

MANUAL DE INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO



UNIDADES HORIZONTALES CONDENSADAS POR AGUA

AQUALEAN

2 - 41 kW

MIL118S-0413 10-2019



Lea atentamente este manual antes de realizar la instalación, reparación o mantenimiento de la unidad.

ÍNDICE GENERAL

PUNTOS A TENER EN CUENTA	PÁGINA 2
HOJA DE DATOS PARA LA PUESTA EN MARCHA DE LA UNIDAD	PÁGINA 3
1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES	PÁGINA
1.1.- GAMA DE PRODUCTO	4
1.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL	5
1.3.- DATOS FÍSICOS	6
1.4.- CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	7
1.5.- CONEXIONES ELÉCTRICAS	8
1.6.- LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO	9
1.7.- CARACTERÍSTICAS DE LOS VENTILADORES	10
1.8.- CAPACIDADES CALORÍFICAS Y FRIGORÍFICAS	12-17
1.9.- FACTORES DE CORRECCIÓN	18
1.10.- DIMENSIONES DE LA UNIDAD	20-22
1.11.- OPCIONALES	23-25
2.- OTRAS FUNCIONALIDADES	PÁGINA 26
3.- INSTALACIÓN	PÁGINA
3.1.- PRE-INSTALACIÓN	27
3.2.- INSTALACIÓN DE LA UNIDAD	28-29
4- PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO	PÁGINA
4.1.- COMPROBACIONES PRELIMINARES ANTES DE LA INSTALACIÓN	30
4.2.- COMPROBACIONES PRELIMINARES EN LA PUESTA EN MARCHA	30-31
5.- MANTENIMIENTO	PÁGINA
5.1.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO	32
5.2.- MANTENIMIENTO CORRECTIVO	32

Lennox ha estado proporcionando soluciones desde 1895, nuestro rango de AQUALEAN (AWC/AWH) continúa proporcionando los estándares de calidad que han hecho un nombre a la marca LENNOX. Flexibles soluciones y diseños para adecuarnos a sus necesidades y pequeños detalles. Diseñadas para durar, fáciles de mantener, y con grandes estándares de calidad.

Más información en www.lennox europe.com.

La fabricación de estas unidades se lleva a cabo bajo los requerimientos de las normas ISO 9001 e ISO 14001.

Toda la información contenida en este manual, incluidos dibujos y descripciones técnicas son propiedad de Lennox y no debe ser utilizada (excepto en el funcionamiento de este producto), reproducida, publicada o estar disponible por terceras partes sin autorización de Lennox.

PUNTOS A TENER EN CUENTA

SEÑALIZACIÓN DE ATENCIÓN Y PELIGROS



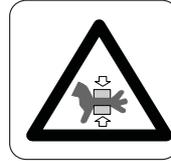
Superficies cortantes



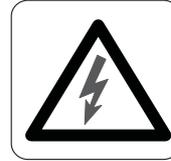
Bajas temperaturas



Altas temperaturas



Aplastamiento con elementos móviles



Tensión eléctrica



Atrapamiento con elementos giratorios

CONEXIONES ELÉCTRICAS



Asegúrese de abrir el interruptor de desconexión eléctrica a la red antes de acceder a la unidad para su instalación, reparación o mantenimiento para evitar así posibles muertes ó lesiones a causa de descargas eléctricas.

Para la instalación de la unidad, tenga en cuenta la normativa vigente tanto local como regional ó nacional.

ATENCIÓN - RECUERDE

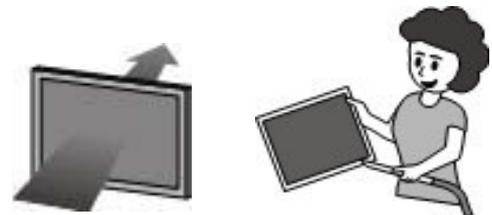
Coloque en posición de apagado el interruptor general de alimentación del equipo de aire acondicionado en el cuadro eléctrico del local.

La limpieza de filtros no requiere personal especializado, para otro tipo de intervenciones como eléctricas o mecánicas avise al técnico especializado.

LIMPIEZA DEL FILTRO

Asegúrese de abrir el interruptor de desconexión eléctrica a la red antes de acceder a la unidad para su instalación, reparación o mantenimiento para evitar así posibles muertes ó lesiones a causa de descargas eléctricas.

Si el filtro estuviera demasiado sucio, lávelo en un recipiente con agua y jabón neutro, secándolo a la sombra antes de volverlo a insertar en la unidad.



Introducción general a las normas de uso de las instalaciones.

Toda la información tecnológica y técnica contenida en estas normas de uso, así como los planos y descripciones técnicas que hayamos puesto a su disposición seguirán siendo propiedad nuestra y no podrán utilizarse (a no ser con el objeto de facilitar el manejo de esta instalación), fotocopiar, reproducirse, cederse o ser puestas en conocimiento de terceros sin contar con nuestra previa autorización por escrito.

Los datos publicados en estas normas de uso se basan en la información más reciente. Se divulgan sin perjuicio de modificaciones ulteriores.

Nos reservamos el derecho de modificar en cualquier momento el proyecto y la ejecución de nuestros productos sin ninguna obligación de adaptar las entregas realizadas con anterioridad.

Estas normas de uso contienen información útil e importante para el buen funcionamiento y mantenimiento de su instalación.

Al mismo tiempo, incluyen indicaciones importantes para evitar posibles accidentes y daños graves antes de su puesta en marcha y durante su funcionamiento y para conseguir que su instalación funcione de manera segura y sin averías. Lea atentamente las normas de uso antes de poner en funcionamiento la instalación, familiarícese con el funcionamiento y el manejo de la instalación y siga escrupulosamente las indicaciones que se le hacen. A este respecto, queremos destacar la importancia de estar correctamente formado en el manejo de la instalación. Es indispensable que estas normas de uso se conserven en lugar determinado cerca de la instalación.

Al igual que otras instalaciones, esta instalación necesita un mantenimiento regular. Esta parte está destinada a su personal técnico y de servicio y a los empleados responsables.

Si desea formular alguna pregunta o recibir información adicional sobre algún punto específico relacionado con su instalación, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

HOJA DE DATOS PARA LA PUESTA EN MARCHA DE LA UNIDAD

UNIDAD: _____ N° DE SERIE: _____

CODIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL MANDO DE CONTROL _____

DIRECCIÓN DE LA INSTALACIÓN: _____

INSTALADOR: _____ TFNO. INSTALADOR: _____

DIRECCIÓN DEL INSTALADOR: _____

FECHA DE PUESTA EN MARCHA: _____

COMPROBACIONES:

VOLTAJE SUMINISTRADO: _____ VOLTAJE NOMINAL DE LA UNIDAD: _____

	SI	NO
UNIDAD SOBRE AMORTIGUADORES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DRENAJES CON SIFÓN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CONEXIÓN ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA GENERAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CONEXIÓN MANDO DE CONTROL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VISOR DE ACEITE DEL COMPRESOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TOMA DE DATOS:

CICLO DE FRÍO

CICLO DE CALOR

Temperatura entrada aire Batería interior: °C

Temperatura entrada aire Batería interior: °C

Presión de alta: _____

Presión de alta: _____

Presión de baja: _____

Presión de baja: _____

CONSUMOS ELÉCTRICOS (Amperios)

Compresor
Ventilador interior

Compresor
Ventilador interior

Opcionales instalados: _____

Observaciones: _____

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.1.- GAMA DE PRODUCTO

A	W	C	007	S	N	M	1	M	LWT
Unidad AQUALEAN		C: Sólo frío H: Bomba de calor	Aproximadamente la capacidad frigorífica en kW	S: 1 Circuito	---	Tipo de refrigerante M: R-410A	Número de revisión	T: 230V/1/50 M: 400V/3/50	Opcional baja temperatura de agua (unidades 002-003)

UNIDADES SÓLO FRÍO

UNIDAD	V / Ph / 50 Hz	CAPACIDAD NOMINAL kW		CONSUMO NOMINAL kW	
		FRÍO		FRÍO	
AWC 007	230 V - 1Ph	6.8		1.7	
AWC 008	230 V - 1Ph	8		2.1	
AWC 010	230 V - 1Ph	10.2		2.6	
AWC 012	230 V - 1Ph	11.2		2.8	
	400 V - 3Ph				
AWC 015	400 V - 3Ph	14.5		3.4	
AWC 018	400V - 3Ph	17		4.2	
AWC 020	400V - 3Ph	19		4.8	

UNIDADES BOMBA DE CALOR

UNIDAD	V / Ph / 50 Hz	CAPACIDAD NOMINAL kW		CONSUMO NOMINAL kW	
		FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR
AWH 002	230 V - 1Ph	2.04	2.6	0.47	0.58
AWH 003	230 V - 1Ph	2.82	3.84	0.62	0.82
AWH 007	230 V - 1Ph	6.8	8	1.7	2.1
AWH 008	230 V - 1Ph	8	9.5	2.1	2.5
AWH 010	230 V - 1Ph	10.2	12.3	2.6	3.2
AWH 012	230 V - 1Ph	11.2	13.5	2.8	3.6
	400 V - 3Ph				
AWH 015	400 V - 3Ph	14.5	17	3.4	4.6
AWH 018	400V - 3Ph	17	19.5	4.2	5.1
AWH 020	400V - 3Ph	19	22	4.8	6
AWH 025	400 V - 3Ph	24.8	28.3	5.2	6.5
AWH 030	400V - 3Ph	30.8	36.7	6.7	7.8
AWH 040	400V - 3Ph	41.0	49.7	9.5	10.9

AWH 002-003: VENTILADOR INCLUIDO SÓLO EN MODO CALOR

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL

Los acondicionadores de aire de condensación por agua tipo AQUALEAN están diseñados para instalaciones de pequeño y mediano tamaño: viviendas, locales comerciales, etcétera...

La versión estándar ventila, filtra, enfría y deshumidifica el aire del local (AWC) y calienta si es unidad bomba de calor (AWH). Tienen la opción de incorporar resistencias eléctricas en las unidades de 007 a 040.

MUEBLE

El mueble está fabricado en acero galvanizado sin pintar. Por sus dimensiones y prestaciones las unidades Aqua-lean pueden adaptarse a cualquier instalación.

Todos los modelos disponen de un aislante termoacústico para reducir el nivel sonoro.

Modelos 007a020: 25mm A2, s1, d0 (M0) en la sección de tratamiento de aire.

Modelos 002-003, 025a040: 10mm (M1) aislante en la sección de tratamiento de aire.

INTERCAMBIADOR DE AIRE

De tubo de cobre y aleta de aluminio, estudiados y dimensionados para obtener el máximo rendimiento

COMPRESOR

Rotativo en modelos 002a003, Scroll en modelos 007a020 y 020a040 tandem de compresores, todos ellos con protección térmica interna.

Están montados sobre antivibradores tanto interna como externamente, con equilibrado estático y dinámico.

VENTILADOR

Los modelos 002-003 y 025a040 montan un ventilador EC y en los modelos 007 a 020 montan un ventilador centrífugo con regulación de 3 velocidades. El modo automático nos permite adaptar el flujo de aire a las necesidades de la instalación (puede ser mínimo / nominal / máximo).

INTERCAMBIADOR DE AGUA

Las unidades 002 y 003 incorporan un intercambiador coaxial, mientras que las unidades 007 a 040 llevan un intercambiador de placas, constituido por un grupo de placas soldadas fabricadas en acero inoxidable y especialmente seleccionado para este tipo de unidades.

CIRCUITO FRIGORÍFICO

Realizado con tubo de cobre deshidratado soldado.

Unidades solo frío (AWC):

Incorpora filtro deshidratador, recipiente de líquido y una válvula de expansión electrónica, presostatos de alta y transductor de baja presión.

Unidades bomba de calor (AWH):

Incorporan adicionalmente una válvula inversora y recipiente de líquido en los tamaños 007 a 040.

La unidad sale de fábrica precargada con R410A.

CIRCUITO DE AGUA

Incorpora las conexiones de agua roscadas de tipo H-G. En unidades 025-040 conexiones Victaulic

FILTRO DE AIRE

Manta filtrante, de gran eficiencia, lavable, con gran facilidad de montaje en la unidad.

CIRCUITO ELÉCTRICO

Incluye los componentes y regleta de conexiones necesarios para la instalación. Incluye una placa de circuito impreso, una válvula inversora, alarmas, control a distancia y una conexión 230 V-1 A para una bomba de recirculación de agua.

MANDO DE CONTROL

La unidad se puede entregar con un display con las siguientes funcionalidades::

- Encendido/Apagado.
- Modo de selección de operación (Frío/Calor/Auto).
- Selección de temperatura ambiente.
- Configuración de flujo de aire (Mini/Nominal/Máx/Auto).
- Supervisión de hasta 10 unidades conectadas Maestro/Esclavo. Se necesita un control DS60 para activar esta función en el DS60 (Menú experto). Las unidades se han de ajustar con un técnico Lennox.
- Ajuste de hora.
- Visualización de temperatura ambiente.
- Visualización de códigos de alarma.

Como estándar se incluye un sensor de conducto, pero se puede instalar un sensor de temperatura ambiente como opción especial.

El control DC 60 incluye un sensor de temperatura ambiente, pero se ha de configurar en la instalación con un DS60. Por defecto, la medida de temperatura se hace con el sensor de conducto.



DC60

Opcional en 002-003, 025-040.
Estándar en unidades 007 a 020.



DM60

Opcional en todas las unidades.

OPCIONALES

Para unidades de 002 a 040:

- Comunicaciones: MODBUS / BACNET / LONWORKS.
- Terminal de servicio DS60.
- Display DM60 para programación horaria.

Para unidades de 007 a 040:

- Baterías de resistencias eléctricas montadas en la boca de descarga del ventilador. En modelo 025-040 en interior de la unidad
- Interruptor de flujo. • Filtro de agua.
- Filtros M5+F7 en modelo 025-040
- Interruptor general
- Kit aislamiento acústico.
- Baja temperatura de agua
- Presostato diferencial de agua

Para unidades de 012 a 040:

- Secuenciador de fases en modelos trifásicos.

