



9 kW - 39 kW

R410A



COMPANY
WITH QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
=ISO 9001/2000=

ÍNDICE

1	La serie	6
2	Características de fabricación	7
3	Disposicion de los componentes	8
4	Modelos y configuraciones	11
5	Características técnicas	12
5.1	Datos técnicos nominales sólo frío	12
5.2	Datos técnicos nominales bomba de calor	13
6	Prestaciones	14
6.1	Rendimientos MCE-C en enfriamiento	14
6.2	Rendimientos MCE-H en enfriamiento	16
6.3	Rendimientos MCE-H en calentamiento	18
7	Niveles sonoros	20
8	Límites de funcionamiento	21
8.1	Funcionamiento en enfriamiento	21
8.2	Funcionamiento en calentamiento	21
8.3	Fluido termovector	21
9	Factores de cálculo	21
9.1	Variación de los parámetros de funcionamiento con Δt diferente de 5 °C	21
9.2	Agua glicolada	21
10	Pérdidas de carga	22
10.1	Pérdidas de carga lado agua	22
10.2	Pérdidas de carga filtro en Y	22
11	Carga hidrostática útil	23
12	Circuito hidráulico	24
12.1	Contenido de agua del sistema y carga vaso de expansión	24
13	Datos y enlaces eléctricos	26
14	Dimensiones	27
15	Espacios requeridos para la instalación	30
16	Posicionamiento	31
16.1	Posicionamiento antivibratorios	31

Las dimensiones y los datos técnicos indicados en la presente documentación pueden sufrir variaciones derivadas del mejoramiento del producto.

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

Los datos de identificación de la unidad están indicados en la etiqueta que lleva el número de serie, representada en la figura adyacente.

A través de la etiqueta es posible conocer:

- Serie y magnitud de la unidad
- Fecha de fabricación
- Principales datos técnicos
- Fabricante
- La etiqueta está aplicada en la unidad, normalmente en el panel externo al lado de la batería condensante

IMPORTANTE: NO QUITAR NUNCA LA ETIQUETA

- Número de serie de la unidad
- A partir del número de serie es posible conocer las características técnicas y los componentes que se encuentran instalados
- Sin este dato no es posible individuar correctamente la unidad

	Galletti S.p.A via L.Romagnoli 12/a 40010 Bentivoglio (BO) Italia Made in Italy CATEGORIA 1
Matricola - Serial number Codice articolo - Code Data di produzione - Date of production Pot.Raffreddamento - Cooling Capacity (W) Pot.Riscaldamento - Heating Capacity (W) Alimentazione - Power supply (kW) Assorbimento elettrico - Power input (kW) Peso - Weight (kg) Max assorbimento elettrico - Max power input (kW) Max corrente esercizio - Max running ampere (kW) Assorbimento elettrico PdC - HP Power input (kW) Refrigerante - Refrigerant Max pressione refrigerante - Max refrigerant press (bar) Max temperature refrigerant - Max refrigerant temperature (°C)	
  	

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Galletti S.p.A., con domicilio en calle Romagnoli 12/a, Bentivoglio (BO), Italia, declara bajo su propia responsabilidad que los refrigeradores de agua y bombas de calor serie: **ECH20, ECH20 H, MCA, MCA H, LCA, LCA H, MCC, MCC H, MCW, MCW-H, MPE, MPEH, MCE, MCEH, MFE, MXE**, aparatos para sistemas de acondicionamiento del aire, destinados a aplicaciones en el ámbito del acondicionamiento civil, han sido fabricados de conformidad con lo establecido por las Directivas **CEE 89/392, 91/368, 93/44, 89/336, 2006/95/CE, 97/23/CE (PED)**.

Estos aparatos son el resultado del ensamblaje de componentes [compresores, intercambiadores de calor de placas soldadas capilarmente, receptores de líquido, tuberías, válvulas de regulación y seguridad] acompañados por separado -cuando ello ha sido previsto- de certificación según lo establecido por las directivas vigentes: la determinación de la categoría de pertenencia de las máquinas es el fruto del análisis de los componentes sujetos a la **PED** y corresponde a la categoría más alta entre los componentes utilizados.

Para cada serie de máquinas, la conformidad del conjunto ha sido evaluada por organismos notificados, aplicándose los procedimientos de evaluación (módulos) establecidos en el anexo II de la directiva **97/23 PED**, tal como se ilustra en la siguiente tabla:

DECLARATION OF CONFORMITY

Galletti S.p.A. with head office in Via Romagnoli 12/a Bentivoglio (Bologna) - Italia, declares herewith under its own responsibility that all water chillers and heat pumps series:

ECH20, ECH20 H, MCA, MCA H, LCA, LCA H, MCC, MCC H, MCW, MCW-H, MPE, MPEH, MCE, MCEH, MFE, MXE units for air-conditioning systems for civil conditioning application, are produced in accordance with following directives: **CEE 89/392, 91/368, 93/44, 89/336, 2006/95/CE, 97/23/CE (PED)**.

These units are made by assembly of components (compressors, heat exchangers with braze welded plates, liquid receiver, pipelines, regulating and safety valves), each component, if requested by the law, has its own declaration in accordance with the directives in force: the determination of the units belonging category is the result of the analyse of all components subjected to the **PED** directive and correspond to the highest class between the used components.

For each unit series the conformity of the assembly has been evaluated by notified bodies through the application of procedure for evaluation (forms) according to the annex II of the **97/23 PED** directive, as reported in the following table:

Los aparatos LCA y LCA H (115-300) son fabricados en los establecimientos de Hiref S.p.a - Galletti Group, Viale Spagna 31/33 Tribano (Padua)
Units LCA ed LCA H (115-300) are manufactured by Hiref S.p.a - Galletti Group, Viale Spagna 31/33 Tribano (Padova) Italy

Bentivoglio li, 16/07/2008

Galletti S.p.A.
Luigi Galletti
Presidente / President



Serie Range	Grandezza Size	Organismo Notificato Notified body	N° certificato certificate	Procedura di valutazione di conformità Conformity Compliance Module	Categoria PED PED category	Marcatura Marking
ECH₂O - ECH₂O H	4-5-6-7	1115	N°006 rev. 4 del 06/02/2008	Modulo D1	I	CE
MCA - MCA H	10-12-14	1115		Modulo D1	I	CE
MCA - MCA H	16-21-25-30-37-50-60	1115		Modulo D1	II	CE + PED
LCA - LCA H	045-050-060-070-080-090-105	1115		Modulo D1	II	CE + PED
MCC - MCC H	6-7-9-12-15	1115		Modulo D1	I	CE
MCC - MCC H	18-22-25-33-37	1115		Modulo D1	II	CE + PED
MCW - MCW / H	5-7-10-12-15	1115		Modulo D1	I	CE
MCW - MCW / H	18-20-22-27-31-39	1115		Modulo D1	II	CE + PED
MPE - MPEH - MCE - MCEH	4-5-7-8	1115		Modulo D1	I	CE
MPE - MPEH - MCE - MCEH	9-10-11-13-15-18	1115		Modulo D1	I	CE
MPE - MPEH - MCE - MCEH	19-20-21-23-24-26-27-28-31-32-34-35-39-40	1115		Modulo D1	II	CE + PED
MPE - MPEH - MCE - MCEH	T30-T34-T40-T45	1115		Modulo D1	II	CE + PED
MFE	5-6-8-11-13-16-17-20-23	1115		Modulo D1	I	CE
MXE	9-11-14-16	1115		Modulo D1	I	CE
MXE	19-21	1115		Modulo D1	II	CE + PED
LCA - LCA H	115-130-150-180-205-220-235-250-280-300	0398	B.05.0600AP-0101-01-2005	Modulo D1	II	CE + PED



