación:

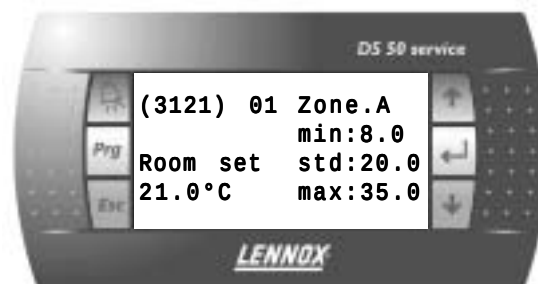


Parámetros de franja

Desde el menú principal (0000), acceda al submenú «SETTINGS» (parámetros), a los parámetros de franja (3310).



En esta página concreta, al pulsar la tecla «prg», se cambia la franja horaria. Si se selecciona «ROOM SET» (ajuste de sala), se muestra el punto de ajuste de la sala para la franja horaria específica mostrada en la esquina superior.



Al pulsar «prg», se validan los cambios realizados y se desplaza a la siguiente franja horaria. «ESC» no valida los cambios y se desplaza un paso atrás en el árbol de menús.

Tabla 13

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica Máx.
1-Alarma	1000	1-(fecha).(hora)	1100							
		2-(fecha).(hora)	1200							
		3-(fecha).(hora)	1300							
2-Datos	2000	1-General	2100	1-Temperatura	2110	Exterior		°C		
						Sala		°C		
						Presión de Retorno		°C		
								°C		
				2-Humedad	2120	Exterior		%.		
						Sala		%.		
						Exterior Sala		g/kg		
				3-Otros	2130	Pres. aire		Pa		
						CO2		ppm		
						Apagado/Encendido		Apagado/Encendido		
						Restab.		Apagado/Encendido		
						Desocup.		Apagado/Encendido		
				4-Personalizar	2140	Temp. 1		°C		
						Temp. 2		°C		
						Temp. 3		°C		
						Temp. 4		°C		
						Humid. 1		%.		
						Humid. 2		%.		
						Humid. 3		%.		
						Humid. 4		%.		
				5-Personalizar	2150	Cambio 1		Apagado/Encendido		
						Cambio 2		Apagado/Encendido		
						Cambio 3		Apagado/Encendido		
						Cambio 4		Apagado/Encendido		
						Cambio 5		Apagado/Encendido		
						Cambio 6		Apagado/Encendido		
				6-Personalizar	2160	Relé 1		Apagado/Encendido		
						Relé 2		Apagado/Encendido		
						Relé 3		Apagado/Encendido		
						Relé 4		Apagado/Encendido		
						Relé 5		Apagado/Encendido		
2-Control			2200	1-Ambiente	2210	PA refriger		°C		
						PA calent		°C		
						Frío capa		%		
						Calor capa		%		
						Camb refrg des.		Apagado/Encendido		
						Camb calent des.		Apagado/Encendido		
				2-Recalent.	2220	Punto de ajuste		°C		
						Capacidad		%		
				3-Humedad	2230	PA deshumid.		%		
						PA humidif.		%		
						Deshum. capa		%		
						Humidif. capa		%		
				4-PCT	2240	G		Apagado/Encendido		
						Y1		Apagado/Encendido		
						Y2		Apagado/Encendido		
						W1		Apagado/Encendido		
						W2		Apagado/Encendido		
						B		Apagado/Encendido		



Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	FábricaMáx.
3-Ventilador	2300	1-Ventilación	2310	Config.				Lista		
				Estado				Lista		
				Camb estad				Apagado/Encendido		
				Incendio/humos				Apagado/Encendido		
				Relé				Apagado/Encendido		
				Baja veloc.				Apagado/Encendido		
				Camb veloc				Apagado/Encendido		
		2-Extracción	2320	Estado				Lista		
				Relé				Apagado/Encendido		
		3-Condensador 1	2330	Config.				Lista		
				Estado				Lista		
				Camb estad				Apagado/Encendido		
		4-Condensador 2	2340	Config.				Lista		
				Estado				Lista		
				Camb estad				Apagado/Encendido		
		5-Condensador 3	2350	Config.				Lista		
				Estado				Lista		
				Camb estad				Apagado/Encendido		
		6-Condensador 4	2360	Config.				Lista		
				Estado				Lista		
				Camb estad				Apagado/Encendido		
4-Aire fresco			2410	Relé				Apagado/Encendido		
				Relé				Apagado/Encendido		
				Apertura				%		
5-Compresor	2500	1-Compresor 1	2510	Config.				Lista		
				Estado				Lista		
				T desescarch				°C		
				Camb estad				Apagado/Encendido		
				Camb p baja				Apagado/Encendido		
				Relé				Apagado/Encendido		
				Bomba calor				Apagado/Encendido		
		2-Compresor 2	2520	Desac camb				Apagado/Encendido		
				Config.				Lista		
				Estado				Lista		
				T desescarch				°C		
				Camb estad				Apagado/Encendido		
				Camb p baja				Apagado/Encendido		
				Relé				Apagado/Encendido		
		3-Compresor 3	2530	Bomba calor				Apagado/Encendido		
				Desac camb				Apagado/Encendido		
				Config.				Lista		
				Estado				Lista		
				T desescarch				°C		
				Camb estad				Apagado/Encendido		
				Camb p baja				Apagado/Encendido		
		4-Compresor 4	2540	Relé				Apagado/Encendido		
				Bomba calor				Apagado/Encendido		
				Desac camb				Apagado/Encendido		
				Config.				Lista		
				Estado				Lista		
				T desescarch				°C		
				Camb estad				Apagado/Encendido		
				Camb p baja				Apagado/Encendido		
				Relé				Apagado/Encendido		
				Bomba calor				Apagado/Encendido		
				Desac camb				Apagado/Encendido		

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	FábricaMáx.				
6-Calent. aux.	2600	1-Gas	2610	5-Otros	2550	Amb. bajo W/Cond.1 W/Cond.2		Apagado/Encendido °C °C						
				2-Calent. eléc.	2620	Config. Estado Camb estad 1 Camb estad 2 Relé 1 Relé 2 Alto Modulac. Desac camb		Lista Lista Apagado/Encendido Apagado/Encendido Apagado/Encendido Apagado/Encendido Apagado/Encendido %						
				3-Calor/Batería	2630	Config. Estado Apertura Congel camb Desac camb		Lista Lista % Apagado/Encendido Apagado/Encendido						
				4-Bomba	2640	Config. Estado Camb estad Relé		Lista Lista Apagado/Encendido Apagado/Encendido						
				7-Humidif.	2710	Config. Estado Camb estad Modulac.		Lista Lista Apagado/Encendido %						
				8-Com.	2800	1-Exterior	2810	Valor Sensor Enlace BMS Valor Sensor Enlace BMS		°C °C °C °C %. %. %. %.				
								2-Ambiente	2820	Valor Sensor Enlace BMS Valor Sensor Enlace BMS		°C °C °C °C %. %. %. %.		



Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.	Descripción
3-Configur.	3000	1-General	3100	1-Orden	3110	1-Apagado/Encendido	3111	Apag./Encen.	~	Apagado	~	*Unidad [encendida/ apagada]
						2-Rest. al.	3112	Apag./Encen.	~	Apagado	~	*[Rest.] Descarga las medidas de seguridad de la unidad
						3-Continuar	3113	Apag./Encen.	~	Apagado	~	*[Control] Cancela cualquier acción de control con DC50
						4-Prueba	3114	Lista	0	0	2	*[PRUEBA] Punto de ajuste de prueba «LENNOX»
	2-Reloj	3120	1-Hora	3121	h	0	~	23	*[Reloj] Establecimiento de «Hora»			
			2-Minutos	3122	min	0	~	59	*[Reloj] Establecimiento de «Minutos»			
			3-Día	3123	~	1	~	31	*[Reloj] Establecimiento de «Día»			
			4-Mes	3124	~	1	~	12	*[Reloj] Establecimiento de «Mes»			
			5-Año	3125	~	2	~	99	*[Reloj] Establecimiento de «Año»			
	2-Program.	3200	1-Hora	3210	1-Inic desoc	3211	h	0	22	23	*[Parámetros de franja] «Hora» de inicio para la franja de «Desocupación»	
					2-Inic desoc	3212	min	0	0	59	*[Parámetros de franja] «Minutos» de inicio para la franja de «Desocupación»	
					3-Inic frj A	3213	h	0	6	23	*[Parámetros de franja] «Hora» de inicio para la «Franja A»	
					4-Inic frj A	3214	min	0	0	59	*[Parámetros de franja] «Minutos» de inicio para «Franja A»	
					5-Inic frj B	3215	h	0	22	23	*[Parámetros de franja] «Hora» de inicio para «Franja B»	
					6-Inic frj B	3216	min	0	0	59	*[Parámetros de franja] «Minutos» de inicio para «Franja B»	
					7-Inic frj C	3217	h	0	22	23	*[Parámetros de franja] «Hora» de inicio para «Franja C»	
					8-Inic frj C	3218	min	0	0	59	*[Parámetros de franja] «Minutos» de inicio para «Franja C»	
	2-Anticipación	3220	1-Ple	3221	°C	-10	10	20	*[Función de anticipación] valor mínimo de la inclinación en °C. Límite de activación de la función. De esta forma, se puede producir un arranque anticipado por la mañana en función de la temperatura exterior. Sólo para «Franja A»			
					2-Gradiente	3222	~	0	0	100	*[Función de anticipación] Inclinación correspondiente a «Minutos de anticipación por grados». De esta forma, se puede producir un arranque anticipado por la mañana en función de la temperatura exterior. Sólo para «Franja A»	
3-Control	3300	1-Cliente	3310	1-PA Ambiente	3311 ⁽¹⁾	°C	8	20	35	*[Punto de ajuste de la sala] Punto de ajuste de la temperatura de la sala necesario expresado en °C. Mitad de la zona muerta.		
						2-Aire mín.	3312 ⁽¹⁾⁽²⁾	%	0	20	100	*[Punto de ajuste de la sala] Índice mínimo de aire fresco en la sala necesario expresado en °C. Mitad de la zona muerta.
2-Ambiente	3320	1-PA Dina	3321 ⁽¹⁾⁽²⁾	0	99,9	99,9	*[Punto de ajuste de la sala] Valor necesario para el punto de ajuste dinámico. Permite el cambio del punto de ajuste de la sala en función de la temperatura externa					
				2-PA reifr	3322 ⁽¹⁾⁽²⁾	°C	8	21	35	*[Punto de ajuste de la sala] Temperatura máxima de la habitación necesaria expresada en °C.		
				3-PA calent	3323 ⁽¹⁾⁽²⁾	°C	8	19	35	Punto de ajuste de refrigeración		
				4-Camb calent.	3324 ⁽¹⁾⁽²⁾	Apag./Encen.	~	Apagado	~	*[Punto de ajuste de la sala] Temperatura mínima de la habitación necesaria expresada en °C. Punto de ajuste de calefacción		
3-Recalent.	3330	1-Activación	3331 ⁽¹⁾⁽²⁾	Apag./Encen.	~	Apagado	~	*[APAGADO] Bomba de calor y, a continuación, calentador [ENCENDIDO] Calentador y, a continuación, bomba de calor				
				2-Camb calent.	3332 ⁽¹⁾⁽²⁾	Apag./Encen.	~	Apagado	~	*[Recalent. aire fresco] Activación del recalentamiento del aire fresco de la zona muerta para mantener la temperatura que se ha proporcionado.		
				3-PA calent	3333 ⁽¹⁾⁽²⁾	Apag./Encen.	~	Apagado	~	*[Recalent. aire fresco] Prioriza el modo de calefacción para el recalentamiento del aire fresco. [APAGADO] Bomba de calor y, a continuación, calentador [ENCENDIDO] Calentador y, a continuación, bomba de calor		
1-PA Deshumid.	3340	2-PA Humid	3341 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	%	0	100	100	*[Humedad] Humedad relativa máxima deseada en la sala (en %) – Punto de ajuste de deshumidificación.				
				3342 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	%	0	0	100	100	*[Humedad] Humedad relativa mínima deseada en la sala (en %) – Punto de ajuste de humidificación.		

TODOS LOS CÓDIGOS QUE CONTENGAN (1) PUEDEN AJUSTARSE PARA CADA UNA DE LAS FRANJAS HORARIAS

TODOS LOS CÓDIGOS QUE CONTENGAN (1) PUEDEN AJUSTARSE PARA CADA UNA DE LAS FRANJAS HORARIAS

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.	Descripción
5-Activar	3350	1-Ventilador apag./encen.	3351	Apag./Encen.	~	Encendido	~	Encendido	~	*[Activar] Interrupción y funcionamiento del ventilador.[APAGADO] el ventilador deja de funcionar, [ENCENDIDO] el ventilador está en funcionamiento.
6-Capacidad	3360	1-Ambiente	3361	~	1	4	100	Encendido	~	*[Activar] [APAGADO] Forzar la descarga del compresor en el modo de refrigeración. [ENCENDIDO] el economizador está en funcionamiento. [APAGADO] el economizador deja de funcionar.
7-Seguridad	3370	1-Amb. bajo	3371	°C	5	5	20	Encendido	~	*[Factor de capacidad] Reactividad: Consulte la sección «Características de Climatic» de *IOM si desea obtener más información
8-Ventilación	3410	1-Flujo aire	3411	Pa	0	25	1000	Encendido	~	*[Factor de capacidad] Reactividad: Consulte la sección «Características de Climatic» de *IOM si desea obtener más información

TODOS LOS CÓDIGOS QUE CONTENGAN (1) PUEDEN AJUSTARSE PARA CADA UNA DE LAS FRANJAS HORARIAS



Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.	Descripción
4-Ventilación	3410		1-Flujo aire	3411	Pa	0	25	1000	*[Límite de seguridad] Umbral de detención de flujo de aire de la diferencia de presión expresado en Pa que indica el índice de flujo de aire bajo. Si la diferencia de presión del filtro es menor que la del umbral, la seguridad se activará.	
									*[Límite de seguridad] Filtros ausentes. Umbral de diferencia de presión expresado en Pa, que indica la ausencia de filtros. Si la diferencia de presión del filtro es menor que la del umbral, la seguridad se activará.	
									*[Límite de seguridad] Filtros sucios. Umbral de diferencia de presión expresado en Pa, que indica la suciedad de los filtros. Si la diferencia de presión del filtro es superior que la del umbral, la seguridad se activará.	
5-Aire fresco	3510	1-Lím. ext.	1-Lím. ext.	3511	°C	-20	0	40	*[Compuerta de aire fresco] Límite mínimo de temperatura exterior expresado en °C. Si la temperatura exterior es inferior al límite, no se podrá controlar la refrigeración natural. Por tanto, la compuerta de aire fresco se establecerá con el valor mínimo.	
				3512	%	0	100	100	*[Compuerta de aire fresco] Apertura máxima permitida de la compuerta de aire fresco expresada en %	
				3513	%	0	30	100	*[Extracción] Umbral de activación del ventilador de extracción en función de la posición de la compuerta del economizador en %.	
				3514	ppm	0	1000	2000	*[CO2] Umbral de apertura mínimo de la compuerta de aire fresco expresado en ppm	
				3515	ppm	0	1500	2000	*[CO2] Límite de apertura máximo de la compuerta de aire fresco expresado en ppm	
				3611	°C	-10 o 10	20	40	*[Límite de regulación] * 1° Si la opción de regulación es para todas las estaciones – Velocidad de reducción del condensador de ventiladores – Umbral de temperatura exterior (°C). - Si la temperatura exterior es inferior que este umbral, la función del condensador de ventiladores está en velocidad baja * 2° En caso contrario, descarga del 50% de los compresores en refrigeración – Umbral de temperatura exterior (°C). - Si la temperatura exterior es inferior a este umbral, el 50% de los compresores se utilizarán a través de la regulación	
6-Compresor	3600	1-Lím. ext.	3610	1-Lím. ext.	°C	-10 o 10	12	40	*[Límite de regulación] * 1° Si la opción de regulación es para todas las estaciones – Interrupción del condensador de ventiladores – Umbral de temperatura exterior (°C). - Si la temperatura exterior es inferior que este umbral, el condensador de ventiladores se interrumpirá * 2° Si no: Descarga del 100% de los compresores en refrigeración – Umbral de temperatura exterior (°C). - Si la temperatura exterior es inferior que es umbral, los compresores no se utilizarán a través de la regulación	
									*[Límite de regulación] * Carga del 100% de los compresores en calefacción – Umbral de temperatura exterior (°C). - Si la temperatura exterior es inferior que es umbral, los compresores no se utilizarán a través de la regulación	
									*[Función de desescarche] Elección de desescarche: 1 = «cíclico» o 0 = «dinámico»	
									*[Función de desescarche] Autorización de desescarche – Umbral de temperatura exterior (°C)	
									*[Función de desescarche] Autorización de desescarche – Umbral de temperatura de la batería (°C)	
									*[Función de desescarche] Límite horario para formación de hielo (min) – Para el desescarche dinámico, la unidad funcionará esta mínima cantidad de tiempo. En el desescarche cíclico, éste es el retardo de tiempo que se produce para iniciar el desescarche cuando se reúnen las condiciones de temperatura.	
3-Seguridad	3630		1-Límp.min. 2-Límp.máx.	3620	m	30	45	90	*[Función de desescarche] Número de puestas en marcha del ventilador del condensador para finalizar el desescarche. Si no se alcanza el número de puestas en marcha en 4 minutos, el desescarche finalizará.	
									*[Límite de seguridad] Límite bajo de temperatura para la salida del intercambiador térmico de agua (°C) - Umbral de activación del nivel de seguridad.	
									*[Límite de seguridad] Límite alto de temperatura para la salida del intercambiador térmico de agua (°C) - Umbral de activación del nivel de seguridad.	
									*[Función de desescarche] Elección de desescarche: 1 = «cíclico» o 0 = «dinámico»	
									*[Función de desescarche] Autorización de desescarche – Umbral de temperatura exterior (°C)	
									*[Función de desescarche] Autorización de desescarche – Umbral de temperatura de la batería (°C)	

Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.	Descripción		
7-Calent. aux.	3710	1-Lim. ext.	3711	°C	-20	10	40	*[Limite de regulación] Carga del 100% de los calentadores – Umbral de temperatura exterior (°C). Si la temperatura exterior es superior a este umbral, los calentadores se apagan.				
			3712	°C	0	5	10	*[Calentador eléctrico] Regulación de todas las estaciones de FLEXY FX – Umbral de temperatura de mezcla (°C) – Si la temperatura de mezcla es inferior a este umbral, los calentadores eléctricos se activan				
			3713	%	0	100	100	*[Calentador eléctrico] Para calentador eléctrico con Triac: Máxima potencia de utilización del calentador eléctrico (en %)				
8-Config.	3800	1-Opción	3810	~	Lista	0	?	*[Configuración] Tipo de unidad				
			3812	Apag./Encen.	~	~	~	*[Configuration] Kit de baja temperatura «control de todas las estaciones»				
			3813	Apag./Encen.+	~	~	~	*[Configuración] Activación de la opción «Desescarche optimizado». Sólo para Flexy 85_100 con flujo de aire dividido.				
			3814	4-Paq humidif.	Apag./Encen.	~	~	~	*[Configuración] Activación de la opción de gestión de humedad			
			3815	5-Aire pres.	Lista	0	0	2	*[Configuración] Configuración del sensor de presión diferencial: 0 Pa; 500 Pa; 1.000 Pa			
			3816	6-Bataux.	Lista	0	0	0	6	*[Configuración] Configuración de la entrada de calefacción: HWC S/H; Calentador eléctrico S/ M/H o Gas S/H		
			3817	7-Aire f.	Lista	0	0	0	3	*[Configuración] Configuración de aire fresco / Economizador: NO, 100% fijo o 0-50% o 0-100% modulación.		
			3818	8-PCT	Apag./Encen.	~	~	~	~	*[Configuración] Configuración de la placa de control del termostato.		
			3820	2-Personal. ext.	3821	1-BM50.1	Lista	0	0	6	*[Configuración] Personalización de la salida libre en BM50	
					3822	2-BE50.1	Lista	0	0	6	*[Configuración] Personalización de la salida libre (primera salida de la placa de extensión BM50)	
			3823	3-BE50.2	Lista	0	0	0	6	*[Configuración] Personalización de la salida libre (segunda salida de la placa de extensión BM50)		
			3824	4-BE50.3	Lista	0	0	0	6	*[Configuración] Personalización de la salida libre (tercera salida de la placa de extensión BM50)		
			3825	5-BE50.4	Lista	0	0	0	6	*[Configuración] Personalización de la salida libre (cuarta salida de la placa de extensión BM50)		
			3-Personal. int.	3830	3831	1-BM50.1	Lista	0	0	8	*[Configuración] Personalización de la entrada libre en BM50	
					3832	2-BM50.2	Lista	0	0	8	*[Configuración] Personalización de la entrada libre en BM50	
					3833	3-BE50.1	Lista	0	0	8	*[Configuración] Personalización de la entrada libre (entrada de la placa de extensión BM50)	
					3834	4-BE50.2	Lista	0	0	8	*[Configuración] Personalización de la entrada libre (entrada de la placa de extensión BM50)	
					3835	5-BE50.3	Lista	0	0	8	*[Configuración] Personalización de la entrada libre (entrada de la placa de extensión BM50)	
					3836	6-BE50.4	Lista	0	0	8	*[Configuración] Personalización de la entrada libre (entrada de la placa de extensión BM50)	
			4-Persam. int. %	3840	3841	1-BE50.1	Lista	0	0	4	*[Configuración] Personalización de la entrada libre en BM50	
					3842	2-BE50.2	Lista	0	0	4	*[Configuración] Personalización de la entrada libre en BM50	
					3843	3-BE50.3	Lista	0	0	4	*[Configuración] Personalización de la entrada libre (entrada de la placa de extensión BM50)	
3844	4-BE50.4	Lista			0	0	4	*[Configuración] Personalización de la entrada libre (entrada de la placa de extensión BM50)				



Pantalla principal	Código	Descripción	Código	Descripción	Código	UNIDAD	Mín.	Fábrica	Máx.	Descripción
9-Com.	3900	1-Indicador	3910	1-PA mín.	3911	°C	8	17	21	*[Modo] Temperatura mínima para el punto de ajuste de temperatura ambiente necesaria en la mitad de la zona muerta.
				2-PA máx.	3912	°C	21	27	35	*[Modo] Temperatura máxima para el punto de ajuste de temperatura ambiente necesaria en la mitad de la zona muerta.
				3-Compensac.	3913	°C	-5	0	5	*Compensación del valor medido por el sensor de temperatura ambiente
				4-PA estándar.	3914	Apag./Encen.	~	Apagado	~	*Permite el restablecimiento de TODOS los puntos de ajuste según los parámetros de fábrica estándar (si están disponibles). No está permitido para las configuraciones y para el reloj, ya que no existen estos parámetros para ellos.
	2-Enlace		3920	1-ID	3921	~	1	1	12	*[Configuración] Identificación para la unidad de 1 a 12.
				2-Número	3922	~	1	1	12	*[Configuración] Número de unidad del BUS. La unidad con dirección N°1 siempre es maestro.
				3-Tipo	3923	Lista	0	0	6	*Relación maestro/esclavo Consulte la sección «Sección de Climatic» si desea obtener más información.
				4-Tipo	3923	Lista	0	0	2	*Configuración para compartir la humedad y temperatura externa.
	3-BMS		3930	1-ID	3931	~	1	1	200	*[Configuración] Número de identificación del Bus 485
				2-Vigilancia	3932	~	0	0	255	*[BMS] Activación del control mediante ordenador o automático – el modo BMS se activa si este valor es distinto a cero. Este valor disminuye cada segundo
				3-BMS Desoc.	3933	Apag./Encen.	~	Apagado	~	*[BMS] Se cancela el modo de desocupación de anulación
				4-Velocidad	3934	Apag./Encen.	~	Apagado	~	*Control de velocidad del soplador de la zona muerta: [ENCENDIDO] la unidad funciona en modo de velocidad baja [APAGADO] la unidad funciona en modo de velocidad alta



CÓDIGOS DE SEGURIDAD Y DE ERROR

Tabla 14

CÓDIGO	LÍNEA 1 DE DESCRIPCIÓN	LÍNEA 2 DE DESCRIPCIÓN
1	Caudal de aire	Fallo
4	Filtros	Suciedad
5	Filtros	Ausentes
11	Calentador eléctrico	Fallo
12	Aire de impulsión	Temperatura en exceso
13	Sala	Temperatura demasiado baja
14	Quemador de gas, 1	Fallo
15	Quemador de gas, 2	Fallo
22	Aire de impulsión	Temperatura demasiado baja
23	Sala	Temperatura demasiado alta
31	Humidificador	Fallo
32	Sala	Humedad demasiado baja
33	Sala	Humedad demasiado alta
41	Bomba	Fallo
81	Temperatura de la sala	Sensor de fallo
82	Humedad de la sala	Sensor de fallo
83	Temperatura exterior	Sensor de fallo
84	Humedad exterior	Sensor de fallo
85	Temperatura forzada	Sensor de fallo
86	Temperatura del condensador	Sensor de fallo 1
87	Temperatura del condensador	Sensor de fallo 2
88	T. retorno o mezcla	Sensor de fallo
91	Ventilador	Fallo
92	Condensador de aire	Fallo, sistema 1
93	Condensador de aire	Fallo, sistema 2
94	Condensador de aire	Fallo, sistema 3
95	Condensador de aire	Fallo, sistema 4
96	Condensador de agua	Temperatura demasiado baja
97	Condensador de agua	Temperatura en exceso
98	Condensador de agua	Fallo, flujo
99	Incendio/humos	Error
111	Temp. del condensador de aire	Sensor de fallo, 1
115	Compresor 1	Presión alta/alimentación eléctrica
117	Compresor 1	Presión baja
121	Temp. del condensador de aire	Sensor de fallo, 2
125	Compresor 2	Presión alta/alimentación eléctrica
127	Compresor 2	Presión baja
131	Temp. del condensador de aire	Sensor de fallo, 3
135	Compresor 3	Presión alta/alimentación eléctrica
137	Compresor 3	Presión baja
141	Temp. del condensador de aire	Sensor de fallo, 4
145	Compresor 4	Presión alta/alimentación eléctrica
147	Compresor 4	Presión baja



PUESTA EN MARCHA

A continuación se incluye una lista de puntos esenciales que se deben verificar al poner en marcha la unidad:

- 3111 : enciende y apaga la unidad
- 3113 : cancela cualquier "modificación" definida con un DC50
- 3120 : reloj en tiempo real
- 3810 : configuración de la opción y la unidad
- 3920 : identificador de la unidad para conexiones de varias unidades
- Ajusta todas las franjas horarias y los parámetros correspondientes según se detalla en la página 31 de esta IOM
- 3220 : define la anticipación si es necesario
- 3360 : define el factor de capacidad si es necesario
- 3620 : define el tipo de desescarche y los parámetros
- 3370 / 3410 : define los límites de seguridad

Esta lista puede cambiar en función de las opciones y funciones incluidas.

Es posible conectar hasta 12 CLIMATIC50 con Climalook2 o bien 8 unidades Rooftop equipadas con CLIMATIC2 y 12 con CLIMATIC 50, si Climalook 3 o Climalink están instalados.

CLIMALINK 2

Este producto está formado por una unidad central y una interfaz de comunicación. Esta unidad se ha diseñado para conectarse a un máximo de 8 unidades Rooftop equipadas con controladores CLIMATIC 50 a través de la interfaz RS485. En la caja se incluye un diagrama de conexión.

La unidad central se debe instalar en una ubicación asegurada y seca. Una vez conectada y encendida, el funcionamiento es completamente automático y no requiere pantalla, teclado o ratón. Después de un fallo de alimentación, la unidad central se debe reiniciar con el botón de ENCENDIDO/APAGADO.

Para evitar esto, Lennox recomienda conectar la unidad central a una salida de alimentación de corriente pulsatoria o «UPS». Lennox no se hace responsable en caso de que esta recomendación no se siga correctamente.

CLIMALOOK 2

Este producto es idéntico a CLIMALINK 2, pero está equipado con una pantalla plana de TFT de 15 pulgadas,

un ratón y un teclado numérico para tener una visualización local de la instalación. Se puede conectar hasta a 12 controladores CL50 por medio de una interfaz RS485.

CLIMALOOK 3

Climalook 3 proporciona las mismas funciones que Climalook 2, ya que se puede conectar a 12 unidades Rooftop equipadas con el controlador CLIMATIC 50 pero también se puede conectar a 8 unidades Rooftop equipadas con el controlador CLIMATIC2 y la placa KP01 (con Flexy y Línea ya en la ubicación).

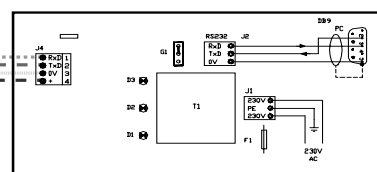
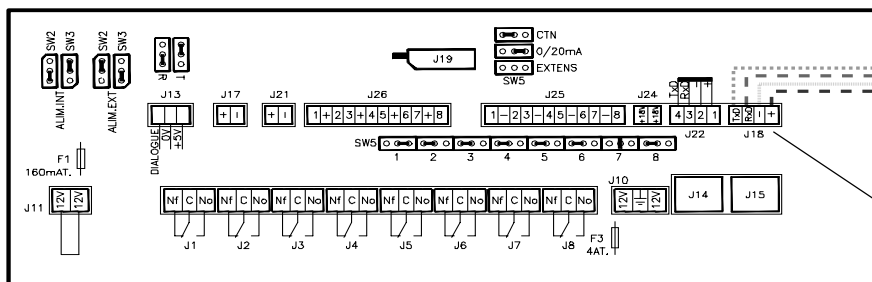
NOTA: Con el fin de conectar una unidad equipada con CLIMATIC2, debe asegurarse de que la versión del programa sea como mínimo la LF20. En caso contrario, se debe actualizar a LF20 antes de conectarse a Climalook 3.

Climalook utiliza la interfaz del navegador de Internet para el funcionamiento local. El modo de funcionamiento local es completamente automática y no requiere ninguna configuración. Al igual que Climalink, Climalook puede recibir consultas remotas gracias a su módem interno y a una línea telefónica analógica.

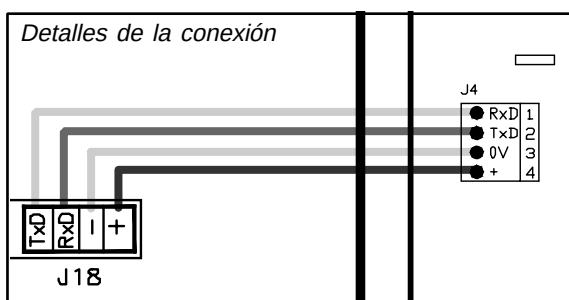
Climalook y Climalink no funcionan con líneas telefónicas RDSI.

Placa KP01

Interfaz KP 14



Indicador LED que parpadea durante la comunicación con el PC



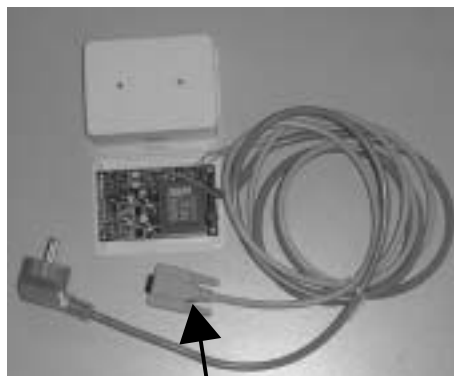
NOTA: Para un funcionamiento correcto, cada RTU necesita una dirección definida con un KP02 (punto de ajuste 91). Para registrarse en Climatic, la alimentación se debe desconectar dos veces después de introducir el valor.

Siempre que la alimentación se active, es necesario esperar 5 minutos después de que la página de bienvenida se muestre para permitir la actualización completa del software.

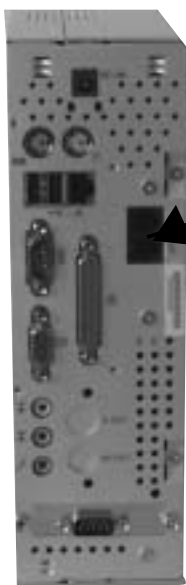
CONEXIÓN A CLIMATIC2 Y A LA PLACA KP01

Las conexiones entre las unidades y Climalink/Climalook se deben realizar mediante un cable de par trenzado doble (no proporcionado por Lennox). Este cable debe tener un refuerzo trenzado metálico externo y su sección debe ser de al menos 0,5 mm² con un máximo de 1 mm².

Cada cable se conectará al puerto de comunicaciones COM B de la placa KP01 y se debe prestar especial atención al orden de las conexiones. El cable que sale de la placa KP14 con un conector BD9 al final se conectará al puerto de SERIE de la parte posterior de la unidad central.



El cable que sale de la placa KP14 con un conector BD9 al final se conectará al puerto de SERIE de la parte posterior de la unidad central.



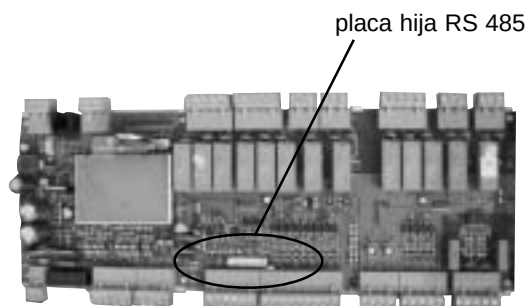
Conexión para enlace telefónico RJ11. Cable proporcionado con la unidad.

Después del proceso de inicio de la unidad central Climalook 3, el indicador LED situado junto al puerto B de la placa CLIMATIC KP01 empezará a parpadear. La CPU se conecta a las placas una tras otra, con lo que es normal que el indicador LED deje de parpadear de vez en cuando.

Cuando se han establecido todas las conexiones, pulse el botón de encendido/apagado. Los programas se inician automáticamente y el indicador LED situado a la derecha del puerto de comunicaciones COM B de la placa KP01 de CLIMATIC debe parpadear.

Tome nota del número de teléfono de la ubicación para realizar una consulta remota.

CONEXIÓN A CLIMATIC™ 50 CON LA INTERFAZ 435/232



placa hija RS 485

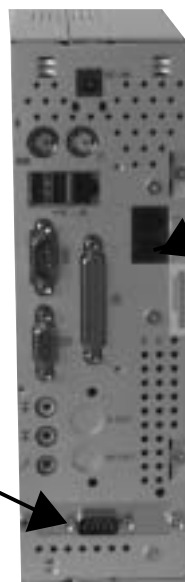
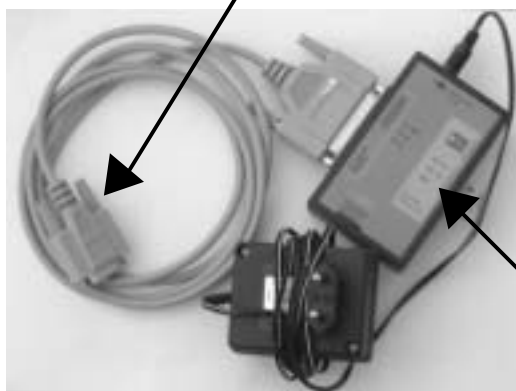
Es posible conectar hasta 12 unidades Rooftop equipadas con CLIMATIC 50 al utilizar Climalook 3. Las conexiones entre las unidades y Climalink/Climalook se deben realizar mediante un cable de par trenzado doble (no proporcionado por Lennox). Este cable debe tener un refuerzo trenzado metálico externo y su sección debe ser de al menos 0,5 mm² con un máximo de 1 mm².

Los cables se conectarán a cada puerto 485 del CLIMATIC50. Debe asegurarse de que el orden de conexión sea correcto:

- + sobre +,
- sobre -
- y tierra a tierra.

Tome nota del número de teléfono de la ubicación para realizar una consulta remota.