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.3.- DATOS FÍSICOS

UNIDAD		AWH 002	AWH 003	AWC 007 AWH 007	AWC 008 AWH 008	AWC 010 AWH 010	AWC 012 AWH 012	
Capacidad frigorífica total	kW (*)	2.04	2.82	6.8	8.0	10.2	11.2	
Capacidad frigorífica total	kW (**)	2.6	3.84	8.0	9.5	12.3	13.5	
Potencia absorbida nominal (Frío)	kW (*)	0.47	0.62	1.7	2.1	2.6	2.8	
Potencia absorbida nominal (Calor)	kW (**)	0.58	0.82	2.1	2.5	3.2	3.6	
Caudal de aire (máx./mín.)	m³/h	465/285	550/335	1430/1010	1620/1250	2100/1550	2200/1620	
Presión disponible máx. (1)	Pa	90	100	150	125	150	150	
Caudal de agua nominal	l/h	480	560	1450	1730	2190	2410	
Pérdida de carga lado agua	kPa	19	24	25	30	40	48	
Peso neto Frío/Calor	Kg	53	56	69/71	70/72	109/111	111/113	
Nivel de presión sonora (LP) (2)	Vel (baja/alta)	dB(A)	41/43	43/46	49/51	50/52	48/51	49/51
Dimensiones	Alto	mm	230	230	441	441	491	491
	Largo	mm	1000	1000	886	886	1180	1180
	Fondo	mm	500	500	492	492	623	623
Conexión hidráulica			1/2" G	1/2" G	1" G	1" G	1" G	1" G
Carga de refrigerante			0.6	0.7	1.3	1.3	1.85	1.9

UNIDAD		AWC 015 AWH 015	AWC 018 AWH 018	AWC 020 AWH 020	AWH 025	AWH 030	AWH 040	
Capacidad frigorífica total	kW (*)	14.5	17.0	19.0	24.8	30.8	41.0	
Capacidad frigorífica total	kW (**)	17.0	19.5	22.0	28.32	36.7	49.7	
Potencia absorbida nominal (Frío)	kW (*)	3.4	4.2	4.8	5.18	6.70	9.54	
Potencia absorbida nominal (Calor)	kW (**)	4.6	5.1	6.0	6.48	7.82	10.92	
Caudal de aire (máx./mín.)	m³/h	2610/1850	3100/2060	3500/2450	4500/1800	6200/2800	7500/3700	
Presión disponible máx. (1)	Pa	150	150	150	650	700	750	
Caudal de agua nominal	l/h	3070	3640	4090	4970	6200	8300	
Pérdida de carga lado agua	kPa	40	45	55	31.6	31.5	39.3	
Peso neto Frío/Calor	Kg	113/116	148/151	148/151	370	375	380	
Nivel de presión sonora (LP) (2)	Vel (baja/alta)	dB(A)	49/53	46/51	47/54	50/56	52/61	56/63
Dimensiones	Alto	mm	491	531	531	770	770	770
	Largo	mm	1180	1600	1600	2049	2049	2049
	Fondo	mm	623	703	703	895	895	895
Conexión hidráulica			1" G	1" G	1" G	11/2" VIC	11/2" VIC	11/2" VIC
Carga de refrigerante			2.4	2.9	2.9	5.2	5.2	9

(*) Temperatura entrada de aire en el intercambiador: 27°C BS / 19°C BH.

Temperatura entrada de agua al intercambiador: 30°C.

(**) Temperatura entrada de aire en el intercambiador: 20°C BS.

Temperatura entrada de agua al intercambiador: 20°C.

(1) Con caudales mínimos admisibles.

(2) Nivel sonoro radiado por la unidad a 2 m de distancia, con conducto en descarga de aire, absorción acústica normal y tamaño del local acorde a la capacidad de la unidad.

B.S.: Temperatura bulbo seco
B.H.: Temperatura bulbo húmedo

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.4.- CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

UNIDAD		AWH 002	AWH 003	AWC 007 AWH 007	AWC 008 AWH 008	AWC 010 AWH 010	AWC 012 AWH 012	
VOLTAJE	1 Ph	230V/1Ph	230V/1Ph	230V/1Ph	230V/1Ph	230V/1Ph	230V/1Ph	
	3 Ph	-	-	-	-	-	400V 3Ph	
POTENCIA ABSORBIDA MÁXIMA	Compresor	kW	0.67	0.817	2.57	3.15	3.82	4.62 / 4.31
	Ventilador interior	kW	0.055	0.100	0.147	0.147	0.25	0.25
	TOTAL	kW	0.725	0.917	2.72	3.3	4.07	4.87 / 4.56
INTENSIDAD MÁXIMA	Intensidad máxima	A	3.6	4.9	14.4	17.6	24.6	28.6 / 10.6
	Intensidad de arranque	A	15.3	17.3	61.6	68.6	100.6	130.6 / 45.6

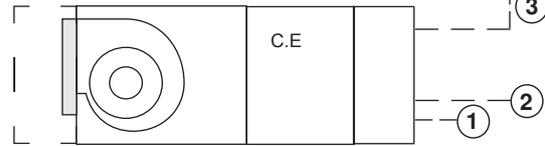
UNIDAD		AWC 015 AWH 015	AWC 018 AWH 018	AWC 020 AWH 020	AWH 025	AWH 030	AWH 040	
VOLTAJE	1 Ph	-	-	-	-	-	-	
	3 Ph	400V 3Ph	400V 3Ph	400V 3Ph	400V 3Ph	400V 3Ph	400V 3Ph	
POTENCIA ABSORBIDA MÁXIMA	Compresor	kW	5.46	5.93	7.26	8.82	11.2	14.52
	Ventilador interior	kW	0.25	0.315	0.315	2.7	2.7	2.86
	TOTAL	kW	5.71	6.25	7.58	11.52	13.9	17.38
INTENSIDAD MÁXIMA	Intensidad máxima	A	12.9	14.7	17.9	20.2	24.8	34.3
	Intensidad de arranque	A	54.1	66.9	77.9	55.2	66	94.3

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.5.- CONEXIONES ELÉCTRICAS

- 1 - Alimentación eléctrica
- 2 - Alimentación eléctrica con batería eléctrica (unidades 007 a 040).
- 3 - Conexión mando de control

BE



PARA REALIZAR LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS, SIGA EL ESQUEMA ELÉCTRICO DE LA UNIDAD.

MODELO	VOLTAJE 50Hz	Nº DE CABLES X SECCION		
		1	2	3
AWH 002	230V / 1Ph	3 X 1,5 mm ²	-	5 X 1 mm ² apantallado
AWH 003	230V / 1Ph	3 X 1,5 mm ²	-	
AWC/H 007	230V / 1Ph	3 X 2,5mm ²	3 X 10mm ²	
AWC/H 008	230V / 1Ph	3 X 2,5mm ²	3 X 10mm ²	
AWC/H 010	230V / 1Ph	3 X 6mm ²	3 X 16mm ²	
AWC/H 012	230V / 1Ph	3 X 6mm ²	3 X 16mm ²	
	400V / 3Ph+N	5 X 2,5mm ²	5 X 6mm ²	
AWC/H 015	400V / 3Ph+N	5 X 2,5mm ²	5 X 6mm ²	
AWC/H 018	400V / 3Ph+N	5 X 4mm ²	5 X 10mm ²	
AWC/H 020	400V / 3Ph+N	5 X 4mm ²	5 X 10mm ²	
AWH 025	400V / 3Ph+N	5 X 6mm ²	5 X 16mm ²	
AWH 030	400V / 3Ph+N	5 X 6mm ²	5 X 16mm ²	
AWH 040	400V / 3Ph+N	5 X 6mm ²	5 X 16mm ²	



Tenga en cuenta la normativa vigente para la instalación de la unidad, tanto normativa local como regional ó nacional.



CONSEJOS A LA HORA DE INSTALAR LA MANGUERA DEL CONTROL (PARA EVITAR INTERFERENCIAS)

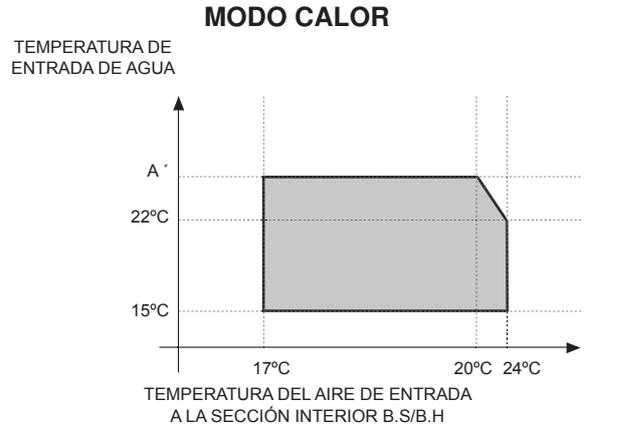
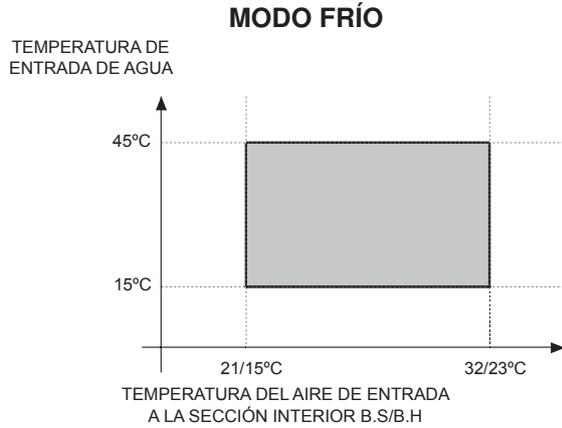
- Utilizar la manguera apantallada de 15 metros suministrada con el terminal (3 hilos + pantalla).
- Cablear la manguera separada de los cables de potencia un mínimo de 500 mm.
- cablear la manguera separada de lámparas alógenas, tubos fluorescentes... un mínimo de 500 mm.
- cablear la manguera separada de centralitas de teléfonos, antenas, emisoras... un mínimo de 500 mm.

NUNCA ENROLLAR LA MANGUERA SOBRENTE, CORTAR LA MANGUERA POR EL LADO DEL TERMINAL.

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.6.- LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

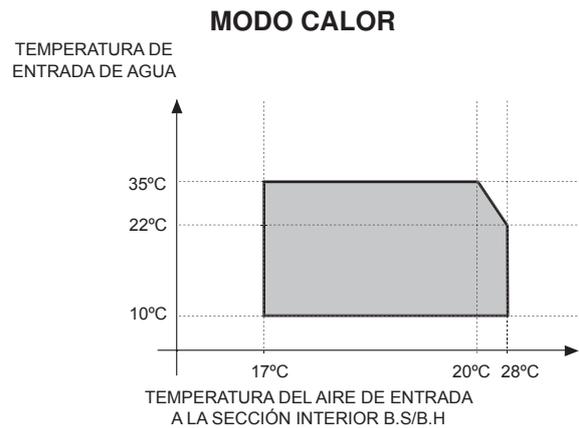
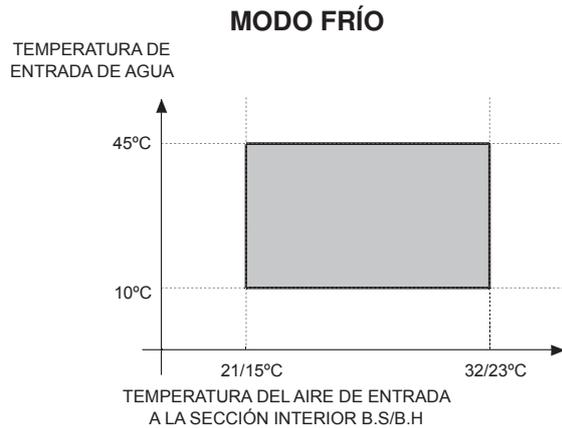
UNIDADES ESTÁNDAR AWH 002-040.



	002-020	025-040
A'	25°C	27°C

B.H: Temperatura bulbo húmedo
B.S: Temperatura bulbo seco

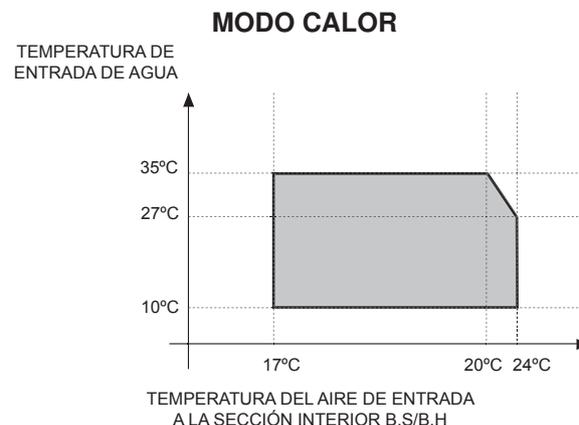
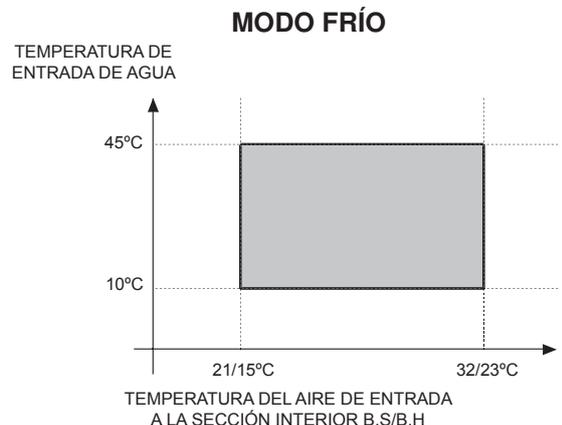
AWH 002-003 versión LWT: incluye válvula de regulación de agua, transductor de alta presión y aislamiento de tubería.



B.H: Temperatura bulbo húmedo
B.S: Temperatura bulbo seco

NOTA: utilizar anticongelante por debajo de +5°C de salida de agua.

AWC/H 007-040: incluye válvula de regulación de agua y transductor de alta presión.



B.H: Temperatura bulbo húmedo
B.S: Temperatura bulbo seco

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.7.- CARACTERÍSTICAS DE LOS VENTILADORES

AWH 002		PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE Pa.						
		25	35	50	65	80	90	100
CAUDAL DE AIRE m ³ /h	VELOCIDAD ALTA	465	450	395	340	305	285	-
	VELOCIDAD MEDIA	430	390	330	285	-	-	-
	VELOCIDAD BAJA	385	345	285	-	-	-	-

AWH 003		PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE Pa.						
		25	35	50	65	80	90	100
CAUDAL DE AIRE m ³ /h	VELOCIDAD ALTA	550	520	480	435	385	355	335
	VELOCIDAD MEDIA	445	415	365	335	-	-	-
	VELOCIDAD BAJA	410	380	335	-	-	-	-

AWH/C 007		PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE Pa.						
		25	37	50	75	100	125	150
CAUDAL DE AIRE m ³ /h	VELOCIDAD ALTA	1430	1400	1375	1315	1245	1165	1065
	VELOCIDAD MEDIA	1300	1250	1240	1185	1125	1050	-
	VELOCIDAD BAJA	1170	1140	1125	1070	1010	-	-

AWH/C 008		PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE Pa.						
		25	37	50	75	100	125	150
CAUDAL DE AIRE m ³ /h	VELOCIDAD ALTA	1620	1585	1550	1475	1395	1300	-
	VELOCIDAD MEDIA	1550	1500	1480	1420	1350	1260	-
	VELOCIDAD BAJA	1430	1400	1375	1315	1250	-	-

AWH/C 010		PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE Pa.						
		25	37	50	75	100	125	150
CAUDAL DE AIRE m ³ /h	VELOCIDAD ALTA	2100	2075	2050	1990	1925	1850	1750
	VELOCIDAD MEDIA	1915	1900	1885	1830	1790	1700	-
	VELOCIDAD BAJA	1685	1680	1675	1640	1600	1550	-

AWH/C 012		PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE Pa.						
		25	37	50	75	100	125	150
CAUDAL DE AIRE m ³ /h	VELOCIDAD ALTA	2200	2180	2150	2025	1925	1800	1550
	VELOCIDAD MEDIA	2025	2000	1985	1875	1775	1650	-
	VELOCIDAD BAJA	1825	1815	1780	1700	1620	-	-