**ATTESTATO APPROVAZIONE SISTEMA GARANZIA QUALITA'
PRODUZIONE**

Production Quality System Approval Certificate

N° 006 Rev. 4 – 97/23/CE- D1

**PASCAL
ORGANISMO NOTIFICATO N. 1115**

Notified Body n. 1115

Pascal, visto l'esito delle verifiche condotte in conformità all'allegato III della direttiva 97/23/CE, Modulo D1, attesta che il sistema qualità applicato dal fabbricante per la fabbricazione, l'ispezione finale e la prova delle attrezzature a pressione di seguito elencate, soddisfa le richieste della direttiva stessa.

Pascal, on the basis of the assessment performed in accordance to the annex III of the directive 97/23/EC, Module D1, attests that the Quality Management System operated by the Manufacturer for manufacture, final inspection and tests of the under listed pressure equipment satisfies the applicable directive provisions

Fabbricante/*Manufacture*

GALLETTI S.p.A.

Via L. Romagnoli, 12/a
40010 Bentivoglio (BO)

Per i seguenti prodotti/ *for the following products*

REFRIGERATORI D'ACQUA e POMPE DI CALORE

Serie: MCE; MPE; MFE; MXE;
MCC; MCW; ECH₂O; MCA; LCA; UGR S; UGR SE; UGR VE

Prima emissione

12/03/2003

First emission

data/date

Emissione corrente

06/02/2008

Current issue

data/date


Dr. Maurizio Brancaloni
PASCAL NB 1115



1 LA SERIE

Los refrigeradores y las bombas de calor de la serie **MCE** son expresamente diseñados para refrigerante **R410A**, en cuanto a la elección de los componentes, en particular por lo que se refiere al dimensionamiento de los intercambiadores de calor y a las lógicas de funcionamiento.

A través de estudios y pruebas ha sido posible desarrollar una serie de máquinas de elevada eficiencia energética y extremada silenciosidad.

La gama está compuesta por 11 modelos sólo enfriamiento y en bomba de calor con potencia refrigerante de 9 a 39 kW y con potencias térmicas de 10 a 44 kW.

ADAPTABLE A TODO REQUERIMIENTO

La amplia posibilidad de configuraciones, tanto en términos de número de modelos (magnitudes) presentes en la gama como en términos de opciones y accesorios, hace de la serie MCE el producto ideal para satisfacer cualquier exigencia de diseño/instalación y reducir los tiempos de instalación en obra. Todas las opciones pueden ser instaladas sin modificar las dimensiones de la máquina.

Entre las opciones

- Kits hidráulicos incorporados
- Válvula de expansión electrónica, que adapta velozmente el funcionamiento de la unidad a las variaciones de carga y maximiza la eficiencia con cargas parciales.
- Recuperación de calor que permite producir agua caliente durante el funcionamiento estival, aumentando la eficiencia efectiva del sistema.

PLUG&PLAY

MCE permite incorporar kits hidráulicos que comprenden bomba de circulación (cuerpo y rotor de acero inox), vaso de expansión, depósito de acumulación, válvula de seguridad, manómetro y filtro del agua.

Todas las máquinas son sometidas a prueba de funcionamiento al término del proceso productivo, a fin de limitar las operaciones de startup.

NIVELES SONOROS EXTREMADAMENTE REDUCIDOS

El uso de ventiladores extremadamente silenciosos instalados en toberas de perfil de elevado rendimiento, que trabajan con bajas pérdidas de carga gracias al uso de intercambiadores de conjunto de aletas con tubo de cobre de 8 mm de diámetro, permite disponer de secciones aerúlicas extremadamente silenciosas.

Con cargas parciales el control de la condensación (en presión) aumenta la silenciosidad del grupo.

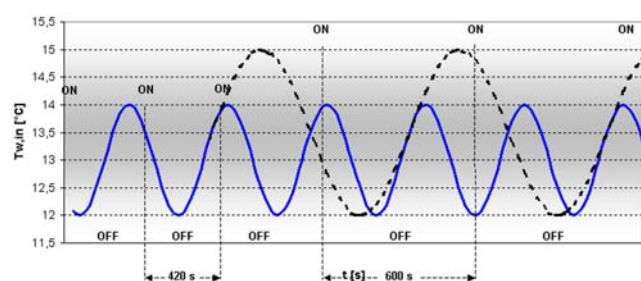
Además, el compartimiento técnico y el compresor pueden ser aislados acústicamente para obtener unidades de excepcional silenciosidad.

AUTOADAPTATIVO

La lógica de control permite utilizar las unidades MCE también con contenidos de agua extremadamente bajos, modificando el set point efectivo en función de las cargas térmicas instantáneas reales.

La filosofía de diseño permite combinar la flexibilidad de la lógica autoadaptativa con los beneficios de la acumulación inercial, incorporable sin variaciones dentro de las dimensiones de la unidad.

Un sensor mide la temperatura del aire externo y modifica automáticamente el set point de la máquina para adaptarlo a los reales requerimientos del sistema.



2 CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN

ESTRUCTURA

Armadura de chapa galvanizada y pintada (RAL9002) que confiere una agradable estética y una eficaz resistencia a los agentes corrosivos. los sistemas de fijación son fabricados con materiales no oxidables, en acero al carbono con tratamientos superficiales de pasivación.

El compartimiento compresor está completamente cerrado. A él se obtiene acceso por tres lados con paneles fácilmente extraíbles, a fin de simplificar al máximo todas las operaciones de mantenimiento y/o control.

A pedido el aislamiento acústico permite reducir ulteriormente las emisiones sonoras de la unidad.