El cable con una conexión DB9 procedente de la interfaz 485/232 se conectará al puerto de SERIE en la unidad central Climalook



Conexión para enlace telefónico RJ11. Cable proporcionado con la unidad

El indicador LED de la INTERFAZ comenzará a parpadear después del proceso de configuración

PARÁMETROS DE LAS CONEXIONES

En función de la versión de Windows que ejecute, acceda a la función «Realizar conexión nueva».

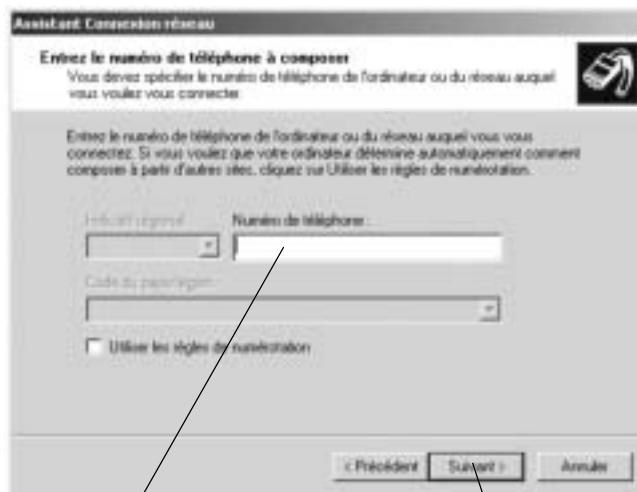


Haga clic en
Siguiente



Haga
clic

Haga clic en
Siguiente



Introduzca el número de teléfono al
que está conectado el módem de
ClimaLook.

Haga clic



Haga clic



Introduzca el nombre de la ubicación

Haga clic en Finalizar.

Escriba "Administrateur"<->



Haga clic

Escriba "VISION"

El módem marca el número y a continuación los dos módems se conectan.

En la barra de tareas situada junto al visor del reloj se ve el símbolo que indica la conexión con el ordenador remoto.



En algunas versiones de Windows, puede aparecer un recuadro de diálogo que le indica que vuelva a introducir la contraseña. En ese caso:

- En el campo de usuario, introduzca Administrateur
- En el campo de contraseña, introduzca VISION
- Deje el campo de grupo de trabajo vacío.

Ahora puede iniciar Internet Explorer.



Escriba "http:// Lennox" en el campo Dirección.

La primera vez que se conecte, Windows le pide que confirme los identificadores de conexión:

- En el campo de usuario, introduzca **Administrateur**
- En el campo de contraseña, introduzca **VISION**
- Deje el campo de grupo de trabajo **vacío**.

Después de esta formalidad, se obtiene acceso a:

LA PÁGINA DE BIENVENIDA

Antes de nada, debe reducir la ventana de teclado virtual antes de seleccionar un idioma.

NOTA: Para que el programa funcione es necesario minimizar el teclado virtual.

A continuación, haga clic en la bandera que corresponda al idioma que desea utilizar.



Introduzca su código de acceso y confirme. El código de acceso **999** funciona como código temporal hasta que haya configurado su propio código de seguridad.

Si su código es válida, accederá al menú siguiente. En caso contrario, permanecerá en la misma página.

Existen tres niveles de acceso:

1er nivel: uso de las páginas de usuario,

programa, macros e historial.

2do nivel: ídem más la página de servicio.

3er nivel: ídem más la página de acceso.

Si la aplicación local no funciona, es posible que desee permanecer en la misma página, incluso aunque el código de acceso sea válido. En ese caso, es necesario reiniciar la unidad central local antes de continuar.

LA PÁGINA PRINCIPAL



El esquema de colores alrededor de la unidad Rooftop y las temperaturas de funcionamiento indican el estado de la unidad:

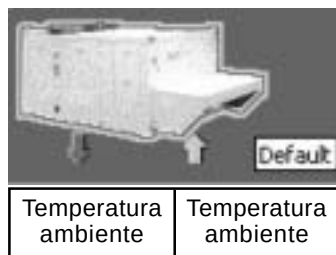
Verde: Modo de funcionamiento,

Blanco: Modo de detención,

Naranja: Modo nocturno,

Rojo: Modo de fallos,

En esta página se le proporciona la información básica sobre el modo de funcionamiento de la instalación. El número de la unidad Rooftop se corresponde con el número EPROM.



Coloque el ratón en una de las unidades para obtener información sobre el estado de la unidad.

Si la unidad no existe o no está encendida, o si la comunicación resulta imposible, el icono desaparece de la pantalla. El programa intenta comunicarse con las unidades ausentes cada diez minutos.

Para acceder a los detalles operativos de la unidad, haga clic en ella una vez.

En 20 segundos se actualiza la pantalla automáticamente.

LA PÁGINA DE USUARIO

Es la página que más se utiliza. Le permite ver y modificar un número de parámetros de la unidad.

Utilice el botón Actualizar para actualizar los valores leídos.

Algunos parámetros son de sólo lectura, otros se pueden modificar.

Parámetro de sólo lectura:

Night mode Off

Parámetro modificable:

On / Off On Off

Hora y día de la unidad



En la parte inferior de la página se muestra la unidad que se está consultando actualmente y también se puede utilizar para cambiar la unidad haciendo clic en ella. Esto le conduce a la página de usuario de la máquina nueva.

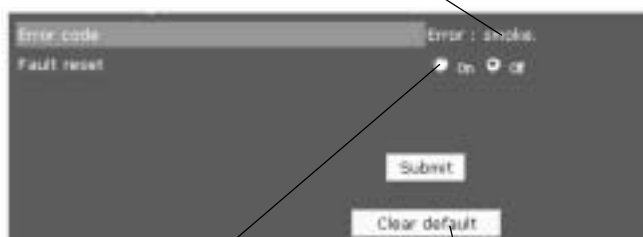
Si la unidad no existe o no está encendida, o si la comunicación resulta imposible, el icono desaparece de la pantalla. El programa intenta comunicarse con las unidades ausentes cada diez minutos.

Es posible modificar varios parámetros al mismo tiempo.

Los parámetros sólo se modificarán si la función de «ejecución» se ha confirmado.

Si la unidad tiene -o ha tenido- un fallo, se resalta en rojo en la página principal. Puede utilizar el módulo de fallos para resolver los problemas:

Si el fallo persiste, se muestra aquí:



La función de rearme de avería se utiliza para limpiar los errores de la unidad si es posible. Si el error persiste, el fallo se vuelve a producir.

La función de limpieza por defecto se utiliza para restablecer la memoria de software a los valores por defecto. No borra los fallos de la unidad.



Para algunos parámetros, aparece un icono pequeño al final de la línea.

Haga clic en él para obtener un historial del parámetro.



Los campos vacíos corresponden a ocasiones en las que la unidad CLIMALOOK/CLIMALINK se ha detenido.



+ Temperatura forzada/temperatura de la sala/temperatura de aire exterior + Fallos (últimos 10 días)

Los menús

Página de bienvenida
Página principal
Página de macros
Página de historial general
Página de códigos de acceso

Welcome
Main
Macro
History
Access

Para actualizar los valores
Página de servicio o usuario
experimentado
Página de programa que muestra
todos los
puntos de ajuste de los diferentes
modos.

Refresh
Service
Planning

LA PÁGINA DE SERVICIO

La página de servicio es para usuarios técnicos que saben exactamente cómo ajustar las unidades de aire acondicionado. Está protegida por una contraseña de segundo nivel.

Las unidades se presentan en grupos y es posible mostrar y modificar diferentes parámetros, al igual que en la página de usuario.

Los parámetros sólo se modificarán si la función de «ejecución» se ha confirmado.

Utilice el botón Actualizar para actualizar los valores leídos.



- Para acceder a la página de servicio de otra unidad, sólo tiene que hacer clic en esta unidad.
- Para volver a la página de usuario, haga clic en el menú de usuario.
- Para acceder a la página de programa, haga clic en el menú de programa.

LA PÁGINA DE PROGRAMA

Esta página se utiliza para mostrar y modificar todos los parámetros de configuración de cada zona de un programa de unidad operativa.

Utilice el botón Actualizar para actualizar los valores leídos.



Además, es posible copiar todos los parámetros mostrados y copiarlos después en otra unidad seleccionada.

Los parámetros sólo se modificarán si la función de «ejecución» se ha confirmado.



LA PÁGINA DE MACROS

Esta página le permite modificar todas las unidades de la ubicación con una sola acción.

Puede optar por realizar una o más acciones.

Modifique el valor o los valores que desea ejecutar.



Haga clic en el botón de ejecución

Seleccione la opción de todo el sitio

Las macros estándar son: - Ajustar el termostato Comfort

- Definir el modo nocturno
- Definir el aire exterior al mínimo
- Definir la hora en los tableros de Climatic.

LA PÁGINA DE ACCESO

Esta página le permite a los usuarios con un código de acceso de tercer nivel atribuir códigos de acceso a otros usuarios.

El código de acceso 999 es el primer código de acceso. Recuerde suprimirlo una vez que haya creado sus propios códigos de acceso.



Para crear un usuario nuevo:

Haga clic en el nombre

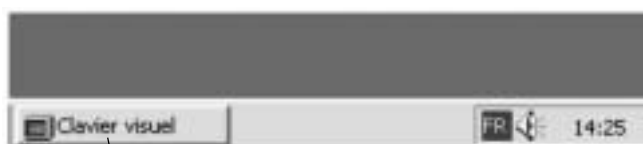
LA PÁGINA DE HISTORIAL

Esta página se proporciona además del historial individual que ya se ha visto en la página de usuario. Le indica cuándo empieza y se detiene la comunicación local y le proporciona los códigos de acceso de los usuarios.



Se trata de una página de sólo lectura. El historial se limpia automáticamente para garantizar que la actualización no tarde demasiado.

Esta página también mostrará los fallos de las unidades.



Utilice el teclado virtual de la barra de tareas.

Utilice el teclado para introducir el nombre, la contraseña (máximo de 4 dígitos) y el nivel de acceso.

- 1 = uso de las páginas de usuario, programa, macros e historial.
- 2 = mismo nivel, más la página de servicio.
- 3 = mismo nivel, más la página de acceso.



Vuelva a colocar el teclado en la barra de tareas haciendo clic en el signo menos de la parte superior derecha del teclado.



Confirme haciendo clic en el botón de ejecución

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

No se puede introducir el código de acceso y permanece en la página de bienvenida.

La comunicación local se ha interrumpido. Debe reiniciar la unidad local.

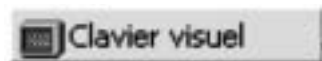
Después de reiniciarla, debe esperar de 5 a 10 minutos hasta que la unidad esté lista para consulta una vez más.

Los valores leídos no parecen moverse.

De hecho, los valores no se actualizan automáticamente y en todas las páginas debe utilizar la función Actualizar para asegurarse de que está leyendo los valores actualizados.

El teclado ha desaparecido de la barra de tareas.

Haga clic en Inicio/Programas/Inicio



La unidad local no responde al teléfono.

La unidad local está (o estaba) apagada y debe pulsar el botón de encendido/apagado. Consulte las recomendaciones al principio del documento.

La unidad no está conectada a una línea telefónica analógica directa.

Modo de verificación de funcionamiento correcto de ClimaLink después de la instalación:

Conecte la unidad y la KP14.

Conecte los cables a las entradas J18 de las placas Climatic.

Después de unos minutos, la unidad central debe iniciar su diálogo. El indicador LED de la placa Climatic a la derecha de la entrada J18 debe parpadear.

Si esto no ocurre, compruebe los cables.

La única forma de examinar el problema con más detalles es obtener un monitor y un ratón y ponerse en contacto con los servicios de Lennox.

Después de instalar una unidad central ClimaLook o ClimaLink, es fundamental realizar las pruebas de comunicación telefónica.

Realice una definición de prueba telefónica y asegúrese de que dispone de una conexión.

Tome nota del número de teléfono al que está conectada la unidad central.

Conecte la unidad central y solicite a una persona de la ubicación remota que pruebe la comunicación.

Obviamente, la unidad central debe ser el único dispositivo instalado en la línea telefónica. No puede compartir la línea con un fax u otro módem.



BCK = Unidad Rooftop de sólo refrigeración

- Calentador eléctrico de modulación completa (TRIAC)
- Calentador eléctrico por etapas
- Batería de agua caliente
-
- Economizador
- Ventilador de extracción
-
- Termostato antiincendio
- Detector de humo
-
- DS50
- DC50
- Sensor de CO2
- Control de la manga de aire
-
-
-
-
-
-
-
-
- TCB
-
-
- Interruptor principal
- Presostato de aire

BHK = Unidad Rooftop con bomba de calor

- Bomba de calor
- Calentador eléctrico de modulación completa (TRIAC)
- Calentador eléctrico por etapas
- Batería de agua caliente
-
- Economizador
- Ventilador de extracción
-
- Termostato antiincendio
- Detector de humo
-
- DS50
- DC50
- Sensor de CO2
- Control de la manga de aire
-
-
-
-
-
-
-
- Desescarche dinámico
-
-
-
- TCB
-
-
- Interruptor principal
- Presostato de aire

BGK = Unidad Rooftop de refrigeración con calefacción de gas

-
-
-
- Quemador de gas
- Economizador
- Ventilador de extracción
-
- Termostato antiincendio
- Detector de humo
-
- DS50
- DC50
- Sensor de CO2
- Control de la manga de aire
-
-
-
-
-
-
-
- TCB
-
-
- Interruptor principal
- Presostato de aire

BDK = Unidad Rooftop de bomba de calor y calefacción de gas

- Bomba de calor
-
-
- Quemador de gas
- Economizador
- Ventilador de extracción
-
- Termostato antiincendio
- Detector de humo
-
- DS50
- DC50
- Sensor de CO2
- Control de la manga de aire
-
-
-
-
-
-
-
- Desescarche dinámico
-
-
-
- TCB
-
-
- Interruptor principal
- Presostato de aire

ADVERTENCIA: SÓLO SE PUEDE INSTALAR UNA ENTRADA DE CALEFACCIÓN



LEYENDA DE REFERENCIAS DEL DIAGRAMA

-A1	Arranque lento	-KM9-KM10	Contactor motor ventilador condensador 1/condensador 2
-B2	Cabeza de detección de humo	-KM11-KM12	Compresor -MG1—MG2 contactor
-B4	Sonda de ionización en el colector de gas	-MC1-MC2	Condensador -MC1—MC2 motor ventilador
-B6	Electrodo de ignición en el colector de gas	-ME1-ME2	Motor ventilador extracción -ME1-ME2 contactor
-B13	Presostato de filtro de aire sucio/caudal de aire	-MG1-MG2	Compresor -MG1—MG2 contactor
-B14	Termostato anticongelación batería de agua caliente	-MR1	Motor compuerta economizador
-B16	Termostato de incendio	-MR3	Motor compuerta aire exterior
-B17	Presostato de gas en colector para presión mínima de humo		
-B19	Motor ventilador centrífugo -MS1-MS2 protector térmico	-MS1	Motor ventilador centrífugo -MS1/-MS2
-B21	Presostato de gas para extracción de aire en colector de gas	-Q1	Motor ventilador centrífugo -MS1-MS2/protección
-B23/B24	Motor ventilador extracción -ME1-ME2 protector térmico	-Q5	Motor ventilador extracción -ME1-ME2 protección
-B25/B26	Batería eléctrica -E1-E2 klaxon de seguridad	-Q9	Condensador -MC1-MC2 protección motor ventilador
-B29	Klaxon de seguridad de caudal de aire en colector de gas	-Q11/Q12	Compresor -MG1-MG2 protección
-B32	Klaxon de seguridad contra retorno de llama en colector de gas	-QF1	Protección circuito primario -T1
-B41/B42	Compresor -MG1-MG2 presostato de alta de seguridad	-QF2	Protección circuito primario -T3
-B45	Múltiple de gas 1/klaxon de regulación múltiple de gas 2	-QF3	Protección circuito secundario -T3
-B51/B52	Compresor -MG1-MG2 presostato de baja de seguridad	-QG	Interruptor principal
-B61/B62	Compresor -MG1 -MG2 presostato de alta	-QE1-QE2	Calentador -E1-E2 protección
-B71/B72	Condensador -MC1-MC2 protector térmico motor ventilador		
-B81/B82	Compresor en espiral -MG1-MG2 módulo de protección	-T1	Transformador del circuito de control 400v/24v
-BE50	Placa de expansión de Climatic 50	-T3	Transformador de alimentación del quemador 400/230v
-BG10	Sensor de CO2		
-BH10	Sonda de ajuste de humedad	-TCB	termostato de control
-BH11	Sonda de humedad externa		
		UF	Unidad de enfriamiento
		UT	Unidad de tratamiento del aire
-BT10	Sonda de ajuste de temperatura		
-BT11	Sonda de temperatura externa		
-BT12	Sonda de temperatura del ventilador	-V1	Contactor estático de calentador eléctrico
-BT16	Sensor de aire de retorno		
-BT91-BT92	Sensor de temperatura de desescarche compresor 1-2	-YV2	Válvula 3 vías agua caliente
-BM50	Climatic 50	-YV11-YV12	Compresor -MG1-MG2 de válvula de inversión de ciclo
BX 50	Climatic 50 de multiplexor	-YV31	Válvula solenoide quemador gas
-C1-C2-C3-C4	Condensador	-YV41	Válvula solenoide seguridad del colector de gas
-E1-E2	Calentador -E1-E2	-YV51	Válvula solenoide principal del colector de gas
-E11	Circuito impreso del detector de humo		
-E14	Caja de control quemador		
-EF47	Circuito impreso del quemador de gas		
-F1	Circuito secundario -T1 128VA/fusible de protección 24V		
-KA31	Relé de fallo del quemador gas		
-KE1-KE2	Calentador -E1-E2 contactor	-Z*	Circuito resistencia capacidad
-KM1	Motor del ventilador centrífugo -MS1-MS2-contactor		
-KM5	Motor ventilador extracción -ME1-ME2 contactor		