AWH/C 015		PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE Pa.						
		25	37	50	75	100	125	150
CAUDAL DE AIRE m ³ /h	VELOCIDAD ALTA	2610	2550	2480	2350	2185	2000	1750
	VELOCIDAD MEDIA	2575	2560	2450	2300	2150	1970	1730
	VELOCIDAD BAJA	2350	2300	2250	2150	2025	1850	-

AWH/C 018		PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE Pa.						
		25	37	50	75	100	125	150
CAUDAL DE AIRE m ³ /h	VELOCIDAD ALTA	3100	2980	2960	2815	2650	2450	2210
	VELOCIDAD MEDIA	2910	2850	2800	2610	2450	2300	2100
	VELOCIDAD BAJA	2615	2550	2500	2375	2230	2060	-

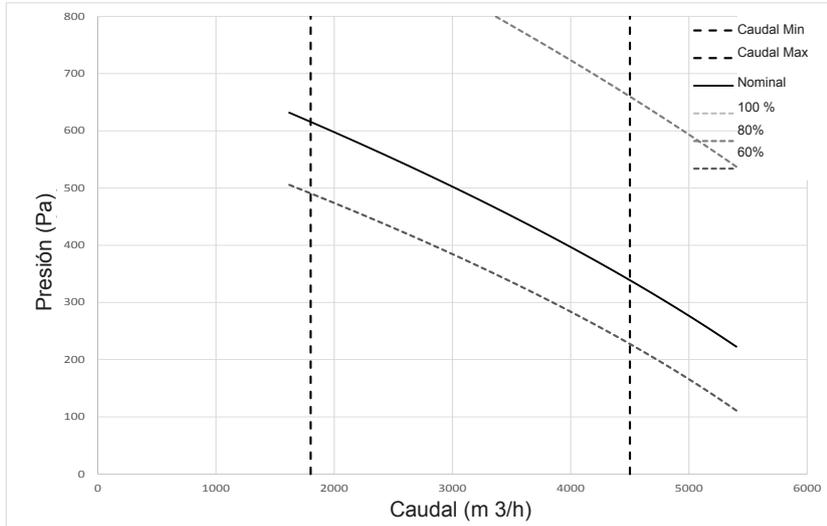
AWH/C 020		PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE Pa.						
		25	37	50	75	100	125	150
CAUDAL DE AIRE m ³ /h	VELOCIDAD ALTA	3500	3400	3300	3100	2900	2600	2300
	VELOCIDAD MEDIA	3250	3200	3100	2940	2750	2550	2300
	VELOCIDAD BAJA	3100	3030	2960	2815	2650	2450	-

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

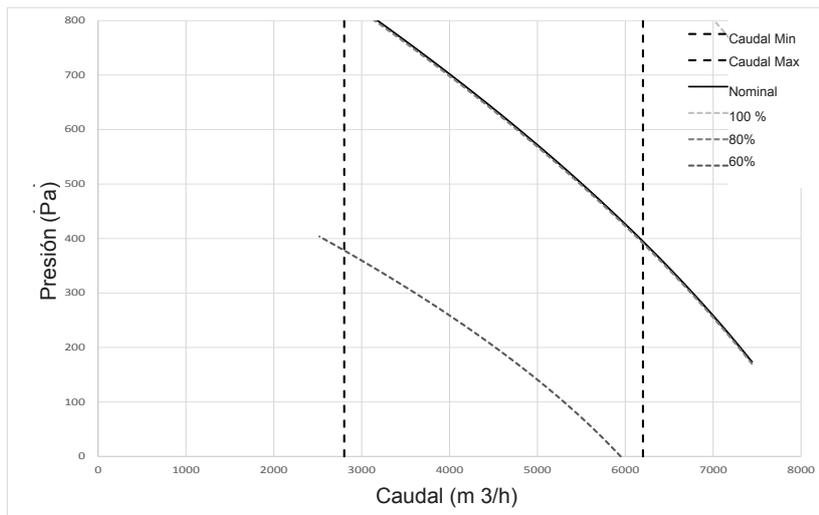
1.7.- CARACTERÍSTICAS DE LOS VENTILADORES

VENTILADORES INTERIORES (A VELOCIDAD NOMINAL)

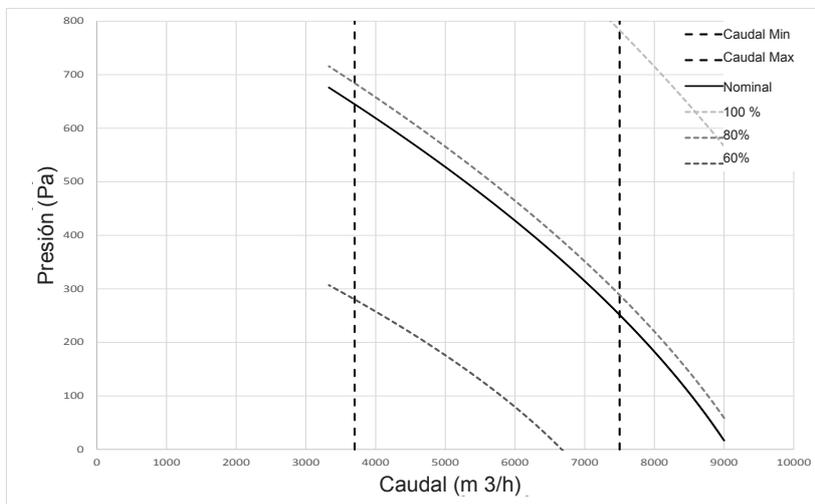
AWH 025



AWH 030



AWH 040



1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.8.- CAPACIDADES CALORÍFICAS Y FRIGORÍFICAS

AWH 002 Caudal de aire nominal 465 m³/h

Temperatura entrada de agua °C	Caudal de agua l/h		Caída de presión kPa	CAPACIDAD FRIGORÍFICA AWC/AWH			CAPACIDAD CALORÍFICA AWH	
				Capacidad total kW	EER	Capacidad-Sensible/Total	Capacidad total kW	COP
10	Mínimo	280	10.0	---	---	---	2.08	3.94
	Nominal	480	19.0	---	---	---	2.13	3.98
	Máximo	700	39.0	---	---	---	2.18	3.99
15	Mínimo	280	10.0	2.26	7.00	0.70	2.30	4.21
	Nominal	480	19.0	2.31	8.09	0.70	2.37	4.26
	Máximo	700	39.0	2.34	9.00	0.69	2.43	4.26
20	Mínimo	280	10.0	2.18	5.59	0.71	2.54	4.43
	Nominal	480	19.0	2.22	6.21	0.71	2.60	4.47
	Máximo	700	39.0	2.25	6.71	0.70	2.66	4.49
25	Mínimo	280	10.0	2.09	4.66	0.72	2.77	4.66
	Nominal	480	19.0	2.13	5.08	0.72	2.81	4.67
	Máximo	700	39.0	2.16	5.40	0.71	2.89	4.67
30	Mínimo	280	10.0	2.00	3.97	0.74	2.91	4.79
	Nominal	480	19.0	2.04	4.29	0.73	2.99	4.81
	Máximo	700	39.0	2.07	4.52	0.73	3.07	4.83
35	Mínimo	280	10.0	1.89	3.40	0.76	3.08	4.90
	Nominal	480	19.0	1.95	3.67	0.75	3.17	4.91
	Máximo	700	39.0	1.98	3.84	0.74	3.25	4.93
40	Mínimo	280	10.0	1.78	2.91	0.78	---	---
	Nominal	480	19.0	1.84	3.14	0.76	---	---
	Máximo	700	39.0	1.87	3.28	0.76	---	---

AWH 003 Caudal de aire nominal 550 m³/h

Temperatura entrada de agua °C	Caudal de agua l/h		Caída de presión kPa	CAPACIDAD FRIGORÍFICA AWC/AWH			CAPACIDAD CALORÍFICA AWH	
				Capacidad total kW	EER	Capacidad-Sensible/Total	Capacidad total kW	COP
10	Mínimo	390	16.0	---	---	---	3.03	3.98
	Nominal	560	24.0	---	---	---	3.09	4.08
	Máximo	800	41.0	---	---	---	3.18	4.14
15	Mínimo	390	16.0	3.14	6.48	0.70	3.41	4.26
	Nominal	560	24.0	3.22	7.22	0.70	3.48	4.35
	Máximo	800	41.0	3.28	7.77	0.69	3.50	4.44
20	Mínimo	390	16.0	3.01	5.55	0.72	3.68	4.56
	Nominal	560	24.0	3.09	6.12	0.71	3.84	4.65
	Máximo	800	41.0	3.15	6.53	0.70	3.86	4.71
25	Mínimo	390	16.0	2.87	4.80	0.73	4.14	4.71
	Nominal	560	24.0	2.96	5.25	0.72	4.22	4.74
	Máximo	800	41.0	3.01	5.57	0.72	4.29	4.75
30	Mínimo	390	16.0	2.73	4.16	0.75	4.41	4.78
	Nominal	560	24.0	2.82	4.53	0.74	4.45	4.80
	Máximo	800	41.0	2.87	4.79	0.73	4.48	4.83
35	Mínimo	390	16.0	2.59	3.60	0.76	4.59	4.82
	Nominal	560	24.0	2.67	3.92	0.75	4.63	4.84
	Máximo	800	41.0	2.73	4.14	0.75	4.66	4.85
40	Mínimo	390	16.0	2.44	3.10	0.79	---	---
	Nominal	560	24.0	2.52	3.38	0.77	---	---
	Máximo	800	41.0	2.58	3.57	0.77	---	---

La capacidad nominal se establece en las siguientes condiciones: Temperatura entrada de aire en el intercambiador: 27°C BS/19°C BH para refrigeración y 20°C BH para calefacción. (BS: bulbo seco BH: bulbo húmedo)

Véanse las tablas de factor de corrección para determinar condiciones de funcionamiento distintas a las que se indican anteriormente.

AWH 002-003: VENTILADOR INCLUIDO SÓLO EN MODO CALOR

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.8.- CAPACIDADES CALORÍFICAS Y FRIGORÍFICAS

AWC/AWH 007 Caudal de aire nominal 1.250 m³/h

Temperatura entrada de agua °C	Caudal de agua l/h		Caída de presión kPa	CAPACIDAD FRIGORÍFICA AWC/AWH			CAPACIDAD CALORÍFICA AWH	
				Capacidad total kW	EER	Capacidad-Sensible/Total	Capacidad total kW	COP
10	Mínimo	1010	15	---	---	---	6,28	3,43
	Nominal	1450	25	---	---	---	6,49	3,48
	Máximo	2070	40	---	---	---	6,62	3,52
15	Mínimo	1010	15	7,43	6,27	0,66	7,03	3,62
	Nominal	1450	25	7,51	6,56	0,66	7,24	3,67
	Máximo	2070	40	7,55	6,83	0,66	7,40	3,70
20	Mínimo	1010	15	7,20	5,31	0,67	7,77	3,76
	Nominal	1450	25	7,28	5,57	0,66	8,00	3,80
	Máximo	2070	40	7,33	5,80	0,66	8,17	3,82
25	Mínimo	1010	15	6,94	4,49	0,68	8,51	3,85
	Nominal	1450	25	7,03	4,72	0,67	8,75	3,88
	Máximo	2070	40	7,08	4,91	0,67	8,95	3,89
30	Mínimo	1010	15	6,66	3,80	0,69	---	---
	Nominal	1450	25	6,75	4,00	0,68	---	---
	Máximo	2070	40	6,81	4,14	0,68	---	---
35	Mínimo	1010	15	6,36	3,25	0,70	---	---
	Nominal	1450	25	6,45	3,41	0,69	---	---
	Máximo	2070	40	6,51	3,52	0,69	---	---
40	Mínimo	1010	15	6,04	2,82	0,71	---	---
	Nominal	1450	25	6,13	2,96	0,71	---	---
	Máximo	2070	40	6,20	3,02	0,70	---	---

AWC/AWH 008 Caudal de aire nominal 1.500 m³/h

Temperatura entrada de agua °C	Caudal de agua l/h		Caída de presión kPa	CAPACIDAD FRIGORÍFICA AWC/AWH			CAPACIDAD CALORÍFICA AWH	
				Capacidad total kW	EER	Capacidad-Sensible/Total	Capacidad total kW	COP
10	Mínimo	1210	20	---	---	---	7,56	3,43
	Nominal	1730	30	---	---	---	7,79	3,47
	Máximo	2470	50	---	---	---	7,93	3,51
15	Mínimo	1210	20	8,85	5,86	0,66	8,41	3,59
	Nominal	1730	30	8,95	6,09	0,65	8,65	3,63
	Máximo	2470	50	9,01	6,30	0,65	8,81	3,66
20	Mínimo	1210	20	8,55	5,05	0,66	9,25	3,72
	Nominal	1730	30	8,65	5,26	0,66	9,50	3,75
	Máximo	2470	50	8,71	5,45	0,66	9,68	3,77
25	Mínimo	1210	20	8,23	4,34	0,67	10,08	3,79
	Nominal	1730	30	8,33	4,54	0,67	10,34	3,82
	Máximo	2470	50	8,40	4,69	0,67	10,55	3,83
30	Mínimo	1210	20	7,90	3,73	0,68	---	---
	Nominal	1730	30	8,00	3,90	0,68	---	---
	Máximo	2470	50	8,07	4,03	0,68	---	---
35	Mínimo	1210	20	7,55	3,21	0,69	---	---
	Nominal	1730	30	7,65	3,36	0,69	---	---
	Máximo	2470	50	7,73	3,46	0,69	---	---
40	Mínimo	1210	20	7,18	2,78	0,70	---	---
	Nominal	1730	30	7,29	2,91	0,70	---	---
	Máximo	2470	50	7,37	2,98	0,70	---	---

La capacidad nominal se establece en las siguientes condiciones: Temperatura entrada de aire en el intercambiador: 27°C BS/19°C BH para refrigeración y 20°C BH para calefacción. (BS: bulbo seco BH: bulbo húmedo)

Véanse las tablas de factor de corrección para determinar condiciones de funcionamiento distintas a las que se indican anteriormente.