KITS HIDRÓNICOS A LA MEDIDA

- Bomba de elevada carga hidrostática enteramente realizada en acero INOX ya preparada para el uso con mezclas de agua y etilenglicol hasta el 35% y provista de protección térmica interna. Se encuentra alojada en el compartimiento del compresor y se accede a ella con facilidad gracias a los paneles perimetrales desmontables.
- Vaso de expansión.
- Válvula de seguridad.
- Grifo de llenado (adjunto).
- Válvula automática de desahogo
- Presostato diferencial agua y sonda de temperatura agua en salida con función de termostato anticongelación
- Filtro mecánico en Y suministrado de serie en todas las versiones para proteger el evaporador (adjunto).

CIRCUITO REFRIGERANTE

- Compresor hermético de tipo scroll instalado en un compartimiento que se puede insonorizar completamente.
- Intercambiador de placas soldadas capilarmente realizadas en acero INOX, optimizado para el uso con R410A.
- Condensador de conjunto de aletas en tubo de cobre de 8 mm y aletas de aluminio, caracterizado por sus amplias superficies de intercambio térmico.
- Filtro deshidratador.
- Testigo de flujo con indicador de humedad
- Válvula termostática con ecualización externa y función MOP incluida.
- Válvula de inversión ciclo (MCE H)
- Válvulas unidireccionales (MCE H).
- Receptor de líquido (MCE H)
- Presostatos alta y baja presión
- Válvula de seguridad.
- Válvulas Schrader para control y/o mantenimiento
- Manómetros refrigerante (opcionales)

UNIDAD MOTOVENTILADORA

Ventilador eléctrico con motor de rotor externo de 6 polos directamente ensamblado al ventilador axial, con protección térmica interna en los bobinados y provisto de rejilla de protección contra accidentes y estructura de soporte dedicada.

El ventilador está alojado en una específica tobera cuyo perfil permite optimizar las prestaciones aeráulicas.

El uso de intercambiadores de calor de conjunto de aletas con tubo de 8 mm de diámetro reduce las pérdidas de carga del lado aire mejorando sensiblemente los niveles sonoros de las unidades.

El control de condensación en presión regula de modo continuo la velocidad de los ventiladores automáticamente, limitando aún más la emisión sonora de la unidad durante el funcionamiento nocturno y con cargas parciales.

INTERCAMBIADOR DE CALOR DE BLOQUE DE ALETAS

En tubo de cobre de 8 mm de diámetro y aletas de aluminio, de generosas dimensiones.

En las versiones de bomba de calor el criterio especial de diseño de los intercambiadores permite aumentar al máximo la velocidad de las fases de descongelación, con evidentes beneficios en términos de completa eficacia durante todo el ciclo.

CUADRO ELÉCTRICO

Cuadro eléctrico realizado y cableado de conformidad con lo establecido por la Directiva CEE 73/23 y por la Directiva 89/336 y demás normas aplicables sobre compatibilidad electromagnética. Fabricado en chapa y ulteriormente protegido mediante los paneles perimetrales de la máquina.

CONTROLADOR ELECTRÓNICO DE MICROPROCESADOR

El control electrónico permite una gestión completa de las unidades MCE y es de fácil acceso a través de una portezuela en policarbonato, con grado de protección IP65.

La lógica autoadaptativa permite que la unidad funcione incluso con bajos contenidos de agua en el sistema y evitando la utilización de la acumulación inercial.

La lectura de la temperatura del aire externo permite modificar automáticamente el set point a fin de adaptarlo a las condiciones de carga externa o mantener en funcionamiento la unidad incluso en las condiciones invernales más rígidas. El controlador de base incluye protocolo MODBUS y permite efectuar la conexión inmediata a redes ERGO.

Funciones principales:

- Control de la temperatura del agua entrada evaporador.
- Gestión de la descongelación (MCE-H).
- Control de la velocidad del ventilador (opcional)
- Gestión completa de las alarmas.
- Gestión del setpoint dinámico en función de la temperatura del aire
- Conectable a línea seria RS485 para supervisión/teleasistencia;
- Posibilidad de conectar un terminal externo que reproduce las funciones del controlador

Dispositivos controlados:

- Compresor
- Ventiladores
- Válvula de inversión ciclo (MCE-H)
- Bomba de circulación agua
- Resistencias anticongelación (opcionales).
- Relé de indicación de alarma

OPCIONES

kits hidráulicos incorporables

Control de condensación

Ejecución silenciada

Manómetros refrigerante

Resistencias anticongelación en circuito hidráulico

Válvula termostática electrónica

Recuperación de calor 25% (chiller)

Baterías especiales (tratamiento hidrófilo, cobre/cobre, cataforesis, anticorrosión)