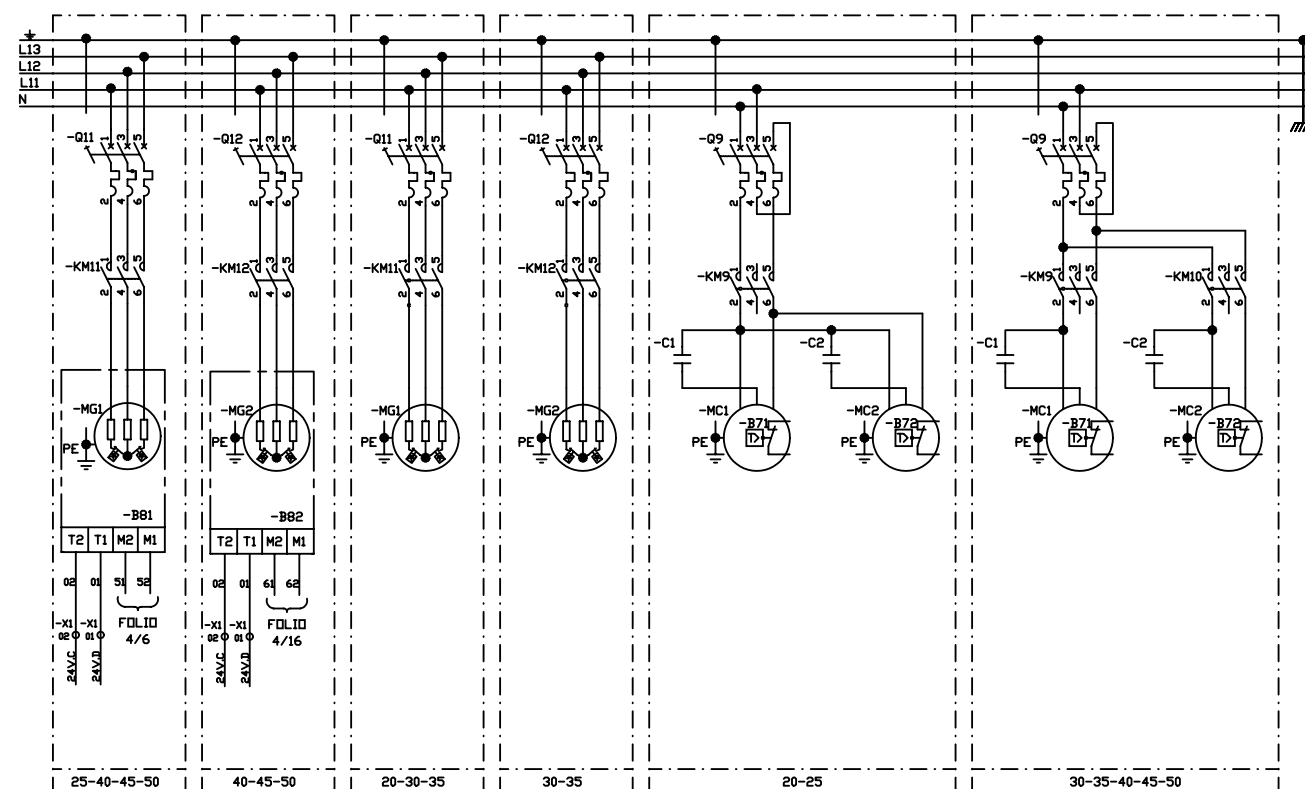
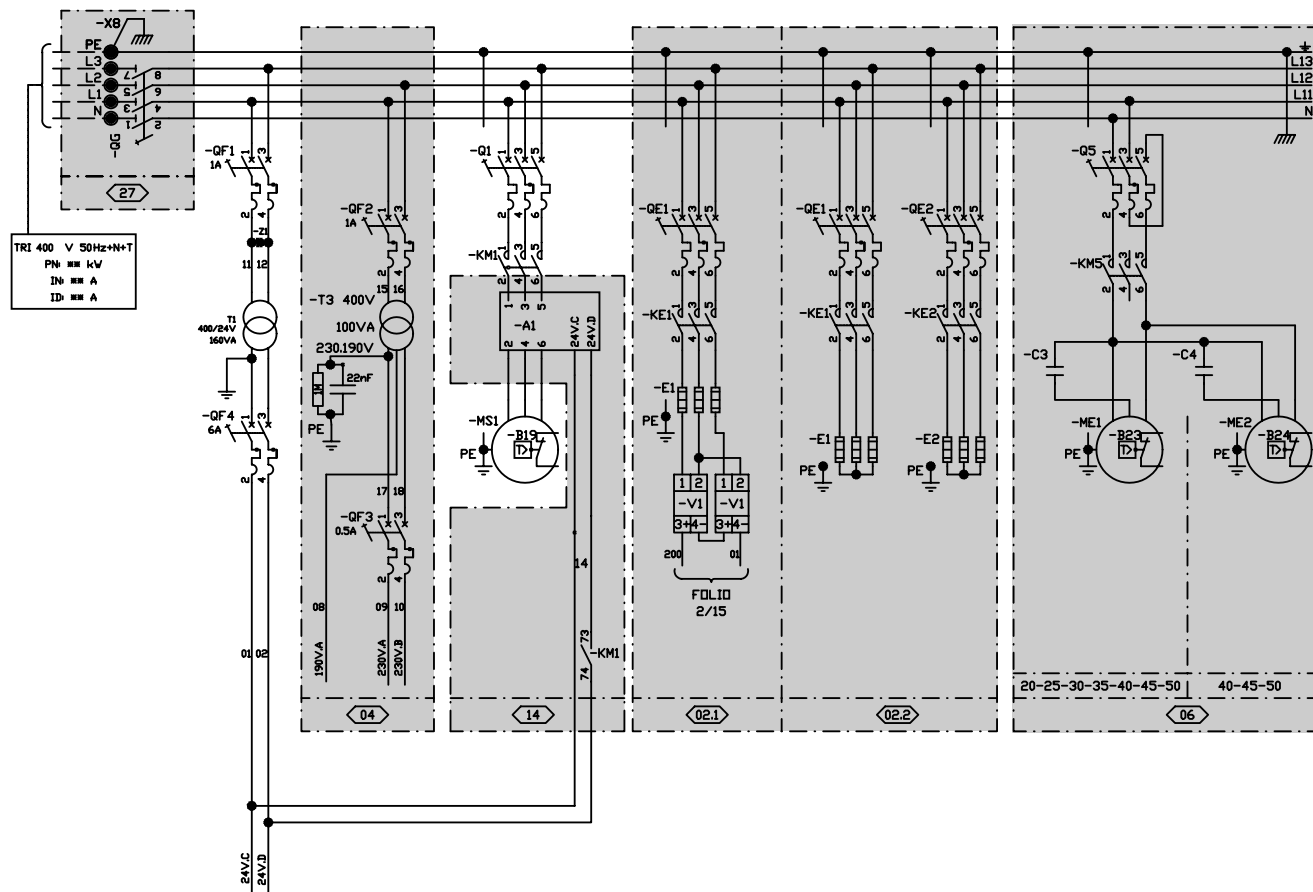
BCK = Unidad de sólo refrigeración

BHK = Unidad de bomba de calor

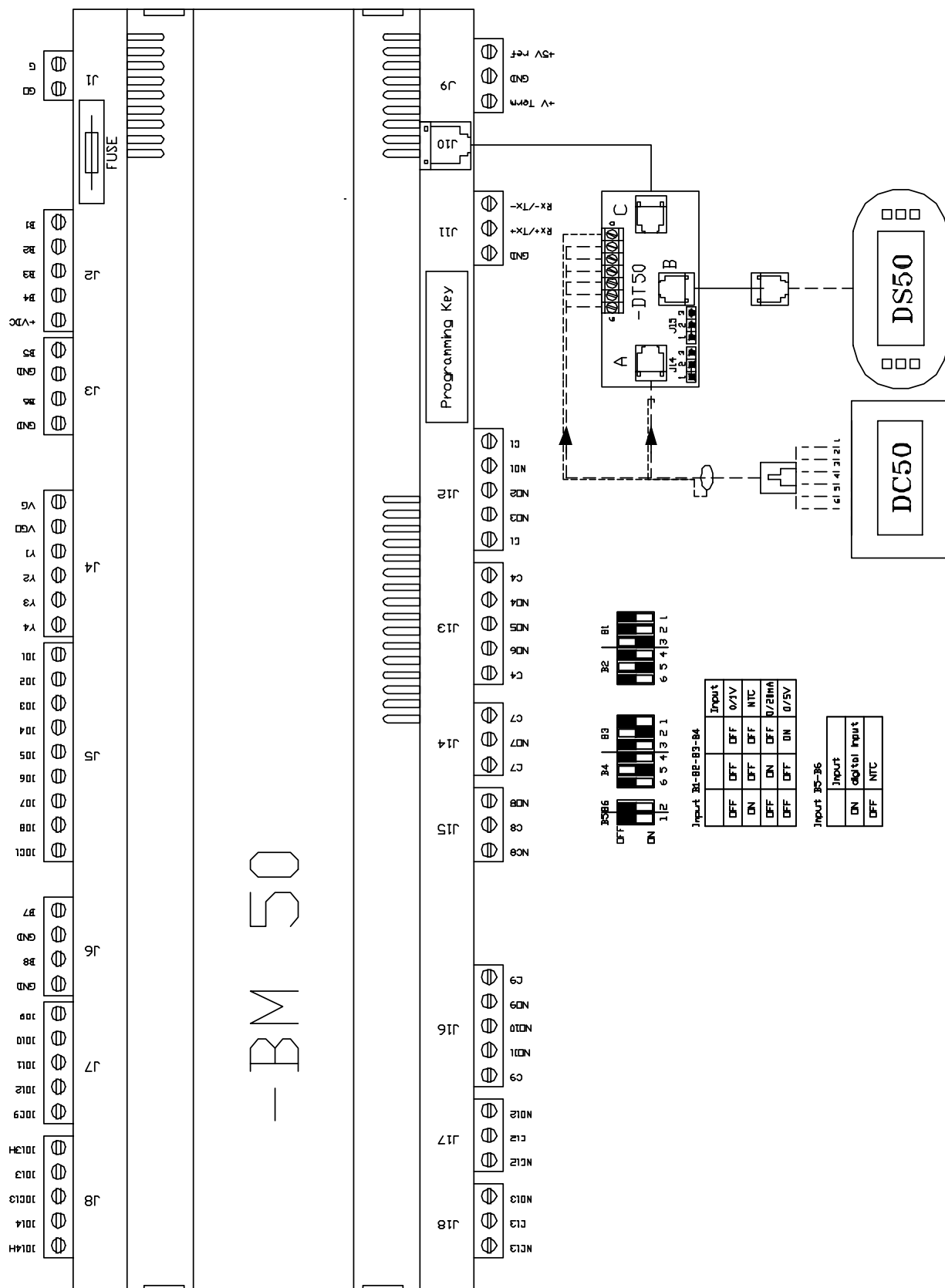
BGK = Unidad Rooftop de sólo refrigeración con calefacción de gas

BDK = Unidad Rooftop de bomba de calor y calefacción de gas

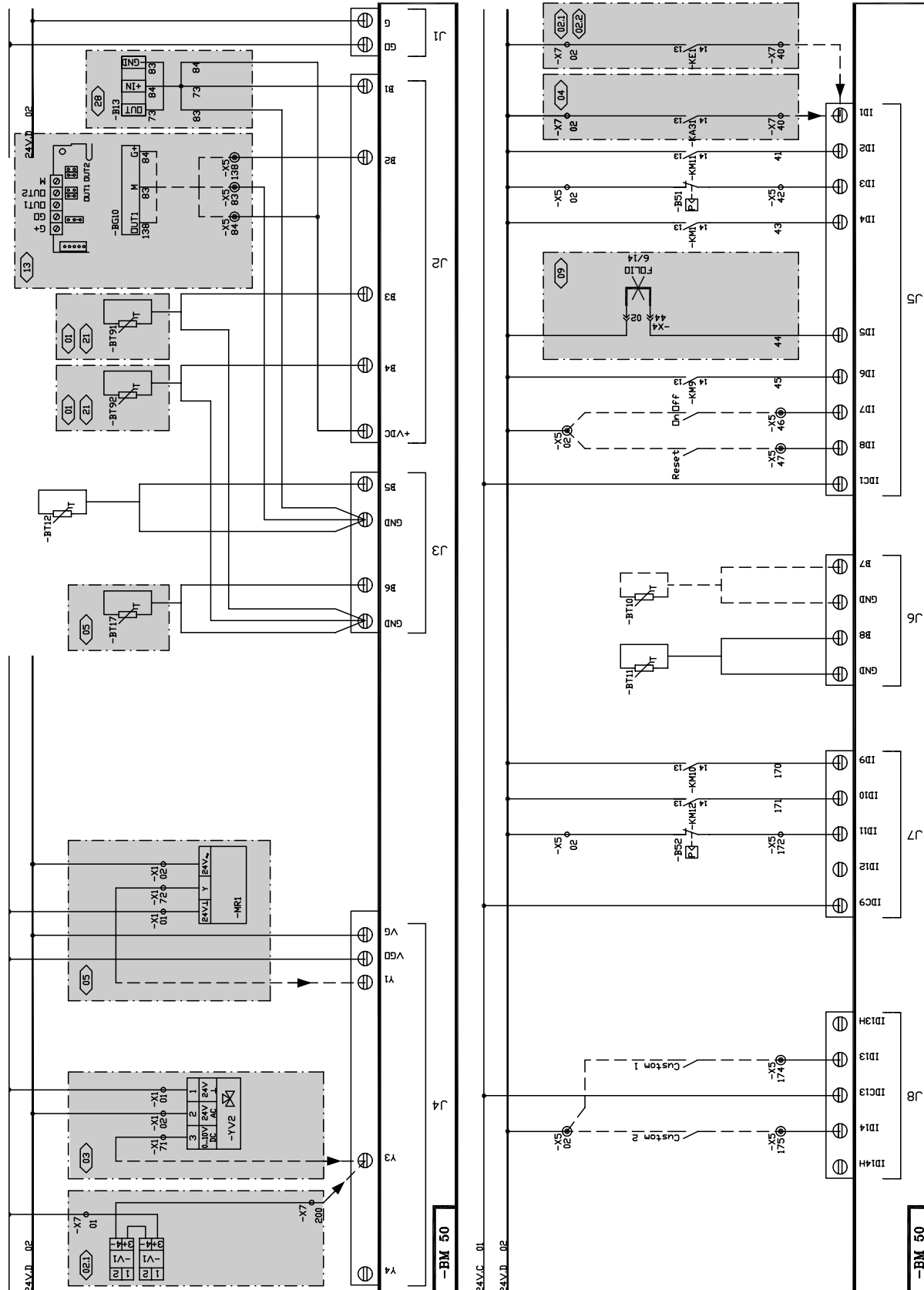
DIAGRAMA DE CORRIENTE PRINCIPAL TRI/400V/50Hz + N + T