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.8.- CAPACIDADES CALORÍFICAS Y FRIGORÍFICAS

AWC/AWH 010 Caudal de aire nominal 1.900 m³/h

Temperatura entrada de agua °C	Caudal de agua l/h		Caída de presión kPa	CAPACIDAD FRIGORÍFICA AWC/AWH			CAPACIDAD CALORÍFICA AWH	
				Capacidad total kW	EER	Capacidad-Sensible/Total	Capacidad total kW	COP
10	Mínimo	1530	25	---	---	---	9,77	3,56
	Nominal	2190	40	---	---	---	10,06	3,60
	Máximo	3130	65	---	---	---	10,24	3,64
15	Mínimo	1530	25	11,19	6,05	0,68	10,85	3,73
	Nominal	2190	40	11,30	6,29	0,67	11,17	3,77
	Máximo	3130	65	11,37	6,53	0,67	11,39	3,80
20	Mínimo	1530	25	10,85	5,20	0,68	11,96	3,86
	Nominal	2190	40	10,97	5,42	0,68	12,30	3,90
	Máximo	3130	65	11,04	5,62	0,68	12,55	3,92
25	Mínimo	1530	25	10,48	4,46	0,69	13,10	3,96
	Nominal	2190	40	10,60	4,66	0,69	13,46	3,99
	Máximo	3130	65	10,68	4,83	0,69	13,75	4,01
30	Mínimo	1530	25	10,07	3,83	0,70	---	---
	Nominal	2190	40	10,20	4,00	0,70	---	---
	Máximo	3130	65	10,29	4,14	0,70	---	---
35	Mínimo	1530	25	9,63	3,30	0,72	---	---
	Nominal	2190	40	9,76	3,45	0,71	---	---
	Máximo	3130	65	9,86	3,56	0,71	---	---
40	Mínimo	1530	25	9,15	2,89	0,73	---	---
	Nominal	2190	40	9,29	3,01	0,73	---	---
	Máximo	3130	65	9,39	3,09	0,72	---	---

AWC/AWH 012 Caudal de aire nominal 2.000 m³/h

Temperatura entrada de agua °C	Caudal de agua l/h		Caída de presión kPa	CAPACIDAD FRIGORÍFICA AWC/AWH			CAPACIDAD CALORÍFICA AWH	
				Capacidad total kW	EER	Capacidad-Sensible/Total	Capacidad total kW	COP
10	Mínimo	1690	30	---	---	---	10,74	3,52
	Nominal	2410	48	---	---	---	11,05	3,56
	Máximo	3440	75	---	---	---	11,25	3,59
15	Mínimo	1690	30	12,37	6,05	0,66	11,94	3,67
	Nominal	2410	48	12,50	6,29	0,66	12,26	3,70
	Máximo	3440	75	12,59	6,50	0,66	12,50	3,72
20	Mínimo	1690	30	11,96	5,20	0,67	13,15	3,77
	Nominal	2410	48	12,10	5,42	0,67	13,50	3,80
	Máximo	3440	75	12,18	5,61	0,67	13,77	3,81
25	Mínimo	1690	30	11,52	4,46	0,68	14,38	3,84
	Nominal	2410	48	11,66	4,66	0,68	14,75	3,86
	Máximo	3440	75	11,75	4,82	0,67	15,05	3,87
30	Mínimo	1690	30	11,06	3,83	0,69	---	---
	Nominal	2410	48	11,20	4,00	0,68	---	---
	Máximo	3440	75	11,30	4,13	0,68	---	---
35	Mínimo	1690	30	10,57	3,29	0,70	---	---
	Nominal	2410	48	10,71	3,45	0,70	---	---
	Máximo	3440	75	10,82	3,55	0,69	---	---
40	Mínimo	1690	30	10,06	2,87	0,71	---	---
	Nominal	2410	48	10,20	3,00	0,71	---	---
	Máximo	3440	75	10,31	3,07	0,71	---	---

La capacidad nominal se establece en las siguientes condiciones: Temperatura entrada de aire en el intercambiador: 27°C BS/19°C BH para refrigeración y 20°C BH para calefacción. (BS: bulbo seco BH: bulbo húmedo)

Véanse las tablas de factor de corrección para determinar condiciones de funcionamiento distintas a las que se indican anteriormente.

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.8.- CAPACIDADES CALORÍFICAS Y FRIGORÍFICAS

AWC/AWH 015 Caudal de aire nominal 2.450 m³/h

Temperatura entrada de agua °C	Caudal de agua l/h		Caída de presión kPa	CAPACIDAD FRIGORÍFICA AWC/AWH			CAPACIDAD CALORÍFICA AWH	
				Capacidad total kW	EER	Capacidad-Sensible/Total	Capacidad total kW	COP
10	Mínimo	2150	25	---	---	---	13,59	3,39
	Nominal	3070	40	---	---	---	13,99	3,43
	Máximo	4390	60	---	---	---	14,26	3,46
15	Mínimo	2150	25	16,02	6,41	0,67	15,06	3,54
	Nominal	3070	40	16,20	6,67	0,67	15,49	3,58
	Máximo	4390	60	16,31	6,89	0,67	15,80	3,61
20	Mínimo	2150	25	15,49	5,56	0,68	16,54	3,66
	Nominal	3070	40	15,67	5,79	0,67	17,00	3,70
	Máximo	4390	60	15,79	5,98	0,67	17,35	3,72
25	Mínimo	2150	25	14,92	4,79	0,68	18,04	3,76
	Nominal	3070	40	15,10	5,00	0,68	18,52	3,79
	Máximo	4390	60	15,23	5,17	0,68	18,92	3,81
30	Mínimo	2150	25	14,32	4,11	0,70	---	---
	Nominal	3070	40	14,50	4,30	0,69	---	---
	Máximo	4390	60	14,63	4,44	0,69	---	---
35	Mínimo	2150	25	13,68	3,51	0,71	---	---
	Nominal	3070	40	13,87	3,69	0,70	---	---
	Máximo	4390	60	14,00	3,80	0,70	---	---
40	Mínimo	2150	25	13,01	3,01	0,72	---	---
	Nominal	3070	40	13,20	3,17	0,72	---	---
	Máximo	4390	60	13,34	3,26	0,71	---	---

AWC/AWH 018 Caudal de aire nominal 2.800 m³/h

Temperatura entrada de agua °C	Caudal de agua l/h		Caída de presión kPa	CAPACIDAD FRIGORÍFICA AWC/AWH			CAPACIDAD CALORÍFICA AWH	
				Capacidad total kW	EER	Capacidad-Sensible/Total	Capacidad total kW	COP
10	Mínimo	2540	30	---	---	---	15,55	3,36
	Nominal	3640	45	---	---	---	16,00	3,42
	Máximo	5200	70	---	---	---	16,28	3,45
15	Mínimo	2540	30	18,55	5,86	0,66	17,25	3,56
	Nominal	3640	45	18,72	6,07	0,66	17,73	3,62
	Máximo	5200	70	18,81	6,25	0,66	18,07	3,65
20	Mínimo	2540	30	18,03	5,15	0,67	18,98	3,75
	Nominal	3640	45	18,21	5,34	0,66	19,50	3,80
	Máximo	5200	70	18,31	5,50	0,66	19,89	3,84
25	Mínimo	2540	30	17,44	4,51	0,67	20,74	3,91
	Nominal	3640	45	17,63	4,69	0,67	21,30	3,96
	Máximo	5200	70	17,75	4,83	0,67	21,75	4,00
30	Mínimo	2540	30	16,80	3,93	0,68	---	---
	Nominal	3640	45	17,00	4,10	0,68	---	---
	Máximo	5200	70	17,14	4,22	0,68	---	---
35	Mínimo	2540	30	16,09	3,43	0,69	---	---
	Nominal	3640	45	16,31	3,58	0,69	---	---
	Máximo	5200	70	16,46	3,68	0,69	---	---
40	Mínimo	2540	30	15,33	3,00	0,70	---	---
	Nominal	3640	45	15,55	3,13	0,70	---	---
	Máximo	5200	70	15,72	3,21	0,70	---	---

La capacidad nominal se establece en las siguientes condiciones: Temperatura entrada de aire en el intercambiador: 27°C BS/19°C BH para refrigeración y 20°C BH para calefacción. (BS: bulbo seco BH: bulbo húmedo)

Véanse las tablas de factor de corrección para determinar condiciones de funcionamiento distintas a las que se indican anteriormente.

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.8.- CAPACIDADES CALORÍFICAS Y FRIGORÍFICAS

AWC/AWH 020 Caudal de aire nominal 3.100 m³/h

Temperatura entrada de agua °C	Caudal de agua l/h		Caída de presión kPa	CAPACIDAD FRIGORÍFICA AWC/AWH			CAPACIDAD CALORÍFICA AWH	
				Capacidad total kW	EER	Capacidad-Sensible/Total	Capacidad total kW	COP
10	Mínimo	2860	35	---	---	---	17,65	3,43
	Nominal	4090	55	---	---	---	18,13	3,46
	Máximo	5840	80	---	---	---	18,45	3,48
15	Mínimo	2860	35	20,89	5,68	0,65	19,53	3,54
	Nominal	4090	55	21,12	5,88	0,65	20,06	3,57
	Máximo	5840	80	21,25	6,04	0,65	20,42	3,58
20	Mínimo	2860	35	20,23	5,01	0,66	21,44	3,63
	Nominal	4090	55	20,46	5,20	0,66	22,00	3,65
	Máximo	5840	80	20,60	5,34	0,66	22,42	3,66
25	Mínimo	2860	35	19,52	4,40	0,67	23,37	3,69
	Nominal	4090	55	19,75	4,57	0,67	23,97	3,71
	Máximo	5840	80	19,90	4,70	0,66	24,44	3,72
30	Mínimo	2860	35	18,76	3,83	0,68	---	---
	Nominal	4090	55	19,00	4,00	0,67	---	---
	Máximo	5840	80	19,16	4,11	0,67	---	---
35	Mínimo	2860	35	17,96	3,33	0,69	---	---
	Nominal	4090	55	18,20	3,48	0,68	---	---
	Máximo	5840	80	18,36	3,58	0,68	---	---
40	Mínimo	2860	35	17,11	2,88	0,70	---	---
	Nominal	4090	55	17,36	3,02	0,69	---	---
	Máximo	5840	80	17,53	3,10	0,69	---	---

AWH 025 Caudal de aire nominal 3.700 m³/h

Temperatura entrada de agua °C	Caudal de agua l/h		Caída de presión kPa	CAPACIDAD FRIGORÍFICA AWC/AWH			CAPACIDAD CALORÍFICA AWH	
				Capacidad total kW	EER	Capacidad-Sensible/Total	Capacidad total kW	COP
10	Mínimo	3480	16.7	---	---	---	---	---
	Nominal	4970	34.6	---	---	---	---	---
	Máximo	7100	62.3	---	---	---	---	---
15	Mínimo	3480	16.7	27.27	6.85	0.66	22.7	4.11
	Nominal	4970	34.6	27.57	7.09	0.66	23.32	4.14
	Máximo	7100	62.3	27.74	7.3	0.66	23.73	4.17
20	Mínimo	3480	16.7	26.41	6.02	0.67	25.12	4.24
	Nominal	4970	34.6	26.71	6.24	0.66	28.3	4.37
	Máximo	7100	62.3	26.89	6.43	0.66	26.27	4.29
25	Mínimo	3480	16.7	25.48	5.27	0.67	27.58	4.35
	Nominal	4970	34.6	25.78	5.48	0.67	28.3	4.37
	Máximo	7100	62.3	25.97	5.64	0.67	28.84	4.38
30	Mínimo	3480	16.7	24.49	4.59	0.68	30.06	4.42
	Nominal	4970	34.6	24.8	4.79	0.68	30.83	4.44
	Máximo	7100	62.3	25.01	4.93	0.68	31.44	4.45
35	Mínimo	3480	16.7	23.44	4.01	0.69	---	---
	Nominal	4970	34.6	23.76	4.18	0.69	---	---
	Máximo	7100	62.3	23.96	4.3	0.69	---	---
40	Mínimo	3480	16.7	22.33	3.5	0.7	---	---
	Nominal	4970	34.6	22.66	3.66	0.7	---	---
	Máximo	7100	62.3	22.88	3.75	0.7	---	---

La capacidad nominal se establece en las siguientes condiciones: Temperatura entrada de aire en el intercambiador: 27°C BS/19°C BH para refrigeración y 20°C BH para calefacción. (BS: bulbo seco BH: bulbo húmedo)

Véanse las tablas de factor de corrección para determinar condiciones de funcionamiento distintas a las que se indican anteriormente.

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.8.- CAPACIDADES CALORÍFICAS Y FRIGORÍFICAS

AWH 030 Caudal de aire nominal 5.800 m³/h

Temperatura entrada de agua °C	Caudal de agua l/h		Caída de presión kPa	CAPACIDAD FRIGORÍFICA AWC/AWH			CAPACIDAD CALORÍFICA AWH	
				Capacidad total kW	EER	Capacidad-Sensible/Total	Capacidad total kW	COP
10	Mínimo	4350	16.7	---	---	---	---	---
	Nominal	6200	31.5	---	---	---	---	---
	Máximo	8900	62.7	---	---	---	---	---
15	Mínimo	4350	16.7	33.86	6.85	0.65	29.44	4.41
	Nominal	6200	31.5	34.24	7.09	0.65	30.24	4.45
	Máximo	8900	62.7	34.45	7.3	0.65	30.78	4.47
20	Mínimo	4350	16.7	32.79	6.02	0.66	32.58	4.55
	Nominal	6200	31.5	33.17	6.24	0.66	36.7	4.69
	Máximo	8900	62.7	33.39	6.43	0.66	34.06	4.6
25	Mínimo	4350	16.7	31.64	5.27	0.67	35.77	4.66
	Nominal	6200	31.5	32.02	5.48	0.67	36.7	4.69
	Máximo	8900	62.7	32.26	5.64	0.66	37.4	4.7
30	Mínimo	4350	16.7	30.41	4.59	0.68	38.99	4.74
	Nominal	6200	31.5	30.8	4.59	0.67	39.99	4.77
	Máximo	8900	62.7	31.06	4.93	0.67	40.77	4.78
35	Mínimo	4350	16.7	29.11	4.01	0.69	---	---
	Nominal	6200	31.5	29.5	4.18	0.68	---	---
	Máximo	8900	62.7	29.76	4.3	0.68	---	---
40	Mínimo	4350	16.7	27.74	3.5	0.7	---	---
	Nominal	6200	31.5	28.14	3.66	0.69	---	---
	Máximo	8900	62.7	28.42	3.75	0.69	---	---

AWH 040 Caudal de aire nominal 7.500 m³/h

Temperatura entrada de agua °C	Caudal de agua l/h		Caída de presión kPa	CAPACIDAD FRIGORÍFICA AWC/AWH			CAPACIDAD CALORÍFICA AWH	
				Capacidad total kW	EER	Capacidad-Sensible/Total	Capacidad total kW	COP
10	Mínimo	5800	27.3	---	---	---	---	---
	Nominal	8300	39.3	---	---	---	---	---
	Máximo	11800	78.1	---	---	---	---	---
15	Mínimo	5800	27.3	45.08	6.15	0.65	39.87	4.28
	Nominal	8300	39.3	45.57	6.37	0.65	40.96	4.31
	Máximo	11800	78.1	45.86	6.55	0.65	41.68	4.34
20	Mínimo	5800	27.3	43.65	5.4	0.66	44.12	4.41
	Nominal	8300	39.3	44.15	5.6	0.66	49.70	4.55
	Máximo	11800	78.1	44.45	5.77	0.66	46.13	4.46
25	Mínimo	5800	27.3	42.12	4.73	0.67	48.43	4.53
	Nominal	8300	39.3	42.62	4.92	0.67	49.7	4.55
	Máximo	11800	78.1	42.94	5.07	0.66	50.65	4.56
30	Mínimo	5800	27.3	40.48	4.12	0.68	52.79	4.60
	Nominal	8300	39.3	41.00	4.3	0.67	54.15	4.62
	Máximo	11800	78.1	41.35	4.43	0.67	55.21	4.64
35	Mínimo	5800	27.3	38.76	3.6	0.69	---	---
	Nominal	8300	39.3	39.27	3.75	0.68	---	---
	Máximo	11800	78.1	39.62	3.86	0.68	---	---
40	Mínimo	5800	27.3	36.92	3.15	0.7	---	---
	Nominal	8300	39.3	37.46	3.28	0.69	---	---
	Máximo	11800	78.1	37.83	3.37	0.69	---	---

La capacidad nominal se establece en las siguientes condiciones: Temperatura entrada de aire en el intercambiador: 27°C BS/19°C BH para refrigeración y 20°C BH para calefacción. (BS: bulbo seco BH: bulbo húmedo)

Véanse las tablas de factor de corrección para determinar condiciones de funcionamiento distintas a las que se indican anteriormente.