ACCESORIOS DISPONIBLES

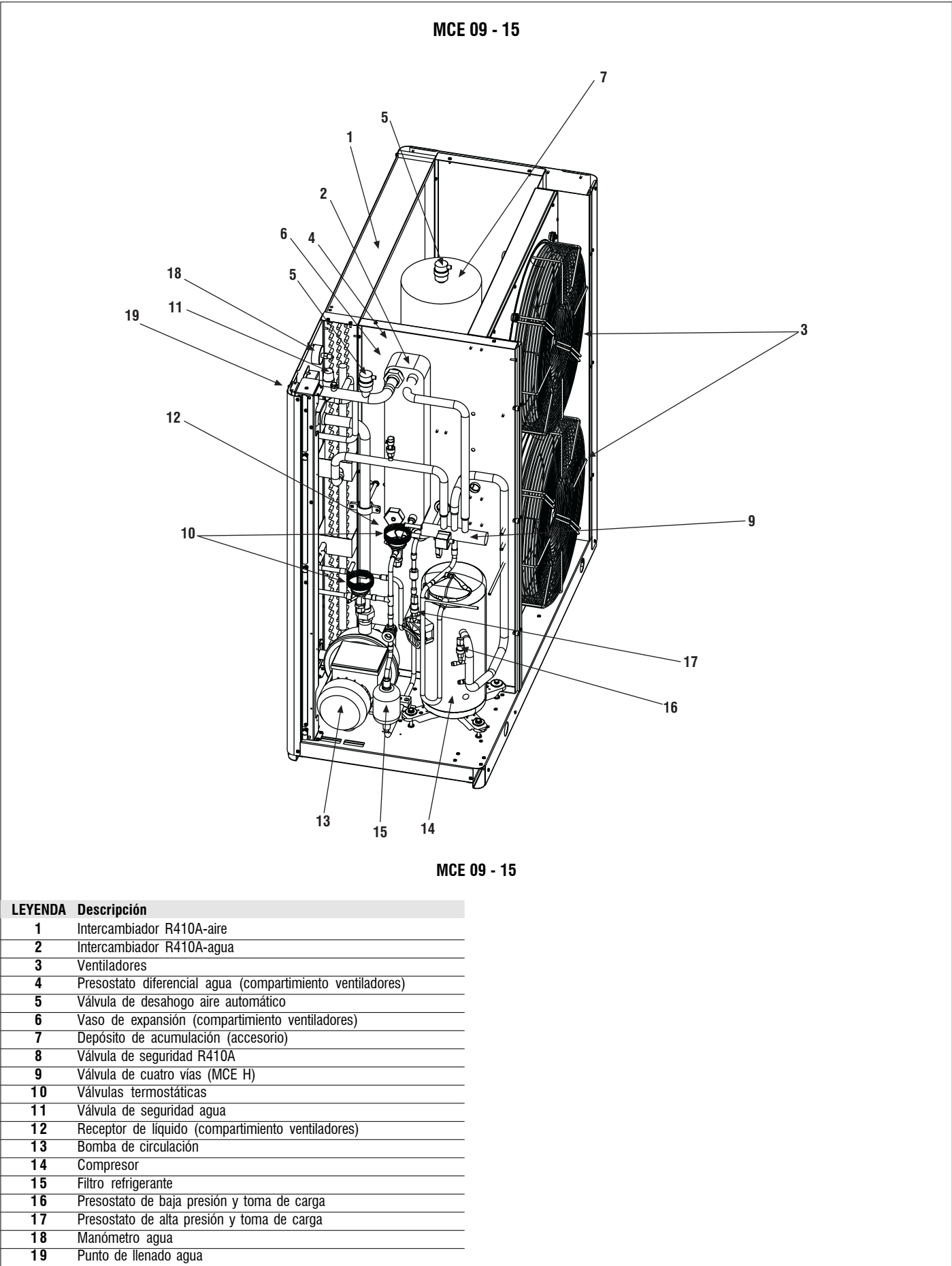
Panel de mando remoto

Antivibratorios de base

Rejillas metálicas de protección para baterías

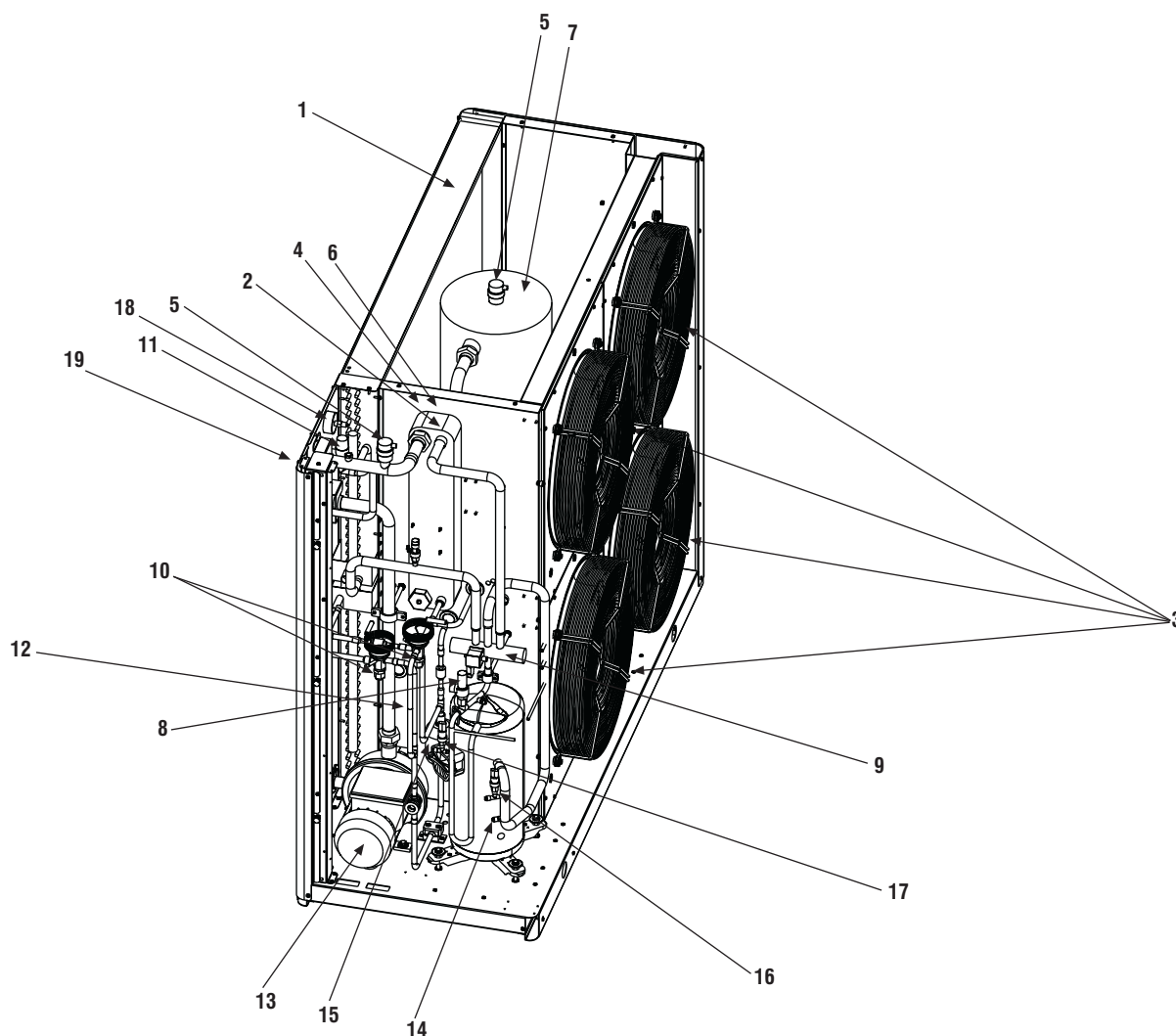


3 DISPOSICIÓN DE LOS COMPONENTES



3 DISPOSICIÓN DE LOS COMPONENTES

MCE 18 - 26

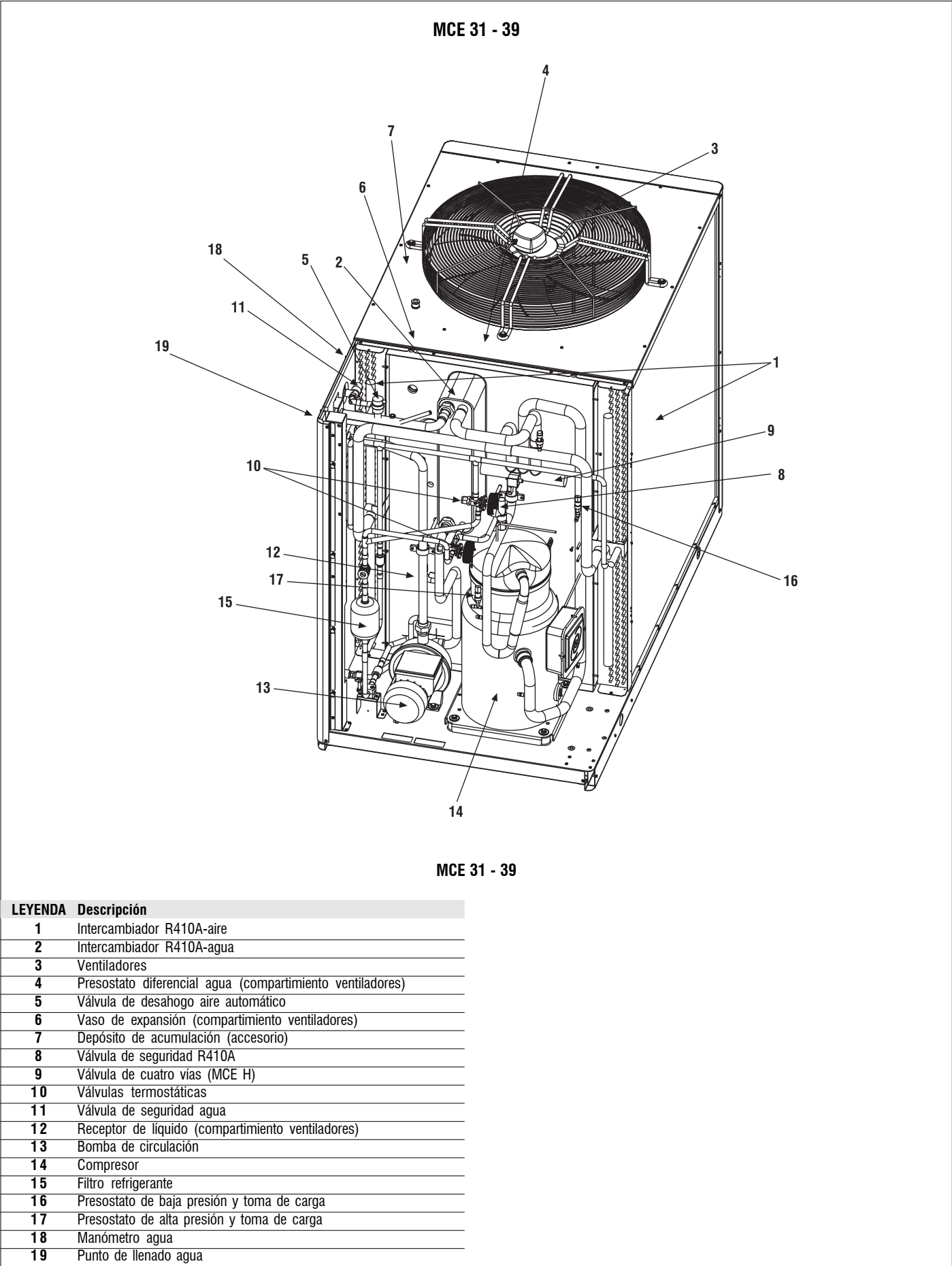


MCE 18 - 26

LEYENDA Descripción

1	Intercambiador R410A-aire
2	Intercambiador R410A-agua
3	Ventiladores
4	Presostato diferencial agua (compartimiento ventiladores)
5	Válvula de desahogo aire automático
6	Vaso de expansión (compartimiento ventiladores)
7	Depósito de acumulación (accesorio)
8	Válvula de seguridad R410A
9	Válvula de cuatro vías (MCE H)
10	Válvulas termostáticas
11	Válvula de seguridad agua
12	Receptor de líquido (compartimiento ventiladores)
13	Bomba de circulación
14	Compresor
15	Filtro refrigerante
16	Presostato de baja presión y toma de carga
17	Presostato de alta presión y toma de carga
18	Manómetro agua
19	Punto de llenado agua

3 DISPOSICIÓN DE LOS COMPONENTES



4 MODELOS Y CONFIGURACIONES

CAMPO DE APLICACIÓN

Los refrigeradores de agua condensados por aire y las bombas de calor MCE han sido diseñados para el enfriamiento o calentamiento del agua destinada a sistemas de acondicionamiento y calentamiento, tanto para uso residencial como para uso comercial.

MODELOS Y VERSIONES

La serie MCE está compuesta por 11 modelos de potencias diferentes disponibles en versión sólo frío o bomba de calor:

Todos los modelos deben cargarse con refrigerante R410A.

NOTA. La elección de algunas opciones puede impedir la elección de otras o hacer que otros campos sean obligatorios. Contactarse con Galletti S.p.A. para verificaciones

Sigla completa máquina	M	C	E	0	0	9	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Versión	0																				
Monocompresor	0																				
Tándem	T																				
Modelo (tamaño)	0	9																			
Funcionamiento	C																				
Refrigerador de agua	C																				
Bomba de calor	H																				
Tensión de alimentación	0																				
Estándar 400 - 3N - 50	0																				