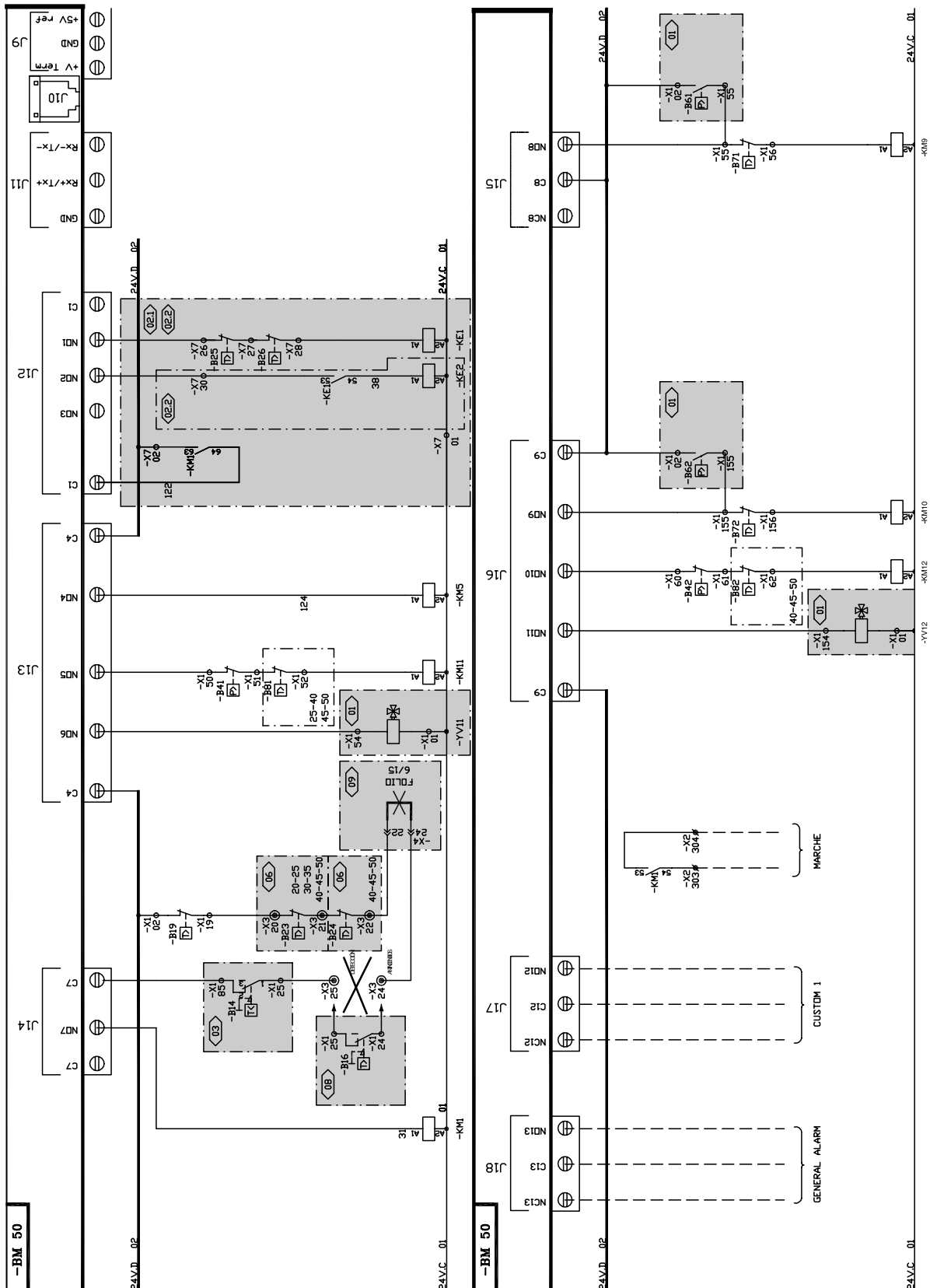
CONTROLADOR CLIMATIC 50



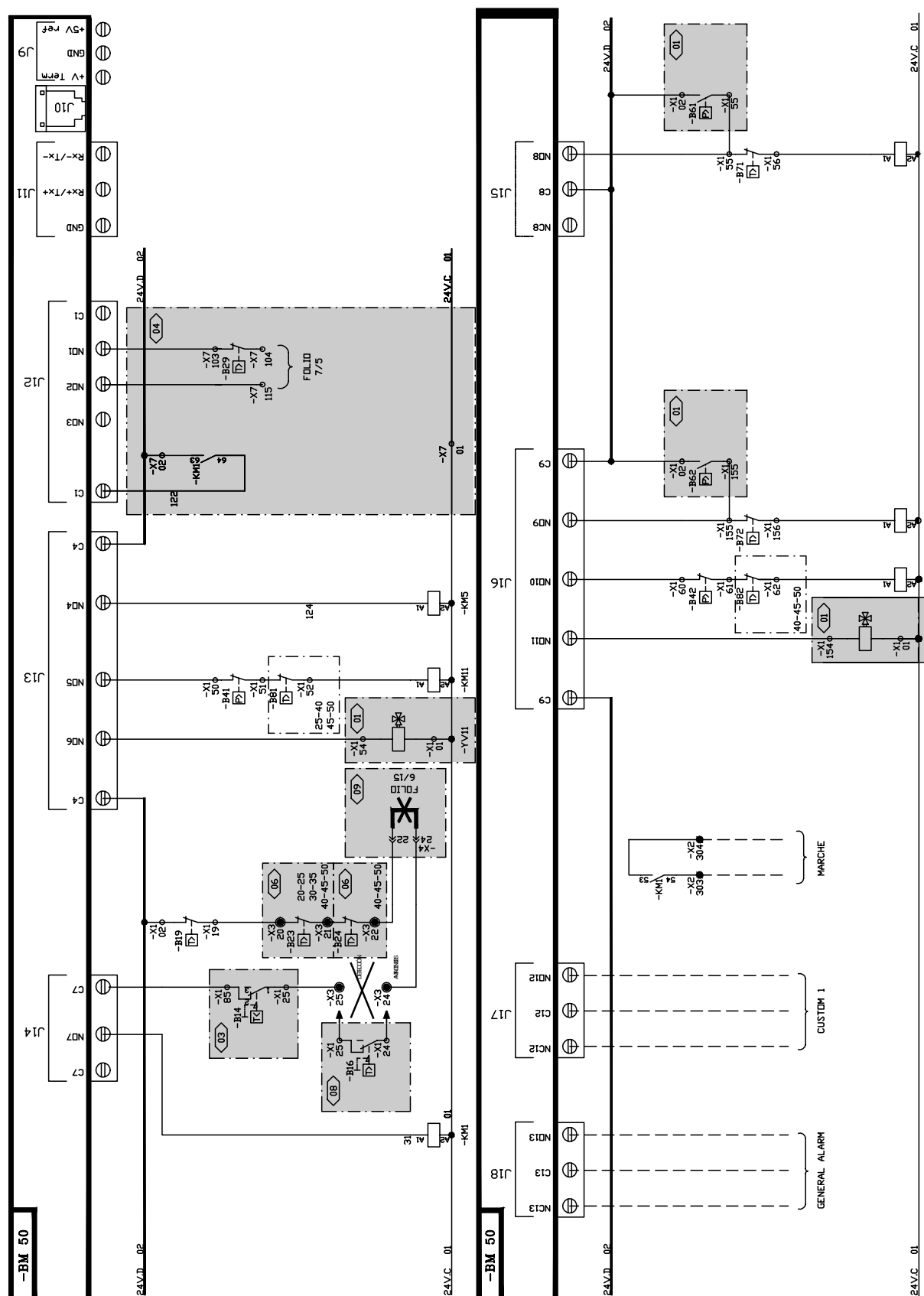
ENTRADA CLIMATIC 50 BCK/BHK/BGK/BDK



SALIDA DE CLIMATIC 50 BCK/BHK

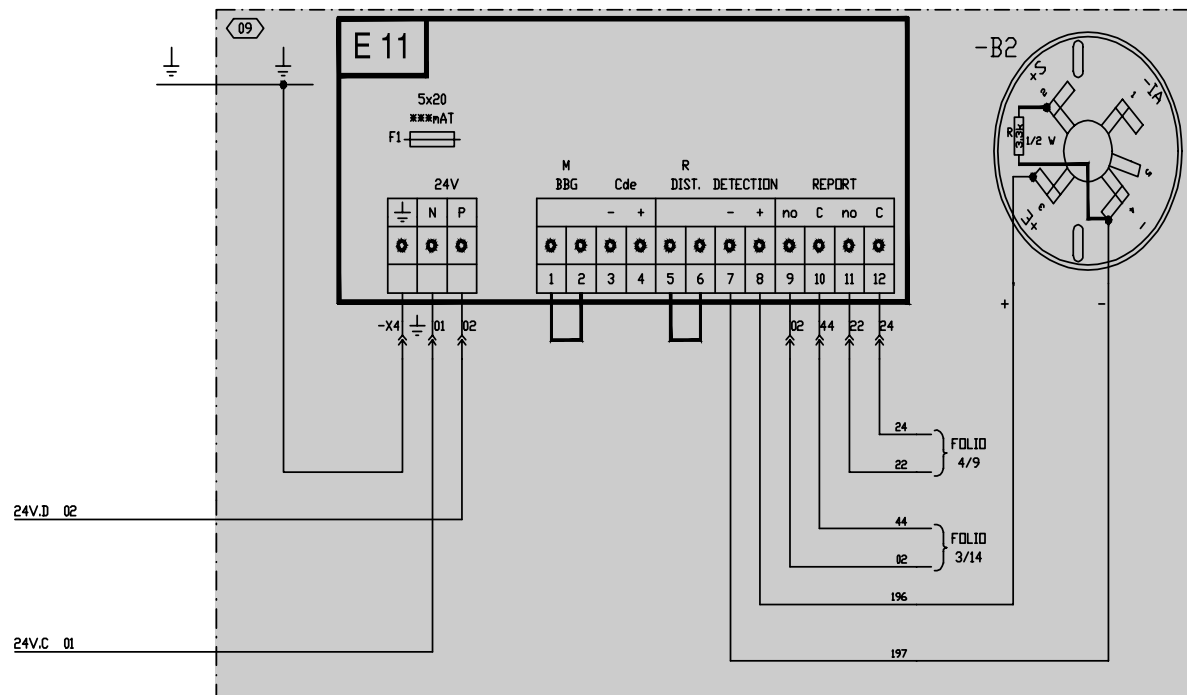


SALIDA DE CLIMATIC 50 BGK/BDK





DETECTOR DE HUMO DAD



PLACA DE EXTENSIÓN ENTRADA - SALIDA (TCB)

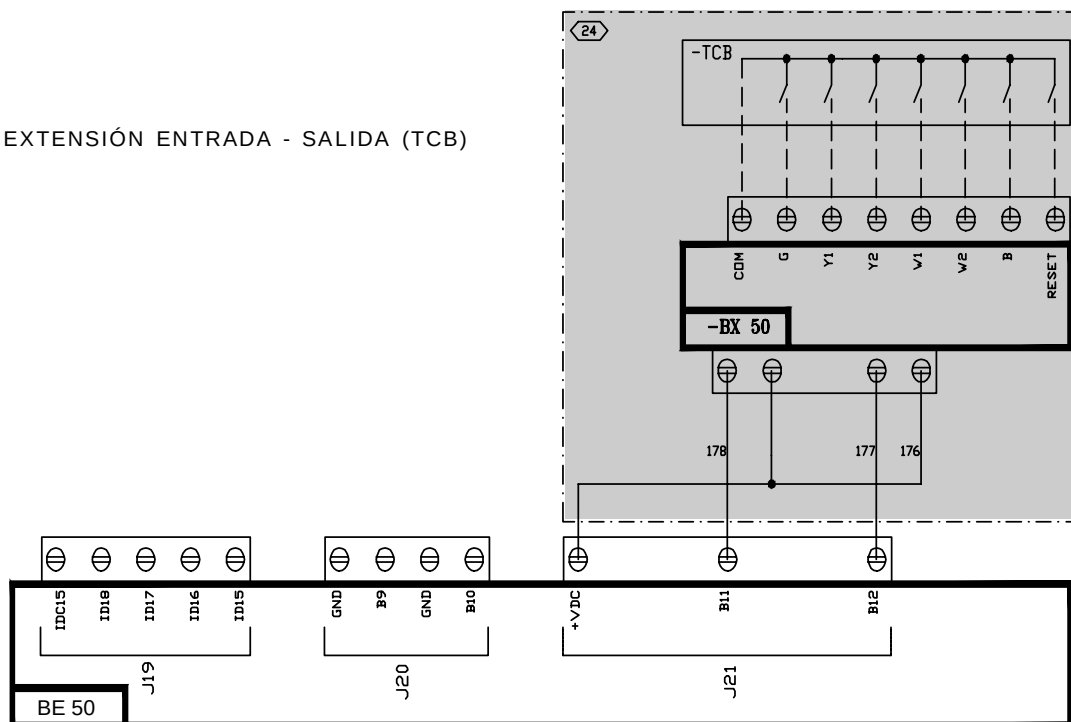
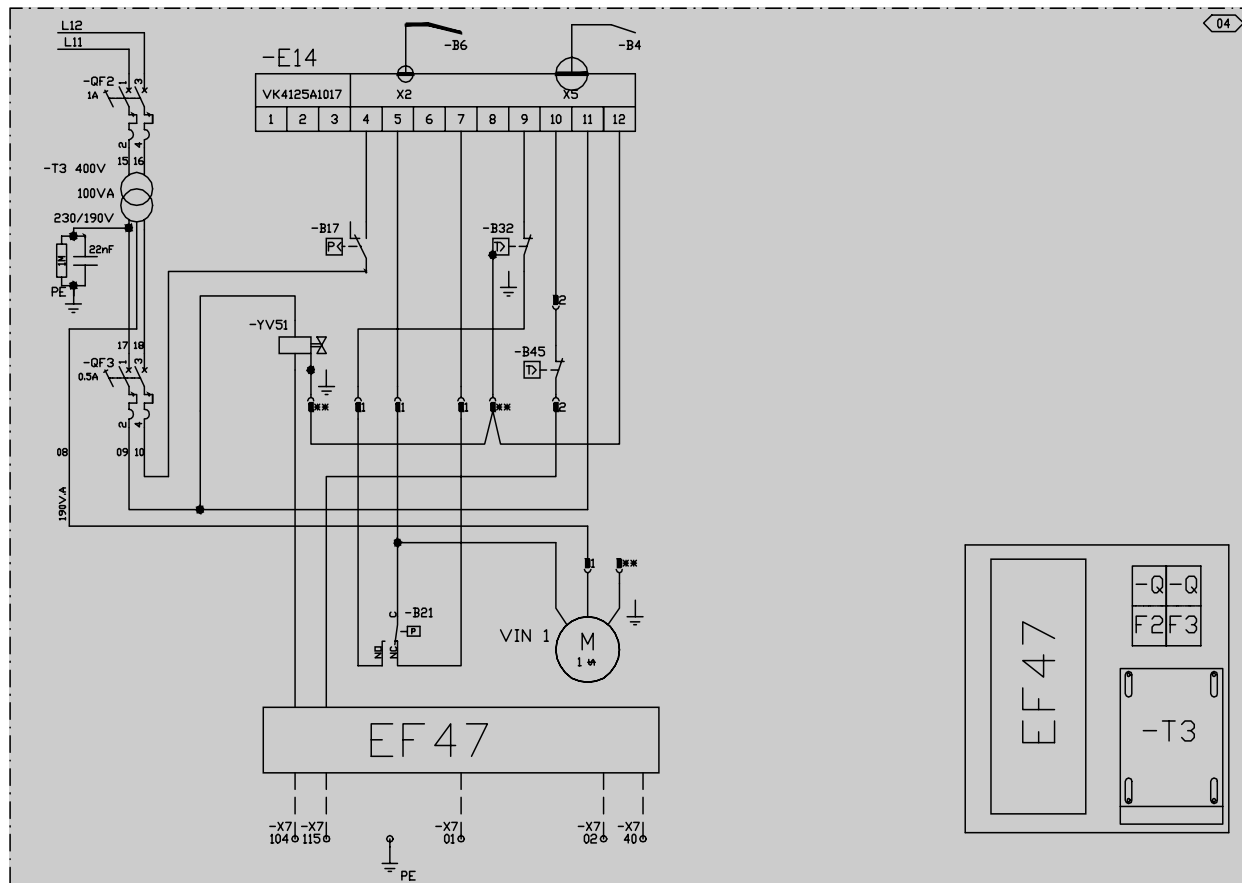
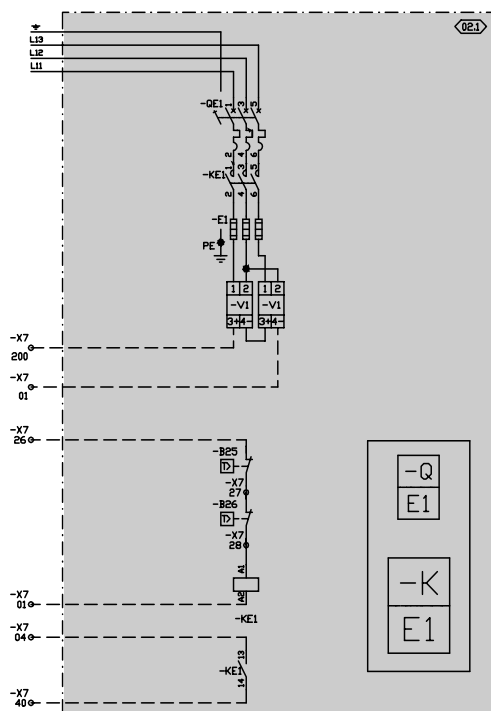


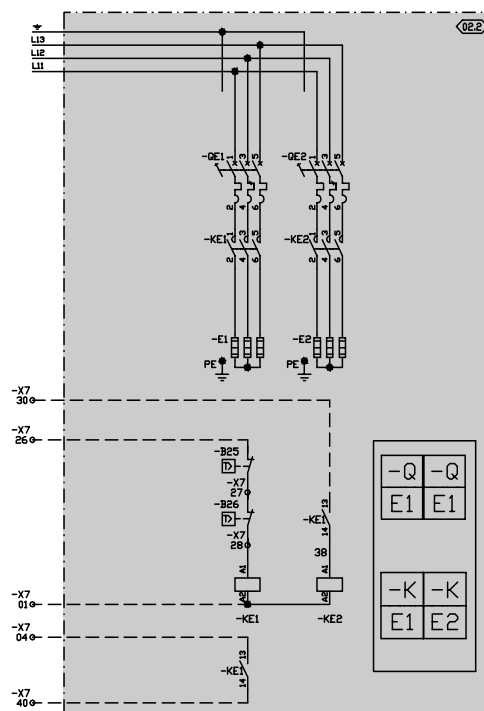
DIAGRAMA DE CABLEADO DE QUEMADOR DE GAS 15/20/30/40/60 Kw



CALENTADOR ELÉCTRICO DE MODULACIÓN COMPLETA



CALENTADOR ELÉCTRICO POR ETAPAS





ESTÁNDAR

A : Entrada/salida congelada
B : Entrada/salida personalizada

Placa de salida lógica (2 salidas: 1 congelada y 1 personalizada)

- A 1 - Alarma, General
B 2 - Personalizada (elija 1 salida de entre esas 5 posibilidades)
- Alarma, filtros
 - Alarma, ventilador
 - Alarma, compresores
 - Alarma, calentadores
 - Libre, para BMS

Placa de entrada lógica (4 entradas: 2 congelada y 2 personalizada)

- A 1 - ENCENDIDO/APAGADO
A 2 - Reiniciar alarma
B 3 y 4 - Personalizada (elija (2) para cada entrada de entre esas 7 posibilidades)
- Desconectar, compresores y calentadores
 - Desconectar, compresores
 - Desconectar, calentadores
 - Desactivar, refrigeración
 - Desactivar, calefacción
 - Contacto averiado, humidificador
 - Libre, para BMS

CONTROL DE HUMEDAD O TCB

Placa de salida lógica (4 salidas: 0 congeladas y 4 personalizadas)

- B 1 a 4 - Personalizada (elija (4) para cada entrada de entre esas 5 posibilidades)
- Alarma, filtros
 - Alarma, ventilador
 - Alarma, compresores
 - Alarma, calentadores
 - Libre, para BMS

Placa de entrada lógica (4 salidas: 0 congeladas y 4 personalizadas)