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.8.- CAPACIDADES CALORÍFICAS Y FRIGORÍFICAS

Calor a disipar en refrigeración:

El calor a disipar en el intercambiador de agua en el modo de refrigeración es aproximadamente igual a la capacidad total + Consumo Total.

Calor de absorción en modo calor:

El calor de absorción en el intercambiador de agua en el modo calor es aproximadamente igual a la capacidad total-consumo total.

La caída de presión de las tablas no considera el opcional filtro de agua, para obtener la caída de presión con el filtro de agua suministrado, consultar la siguiente tabla:

CAÍDA DE PRESIÓN CON FILTRO DE AGUA AWC/AWH

UNIDAD		AWH 002	AWH 003	AWC 007 AWH 007	AWC 008 AWH 008	AWC 010 AWH 010	AWC 012 AWH 012
Caudal de agua (l/h)	Mínimo	-	-	20	25	30	35
	Nominal	-	-	30	35	50	55
	Máximo	-	-	45	60	80	90

UNIDAD		AWC 015 AWH 015	AWC 018 AWH 018	AWC 020 AWH 020	AWH 025	AWH 030	AWH 040
Caudal de agua (l/h)	Mínimo	35	40	45	32	38	59
	Nominal	55	60	75	57	67	94
	Máximo	80	100	115	106	123	170

1.9.- FACTORES DE CORRECCIÓN

CAUDAL DE AIRE

Los datos de capacidades reflejados en las tablas, están calculados para caudales de aire nominales; para caudales de aire máximos/mínimos, aplicar los siguientes coeficientes de corrección:

UNIDADES	CAUDAL DE AIRE		FRIO			CALOR	
			Capacidad total kW	Capacidad sensible kW	Consumo total kW	Capacidad total kW	COP
002	Máximo	465	1.02	1.04	1.00	1.01	0.98
	Nominal	440	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	Mínimo	285	0.91	0.84	0.97	0.94	1.11
003	Máximo	550	1.04	1.10	1.01	1.03	0.95
	Nominal	515	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	Mínimo	335	0.94	0.89	0.99	0.95	1.08
007	Máximo	1430	1.02	1.06	1.02	1.02	0.96
	Nominal	1250	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	Mínimo	1010	0.96	0.92	0.97	0.99	1.08
008	Máximo	1620	1.01	1.03	1.01	1.01	0.98
	Nominal	1500	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	Mínimo	1250	0.96	0.93	0.98	0.98	1.06
010	Máximo	2100	1.02	1.04	1.03	1.01	0.98
	Nominal	1900	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	Mínimo	1550	0.96	0.92	0.98	0.97	1.07
012	Máximo	2200	1.02	1.03	1.03	1.01	0.98
	Nominal	2000	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	Mínimo	1620	0.96	0.92	0.98	0.97	1.09

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.9.- FACTORES DE CORRECCIÓN

CAUDAL DE AIRE

Los datos de capacidades reflejados en las tablas, están calculados para caudales de aire nominales; para caudales de aire máximos/mínimos, aplicar los siguientes coeficientes de corrección:

UNIDADES	CAUDAL DE AIRE		FRIO			CALOR	
			Capacidad total kW	Capacidad sensible kW	Consumo total kW	Capacidad total kW	COP
015	Máximo	2610	1,01	1,03	1,01	1,01	0,98
	Nominal	2450	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Mínimo	1850	0,94	0,89	0,97	0,96	1,12
018	Máximo	3100	1,01	1,03	1,01	1,01	0,98
	Nominal	2800	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Mínimo	2060	0,92	0,87	0,97	0,95	1,12
020	Máximo	3500	1,01	1,03	1,02	1,01	0,98
	Nominal	3100	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Mínimo	2450	0,94	0,89	0,98	0,96	1,12
025	Máximo	4500	1,01	1,03	1,01	1,01	0,98
	Nominal	3700	1	1	1	1	1
	Mínimo	1800	0,94	0,89	0,97	0,96	1,12
030	Máximo	6200	1,01	1,03	1,01	1,01	0,98
	Nominal	5800	1	1	1	1	1
	Mínimo	2800	0,92	0,87	0,97	0,95	1,12
040	Máximo	3700	1,01	1,03	1,01	1,01	0,98
	Nominal	7500	1	1	1	1	1
	Mínimo	7500	0,94	0,89	0,97	0,96	1,12

AIRE DE ENTRADA

REFRIGERACIÓN AWC/AWH. Los valores de las tablas son para unas condiciones de entrada de aire 27°C BS y 19°C BH. Para otras condiciones, aplicar los siguientes coeficientes de corrección.

CALEFACCIÓN AWH. Los valores de las tablas son para unas condiciones de entrada de aire de 20°C. Para otras condiciones, aplicar los siguientes coeficientes de corrección.

Temperatura entrada aire (B.S.)	Temperatura entrada aire (B.H.)		
21	15	TC (kW)	0,88
		SC (kW)	0,89
		Consumo (kW)	0,99
24	17	TC (kW)	0,94
		SC (kW)	0,94
		Consumo (kW)	1,00
27	19	TC (kW)	1,00
		SC (kW)	1,00
		Consumo (kW)	1,00
29	21	TC (kW)	1,07
		SC (kW)	0,99
		Consumo (kW)	1,00
32	23	TC (kW)	1,13
		SC (kW)	1,04
		Consumo (kW)	1,01

Temperatura entrada aire (B.S.)		
15	TC (kW)	1,03
	Consumo (kW)	0,91
17	TC (kW)	1,02
	Consumo (kW)	0,95
20	TC (kW)	1,00
	Consumo (kW)	1,00
22	TC (kW)	0,99
	Consumo (kW)	1,04
24	TC (kW)	0,98
	Consumo (kW)	1,08
26	TC (kW)	0,97
	Consumo (kW)	1,12
28	TC (kW)	0,96
	Consumo (kW)	1,16

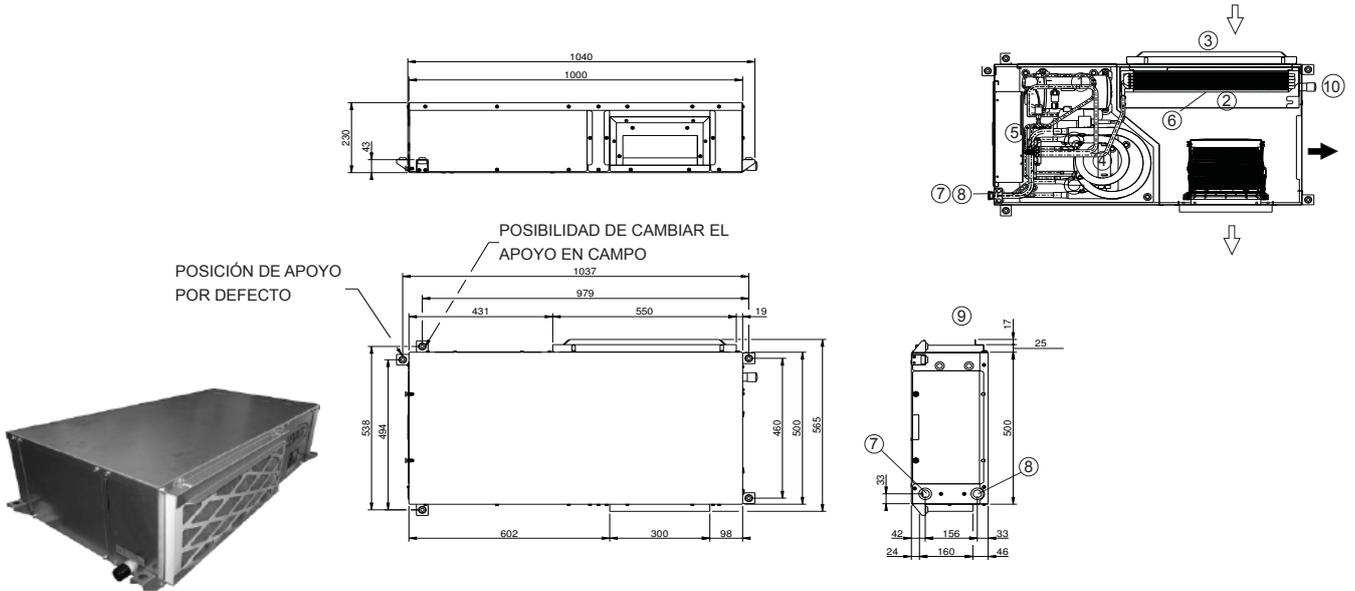
TC: Capacidad total
 SC: Capacidad sensible
 B.H.: Temperatura bulbo húmedo
 B.S.: Temperatura bulbo seco

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

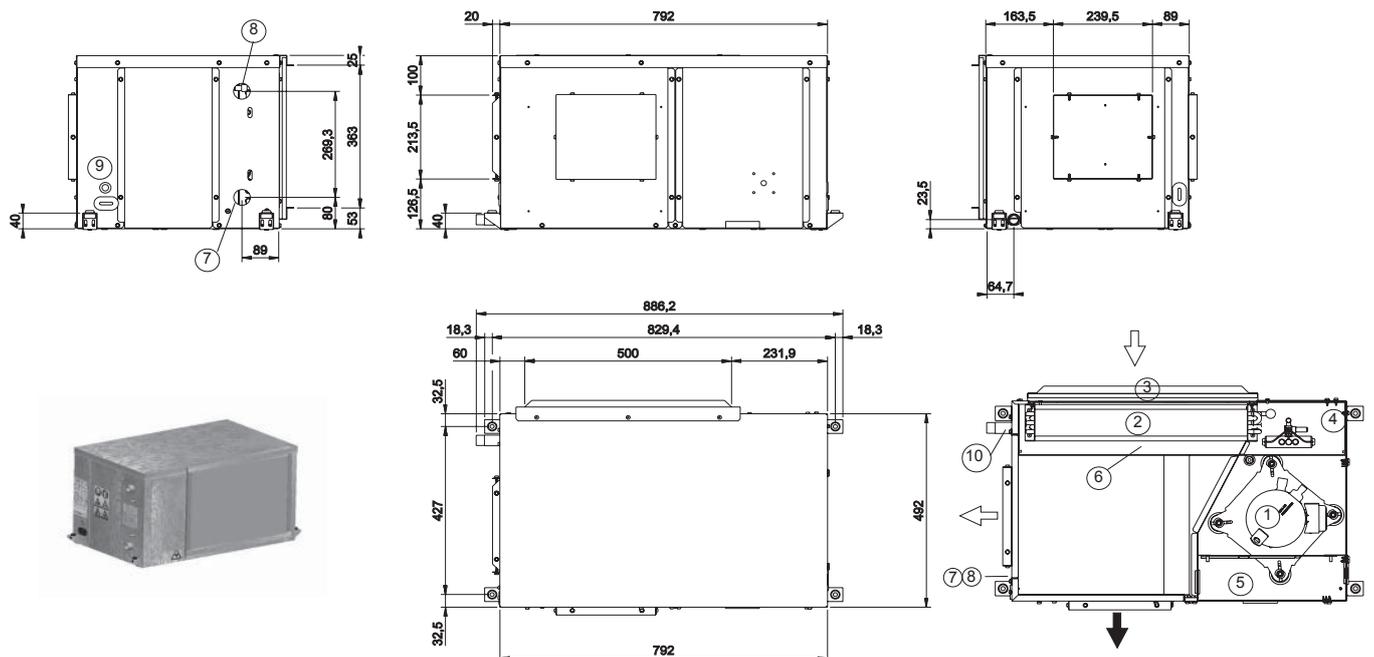
1.10.- DIMENSIONES.

- ① COMPRESOR
- ② BATERÍA
- ③ FILTRO DE AIRE
- ④ INTERCAMBIADOR DE AGUA
- ⑤ CUADRO ELÉCTRICO
- ⑥ BANDEJA DE CONDENSADOS
- ⑦ ENTRADA AGUA
- ⑧ SALIDA AGUA
- ⑨ ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA
- ⑩ TUBO DE DRENAJE
- ⇨ FLUJO DE AIRE ESTÁNDAR
- ➔ FLUJO DE AIRE OPCIONAL EN CAMPO.

AWH 002-003



AWC/AWH 007-008

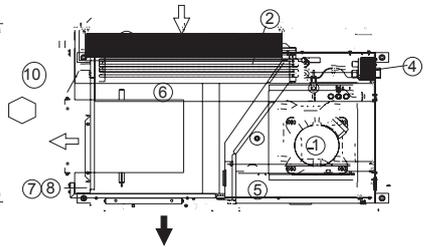
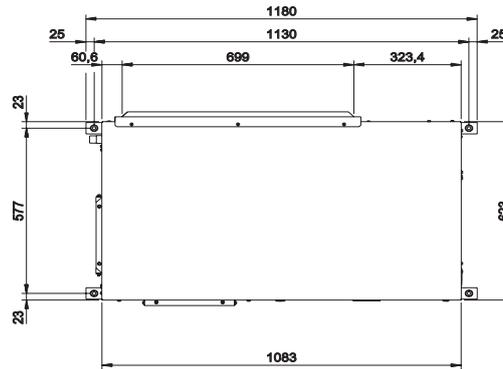
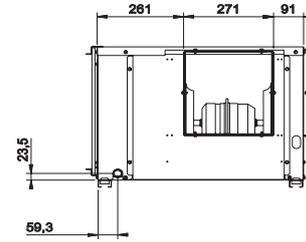
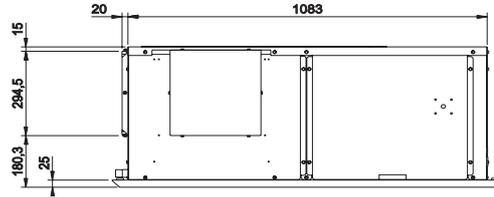
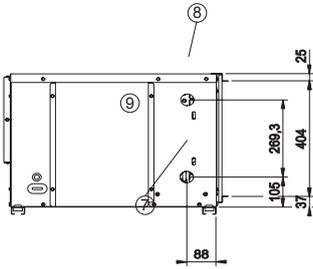


1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

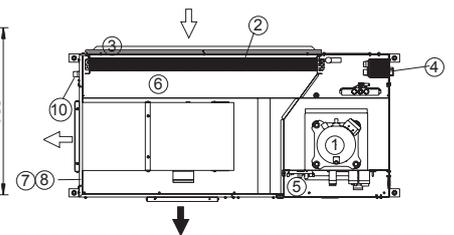
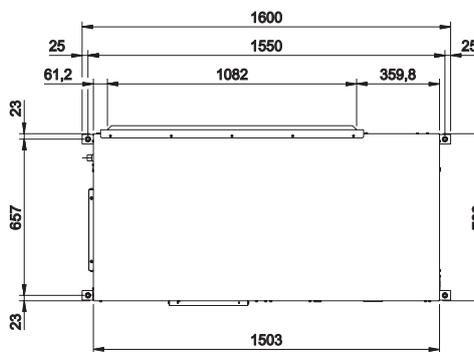
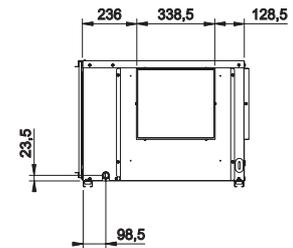
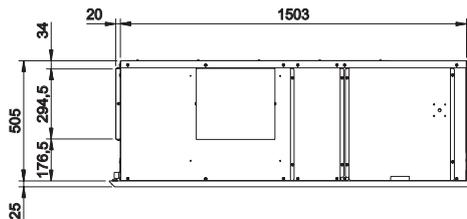
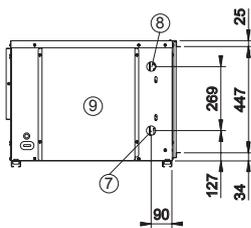
1.10.- DIMENSIONES.