Monofásico	M																				
400 - 3N - 50 + magnetotérmicos	2																				
Monofásico + magnetotérmicos	4																				
Válvula de expansión	0																				
Tradicional	0																				
Electrónica 230V	A																				
Bomba y accesorios	0																				
Ausente	0																				
Bomba + vaso de expansión + grifo de carga	1																				
Depósito inercial de acumulación	0																				
Ausente	0																				
Presente	S																				
Recuperación de calor	0																				
Ausente	0																				
Presente con contacto bomba	D																				
Control de condensación	0																				
Ausente	0																				
Con variación de caudal aire	C																				
Kit anticongelamiento	0																				
Ausente	0																				
Para máquinas sólo con evaporador	E																				
Para máquinas con evaporador, bomba y vaso de expansión	P																				
Para máquinas con evaporador, bomba, vaso de expansión y depósito	S																				
Aislamiento acústico	0																				
Ausente	0																				
Aislamiento fonoabsorbente compartimiento compresor	1																				
Accesorios refrigerantes	0																				
Ninguno	0																				
Manómetros refrigerante	M																				
Control remoto	0																				
Ausente	0																				
Salida RS485 (protocolo Modbus Carel)	2																				
Mando a distancia simplificado.	S																				
Mando remoto microprocesador BASE (no incluye modbus)	M																				
Baterías especiales	0																				
Estándar	0																				
cobre - cobre	R																				
Cataforesis	C																				
Anticorrosión	B																				
Rejilla de protección condensador	0																				
Ausente	0																				
Presente	G																				
Opciones compresor	0																				
Ausente	0																				
Baja temperatura aire/agua presostato baja resistencia cárter (chiller), cable batería (PDC)	4																				
Mando	1																				
Microprocesador BASE	1																				