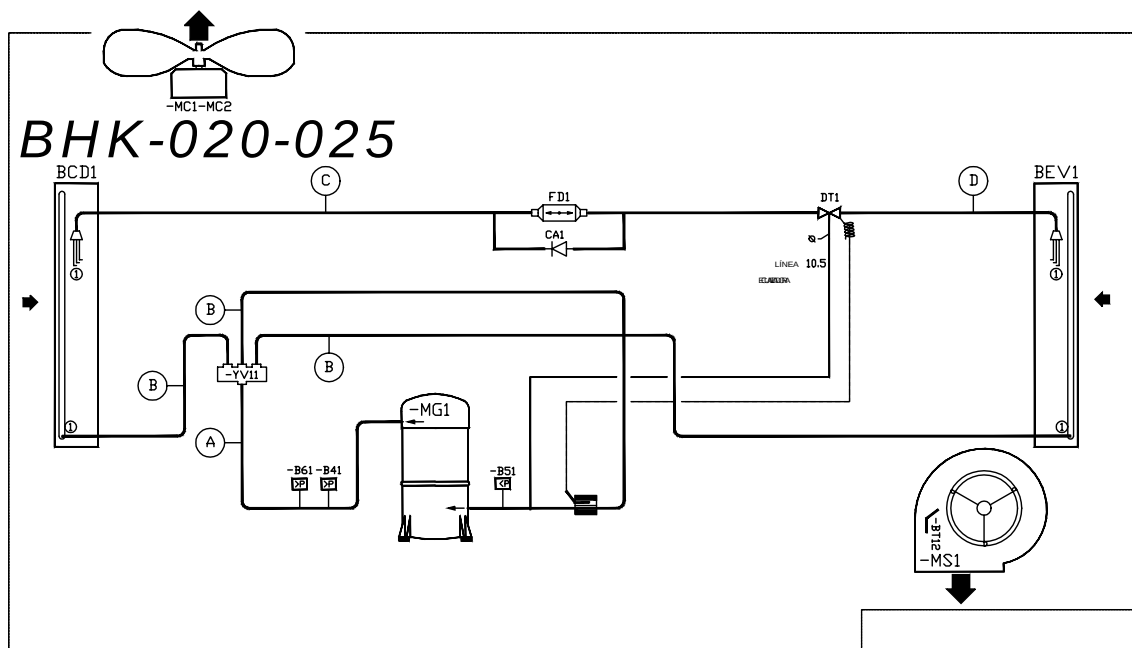
- B 1 a 4 - Personalizada (elija (4) para cada entrada de entre esas 7 posibilidades)
- Desconectar, compresores y calentadores
 - Desconectar, compresores
 - Desconectar, calentadores
 - Desactivar, refrigeración
 - Desactivar, calefacción
 - Contacto averiado, humidificador
 - Libre, para BMS

Placa de entrada analógica (4 salidas: 0 congeladas y 4 personalizadas)

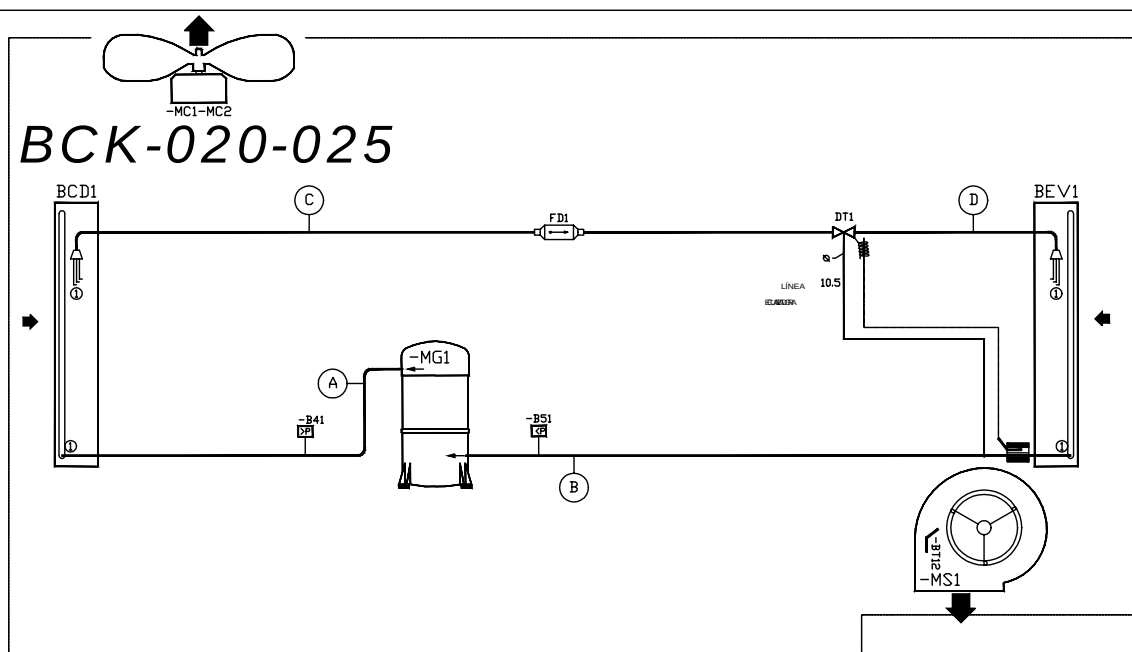
- B 1 a 4 - Personalizada (elija (4) para cada entrada de entre esas 4 posibilidades)
- Anulación punto de ajuste de temp ambiente 0-10°C (0-10V)
 - Anulación punto de ajuste de aire fresco 0-100%
 - Temperatura natural (sonda NTC)
 - Humedad relativa libre (4 - 20 mA)

BCD1: Batería condensadora
 BEC: Batería de agua caliente
 BEV1: Batería evaporadora
 BT12: Sensor de temperatura soplador
 B14: Termostato anticongelación de batería de agua caliente
 B41: Compresor -MG1 presostato de alta de seguridad
 B42: Compresor -MG2 presostato de alta de seguridad
 B51: Compresor -MG1 presostato de baja de seguridad
 B52: Compresor -MG2 presostato de baja de seguridad
 B61: Interruptor de control HP para desescarche
 B62: Interruptor de control HP para desescarche

CA: Válvula de comprobación
 DT: Válvula de expansión termostática
 FD: Secador de filtro
 MC1 - MC2: Condensador -MC1—MC2 motor ventilador
 MG1 - MG2: Compresor
 MG1 - MG2: Contactador
 MS1: Motor del ventilador centrífugo MS1
 VAM: Válvula sin retorno manual
 VRM: Válvula de control manual
 YV2: Válvula 3 vías agua caliente

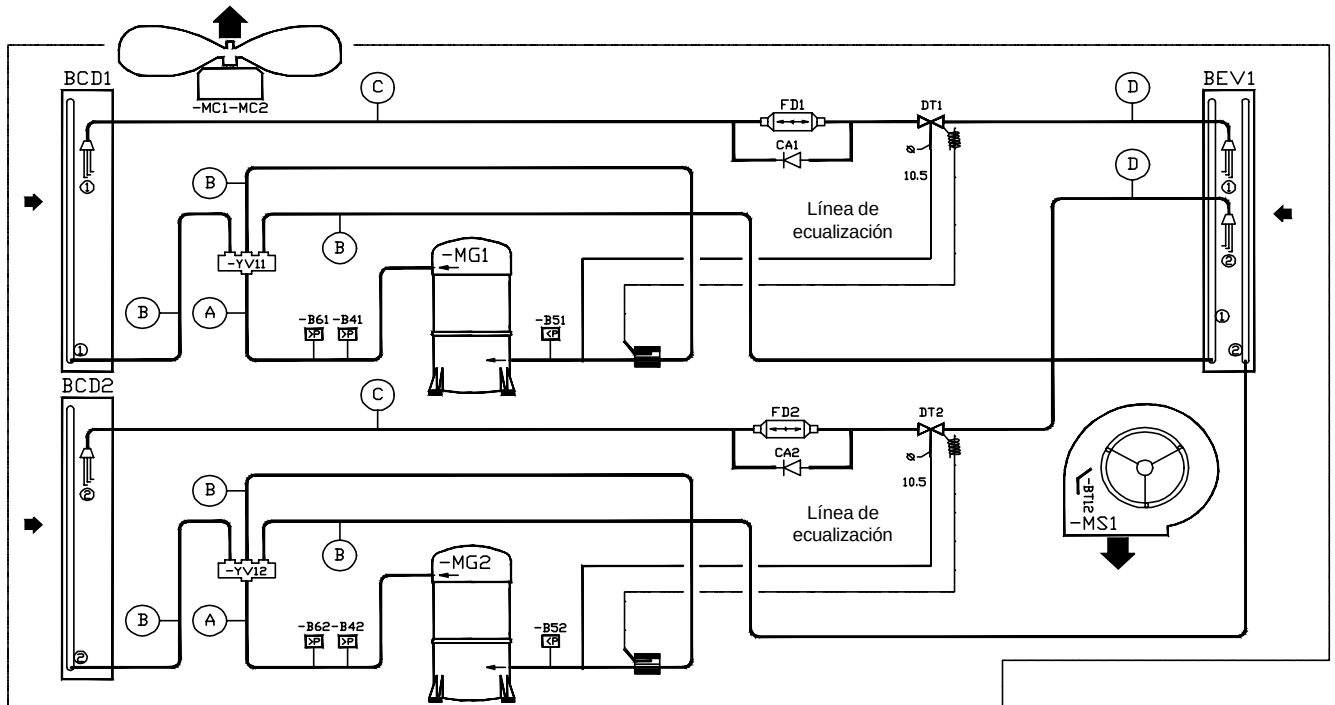


DIMENSIONES		20/25
DETALLE	VALORES	
	D	5/8"
	C	1/2"
	B	1 1/8"
	A	7/8"



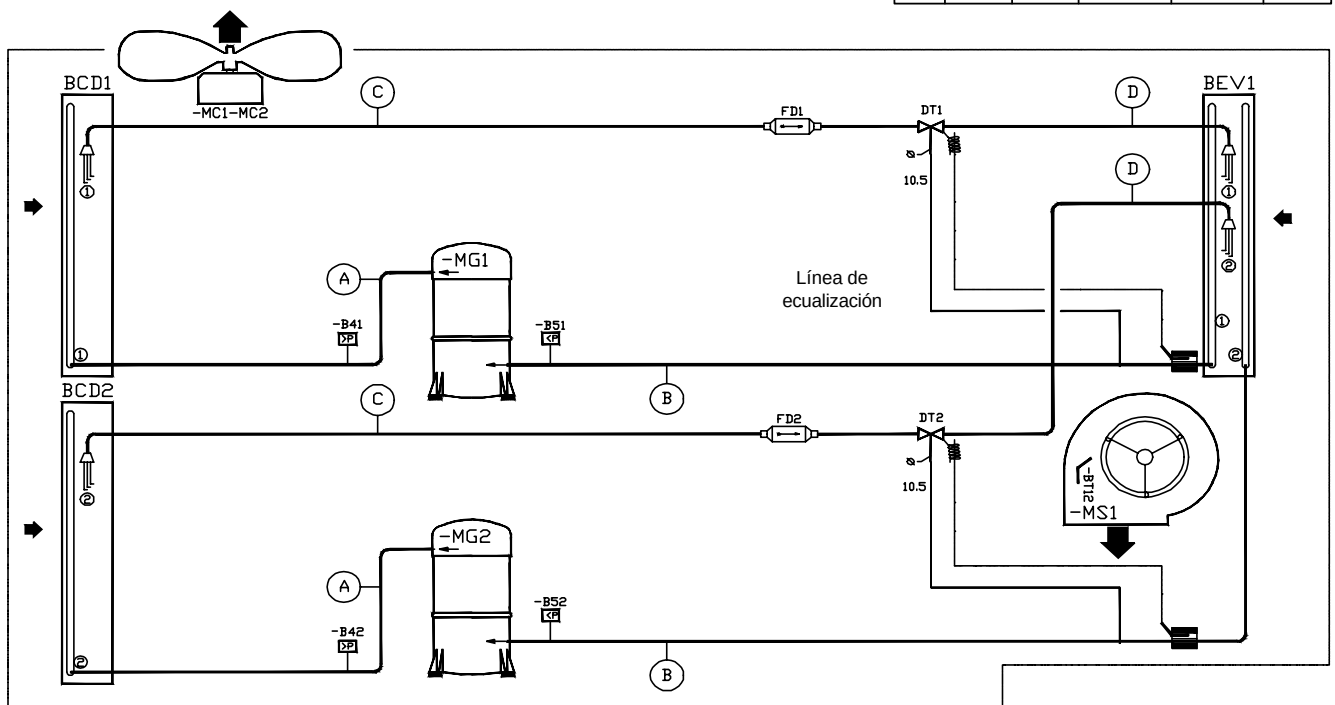
DIMENSIONES		20	25
D	5/8"	5/8"	5/8"
C	1/2"	1/2"	1/2"
B	7/8"	7/8"	1 1/8"
A	7/8"	7/8"	7/8"

BHK-030-035-040-045-050



	30/35	40	-MG1	45	-MG2	50
D	5/8"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"
C	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"
B	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"
A	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"

BCK-030-035-040-045-050



	30/35	40	-MG1	45	-MG2	50
D	5/8"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"
C	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"
B	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"
A	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"

REFRIGERACIÓN

Tabla 15

FALLO	SÍNTOMAS Y CAUSAS POSIBLES	SOLUCIÓN
PROBLEMAS Y CORTES DE PRESIÓN BAJA	La carga de refrigerante es demasiado baja.	Mida el calor en exceso y la refrigeración insuficiente: Correcto si $5^{\circ}\text{C} < \text{RI} < 10^{\circ}\text{C}$ y $5^{\circ}\text{C} < \text{CE} < 10^{\circ}\text{C}$ Incorrecto si $\text{RI} > 10^{\circ}\text{C}$ y CE es demasiado bajo Verifique el ajuste de calor y cargue la unidad (se debe llevar a cabo una verificación de fuga).
	En el modo de bomba de calor, la diferencia de temperatura entre el exterior y la evaporación T (rocío) es demasiado alta. $5^{\circ}\text{C} < \Delta T < 10^{\circ}\text{C}$ excelente $10^{\circ}\text{C} < \Delta T < 15^{\circ}\text{C}$ aceptable $15^{\circ}\text{C} < \Delta T < 25^{\circ}\text{C}$ demasiado alta	Si es demasiado alta, verifique que las baterías estén limpias o la pérdida de carga interna de la batería entre la línea de líquido y el conducto de descarga. Correcta si es < 3 bares Demasiado alta si es > 3 bares (batería bloqueada)
	El circuito de refrigeración se ha bloqueado en la distribución.	Detenga el ventilador y cree la congelación de la batería. Verifique la congelación de todos los circuitos de forma regular en toda la superficie de la batería. Si algunas partes no se congelan, esto podría suponer un problema con la distribución.
	El filtro secador de línea de líquido se ha bloqueado. La diferencia de temperatura entre el interior y el exterior del filtro secador es alta.	Cambie el filtro secador.
	Existe contaminación en la válvula de expansión.	Intente liberar el elemento de ajuste de la válvula congelándola y calentando el elemento termostático. Sustitúyala si es necesario.
	La válvula de expansión no se ha ajustado correctamente.	Ajuste la válvula de expansión.
	El conector de la válvula de expansión está congelado.	Caliente el cuerpo principal de la válvula. Si la presión baja aumenta y disminuye de forma gradual, vacíe el circuito y sustituya el filtro secador.
	El aislamiento del termómetro termostático de la válvula de expansión es incorrecto.	Calor en exceso demasiado bajo: ajústelo. Desplace el elemento termostático a lo largo de la tubería. Aísle el elemento termostático de la válvula.
	El punto de corte del presostato bajo es demasiado alto.	Verifique la presión de corte del presostato de baja: Debe ser $0,7 \pm 0,2$ bares y se debe cerrar a $2,24 \pm 0,2$ bares.
	Corte de presión baja debido a que no se ha producido suficiente desescarche en las bombas de calor.	Ajuste los parámetros de CLIMATIC para ampliar los ciclos de desescarche y acorte el tiempo entre desescarches.
PROBLEMAS Y CORTES DE PRESIÓN ALTA	Los niveles de caudal de aire son incorrectos.	<i>Modo de bomba de calor:</i> Verifique el filtro antes que la batería interior mida y calcule el nivel de caudal de aire aumente la velocidad del ventilador <i>Modo de refrigeración:</i> Verifique el ventilador condensador (amperios).
	Existe humedad o contaminación en el sistema.	Funcionamiento de verano Varias horas después de que se detenga la unidad, verifique la correspondencia entre la presión medida y la temperatura exterior.


REFRIGERACIÓN

FALLO	SÍNTOMAS Y CAUSAS POSIBLES	SOLUCIÓN
PROBLEMAS Y CORTES DE PRESIÓN ALTA	Existe humedad o contaminación en el sistema.	Si la presión del circuito es más alta (<1 bar) que la presión saturada correspondiente a la temperatura exterior medida, existe la posibilidad de que haya contaminación en el sistema. Recupere el refrigerante y aspire el circuito (asegúrese de utilizar una aspiradora muy baja y lenta para R407c). Vuelva a cargar la unidad.
	La batería condensadora está obstruida.	Verifique la batería condensadora y límpiela si es necesario.
	Aire caliente reciclado.	Verifique el margen de separación mínimo alrededor del condensador.
Fuertes variaciones de presión (de 2 a 3 bares). «Penduleo» de la válvula de expansión termostática.	Ajuste incorrecto de la válvula de expansión. Carga de refrigerante baja. Filtro secador obstruido con burbujas de gas en la entrada de la válvula de expansión. Humedad en el sistema.	Consulte la sección de corte de presión baja y problemas de presión alta.
Temperatura de descarga muy alta, Número de amperios elevado medido en el compresor.	Calor en exceso muy alto, compresor muy caliente.	Abra el ajuste de calor en exceso de la válvula de expansión. Verifique la pérdida de carga del filtro secador en el conducto de aspiración.
	Válvula de reversión de cuatro vías bloqueada, ruido anormal en la válvula, presión baja en disminución y presión alta en aumento.	Verifique el funcionamiento de la válvula atravesando las inversiones de ciclos. Cámbiela si es necesario. Consulte los problemas de presión baja.

VENTILADOR INTERIOR

FALLO	SÍNTOMAS Y CAUSAS POSIBLES	SOLUCIÓN
Demasiados amperios en el motor del ventilador de acción.	La pérdida de presión de la instalación de conductos es demasiado baja.	Reduzca la velocidad de rotación del ventilador. Mida y calcule el caudal de aire y la presión y compárelos con las especificaciones del cliente.
Demasiados amperios en el motor del ventilador de reacción.	La pérdida de presión de la instalación de conductos es demasiado alta.	Reduzca la velocidad de rotación del ventilador. Mida y calcule el caudal de aire y la presión y compárelos con las especificaciones del cliente.
Vibración alta y ejecución inestable.	El ventilador salta de un punto de trabajo a otro.	Cambie la velocidad de rotación del ventilador.