- ① COMPRESOR
- ② BATERÍA
- ③ FILTRO DE AIRE
- ④ INTERCAMBIADOR DE AGUA
- ⑤ CUADRO ELÉCTRICO
- ⑥ BANDEJA DE CONDENSADOS
- ⑦ ENTRADA AGUA
- ⑧ SALIDA AGUA
- ⑨ ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA
- ⑩ TUBO DE DRENAJE
- ⇨ FLUJO DE AIRE ESTÁNDAR
- ➔ FLUJO DE AIRE OPCIONAL EN CAMPO.

AWC/AWH 010-012-015



AWC/AWH 018-020

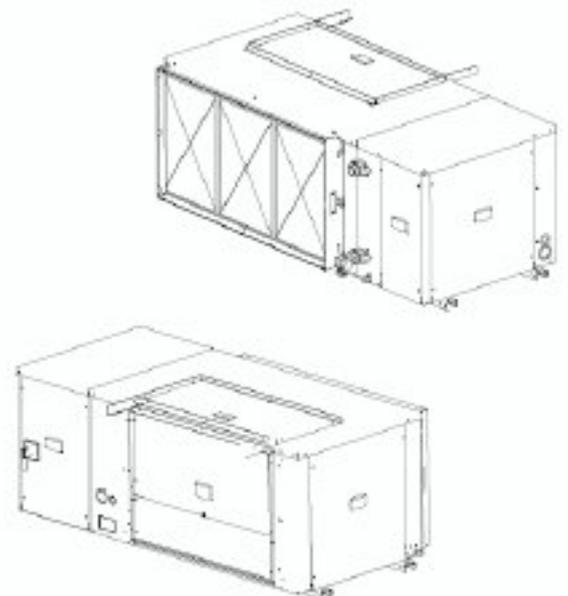
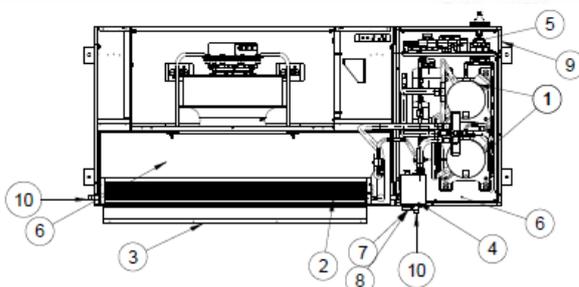
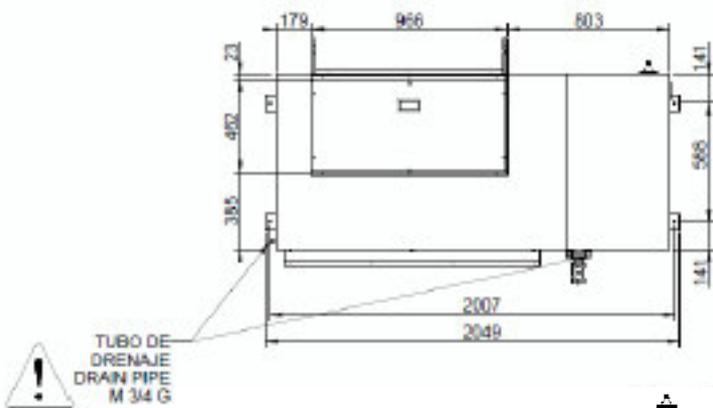
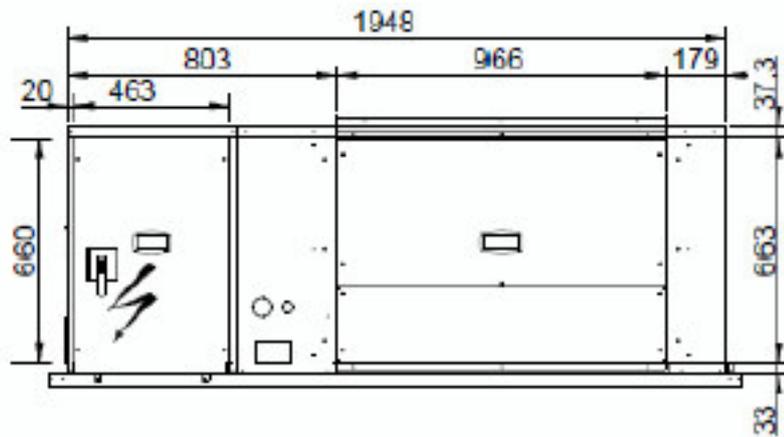
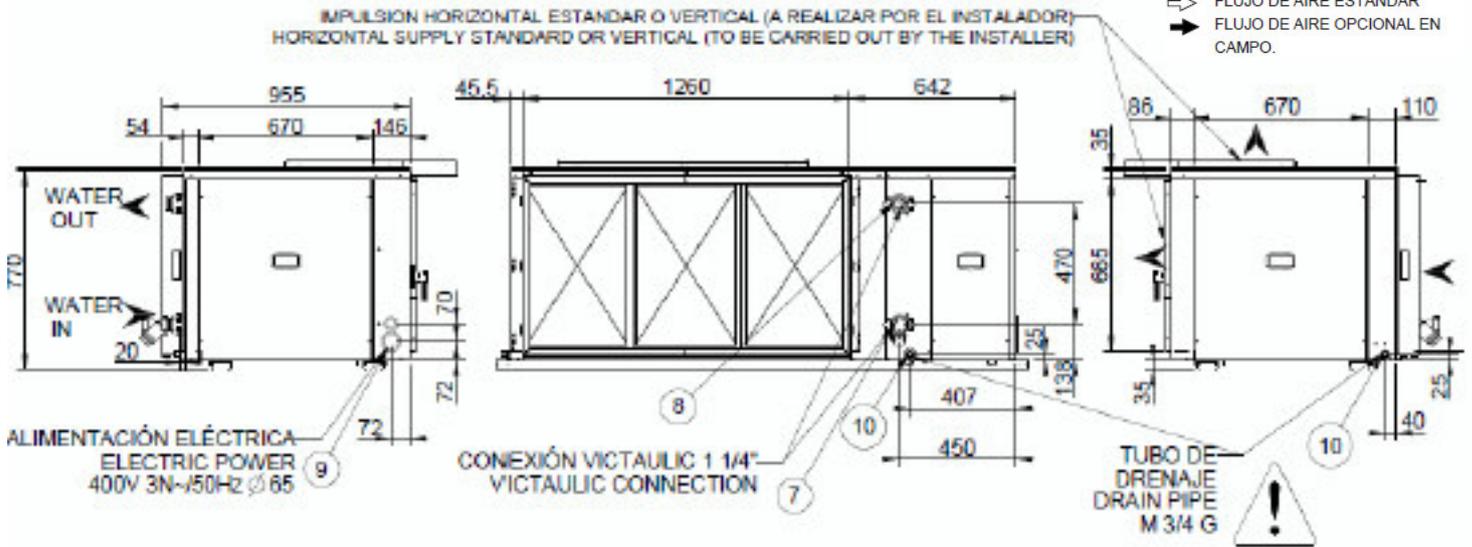


1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.10.- DIMENSIONES.

AWC/AWH 025-030-040

- ① COMPRESOR
- ② BATERÍA
- ③ FILTRO DE AIRE
- ④ INTERCAMBIADOR DE AGUA
- ⑤ CUADRO ELÉCTRICO
- ⑥ BANDEJA DE CONDENSADOS
- ⑦ ENTRADA AGUA
- ⑧ SALIDA AGUA
- ⑨ ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA
- ⑩ TUBO DE DRENAJE
- ↖ FLUJO DE AIRE ESTÁNDAR
- ↗ FLUJO DE AIRE OPCIONAL EN CAMPO.



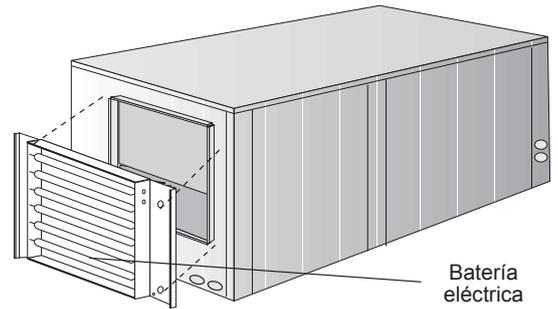
1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.11.- OPCIONALES

OPCIONALES CALOR AUXILIAR

RESISTENCIAS ELÉCTRICAS (UNIDADES 007 A 040).

UNIDADES SÓLO FRÍO AWC/AWH (kW)							
UNIDAD	007	008	010	012	015	018	020
Estándar	2		3 (1F-3F)			5	
Media	5		5(1F-3F)			9	
Alta	-		-		9 (3F)		12

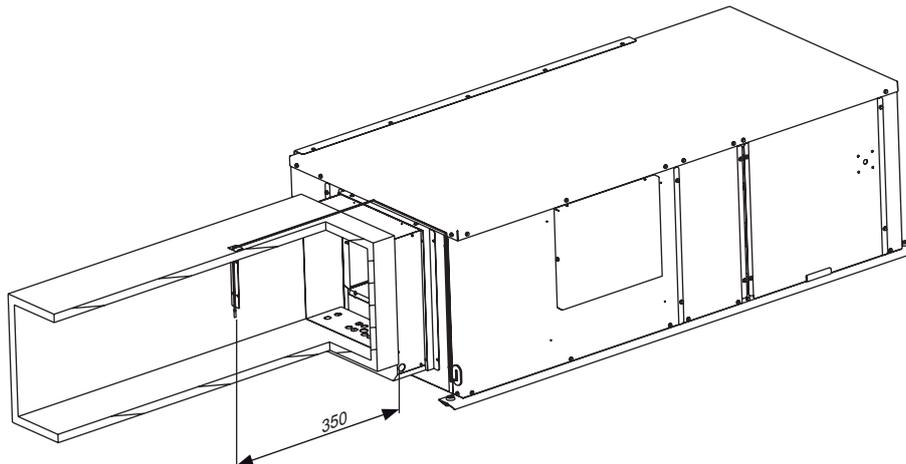


UNIDADES BOMBA DE CALOR AWH (kW)										
UNIDAD	007	008	010	012	015	018	020	025	030	040
Estándar	2		3 (1F-3F)			5		10		
Media	5		5(1F-3F)			9		15		
Alta	-		-		9 (3F)		12		20	

INSTALACIÓN

La resistencia eléctrica se suministra montada en la unidad. En modelos 025-040 esta en el interior de la máquina. La sonda de impulsión suministrada sin fijar por fuera de la unidad debe ser instalada en el conducto, fijándola con la pieza metálica suministrada.

Ver dibujo inferior para colocación de la misma.



OPCIONALES DE CONTROL (TODAS LAS UNIDADES).

COMUNICACIONES: MODBUS / BACNET / LONWORKS

La placa de control está equipada con un puerto serie de comunicaciones RS485 que permita la gestión remota a través de un bus de comunicaciones. Según el protocolo de comunicación que se desee, la placa de puede equiparse con la interfaz de comunicaciones ModBUS®, LonWorks® o BacNET®

DS60 (Terminal de servicio)

Terminal que permite acceso al menú del control y ajuste de todos los parámetros.

Display de cliente de 24V situado a una distancia máxima de 30 metros de la unidad. Lectura y modificación remotas de los parámetros del cliente.

DM60 (Terminal para visualizar configuración horaria y de zona).

Es posible configurar hasta 7 zonas horarias cada día con 4 modos de funcionamiento por zona.



1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.11.- OPCIONALES

OPCIONALES ELÉCTRICOS

INTERRUPTOR GENERAL (UNIDADES 007 A 040).

Ubicado en el panel de acceso al cuadro eléctrico. Dotado de un mecanismo que sólo permite la apertura del panel del cuadro eléctrico cuando el interruptor está en la posición OFF.

Verificar si el interruptor general solicitado es lo suficientemente grande para soportar la potencia de la unidad.

SECUENCIADOR DE FASES (EN MODELOS TRIFÁSICOS, UNIDADES 012 A 040).

Situado en el cuadro eléctrico de la unidad, con él aseguramos que la unidad no se ponga en funcionamiento mientras el conexionado de las fases del compresor no sea el correcto, si esto ocurre únicamente debemos intercambiar el conexionado de dos de las fases.

OTROS OPCIONALES

SILENCIADOR ACÚSTICO DEL COMPRESOR (UNIDADES 007 A 040).

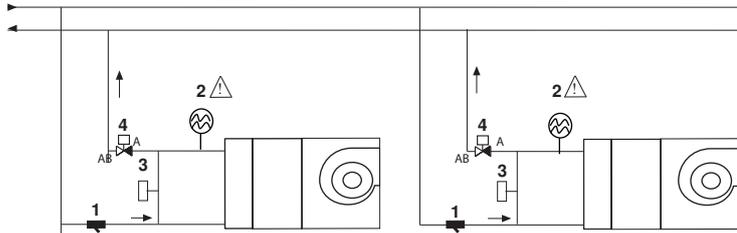
Atenúa el nivel sonoro producido por la unidad, a través de un aislamiento que cubre el compresor.

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

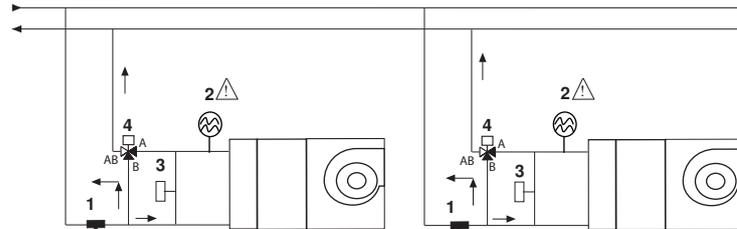
1.11.- OPCIONALES

OPCIONALES HIDRAÚLICOS (Suministrados sin montar en la unidad)

ESQUEMA INSTALACIÓN UNIDAD CON VÁLVULAS DE DOS VÍAS (unidades 007 a 040).



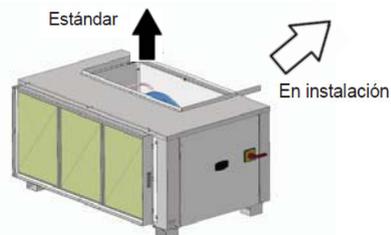
ESQUEMA INSTALACIÓN UNIDAD CON VÁLVULAS DE TRES VÍAS (unidades 007 A 040 Y 002-003 versión LWT)).