5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

5.1 DATOS TÉCNICOS NOMINALES REFRIGERADORES DE AGUA

MCE-C		009M	009	011	013	015	018	019	023	026	031	034	039
Alimentación eléctrica	V-ph-Hz	230-1-50	400-3N-50										
Potencia refrigerante	kW	8,92	8,92	11,32	12,62	14,55	16,90	19,37	22,48	25,77	31,16	34,13	39,19
MCE CB Potencia consumida total	kW	3,36	3,36	4,37	4,41	5,35	6,57	7,42	8,54	9,40	10,71	12,19	13,38
MCE CP CS Potencia consumida total	kW	3,73	3,73	4,74	4,78	5,72	6,94	7,79	8,91	9,77	11,26	12,74	13,93
Potencia máxima consumida	kW	5,1	7,2	8,6	8,9	10,5	12,5	13,6	15,7	17,4	19,1	22,1	22,7
Corriente máxima consumida	A	26,3	14,4	16,9	17,4	20,0	24,3	26,2	29,7	32,6	34,6	39,6	40,6
Corriente de arranque	A	99	50	65	65	68	75	104	104	132	166	161	163
Nº de compresores scroll / circuitos		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Carga refrigerante	kg	2,3	2,3	2,3	3,0	3,1	3,1	3,7	4,8	5,0	6,4	6,6	9,1
Presostato baja/alta presión	bar	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42
Nº de ventiladores axiales		2	2	2	2	2	4	4	4	4	1	1	1
Caudal aire	m³/h	6.686	6.686	6.686	5.986	5.986	9.304	9.304	8.450	9.861	15.255	15.255	14.973
Caudal agua	l/h	1.534	1.534	1.948	2.170	2.502	2.906	3.331	3.866	4.432	5.360	5.870	6.740
Diámetro conexiones hidráulicas	"	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4
Pérdida de carga lado agua	kPa	33	33	53	60	37	51	49	45	61	51	40	43
Carga hidrostática útil	kPa	118	118	94	84	104	130	126	123	99	127	133	121
Contenido de agua excluidos opcionales	dm³	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5
Vaso de expansión	dm³	5	5	5	5	5	5	5	5	5	8	8	8
Capacidad depósito	dm³	30	30	30	30	30	50	50	50	50	125	125	125
Altura	mm	1225	1225	1225	1225	1225	1275	1275	1275	1275	1300	1300	1300
Longitud	mm	1220	1220	1220	1220	1220	1565	1565	1565	1565	1665	1665	1665
Profundidad	mm	550	550	550	550	550	601	601	601	601	950	950	950
Potencia sonora	dB(A)	69	69	69	69	71	71	71	71	73	77	77	77
Presión sonora	dB(A)	41	41	41	41	43	43	43	43	45	49	49	49
Peso de transporte*	kg	202	202	202	209	209	260	260	280	285	310	330	330
Peso de servicio *	kg	227,5	227,5	227,5	234,5	234,5	306,3	306,3	327,3	332,3	432	453	453

- * Pesos referidos a la versión con bomba y depósito
- Potencia refrigerante: temperatura aire externo 35 °C, temperatura agua 12 °C/7 °C
 - Potencia sonora medida según ISO 3741 - ISO 3744 y EN 29614-1
 - Presión sonora: relativa a una distancia de 10 m y a una altura del suelo de 1,5 m en campo libre (lado ventiladores).
 - La máxima potencia consumida es la potencia eléctrica que debe ser puesta a disposición por la red para el funcionamiento de la unidad.
 - La máxima corriente consumida es la corriente con la cual intervienen las protecciones internas de la unidad. Es la corriente máxima admitida en la unidad. Dicho valor no debe ser nunca superado y debe utilizarse para el dimensionamiento de la línea de alimentación y de las respectivas protecciones (tomar como referencia el esquema eléctrico proporcionado junto con las unidades).

5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

5.2 DATOS TÉCNICOS NOMINALES BOMBA DE CALOR

MCE-H		009M	009	011	013	015	018	019	023	026	031	034	039
Alimentación eléctrica	V-ph-Hz	230-1-50 400-3N-50											
Potencia refrigerante	kW	8,74	8,74	11,10	12,36	14,26	16,56	18,98	22,03	25,25	30,54	33,45	38,40
MCE HB Potencia consumida enfriamiento	kW	3,36	3,36	4,37	4,41	5,35	6,57	7,42	8,54	9,40	10,71	12,19	13,38
MCE HP - HS Potencia consumida enfriamiento	kW	3,73	3,73	4,74	4,78	5,72	6,94	7,79	8,91	9,77	11,26	12,74	13,93
Potencia térmica	kW	10,52	10,52	13,19	14,50	16,69	19,67	22,43	26,24	29,47	35,15	38,62	44,05
MCE HB Potencia consumida calentamiento	kW	3,64	3,64	4,46	4,60	5,50	6,68	7,23	8,32	9,01	10,69	11,93	13,50
MCE HP - HS Potencia consumida calentamiento	kW	4,01	4,01	4,83	4,97	5,87	7,05	7,60	8,69	9,38	11,24	12,48	14,05
Potencia máxima consumida	kW	5,1	7,2	8,6	8,9	10,5	12,5	13,6	15,7	17,4	19,1	22,1	22,7
Corriente máxima consumida	A	26,3	14,4	16,9	17,4	20,0	24,3	26,2	29,7	32,6	34,6	39,6	40,6
Corriente de arranque	A	99	50	65	65	68	75	104	104	132	166	161	163
Nº de compresores scroll / circuitos		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Carga refrigerante	kg	2,3	2,3	2,3	3,0	3,1	3,1	3,7	4,8	5,0	6,4	6,6	9,1
Presostato baja/alta presión	bar	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42
Nº de ventiladores axiales		2	2	2	2	2	4	4	4	4	1	1	1
Caudal aire	m³/h	6.686	6.686	6.686	5.986	5.986	9.304	9.304	8.450	9.861	15.255	15.255	14.973
Caudal agua sólo frío	l/h	1.534	1.534	1.948	2.170	2.502	2.906	3.331	3.866	4.432	5.360	5.870	6.740
Caudal agua en bomba de calor	l/h	1.809	1.809	2.269	2.495	2.871	3.383	3.859	4.514	5.069	6.045	6.643	7.576
Diámetro conexiones hidráulicas	"	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4
Pérdida de carga agua (enfriamiento)	kPa	33	33	53	60	37	51	49	45	61	51	40	43
Pérdida de carga agua (calentamiento)	kPa	44	44	71	83	49	69	66	61	81	63	50	54
Carga hidrostática útil (enfriamiento)	kPa	118	118	94	84	104	130	126	123	99	127	133	121
Carga hidrostática útil (calentamiento)	kPa	148	148	144	141	138	174	168	159	151	171	164	154
Contenido de agua excluidos opcionales	dm³	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5
Vaso de expansión	dm³	5	5	5	5	5	5	5	5	5	8	8	8
Capacidad depósito	dm³	30	30	30	30	30	50	50	50	50	125	125	125
Altura	mm	1225	1225	1225	1225	1225	1275	1275	1275	1275	1300	1300	1300
Longitud	mm	1220	1220	1220	1220	1220	1565	1565	1565	1565	1665	1665	1665
Profundidad	mm	550	550	550	550	550	601	601	601	601	950	950	950
Potencia sonora	dB(A)	69	69	69	69	71	71	71	71	73	77	77	77
Presión sonora	dB(A)	41	41	41	41	43	43	43	43	45	49	49	49
Peso de transporte*	kg	212	212	212	219	220	273	273	295	300	330	350	350
Peso de servicio *	kg	237,5	237,5	237,5	244,5	245,5	319,3	319,3	342,3	347,3	452	473	473