VENTILADOR AXIAL EXTERIOR

FALLO	SÍNTOMAS Y CAUSAS POSIBLES	SOLUCIÓN
Modo de bomba de calor: Disyuntor abierto.	Demasiado amperios debido a un voltaje bajo desde la alimentación principal.	Verifique la pérdida de voltaje cuando todos los componentes están en funcionamiento. Cambie el disyuntor por uno con un índice mayor.
	Demasiados amperios debido a la congelación de la batería.	Verifique los amperios ajustables en el arranque del motor. Ajuste los puntos de ajuste del ciclo de desescarche.
	Flexy: Ingreso de agua en la caja de conexión del motor.	Cambie el componente.

CALENTADOR ELÉCTRICO

FALLO	SÍNTOMAS Y CAUSAS POSIBLES	SOLUCIÓN
Desplazamiento de temperatura alta fuera del calentador eléctrico.	Nivel bajo de caudal de aire.	Mida y calcule el caudal de aire y la presión y compárelos con las especificaciones del cliente.
	Posición incorrecta de Klixon.	Verifique que el Klixon esté colocado en el caudal de aire y vuelva a colocarlo si es necesario. Verifique que no existe transferencia de calor desde el soporte Klixon.

CALENTADOR ELÉCTRICO

FALLO	SÍNTOMAS Y CAUSAS POSIBLES	SOLUCIÓN
Se ha encontrado agua en la sección de ventilación.	Modo de refrigeración: Se ha extraído agua de la batería debido a un caudal de aire y velocidad excesivos en la batería.	Calcule el nivel de caudal de aire y verifique que la velocidad es inferior a 2,8 m/s.
	Se ha producido una presión de aire baja en el compartimento debido a un nivel de caudal de aire alto o a una pérdida de carga alta antes del ventilador.	Verifique los filtros. Reduzca el nivel de caudal de aire.
Ha entrado agua en el compartimento de filtros.	Verifique los sellos alrededor de la sección de ventilación.	Verifique el sello de la compuerta. Verifique la presencia de sellos de silicona en las esquinas de la compuerta y en la parte inferior del muro de la sección de refrigeración.
	Ingreso de agua por una campana de aire exterior con fugas o al ejecutar el 100% de aire exterior.	Verifique los sellos y las bridas de la campana de aire exterior. Reduzca el nivel de caudal de aire si es necesario.



Las unidades Rooftops se suelen colocar en el techo, pero también se pueden instalar en salas técnicas. Son muy robustas, aunque requieren un mantenimiento regular mínimo. Algunas piezas móviles de la unidad pueden sufrir desgaste y erosión y se deben verificar con frecuencia (correas). Otras se pueden obstruir a causa de suciedad acumulada por el aire (filtros) y se deben limpiar o sustituir.

Estas unidades se han diseñado para producir aire caliente o refrigerado mediante el uso de un sistema de compresión de vapor de refrigeración, por lo que es imprescindible supervisar las presiones de funcionamiento del circuito de refrigeración y verificar las fugas de las tuberías.

En la tabla que aparece a continuación se detalla un posible plan de mantenimiento, que incluye las operaciones que se llevan a cabo y la periodicidad con la que se deben realizar. Se le recomienda seguir dicho plan para mantener el buen funcionamiento de la unidad Rooftop. El mantenimiento regular de su unidad Rooftop prolongará su vida operativa y reducirá los fallos de funcionamiento.

Símbolos y leyenda:

O

Operación que se puede llevar a cabo por técnicos de mantenimiento de la ubicación.

Δ

Operación que **debe** llevar a cabo el personal cualificado, formado para trabajar con este tipo de equipo.

NOTA:

- Los tiempos se proporcionan meramente con fines informativos y pueden variar en función del tamaño de la unidad y del tipo de instalación.
- La limpieza de la batería la debe llevar a cabo el personal cualificado con métodos adecuados que no dañen las aletas o los tubos.
- Se recomienda conservar un stock mínimo de piezas de recambio comunes con el fin de llevar a cabo operaciones de mantenimiento regular (por ejemplo, filtros). Puede ponerse en contacto con el representante local de Lennox para que le asesore en el establecimiento de una lista de piezas para cada tipo de equipo.
- Las fugas de los puertos de acceso de los circuitos de refrigeración se DEBEN verificar cada vez que se conecten los indicadores a los puertos de servicio.

Tabla 16

TAREA	MODO DE FUNCIONAMIENTO	MENSUAL	TRIMESTRAL	6 MENSUAL	ANUAL B4 INVIERNO	TIEMPO CALCULADO (minutos)
Limpiar o sustituir filtros: Desechables o de marco metálico.	Sustituya los filtros por unos nuevos si son desechables. Aspire o sople la suciedad. Lave y seque con cuidado. +Sustituya los medios si es necesario. El filtro bloqueado reducirá el rendimiento de la unidad. LA UNIDAD NO DEBE FUNCIONAR SIN FILTROS.	0				20
Verificación visual del nivel de aceite.	Verifique de forma visual el nivel de aceite a través del cristal en el lateral del panel del compresor.	0				2
Verificación de posición del calentador del cárter del compresor.	Verifique que la resistencia al calor se ha ajustado correctamente alrededor del cuerpo del compresor.	0				2
Verificación de la tensión de la correa.	Verifique la tensión de la correa (información en IOM). Sustitúyala si es necesario.	0				10
Verificación de rodamientos del ventilador centrífugo.	Aísle la unidad de la alimentación principal. Empuje el ventilador manualmente y verifique los ruidos anormales. Los rodamientos se lubrican de por vida pero se tienen que cambiar después de 10.000 horas.	0				10
Verificación de amperios absorbidos.	Verifique los amperios absorbidos de las tres fases. Compárelos con el valor nominal proporcionado en el diagrama eléctrico.		Δ			15
Verificación de detector de humos.	Inicie la unidad. Dispense el detector de humos desplazando un imán alrededor del cabezal detector. Rearme la unidad y el control.		Δ			5
Verificación de control Climatic, puntos de ajuste y variables.	Consulte la hoja de puesta en marcha. Verifique que todos los puntos de ajuste están definidos según este documento.		Δ			15
Verificación de parámetros del reloj.	Verifique la hora y la fecha del control.		0			5
Verificación de la posición y el ajuste de los componentes de refrigeración.	Verifique sistemáticamente todas las conexiones y ajustes del circuito de refrigeración. Verifique los rastros de aceite, y de vez en cuando, realice una prueba de fugas. Verifique las presiones de funcionamiento correspondientes a las indicadas en la hoja de puesta en marcha.		Δ			30
Verificación del interruptor de seguridad del nivel de caudal de aire (si se incluye).	Apague el ventilador de impulsión. El fallo se debe detectar en 5 segundos.			0		
Verificación de la protección de congelación en HWC.				Δ		5
Verificación de la válvula de tres vías en HWC.	Aumente el punto de ajuste de la sala 10°C por encima de la temperatura real de la sala. Verifique el funcionamiento del pistón. Se debe mover lejos del cabezal de la válvula. Restablezca el control.			Δ		5
Verificación del funcionamiento del actuador del economizador.	Verifique todos los ajustes y la transmisión. Detenga la unidad con el control. Se debe cerrar la compuerta de aire exterior. Inicie la unidad. La compuerta de aire exterior se debe abrir.			Δ		5
Verificación de la válvula de refrigeración de 4 vías.	Con la unidad funcionando el modo de refrigeración, aumente la temperatura de punto de ajuste de la sala en 10°C. La unidad se debe cambiar al modo de bomba de calor. Restablezca el control.			Δ		5
Verificación del ajuste de todas las conexiones eléctricas.	Apague la unidad y verifique y ajuste todos los tornillos, las conexiones eléctricas y de terminal, prestando especial atención a las líneas de alimentación y a los cables de control de voltaje bajo.			Δ		30



TAREA	MODO DE FUNCIONAMIENTO	MENSUAL	TRIMESTRAL	6 MENSUAL	ANUAL B4 INVIERNO	TIEMPO CALCULADO (minutos)
Verificar interruptores de seguridad de PB/PA.	Instale indicadores de toma en el circuito que se va a verificar. Apague los ventiladores axiales y espere que el presostato de alta apague el compresor: 29 bares (+/-0) restablecimiento automático 22 bares (+/-0.7). Volver a conectar los ventiladores. Apague el ventilador de alimentación centrífugo y espere que se corte el presostato de baja: 0,5 bares (+/-0,5) restablecer 1,5 bares (+/-0,5).			Δ	15	
Verificar ventiladores externos y capas de protección.	Verifique las condiciones de las lamas del ventilador y todas las protecciones y capas del mismo.				0	5
Verificar la posición de todos los sensores.	Verifique la correcta posición y el funcionamiento adecuado de todos los sensores. Verifique los valores proporcionados en el sistema de control. Cambie el sensor si fuese necesario.				0	5
Verificar y limpiar todas las rejillas de aire exterior si es necesario.	Verifique las rejillas de aire exterior (si se incluyen). Si están sucias o dañadas, extraígalas de la unidad y límpelas con un limpiador de agua de alta presión. Vuelva a colocarlas una vez que estén limpias y secas.				0	5
Verificar las baterías exteriores e interiores, límpialas si es necesario.	Verifique de forma visual la suciedad de las baterías. Si no están demasiado sucias, puede ser suficiente limpiarlas con un cepillo ligero (ADVERTENCIA: Las aletas y los tubos de cobre son muy frágiles. Cualquier daño REDUCIRÁ el rendimiento de la unidad). Si están muy sucias, es necesario una limpieza industrial profunda con agentes desengrasantes. (Se debe contratar un servicio externo).				0/Δ	1 h si se limpia 1 h si se sustituye
Verificar la corrosión excesiva del elemento de batería eléctrica.	Aíse la unidad, extraiga la batería eléctrica de la caja del módulo de la batería y verifique los rastros de corrosión en las resistencias. Sustituya la resistencia si es necesario.				0	1 h si se sustituye
Verificar el desgaste y la erosión de los apoyos antivibratorios.	Verifique de forma visual los apoyos antivibratorios en los compresores y el ventilador centrífugo. Sustitúyalos si están dañados.				Δ	
Verificar los rastros de ácido del aceite del circuito de refrigeración.	Obtenga una muestra de aceite del circuito de refrigeración.				Δ	
Verificar la concentración de glicol en el circuito HWC.	Verifique la concentración de glicol en el circuito de agua presurizado. (Una concentración del 30% proporciona una protección de aproximadamente -15°C). Verifique la presión del circuito.				Δ	30
Verificar el ciclo de desescarche con la inversión de válvula de 4 vías.	Cambie la unidad al modo de bomba de calor. Cambie el punto de ajuste para obtener el modo de desescarche estándar y reducir el tiempo de ciclo al valor mínimo. Verifique el funcionamiento del ciclo de desescarche.				Δ	30
Verificación de la corrosión del módulo del quemador de gas.	Extraiga el quemador para acceder a los tubos (consulte la sección del quemador de gas en IOM).				Δ	30
Barrido y limpieza del quemador de gas.	Limpie los quemadores y la rueda del ventilador ligeramente con un cepillo. Barra la caja de humos. Elimine el polvo de la protección del motor. Limpie las compuertas de entrada de aire de combustión. Extraiga los defectores de los tubos y barrales. VERIFIQUE LA JUNTA DE LA CAJADE HUMOS.				Δ	30
Verificaciones de conexiones/presiones de la alimentación de gas.	Consulte la sección del quemador de gas de IOM si desea más detalles.				Δ	15
Parámetros de válvula de regulación de gas.	Consulte la sección del quemador de gas de IOM si desea más detalles.				Δ	30
Verificar interruptores de seguridad del quemador de gas.	Consulte la sección del quemador de gas de IOM si desea más detalles.				Δ	30

C E R T I F I C A T I O N



N° QUAL/2001/15834b

**LENNOX FRANCE
DIVISION DE LGL FRANCE**
**CONCEPTION, FABRICATION ET CESSION INTERNE DE ROOF TOP
ET CENTRALES DE TRAITEMENT D'AIR.**
**DESIGN, MANUFACTURING AND INTERNAL TRANSFER OF ROOF TOP
AND AIR HANDLING UNITS.**
2, rue Lavoisier Zi de Longvic BP 60 F-21602 LONGVIC CEDEX

AFAQ certifie que pour les activités et les sites référencés ci-dessus toutes les dispositions mises en oeuvre
pour répondre aux exigences requises par la norme internationale :
AFAQ certifies that all the arrangements covering the above mentioned activities and locations are established
to meet the requirements of the international standard :

ISO 9001 : 2000

ont été examinées et jugées conformes.
have been examined and found conform.

2003-01-24
2006-01-23

(année/mois/jour)

 Il est valable jusqu'à
It is valid until

(year/month/day)

 Le Président du Comité de Certification
The President of the Certification Committee

C. GUERIN

 Le Directeur Général d'AFAQ
The Managing Director of AFAQ

O. PEYRAT

 Le Représentant de l'Entreprise
On Behalf of the Firm

E. MOUTON

*Sauf suspension certifiée entre temps par AFAQ à l'entreprise déléguée ci-dessus, le présent document n'a donc qu'une valeur indicative. Seule fait foi la base de données des certificats AFAQ accessible à l'adresse Internet : <http://www.afaq.org>
*Organisation AFAQ est conforme aux normes internationales en vigueur (guide ISO/IEC 42 - norme EN 45012). Les accréditations délivrées par AFAQ et ses filiales sont disponibles à l'adresse Internet : <http://www.afaq.org/certificates.htm>
*Excepting withdrawal by AFAQ to the above-mentioned company of its suspension, this document is for information purposes only. For up-to-date information, the only official source is the AFAQ certificates database at <http://www.afaq.org>
*The AFAQ organization complies with the international standards in force (ISO/IEC Guide - EN 45012 standard). Information on the accreditations held by AFAQ and its subsidiaries is available at: <http://www.afaq.org/certificates>

AFAQ - 116, AVENUE ARISTIDE BRIAND - BP 40 / F-92224 BAGNEUX LESEZ FRANCE

11/0001 - C73665/06



Site Industriel de LONGVIC
ZI de LONGVIC - BP 80
21902 LONGVIC - France

Téléphone : +33 (0)3 80 77 41 41
Fax : +33 (0)3 80 66 66 35

DECLARATION DE CONFORMITE DU CONSTRUCTEUR
Conformément
à la Directive européenne « Equipement sous pression » 97/23/CE,

CE CONFORMITY DECLARATION
As defined by
« Pressure equipment » Directive 97/23/EC,

LGL France SA, ZI Les Meurières - 69780 Mions - France

La société soussignée certifie sous sa seule responsabilité que l'ensemble de nos fabrications de roof top désignés par les types suivants :

The company hereby declare, under its own responsibility, that the entire roof top range which designations are :

FCA FHA FGA FDA FCK FHK FGK FDK
FXA FXK
BCK BHK BGK BDK

Qui contiennent des fluides frigorigènes classés en groupe 2 (R22 et R407C),
Which are containing refrigerating fluids classified in group 2 (R22 et R407C),

Sont conformes aux dispositions de la Directive « Equipements sous pression », 97/23/CE
Is in compliance with the requirements of « Under pressure equipments » directive, 97/23/EC :

Catégorie Category : II

Module d'évaluation Evaluation Module : D1

Organisme notifié Notified body : Bureau VERITAS

17 bis, place des reflets - La DEFENSE 2 - 92400 Courbevoie.

Sont conformes aux dispositions de la Directive - *Are in compliance with the requirements of*

« Machines », 98/37/CE - « Machinery », 98/37/EC

« Basse Tension », 73/23/CEE modifiée - « Low voltage », 73/23/EEC amended

« CEM », 89/336/CEE - « EMC », 89/336/EEC

« Appareils à gaz », 90/396/CEE modifiée - « Gas machines », 90/396/EEC amended

Ces produits sont fournis avec un marquage de conformité.

The products are provided with a marking of conformity.

Date : 22 Mai 2003 / May 22th 2003

E. MOUTON

Directeur du site de Longvic

LENNOX France, Division climatisation de LGL France

Siège social : LGL France - ZI « Les Meurières » - BP71 - 69780 MIONS - France

Société anonyme au capital de 309.615.120F - RCS LYON B 309 526 115 - N° IDENTIFICATION TVA FR 59 309 526 115 - APE 293F

13/06 2003 VEN 14:51 FAX

002/002



Organisme certificateur
AFNOR CERTIFICATION
11, avenue Francis de Pressensé
93571 SAINT-DENIS LA PLAINE Cedex
☎ : (33) 1 47 62 76 60 • Fax : (33) 1 49 17 31 31
Site Internet : <http://www.marque-nf.com>

Marque NF – Matériels de Détection Incendie



Organisme mandaté
Comité National Maintenance Incendie Sécurité SAS
C.N.M.I.S. SAS - 16, avenue Haëcke - 75008 PARIS
☎ : (33) 1 53 89 00 40 • Fax : (33) 1 48 63 40 63
Site Internet : <http://www.cnmis.org>

CERTIFICAT DE DROIT D'USAGE DE LA MARQUE NF (LICENCE)

N° DROIT D'USAGE
DAD 013 J0 **Le 27/05/2003**

La Société :
Pour son usine de

FINSECUR
15, rue du Général Négrier
78800 HOUILLES

Correspondant C.N.M.I.S. SAS
José CAMPO **Tél : 01 53 89 00 48**
Fax : 01 45 63 40 63

Date de fin de validité :
31/03/2004

N° Dossier C.N.M.I.S. SAS
03 03 18
Conformité aux normes :
NF S 61-961 de Septembre 2000

MODIFICATIONS

Est autorisée à apposer la marque NF sur le matériel désigné ci-après :

Désignation technique du matériel	: Détecteur Autonome Déclencheur
Désignation commerciale	: LOTUS 1 W2C
Caractéristiques certifiées	: Type II
Elément sensible	: 2 TYPE E4 (Les autres caractéristiques sont reprises dans les rapports d'essai)
Ce matériel fonctionne avec	: Voir liste des matériels associés
Références et date des rapports d'essais	: DH 03 01 76 du 14 Mai 2003 (Fiche Technique N° 1441)
Fonctions supplémentaires	: Voir rapports-références ci-dessus

N.B : Cette décision dispense le titulaire de la présentation des Procès Verbaux d'essai (incluant les rapports d'essais) de conformité aux normes du matériel ci-dessus.