	OPCIONAL	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN	TIPO	AJUSTE	INSTALACIÓN (ver esquema instalación unidad)
1	FILTRO DE AGUA (Unidades 007-040) 	Este opcional no se suministrara montado en la unidad. El filtro de agua debe ser instalado a la entrada de agua de la unidad (ver esquema) para eliminar las partículas (mayores de 1 mm) que contiene el circuito de agua, previniendo el ensuciamiento del intercambiador de agua. El filtro de agua introduce una pérdida de carga adicional en el sistema. (ver tablas de prestaciones en página 14).	Seguridad	Malla 1mm	N/A	Conexión hidráulica: 1" G H-H en 007-020 1 1/2" G M-H en 025-040
2	INTERRUPTOR DE FLUJO (Unidades 007-040) 	Este opcional no se suministrará montado en la unidad. El interruptor de flujo para el compresor si el caudal de agua es inferior al mínimo. Esta opción es incompatible con la opción del presostato diferencial de agua y con el opcional de baja temperatura de agua.	Seguridad. <i>Mínimo caudal de agua</i>	Paleta	Regulación de fábrica	Conexión hidráulica: 1" G M-H en 007-020 1 1/2" G M-H en 025-040 Eléctrica: Eliminar puente y conectar según esquema eléctrico suministrado con la unidad.
3	PRESOSTATO DIFERENCIAL DE AGUA (Unidades 007-040) 	Este opcional no se suministra montado en la unidad. Para el compresor si detecta que no hay circulación de agua. Este opcional es incompatible con el interruptor de flujo.	Seguridad. <i>Caudal de agua SI/NO</i>	Contacto	N/A	Conexión hidráulica: 3/8" G M Eléctrica: Eliminar puente y conectar según esquema eléctrico suministrado con la unidad.
4	BAJA TEMPERATURA DE AGUA (Unidades 007-040) 	Permite a la unidad funcionar con temperaturas de entrada de agua por debajo de 15°C (hasta 0°C) en el ciclo frío y más de 25°C en modo calor. Incluye válvula de 3 vías + actuador (suministrado suelto) además de un transductor de alta presión incluido en la unidad. La válvula y el actuador permiten el control de la temperatura de agua en función de la temperatura de condensación mediante su apertura o cierre. El funcionamiento de la misma es manejado por el control de la unidad. La válvula debe montarse en retorno.	Regulación caudal de agua	0-10V	Ajuste parámetros de control en fábrica.	Conexión hidráulica: 1" G. en 007-020, 1 1/2" G en 025-040 .La dirección del flujo debe ser correcta según la indicación que figura en el cuerpo de la válvula Eléctrica: Conectar según esquema eléctrico. Instalación 2 vías: Es posible utilizar la válvula de tres vías suministrada colocando un tapón (Ver Fig.). 
5	BAJA TEMPERATURA DE AGUA (VERSIÓN LWT). (Unidades 002-003)	Permite a la unidad funcionar con temperaturas de entrada de agua por debajo de 15°C (hasta 0°C) en el ciclo frío y más de 25°C en modo calor. Incluye válvula de 3 vías + actuador (suministrado suelto) además de un transductor de alta presión incluido en la unidad. La válvula y el actuador permiten el control de la temperatura de agua en función de la temperatura de condensación mediante su apertura o cierre. El funcionamiento de la misma es manejado por el control de la unidad. La válvula debe montarse en retorno.	Regulación caudal de agua	0-10V	Ajuste parámetros de control en fábrica.	Conexión hidráulica: 3/4" G. Conectores flexibles y válvula de 3 vías (4 puertos)

CAMBIO DE FLUJO DE AIRE

modelos AWH025-030-040



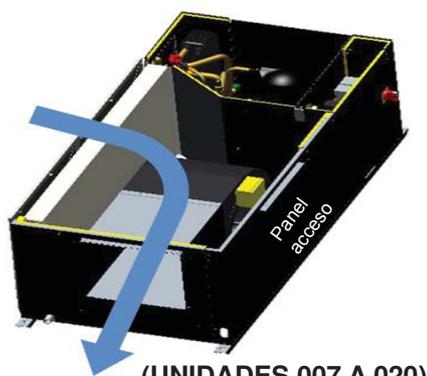
CONFIGURACIÓN DE FLUJO DE AIRE.

Las unidades se montan con el flujo de aire estándar.

En el lugar de instalación, el ventilador puede ser reposicionado fácilmente para cambiar el flujo de aire.

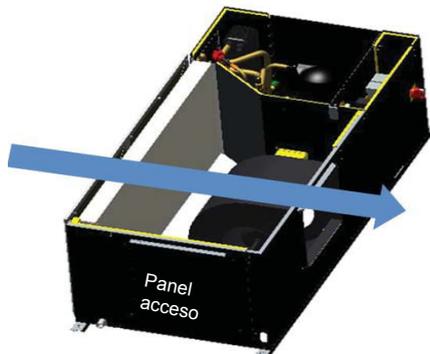
Para los modelos AWC/H 018-020 las chapas adicionales y el apoyo del ventilador no son necesarios.

En modelos AWH025-030-040 se puede cambiar fácilmente de horizontal a vertical:



(UNIDADES 007 A 020)

Estándar



(UNIDADES 007 A 020)

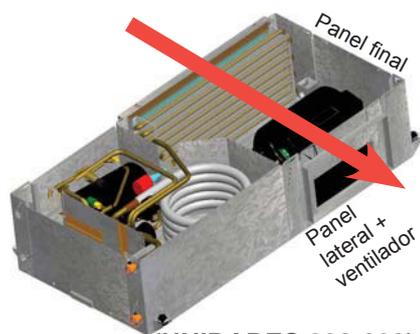
En instalación

CAMBIO DE FLUJO DE AIRE (UNIDADES 007 A 020):

- 1- Desatornillar y quitar el techo de la unidad.
- 2- Desatornillar y quitar el panel de acceso.
- 3- Cortar y quitar el aislante situado detrás del panel de acceso.
- 4- Pegar el aislante detrás del panel de acceso con cinta de aluminio.
- 5- Desatornillar la fijación del ventilador.
- 6- En modelos 018 y 020 eliminar las chapas de apoyo del ventilador.
- 7- Girar el ventilador.
- 8- Atornillar el ventilador.
- 9- Atornillar el panel de acceso en el lateral para cerrar el acceso original.

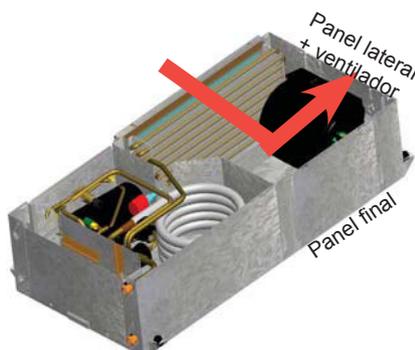
CAMBIO DE FLUJO DE AIRE (UNIDADES 002-003):

- 1- Desatornillar los paneles lateral y final.
- 2- Intercambiar la posición de los paneles.
- 3- Fijar los paneles a la estructura.



(UNIDADES 002-003)

Estándar



(UNIDADES 002-003)

En instalación

ALIMENTACIÓN DE BOMBA DE CIRCULACIÓN.

Es posible conectar una bomba de circulación a la unidad y alimentarla con 230 V y máximo 1 Amperio. Ver esquema eléctrico suministrado con la unidad para comprobar la conexión.

CONTROL REMOTO.

Es posible cambiar a modo «stand by» a distancia. Ver esquema eléctrico suministrado con la unidad para comprobar la conexión.

ENVÍO DE SEÑAL ON/OFF

Es posible enviar una señal de ON/OFF para indicar que el compresor está arrancado.

Ésto se hace a través del conector J14, y requiere el cambio de la alarma que se produce con esta modificación (es necesario entrar en el menú experto con la ayuda del DS60).

También es posible conectarlo a la bomba de circulación, pero la conexión viene a 230 V. Sería necesario instalar un relé para tener un contacto ON/OFF sin corriente.

ENVIAR UNA SEÑAL DE 0-10 V (POR EJEMPLO, PARA CONTROLAR UNA VÁLVULA).

Si el cliente quiere conectar una válvula para regular la unidad, Lennox recomienda seleccionar el opcional «Baja Temperatura de Agua» que incluye una válvula de 3 vías (convertible en 2 vías cerrando la conexión B), así como un transductor de presión. Para sacar una señal de 0-10 V para otra aplicación, es necesario solicitar la instalación a un técnico de Lennox.

ENVIAR UNA SEÑAL DE 230 V 3 PUNTOS (POR EJEMPLO, PARA CONTROLAR UNA VÁLVULA).

Si el cliente quiere conectar una válvula para regular la unidad, Lennox recomienda seleccionar el opcional «Baja Temperatura de Agua» que incluye una válvula de 3 vías (convertible en 2 vías cerrando la conexión B), así como un transductor de presión. Para sacar una señal de 230 V 3 puntos para otra aplicación, es necesario solicitar la instalación a un técnico de Lennox.

3.- INSTALACIÓN

3.1.- PREINSTALACIÓN

Antes de proceder a la definitiva instalación de la unidad, debe tener en cuenta lo siguiente:

- Dejar espacio suficiente para el aire de retorno y acometidas de agua, electricidad y salida de condensados.
- La acometida de agua debe llevar sus válvulas correspondientes.
- Que el filtro se pueda extraer sin problemas.
- Que los paneles laterales se puedan desmontar para acceder a través de ellos al servicio de la unidad.
- La unidad se montará con antivibradores.
- La acometida eléctrica se realizará de acuerdo con las normas legales.
- Verifique que la tensión de la unidad es la misma que la que usted tiene.
- Tenga en cuenta que dispone de la potencia eléctrica necesaria para el consumo máximo de cada unidad
- Deberá analizarse el agua; el circuito de agua instalado debe incluir los componentes necesarios para el tratamiento del agua (filtros, aditivos, intercambiadores intermedios, válvulas de purgado, respiraderos, válvulas de corte, etc.) según los resultados del análisis.

No es recomendable la utilización de las unidades con circuitos abiertos, ya que pueden causar problemas con la oxigenación, ni la utilización con aguas superficiales sin tratar.

La utilización de agua sin tratar o tratada de manera inadecuada puede formar incrustaciones y depósitos de algas y lodo o provocar corrosión y erosión. Recomendamos acudir a un especialista debidamente cualificado para determinar el tipo de tratamiento que se requiere. El fabricante no se responsabiliza de los daños ocasionados por el uso de agua sin tratar, tratada de manera inadecuada o salina.

A continuación mostramos nuestras recomendaciones no exhaustivas a modo de información:

- No debe haber iones amonio NH_4^+ en el agua; son muy perjudiciales para el cobre. $< 10\text{mg/l}$
- Los iones cloruro Cl^- son perjudiciales para el cobre y presentan el riesgo de que se produzcan perforaciones por la corrosión o por pinchazos. $< 10\text{ mg/l}$.
- Los iones sulfato SO_4^{2-} pueden causar corrosión perforante. $< 30\text{ mg/l}$.
- No debe haber iones fluoruro ($< 0.1\text{ mg/l}$).
- No debe haber iones Fe^{2+} ni Fe^{3+} con oxígeno disuelto. Hierro disuelto $< 5\text{ mg/l}$ con oxígeno disuelto $< 5\text{ mg/l}$. Por encima de estos valores se corroe el acero, lo cual puede generar la corrosión de las piezas de cobre bajo depósito de Fe – que es lo que sucede generalmente con los intercambiadores de calor multitubulares.
- Silicona disuelta: la silicona es un elemento ácido del agua y también puede conllevar un riesgo de corrosión. Contenido $< 1\text{mg/l}$.
- Dureza del agua: TH $> 2.8\text{ K}$. Se recomiendan valores entre 10 y 25. Esto facilitará el depósito en capas, lo cual puede limitar la corrosión del cobre. Los valores de TH demasiado altos pueden causar la obstrucción de las tuberías con el transcurso del tiempo.
- TAC < 100 .
- Oxígeno disuelto: se debe evitar cualquier cambio repentino en las condiciones de oxigenación del agua. Desoxigenar el agua mezclándola con gas inerte es igual de perjudicial que sobreoxigenarla mezclándola con oxígeno puro. La alteración de las condiciones de oxigenación facilita la desestabilización del hidróxido de cobre y el agrandamiento de las partículas.
- Resistencia específica – conductividad eléctrica: cuanto más alta es la resistencia específica, más lenta será la tendencia a provocar corrosión. Se recomiendan valores por encima de 3000 Ohm/cm . Un ambiente neutro favorece los valores máximos de resistencia específica. Para la conductividad eléctrica, se recomiendan valores entre 200 y 6000 S/cm .
- pH: pH neutro a 20°C ($7 < \text{pH} < 8$).



Es muy importante trabajar con los valores de caudales de agua comprendidos entre los valores mínimos y máximos indicados en las tablas. Calcule la bomba de agua e instale las válvulas de regulación de agua necesarias para que funcione la unidad con los caudales de agua indicados. Especialmente en unidades bomba de calor AWH en el modo calor trabajar con caudales de agua inferiores a los indicados puede dañar gravemente la unidad por congelación del intercambiador de agua.

3.- INSTALACIÓN

3.2.- INSTALACIÓN DE LA UNIDAD

• Las unidades deben ser instaladas por personal cualificado. Las modificaciones que el cliente haga en las unidades serán bajo su responsabilidad y en dicho caso el certificado de la declaración de conformidad de fabricante de Lennox ya no será válida.



Cuando vaya a realizar la instalación asegúrese que la unidad está sin tensión.

Circuito Hidráulico:

• Tenga en cuenta la correcta conexión de agua a la unidad, **entrada por la parte inferior, salida por la parte superior.**



Es obligatorio instalar en la conexión de entrada de agua un filtro de malla inferior a Å 1,5 mm que evite la entrada de óxidos y partículas sólidas (Unidades 007 a 040).

Lennox dispone de este filtro como opcional para estas unidades

• Instalar llaves de corte en la entrada y salida de agua de la unidad para que en el caso de avería independizar esta del circuito hidráulico.



Utilice elementos flexibles en la conexión hidráulica entre la unidad y la instalación para evitar la transmisión de vibraciones.

- Instale las conexiones de agua en la entrada y salida con un manómetro diferencial para ver la diferencia de presión entre salida y entrada de la unidad.
- Por último instale la bomba de circulación de agua adecuada y los elementos de purga y llenado de agua necesarios para la instalación.

CAUDALES DE AIRE:

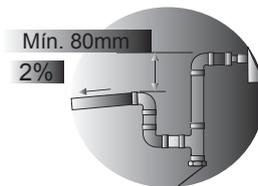
Es posible ajustar el caudal de aire de la unidad a través del control entre valores máximo/nominal/mínimo.

Con la función "AUTO" el control regula el caudal de aire entre el valor mínimo y máximo para asegurar el correcto funcionamiento de la unidad.

TUBO DE DRENAJE:

Instalar un sifón al tubo de drenaje de la bandeja de condensados de la unidad, para que el desagüe se realice correctamente y evitar la entrada de olores por este tubo a la unidad, con una diferencia de altura de 80mm, evitando así que éstas no evacuen debido a la depresión creada por los ventiladores. La tubería tendrá una pendiente del 2% para facilitar el drenaje de los condensados.