* Pesos referidos a la versión con bomba y depósito

- Potencia refrigerante: temperatura aire externo 35 °C, temperatura agua 12 °C/7 °C
- Potencia térmica: temperatura aire externo 7 °C bulbo seco y 6,2 °C bulbo húmedo, temperatura agua 40 °C / 45 °C
- Potencia sonora medida según ISO 3741 - ISO 3744 y EN 29614-1
- Presión sonora: relativa a una distancia de 10 m y a una altura del suelo de 1,5 m en campo libre (lado ventiladores).
- La máxima potencia consumida es la potencia eléctrica que debe ser puesta a disposición por la red para el funcionamiento de la unidad.
- La máxima corriente consumida es la corriente con la cual intervienen las protecciones internas de la unidad. Es la corriente máxima admitida en la unidad. Dicho valor no debe ser nunca superado y debe utilizarse para el dimensionamiento de la línea de alimentación y de las respectivas protecciones (tomar como referencia el esquema eléctrico proporcionado junto con las unidades).

6 PRESTACIONES

6.1 RENDIMIENTOS MCA-C EN ENFRIAMIENTO

Tbs₁	Temperatura entrada aire bulbo seco
Tw in/out	Temperatura entrada/salida agua
PF	Potencia refrigerante
PA	Potencia eléctrica consumida total incluida bomba

	Tbs ₁		20		25		30		35		40		45	
	Tw in	Tw out	PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA
	[°C]	[°C]	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
MCE 009 MC	10	5	10,34	2,90	9,61	3,12	8,93	3,39	8,29	3,70	7,70	4,06	7,16	4,47
	11	6	10,72	2,90	9,97	3,12	9,26	3,40	8,60	3,71	7,99	4,08	7,43	4,49
	12	7	11,11	2,91	10,33	3,13	9,60	3,41	8,92	3,73	8,29	4,10	7,70	4,51
	13	8	11,51	2,91	10,71	3,14	9,96	3,42	9,25	3,74	8,59	4,11	7,98	4,53
	14	9	11,93	2,91	11,10	3,15	10,32	3,43	9,59	3,75	8,91	4,13	8,27	4,55
	15	10	12,36	2,92	11,50	3,16	10,70	3,44	9,94	3,77	9,23	4,15	8,57	4,57
	16	11	12,80	2,92	11,92	3,16	11,09	3,45	10,30	3,78	9,57	4,16	8,88	4,59
	17	12	13,25	2,93	12,34	3,17	11,49	3,46	10,67	3,80	9,91	4,18	9,19	4,61
MCE 009 C	10	5	10,34	2,90	9,61	3,12	8,93	3,39	8,29	3,70	7,70	4,06	7,16	4,47
	11	6	10,72	2,90	9,97	3,12	9,26	3,40	8,60	3,71	7,99	4,08	7,43	4,49
	12	7	11,11	2,91	10,33	3,13	9,60	3,41	8,92	3,73	8,29	4,10	7,70	4,51
	13	8	11,51	2,91	10,71	3,14	9,96	3,42	9,25	3,74	8,59	4,11	7,98	4,53
	14	9	11,93	2,91	11,10	3,15	10,32	3,43	9,59	3,75	8,91	4,13	8,27	4,55
	15	10	12,36	2,92	11,50	3,16	10,70	3,44	9,94	3,77	9,23	4,15	8,57	4,57
	16	11	12,80	2,92	11,92	3,16	11,09	3,45	10,30	3,78	9,57	4,16	8,88	4,59
	17	12	13,25	2,93	12,34	3,17	11,49	3,46	10,67	3,80	9,91	4,18	9,19	4,61
MCE 011 C	10	5	13,28	3,51	12,31	3,83	11,41	4,22	10,56	4,67	9,78	5,18	9,05	5,75
	11	6	13,73	3,53	12,74	3,86	11,81	4,25	10,94	4,71	10,13	5,22	9,38	5,79
	12	7	14,21	3,55	13,18	3,89	12,22	4,29	11,32	4,74	10,49	5,26	9,72	5,83
	13	8	14,69	3,58	13,64	3,92	12,65	4,32	11,72	4,78	10,87	5,30	10,07	5,88
	14	9	15,19	3,61	14,11	3,95	13,09	4,36	12,14	4,82	11,25	5,34	10,44	5,92
	15	10	15,71	3,63	14,59	3,98	13,54	4,39	12,56	4,86	11,65	5,39	10,81	5,97
	16	11	16,24	3,66	15,09	4,02	14,01	4,43	13,00	4,90	12,07	5,43	11,20	6,02
	17	12	16,78	3,69	15,60	4,05	14,49	4,47	13,46	4,94	12,49	5,48	11,60	6,07
MCE 013 C	10	5	14,87	3,61	13,77	3,92	12,75	4,29	11,79	4,72	10,91	5,22	10,10	5,78
	11	6	15,35	3,62	14,23	3,94	13,18	4,31	12,20	4,75	11,29	5,25	10,45	5,81
	12	7	15,84	3,64	14,70	3,96	13,62	4,34	12,62	4,78	11,68	5,28	10,82	5,85
	13	8	16,35	3,66	15,18	3,98	14,08	4,36	13,05	4,81	12,09	5,32	11,20	5,89
	14	9	16,88	3,68	15,68	4,00	14,55	4,39	13,49	4,84	12,50	5,36	11,59	5,93
	15	10	17,42	3,70	16,19	4,03	15,03	4,42	13,95	4,88	12,93	5,39	11,99	5,97
	16	11	17,97	3,72	16,72	4,05	15,53	4,45	14,42	4,91	13,38	5,43	12,40	6,02
	17	12	18,54	3,74	17,26	4,08	16,04	4,48	14,90	4,95	13,83	5,47	12,83	6,06
MCE 015 C	10	5	17,34	4,21	16,01	4,61	14,77	5,08	13,61	5,64	12,55	6,27	11,58	6,99
	11	6	17,89	4,24	16,53	4,63	15,26	5,11	14,07	5,68	12,98	6,32	11,98	7,04
	12	7	18,46	4,26	17,07	4,67	15,76	5,15	14,55	5,72	13,42	6,36	12,39	7,09
	13	8	19,04	4,29	17,62	4,70	16,28	5,19	15,04	5,76	13,88	6,41	12,81	7,15
	14	9	19,64	4,32	18,19	4,73	16,82	5,23	15,54	5,80	14,35	6,46	13,25	7,20
	15	10	20,26	4,34	18,77	4,76	17,37	5,27	16,06	5,85	14,84	6,51	13,70	7,26
	16	11	20,90	4,37	19,37	4,80	17,94	5,31	16,59	5,90	15,33	6,57	14,17	7,32
	17	12	21,55	4,41	19,99	4,84	18,52	5,35	17,14	5,95	15,85	6,62	14,65	7,38
MCE 018 C	10	5	20,15	5,15	18,60	5,61	17,16	6,18	15,82	6,84	14,58	7,60	13,46	8,45
	11	6	20,79	5,18	19,20	5,65	17,72	6,22	16,35	6,89	15,08	7,65	13,92	8,52
	12	7	21,44	5,21	19,82	5,69	18,31	6,27	16,90	6,94	15,59	7,71	14,39	8,58
	13	8	22,12	5,24	20,46	5,73	18,91	6,31	17,46	6,99	16,12	7,77	14,88	8,65
	14	9	22,81	5,27	21,12	5,77	19,53	6,36	18,04	7,05	16,66	7,83	15,38	8,71
	15	10	23,53	5,31	21,79	5,81	20,16	6,41	18,64	7,11	17,22	7,90	15,91	8,78
	16	11	24,26	5,35	22,49	5,86	20,82	6,46	19,25	7,16	17,80	7,96	16,44	8,86
	17	12	25,01	5,38	23,20	5,90	21,49	6,52	19,89	7,23	18,39	8,03	16,99	8,94