PARIS, le 11 juin 2003
Par mandat d'AFNOR CERTIFICATION
Le C.N.M.I.S. S.A.S

Le Directeur Général
Denis CLUZEL



Ce certificat annule et remplace tout certificat antérieur, sa date de validité est confirmée sous réserve des contrôles effectués par AFNOR CERTIFICATION et/ou le C.N.M.I.S. SAS qui peuvent prendre toute sanction conformément aux Règles Générales de la marque NF et au Règlement R075. Ce certificat atteste que les produits désignés sont certifiés conformes au référentiel technique du Règlement R075 et que le système qualité de la société a été évalué selon ce même Règlement. Il n'engage en aucun cas AFNOR CERTIFICATION et le C.N.M.I.S. SAS quant à la conformité réglementaire de l'installation dans laquelle les produits objets de ce certificat seront utilisés.



ACCREDITATION N° 5-0415

UNION EUROPEENNE DES CONSTRUCTEURS

CSTB

Le facteur en construction

SECURITE FEU

Réaction au feu

QUEST ISOL

002

cofrac
 LABORATOIRE
 ACCREDITÉ
 SOUS LE
 N° 1-0300
 ESSAIS

L'accréditation COFRAC atteste uniquement
de la compétence technique du laboratoire
pour les essais couverts par l'accréditation.

PROCÈS-VERBAL DE CLASSEMENT DE RÉACTION AU FEU D'UN MATÉRIAU

Prévu à l'Article 88 de l'Arrêté du Ministère de l'Intérieur du 30 juin 1983,
modifié par l'arrêté du 26 août 1991
Laboratoire pilote agréé du Ministère de l'Intérieur (arrêté du 05/02/96, modifié)

N° 96.43170

Valable 5 ans à compter du 15/09/1997

Matériau présenté par : la Société ISOVER SAINT GOBAIN
Les Miroirs
18 avenue d'Alsace
92096 COURBEVOIE

Marque commerciale : CLIMAVER 274 Panneau NU ou PRIMITIF 2 V M0

Description sommaire : Foutre rigide en laine de verre (fibres de verre liées
par une résine synthétique thermosable)
revêtu sur la face apparente d'un voile de verre noir,
et sur l'autre face d'un voile de verre jaune pâle,
renforcé par des fils de verre.
Épaisseur totale : 25 mm

Nature de l'essai : Essai par rayonnement
Mesure du Pouvoir Calorifique Supérieur

Classement :

M0

Durabilité du classement (Annexe 22) : Non limitée a priori
compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essais N° 96.43170 annexé.

Le classement indiqué ne préjuge pas de la conformité des matériaux commercialisés aux échantillons soumis aux
essais et ne saurait en aucun cas être considéré comme un certificat de qualification tel que défini par la loi. Cette
conformité peut être attestée par les certificats de qualification reconnus par le ministère chargé de l'industrie, et
notamment par la marque NF - Réaction au Feu.

Champs/Marne le : 15 septembre 1997

Le technicien responsable de l'essai

Le chef du laboratoire Réaction au Feu


 Dina FAUCHE


 Guy TOUCHAIS

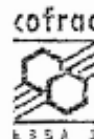
Sont seules autorisées les reproductions intégrales du présent procès-verbal de classement ou de l'ensemble procès-verbal de
classement et rapport d'essais annexé.

 PARIS - MARNE-LA-VALLÉE - GRENOBLE - NANTES - SOPHIA ANTIPOLIS
 CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT

 84, avenue Jean-Jaurès - Champs-sur-Marne - 922 - F-77421 Marne-la-Vallée Cedex 2
 Tél. : 33 01 64 68 82 27 ou 34 68 84 12 - Fax : 33 01 64 68 82 79



SÉCURITÉ FEU
Réaction au feu



PROCÈS-VERBAL DE CLASSEMENT DE RÉACTION AU FEU D'UN MATÉRIAU

Prévu à l'article 88 de l'Arrêté du Ministère de l'Intérieur du 30 juin 1983,
modifié par l'arrêté du 28 août 1981
Laboratoire pilote agréé du Ministère de l'Intérieur (arrêté du 05/02/59, modifié)

N° RA01-1042

Valable 5 ans à compter du 9 novembre 2001

Matériau présenté par : La Société BELTEX NV
Marialcopsteenweg 51
8760 MEULEBEKE
BELGIQUE

Marque commerciale : 1200

Description sommaire :
Médias filtrants composés de 100% fibres polyester, ignifugées en partie.
Masses surfaciques nominales : 80 – 140 – 200 et 300 g/m².
Épaisseurs nominales : 10 – 14 – 20 et 25 mm. Coloris : Blanc.

Nature de l'essai : Essai au Brûleur Électrique
Essais Complémentaires

Classement :

M1 : valable pour une gamme d'épaisseurs de 10 à 25 mm

Durabilité du classement (Annexe 22) : Non limitée a priori (Filtre non régénérable)
compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essais N° RA01-1042 annexé.

Le classement indiqué ne préjuge pas de la conformité des matériaux commercialisés aux échantillons soumis aux essais et ne saurait en aucun cas être considéré comme un certificat de qualification tel que défini par la loi. Cette conformité peut être attestée par les certificats de qualification reconnus par le ministère chargé de l'Industrie, et notamment par la marque NF - Réaction au Feu.

Champs/Marne le : 9 novembre 2001

Le technicien responsable de l'essai

Le chef du laboratoire Réaction au Feu

Nicolas ROURE

Martial BONHOMME

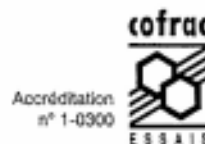
Sont seules autorisées les reproductions intégrales du présent procès-verbal de classement ou de l'ensemble procès-verbal de classement et rapport d'essais annexé.

PARIS - MARNE-LA-VALLÉE - GRENOBLE - NANTES - BOUTEAUX-ANTIPOLIS
CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT

34, avenue Jean-Louis - Champs/Château - BP 2 - F-77451 Marne-la-Vallée Cedex 2



SÉCURITÉ FEU
Réaction au feu



PROCÈS-VERBAL DE CLASSEMENT DE RÉACTION AU FEU D'UN MATÉRIAU

Prévu à l'article 88 de l'Arrêté du Ministère de l'Intérieur du 30 juin 1983,
modifié par l'arrêté du 28 août 1991
Laboratoire pilote agréé du Ministère de l'Intérieur (arrêté du 05/02/99, modifié)

N° RA00-461

Valable 5 ans à compter du 17 octobre 2000

Matériau présenté par : La Société SAINT GOBAIN ISOVER FRANCE
Les Miroirs
18 avenue d'Alsace
92400 COURBEVOIE

Marque commerciale : CLIMAVER 202 - FIB-AIR ISOL

Description sommaire :
Feutre en laine de verre (fibres de verre liées par une résine thermodurcissable) revêtu
sur une face d'une feuille d'aluminium renforcée d'une grille de verre. Le complexe
aluminium est contrecollé à l'aide d'une colle polyéthylène.
Épaisseurs : 25 à 50 mm. Masse volumique nominale de la laine de verre : 30 kg/m³

Nature de l'essai : Essai par rayonnement avec joint simulé suivant
avis CECMI en date du 08 avril 1993.
Mesure du Pouvoir Calorifique Supérieur

Classement :

M0

Durabilité du classement (Annexe 22) : Non limitée
compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essais N° RA00-461 annexé.

Le classement indiqué ne préjuge pas de la conformité des matériaux commercialisés aux échantillons soumis aux
essais et ne saurait en aucun cas être considéré comme un certificat de qualification tel que défini par la loi. Cette
conformité peut être attestée par les certificats de qualification reconnus par le ministère chargé de l'Industrie, et
notamment par la marque NF - Réaction au Feu.

Champs/Marne le : 17 octobre 2000

Le technicien vérificateur

Le Chef du laboratoire Réaction feu
responsable de l'essai

Bruce LE MADEC

Martial BONHOMME

Sont seules autorisées les reproductions intégrales du présent procès-verbal de classement ou de l'ensemble procès-verbal de
classement et rapport d'essais annexé.

PARIS - MARNE-LA-VALLÉE - GRENOBLE - NANTES - SOPHIA ANTIPOLIS
CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT

84, avenue Jean-Jaures - Champs-sur-Marne - BP 2 - F-77421 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 84 12 - Fax : 01 64 68 84 79 - E-mail : reaction@cstb.fr - http://www.cstb.fr

(Directive 90/396/CEE « Appareils à gaz »)
(« Gas appliances » 90/396 EEC Directive)

Numéro : 1312BO3925

AFNOR CERTIFICATION, après examen et vérifications, certifie que l'appareil :
AFNOR CERTIFICATION, after examination and verifications, certifies that the appliance:

- **Fabriqué par :**
Manufactured by **LENNOX FRANCE**
Z.I. LONGVIC
BP 60
F-21602 LONGVIC CEDEX
- **Marque commerciale et modèle(s) :**
Trade mark and model(s) : **LENNOX**
➤ **BG-B20 – BG-B33 – BG-C20**
➤ **BG-C46 – BG-D33 – BG-D60**
- **Genre de l'appareil :**
Kind of the appliance : **MODULE DE CHAUFFAGE POUR**
CLIMATISEURS DE TOITURE (B22)
GAS AIR HEATER UNIT FOR ROOF TOP (B22)
- **Désignation du type :**
Type designation: **BG-B20**

Pays de destination <i>Destination countries</i>	Pressions (mbar) <i>Pressures (mbar)</i>	Catégories <i>Categories</i>
DK-SE-IT	20	I2H
SE	37	I3P
DE	20 ; 50	I2E ; I3P
BE	20/25 ; 37	I2EB ; I3P
GB-ES-PT-CH	20 ; 28-30/37	I12H3P
NL	25 ; 37/50	I12L3P
FR	20/25 ; 37	I12Er3P

est conforme aux exigences essentielles de la directive "Appareils à gaz" 90/396/CEE (29/06/1990).
is in conformity with the essential requirements of the "Gas appliances" directive 90/396/EEC (29/06/1990).

CERTIGAZ
Le Directeur Général

Yannick ONFROY

Paris le : 1^{er} juillet 2003

Bureau Veritas S.A. is a Notified



Body under the number 0062



ATTESTATION D'APPROBATION DE SYSTEME DE QUALITE CERTIFICATE OF QUALITY SYSTEM APPROVAL

N° CE-PED-D1-LNX001-02-FRA-Rev.A

BUREAU VERITAS S.A., agissant dans le cadre de sa notification (numéro d'organisme notifié 0062), atteste que le système de qualité appliqué par le fabricant pour la production, l'inspection finale et les essais des équipements sous pression identifiés ci-après, a été examiné selon les prescriptions du module D1 de l'annexe III de la directive "Equipements sous pression" N° 97/23/CE et est conforme aux dispositions correspondantes de la directive.

BUREAU VERITAS S.A., acting within the scope of its notification (notified body number 0062), attests that the quality system operated by the manufacturer for production, final inspection and testing of the pressure equipment identified hereunder has been examined against the provisions of annex III, module D1, of the Pressure Equipment directive n° 97/23/EC, and found to satisfy the provisions of the directive which apply to it.

Fabricant (nom) / Manufacturer (name):

LENNOX France (Division de LGL France)

Adresse / Address:

Site de LONGVIC
 2, rue LAVOISIER BP60
 21602 LONGVIC CEDEX

Marque commerciale / Trade mark:

LENNOX

Description des équipements:
 Equipment description:

Climatiseurs autonomes de toitures « ROOFTOP »

Identification des équipements concernés (liste en annexe le cas échéant):
 Identification of equipment concerned (list attached where necessary):

Liste en annexe

Cette attestation est valable jusqu'au
 This certificate is valid until....

14 JUIN 2005

Le maintien de l'approbation est soumis à la réalisation par le Bureau Veritas des audits, essais et vérifications selon le contrat signé par le fabricant et le Bureau Veritas.
The approval is conditional upon the surveillance audits, tests and verifications to be carried out by Bureau Veritas as per the provisions stated in the agreement signed by both the manufacturer and Bureau Veritas.

Cette attestation est présumée nulle et le fabricant supportera seul les conséquences de son utilisation, si les assurances - données par le fabricant lors de la demande d'intervention - en matière (a) d'application de son système qualité approuvé, (b) de conformité de son équipement au type et (c) d'inspection et d'essais des produits finis se révèlent inexacts et, de manière générale, si le fabricant ne respecte pas l'une ou l'autre des obligations mises à sa charge par la directive n° 97/23/CE du 29 mai 1997 telle que transposée dans le(s) droit(s) national(aux) applicable(s).

This certificate shall be deemed to be void and the manufacturer shall alone bear any consequences pursuant to its use, where the manufacturer fails to comply with his undertakings as per the agreement in respect of (a) implementation of the approved quality system, (b) conformity of the equipment with the type and (c) inspection and tests on the final product, and generally where the manufacturer fails in particular to comply with any of his obligations under directive nr 97/23/EC of 29 May 1997 as transposed in the applicable law(s).

Etabli à / Made at	Le / On	Signé par / Signed by	Signature / Signatures
LYON/DARDILLY	26 JUIN 2003	A.RELIGIEUX	
Code d'enregistrement / Registration code: 2003/2905/P			

La présente attestation est soumise aux Conditions Générales de Service de Bureau Veritas jointes à la demande d'intervention signée par le demandeur.
This certificate is subject to the terms of Bureau Veritas General Conditions of Service attached to the agreement signed by the applicant.

Bureau Veritas S.A. is a Notified



Body under the number 0062



ANNEXE à l'attestation d'approbation de système de qualité
Annex to the certificate of quality system approval

N° CE-PED-D1-LNX001-02-FRA-Rev A

Liste des équipements concernés
List of the concerned equipment

Désignation des familles de produit standard

Gammes	Modèles
Flexy (fluide R22) : FCA, FHA, FGA, FDA	050-060-070-085-100-120-140-160-190
Flexy (fluide R407C) : FCK, FHK, FGK, FDK	
Flexy à condensation à eau : FCK, FHK, FGK, FDK	060W-070W-085W-100W-120W-140W-160W-190W
Flexy « 4 volets » : FXA, FXK	025-030-035-040-055-070-085-100-110-140-170
Baltic R407C : BCK, BHK, BGK, BDK	020-025-030-035-040-045-050

Désignation des familles de produit spéciaux

Gammes	Modèles
FCA, FHA, FCK, FHK	200-250-300
FXK	200

PRT PV106 - A2 Page 2/2

ALEMANIA : LENNOX DEUTSCHLAND GmbH
Tél : + 49 69 42 09 79 0
Fax : + 49 69 42 09 79 40
e-mail : info.de@lennoxdeutschland.com

BÉLGICA,
LUXEMBURGO : LENNOX BENELUX N.V./S.A.
Tél : + 32 3 633 30 45
Fax : + 32 3 633 00 89
e-mail : info.be@lennoxbenelux.com

ESLOVAQUIA : LENNOX SLOVENSKO s.r.o.
Tél : + 421 7 44 87 19 27
Fax : + 421 7 44 88 64 72
e-mail : lennox.slovensko@lennox.sk

ESPAÑA : LENNOX REFAC S.A.
Tél : + 34 915 40 18 10
Fax : + 34 915 42 84 04
e-mail : marketing@lennox-refac.com

FRANCIA : LENNOX FRANCE
Tél : + 33 1 64 76 23 23
Fax : + 33 1 64 76 35 75
e-mail : marketing.france@lennoxfrance.com

GRAN BRETAÑA,
IRLANDA : LENNOX INDUSTRIES Ltd
Tél : + 44 1604 669100
Fax : + 44 1604 669150
e-mail : ukmarketing@lennoxind.com

HOLANDA : LENNOX BENELUX B.V.
Tél : + 31 33 2471 800
Fax : + 31 33 2459 220
e-mail : info@lennoxbenelux.com

POLONIA : LENNOX POLSKA Sp. z o. o.
Tél : + 48 22 832 26 61
fax : + 48 22 832 26 62
e-mail : info@lennoxpolska.pl

PORTUGAL : LENNOX PORTUGAL Lda.
Tél : + 351 22 90 66 050
Fax : + 351 22 90 66 059
e-mail : info@lennoxportugal.com

REPÚBLICA CHECA : LENNOX JANKA a. s.
Tél : + 420 2 510 88 111
Fax : + 420 2 579 10 393
e-mail : janka@janka.cz

RUSIA : LENNOX DISTRIBUTION MOSCOW
Tél : + 7 095 933 29 55
Fax : + 7 095 926 56 50
e-mail : lennox.dist.moscow@co.ru

UCRANIA : LENNOX DISTRIBUTION KIEV
Tel : + 380 44 461 87 75
Fax : + 380 44 461 87 75
e-mail : lennoxua@i.kiev.ua

OTROS PAÍSES EUROPEOS,
ORIENTE MEDIO
ÁFRICA : LENNOX DISTRIBUTION
Tél : + 33 4 72 23 20 14
Fax : + 33 4 72 23 20 28
e-mail : marketing@lennoxdist.com



LENNOX®

www.lennox europe.com

BALTIC-IOM-0204-S

Debido al compromiso constante de Lennox con la calidad, las especificaciones, ratios y dimensiones están sujetos a cambios sin previo aviso y sin ningún tipo de responsabilidad.
Una instalación, puntos de ajuste, alteración de la unidad, servicio o mantenimiento inadecuados, pueden causar daños personales o al equipo.
Tanto la instalación como el mantenimiento han de ser realizados por empresas cualificadas.