Incline también la unidad ligeramente (2 %) hacia el lado de los desagües y compruebe que las bandejas de condensados están limpias y libres de arenillas u otros materiales de obra y que el agua es desalojada correctamente.



Tapón para registro y limpieza



La legislación no permite la emisión de gases refrigerantes a la atmósfera, por lo que los fluidos refrigerantes han de ser reciclados para evitar su emisión a la atmósfera. Dichos fluidos refrigerantes han de ser procesados posteriormente por un gestor de residuos autorizado. Los componentes derivados del reciclado de la unidad han de ser tratados por un gestor de residuos autorizado o bien han de ser llevados a una instalación de gestión de residuos, de acuerdo con la normativa local de cada país.

3.- INSTALACIÓN

3.2.- INSTALACIÓN DE LA UNIDAD

PROCESO DE INSTALACIÓN:

- Una vez realizada la alimentación eléctrica de la unidad y las conexiones de agua correctamente:
 - Conecte los manómetros en el lado de alta y baja presión
 - Ponga una sonda de temperatura en la tubería de aspiración de gas del compresor y otras en la entrada y salida de agua.
 - Ponga en marcha la bomba de agua de la instalación.
 - Asegúrese de la unidad está totalmente cerrada y que todos los paneles de acceso a la misma están correctamente colocados
 - Arranque la unidad asegurando el ajuste correcto de la temperatura en el mando de control.
 - Verifique que está trabajando con el caudal de agua correcto por medio del manómetro diferencial de agua que debe colocar entre la entrada y salida de agua que le permitirá conocer la diferencia de presión y comparar con el valor de caída de presión reflejado en las tablas.También puede conocer el caudal correcto midiendo el Δt (temperatura de entrada °C - temperatura de salida °C) que debe coincidir con el dato calculado en la fórmula:

a) En modo frío

$$\Delta t = \frac{[\text{Cap. frigorífica (kW)} + \text{Consumo total (kW)}] \times 860}{\text{Caudal de agua (l/h)}}$$

a) En modo calor

$$\Delta t = \frac{[\text{Cap. calorífica (kW)} + \text{Consumo total (kW)}] \times 860}{\text{Caudal de agua (l/h)}}$$

Los datos de caudales de agua, capacidades y consumos están reflejados en las tablas para cada modelo de unidad y condición de trabajo.

- Pasados unos minutos para que se establezca el funcionamiento de la unidad y alcance las condiciones normales de funcionamiento, verificar:
 - Que los valores de presión del lado de alta y baja y por tanto sus temperaturas de saturación se corresponden con las condiciones de funcionamiento de la unidad.
 - Que los valores de recalentamiento del gas (diferencia entre la temperatura de aspiración menos la temperatura correspondiente a la presión de saturación de rocío) no son superiores a 12°C.Si no es así verifique la expansión y posibles fugas de refrigerante.



Si el compresor hace un ruido excesivo y los valores de presión de alta y de baja son similares, puede que el conexionado eléctrico de las fases de la unidad trifásica no sea el correcto. Si esto ocurre intercambie el conexionado de dos de las fases (Unidades 012 a 040).

- Que los valores de temperatura de entrada y salida de agua son los adecuados determinando un caudal de agua dentro de los valores especificados.

- Verificado el funcionamiento correcto de la unidad, pare la unidad, desconecte los manómetros de presión y las sondas de temperatura. Limpie el filtro de agua de malla.

La unidad está lista para funcionar regularmente hasta la próxima inspección en el proceso de mantenimiento.

4.- PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO

4.1.- COMPROBACIONES PRELIMINARES ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA

- Comprobar que la **alimentación eléctrica** es la misma que la que indica la placa de características, que es la misma del esquema eléctrico de la unidad y que las secciones de cables son correctas.
- Comprobar el **apriete de las conexiones eléctricas en sus bornes y la puesta a tierra.**
- Comprobar que los **ventiladores giran**, con la mano, **libremente.**
- Comprobar el **conexiónado del mando de control.**
(Si el conexiónado es erróneo, la unidad no funciona y el display del mando de control no se ilumina).

4.2.- COMPROBACIONES PRELIMINARES EN LA PUESTA EN MARCHA

Para arrancar la unidad, **siga las instrucciones del manual del control**, suministrado con la máquina. (Solicitando el funcionamiento en cualquiera de los modos, frío, calor o automático).

Una vez transcurrida la temporización, la unidad arrancará.

Con la unidad en funcionamiento, **compruebe que los ventiladores giran libremente y en el sentido correcto.**

COMPRUEBE QUE EL COMPRESOR GIRA CORRECTAMENTE

- Si tiene detector de fases como opcional, verifique a través de éste que el compresor gira correctamente.
- En caso de no tener detector de fases como opcional, verifique el sentido de giro de rotación. La presión de aspiración disminuye y la de descarga aumenta al activarse el compresor.
- Si el conexiónado es incorrecto, la rotación será inversa ocasionando un nivel sonoro elevado y un consumo de corriente reducido, y si esto ocurre, se activará la protección interna del compresor, parándolo; esto se soluciona desconectándolo y volviendo a conectar, intercambiando la conexión de dos de las tres fases.

CON LA UNIDAD EN MARCHA, VERIFIQUE:

- Presiones de baja y alta
- Temperaturas de evaporación y líquido, para calcular el recalentamiento y el subenfriamiento respectivamente.
- Realice un ajuste de la carga de refrigerante y/o de la válvula de expansión si procede, en función de los valores anteriores.

COMPRUEBE EL NIVEL DE ACEITE DEL COMPRESOR

Siempre se debe revisar que en las paradas del compresor el nivel de aceite en el visor debe estar entre 1/4 y 3/4 del visor y durante el funcionamiento el nivel debe situarse entre los 3/4 del visor.

En caso de tener que añadir aceite, recuerde que el tipo de aceite es sintético POE..

La carga original del aceite que incorpora el compresor es el ICI Emkarate RL32-3MAF. Si se debe reemplazar el aceite completamente, se debe seguir utilizando éste mismo.

Si por el contrario, lo que se pretende es rellenar, se puede utilizar el RL32-3MAF o el Mobil EAC Artic 22C.

4.2.- COMPROBACIONES PRELIMINARES EN LA PUESTA EN MARCHA



Este aparato se debe instalar en conformidad con las reglas en vigor, y sólo se debe utilizar en un espacio bien ventilado. Consultar las instrucciones antes de la instalación y el empleo de este aparato.

Toda intervención en el aparato debe ser confiada a un personal calificado y autorizado.

El no respeto de las siguientes instrucciones puede generar heridas o accidentes graves.

Intervenciones en el aparato:

El aparato deberá ser aislado de la red eléctrica por seccionamiento con el interruptor general y bloqueo de éste. Los interventores deberán llevar equipos de protección individual apropiados (casco, guantes, gafas, etc.).

Circuito eléctrico:

Las intervenciones en los componentes eléctricos se deberán efectuar fuera de tensión (ver arriba) por personal que posea una habilitación eléctrica válida.

Las conexiones se pueden aflojar durante el transporte. Controlar los aprietes antes de poner en servicio la unidad. Compresores con sentido de rotación a respetar. Verificar el sentido correcto de rotación del ventilador antes del cierre de los disyuntores compresores. En caso de sentido incorrecto, invertir las fases obligatoriamente en la cabeza del interruptor principal.

Intervenciones en el (los) circuito(s) frigorífico(s):

Más allá de 12h de corte de corriente, es necesario efectuar una puesta en tensión de las resistencias de cárter (compresor) durante 5 horas antes de cualquier puesta en servicio. El no respeto de esta consigna puede generar el deterioro de los compresores.

El control de las presiones, el vaciado, el llenado del conjunto bajo presión se deberán realizar a partir de los racores previstos para este efecto y con el aparellaje adecuado.

Para evitar los riesgos de explosión, de proyecciones de gas refrigerante y de aceite, deberá cerciorarse, antes de realizar cualquier desmontaje o desoldado de elementos frigoríficos, **que el circuito concernido esté vaciado y que su presión sea nula.**

Después del vaciado del circuito subsiste un riesgo de subida de presión, por desgasificación del aceite o recalentamiento de los intercambiadores. **La presión nula se deberá mantener mediante** la puesta al aire libre del racor de vaciado del lado de la baja presión.

Las soldaduras deberán ser realizadas por un soldador calificado. La soldadura utilizada deberá ser conforme al código ASME sección IX siguiendo los procedimientos específicos.

Antes de la puesta en marcha

- Someta al sistema a la presión máxima de la prueba (ver placa de características)
- Verifique el accionamiento del dispositivo de alta presión.
- compruebe el estado de los componentes y tuberías del circuito.

Reemplazo de componentes:

Para mantener la conformidad con la marcación CE de los aparatos, el reemplazo de los componentes se deberá efectuar mediante piezas originales, o mediante elementos autorizados por Lennox.

Sólo se deberá utilizar el refrigerante indicado en la placa de señalización, con exclusión de cualquier otro producto (mezcla de refrigerantes, hidrocarburos).

ATENCIÓN:

En caso de incendio los circuitos frigoríficos pueden provocar una explosión y proyectar gas refrigerante y aceite.



Los componentes derivados del reciclado de la unidad han de ser tratados de acuerdo con la legislación local, y han de ser clasificados y separados por un gestor de residuos autorizado o ser llevados a una instalación de gestión de residuos.

Fluidos refrigerantes, placas electrónicas, intercambiadores de calor y aceites extraídos del circuito refrigerante, así como los recipientes usados han de ser tratados como residuos peligrosos de acuerdo con la normativa local, a través de un gestor de residuos autorizado o bien han de ser llevados a una instalación de gestión de residuos. El resto de los componentes considerados como no peligrosos han de ser reciclados de acuerdo con la normativa local de cada país.

Al final de su vida útil, el equipamiento ha de ser reciclado a través de un gestor de residuos autorizado o bien ha de ser llevados a una instalación de gestión de residuos.

5.- MANTENIMIENTO

5.1.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO



**EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO EVITA COSTOSAS REPARACIONES.
POR ELLO ES NECESARIO REVISAR PERIÓDICAMENTE:**

- ESTADO GENERAL DE LA CARPINTERÍA:

Mueble, pintura, deterioro por golpes, oxidaciones, nivelado y sujeciones, estado de los amortiguadores, si los monta, paneles atornillados, etc.

- CONEXIONES E INTERCONEXIONES ELÉCTRICAS:

Estado de mangueras, apriete en aparellaje, puesta a tierra, consumos de compresor y ventiladores y verificación de que la unidad recibe el correcto voltaje.

- CIRCUITO FRIGORÍFICO:

Comprobar que las presiones son correctas y que no hay fugas, comprobar que no existen daños en el aislamiento de la tubería, que el estado de las baterías es correcto y no están melladas u obstruidas por papeles, plásticos retenidos por el flujo de aire, etc.

- COMPRESOR:

Revisar el nivel de aceite, si tiene visor.

Revisar estado de los silenblocks de sujeción.

- VENTILADORES:

Comprobar que giran libremente, en el sentido correcto y sin ruidos extraños.

- CONTROL:

Comprobar los puntos de consigna y el funcionamiento normal.

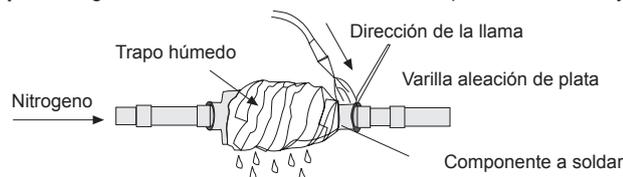
5.2.- MANTENIMIENTO CORRECTIVO



IMPORTANTE
ANTE TODA INTERVENCIÓN EN LA UNIDAD, ASEGÚRESE QUE LA UNIDAD ESTÁ SIN TENSIÓN.

Si es necesario cambiar algún componente del circuito frigorífico, seguir las siguientes recomendaciones:

- Utilice siempre **recambios originales**.
- Si el componente a sustituir se puede aislar, no es necesario retirar toda la **carga de refrigerante** de la unidad, si no se puede aislar y es necesario retirar toda la carga de refrigerante, retirar ésta por alta y por baja a través de las válvulas de obús situadas en la sección exterior, realice vacío como medida de seguridad.
- La **reglamentación impone la recuperación de fluidos frigoríficos, así como impedir su vertido a la atmósfera**.
- Si es necesario hacer cortes en líneas frigoríficas utilice el cortatubos, **no utilice sierras y otras herramientas que produzcan virutas**.
- Realice las **soldaduras bajo atmósfera de nitrógeno**, para evitar la formación de cascarillas.
- Utilice **varilla de aleación de plata**.
- **Ponga especial cuidado con la llama del soplete** dirigiéndola en dirección contraria al componente a soldar y cubra el mismo con trapo húmedo para no calentarlo en exceso.



- **Extreme estas medidas si ha de sustituir válvulas de cuatro vías o válvulas de retención**, ya que pueden tener componentes internos muy sensibles al calor (plástico, teflón etc...).
 - **Si ha de sustituir un compresor**, desconéctelo eléctricamente, desuelde las líneas de aspiración y descarga, quite los tornillos de sujeción y reemplácelo por el nuevo. Compruebe que el nuevo compresor contiene la carga de aceite correcta, atornille a la base, suelde las líneas y conectelo eléctricamente.
 - **Realice vacío por alta y por baja a través de las válvulas de obús** de la unidad exterior hasta alcanzar -750mm Hg. Una vez alcanzado este grado de vacío mantenga la bomba funcionando al menos durante una hora, **NO UTILICE EL COMPRESOR COMO BOMBA DE VACÍO**.
- Cargue la unidad de refrigerante por alta y por baja**, según los datos que figuran en la placa de características de la unidad, y **compruebe que no hay fugas**.



PRECAUCIONES EN EL USO DE REFRIGERANTE R-410A:

La unidad utiliza refrigerante R-410A, por lo tanto, deben tomarse todas las precauciones propias de este gas:

- La bomba de vacío debe de incorporar válvula de retención o válvula solenoide.
- Se deben de utilizar manómetros y latiguillos exclusivos para refrigerante R-410A.
- Realice la carga en fase líquida.
- Usar báscula y no dosificador.
- Utilizar un detector de fugas exclusivo para refrigerante R-410A.
- No utilizar aceite mineral, sí sintético para abocardar, expansionar, o al realizar las conexiones.
- Mantenga las tuberías bien cerradas antes de usarlas, y sea muy meticuloso con la posible suciedad (polvo, cascarilla, rebabas etc.)
- Ante una fuga recoger lo que quede de carga, hacer vacío a la unidad, y reponer la carga completa, con refrigerante R-410A nuevo.
- Las soldaduras siempre deben realizarse en atmósfera de nitrógeno.
- Los escariadores deben usarse siempre bien afilados.

www.lennoxemea.com



Debido al compromiso permanente de Lennox con la calidad, las especificaciones, capacidades y dimensiones están sujetas a cambios sin previo aviso y sin incurrir en ninguna responsabilidad.

La instalación, ajuste, modificación, reparación o mantenimiento inadecuados pueden dar lugar a daños personales o daños en la propiedad.

La instalación y reparaciones deben realizarse por un instalador o por un mantenedor cualificados.

MIL118S-0413 10-2019

Manual original



www.lennoxemea.com

LENNOX