6 PRESTACIONES

6.1 RENDIMIENTOS MCA-C EN ENFRIAMIENTO

Tbs ₁	Temperatura entrada aire bulbo seco
Tw in/out	Temperatura entrada/salida agua
PF	Potencia refrigerante
PA	Potencia eléctrica consumida total incluida bomba

	Tbs ₁		20		25		30		35		40		45	
	Tw in	Tw out	PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA
	[°C]	[°C]	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
MCE 019 C	10	5	21,62	5,81	20,44	6,34	19,33	6,95	18,28	7,65	17,31	8,43	16,40	9,29
	11	6	22,27	5,83	21,05	6,38	19,90	7,01	18,82	7,72	17,81	8,51	16,87	9,39
	12	7	22,93	5,86	21,67	6,42	20,49	7,06	19,37	7,79	18,32	8,60	17,33	9,49
	13	8	23,61	5,89	22,31	6,47	21,08	7,13	19,92	7,87	18,83	8,69	17,81	9,59
	14	9	24,30	5,94	22,96	6,52	21,69	7,19	20,49	7,94	19,36	8,78	18,30	9,69
	15	10	25,01	5,98	23,63	6,58	22,32	7,26	21,07	8,02	19,90	8,87	18,80	9,80
	16	11	25,73	6,03	24,31	6,64	22,95	7,33	21,67	8,11	20,45	8,97	19,30	9,90
	17	12	26,47	6,09	25,00	6,71	23,60	7,41	22,27	8,20	21,01	9,06	19,81	10,01
MCE 023 C	10	5	25,09	6,60	23,72	7,22	22,43	7,93	21,22	8,74	20,09	9,65	19,04	10,65
	11	6	25,84	6,63	24,43	7,26	23,10	8,00	21,84	8,82	20,67	9,75	19,58	10,76
	12	7	26,62	6,66	25,16	7,31	23,78	8,06	22,48	8,91	21,26	9,85	20,12	10,88
	13	8	27,40	6,70	25,90	7,37	24,47	8,13	23,13	8,99	21,86	9,95	20,68	11,00
	14	9	28,21	6,75	26,66	7,43	25,18	8,21	23,79	9,08	22,47	10,05	21,24	11,12
	15	10	29,03	6,80	27,43	7,50	25,91	8,29	24,46	9,18	23,10	10,16	21,82	11,24
	16	11	29,87	6,86	28,22	7,57	26,64	8,38	25,15	9,28	23,74	10,27	22,40	11,36
	17	12	30,73	6,93	29,02	7,65	27,39	8,47	25,85	9,38	24,38	10,38	23,00	11,49
MCE 026 C	10	5	29,51	7,67	27,77	8,37	25,92	9,15	23,98	10,03	21,94	11,01	19,79	12,08
	11	6	30,43	7,75	28,62	8,46	26,71	9,25	24,69	10,14	22,57	11,12	20,35	12,20
	12	7	31,36	7,84	29,49	8,55	27,50	9,35	25,41	10,25	23,21	11,24	20,91	12,32
	13	8	32,31	7,92	30,36	8,64	28,30	9,46	26,13	10,36	23,86	11,36	21,47	12,45
	14	9	33,27	8,01	31,24	8,74	29,11	9,56	26,86	10,48	24,50	11,48	22,03	12,58
	15	10	34,23	8,10	32,14	8,84	29,92	9,67	27,59	10,60	25,15	11,61	22,59	12,71
	16	11	35,21	8,20	33,03	8,95	30,74	9,79	28,32	10,72	25,79	11,74	23,14	12,85
	17	12	36,20	8,29	33,94	9,06	31,56	9,91	29,06	10,85	26,43	11,87	23,69	12,99
MCE 031 C	10	5	34,98	8,56	33,18	9,28	31,28	10,12	29,28	11,06	27,19	12,11	25,00	13,27
	11	6	36,11	8,63	34,25	9,37	32,28	10,21	30,21	11,16	28,05	12,22	25,78	13,39
	12	7	37,27	8,70	35,33	9,45	33,30	10,30	31,16	11,26	28,92	12,33	26,57	13,50
	13	8	38,44	8,78	36,44	9,53	34,33	10,40	32,12	11,36	29,80	12,44	27,38	13,62
	14	9	39,64	8,86	37,56	9,62	35,38	10,49	33,09	11,47	30,70	12,55	28,19	13,74
	15	10	40,85	8,94	38,70	9,71	36,45	10,59	34,08	11,58	31,60	12,67	29,01	13,86
	16	11	42,08	9,02	39,86	9,81	37,53	10,70	35,08	11,69	32,52	12,79	29,84	13,99
	17	12	43,33	9,11	41,03	9,90	38,62	10,80	36,09	11,80	33,44	12,91	30,68	14,12
MCE 034 C	10	5	39,09	9,47	36,98	10,34	34,67	11,35	32,17	12,51	29,48	13,82	26,60	15,28
	11	6	40,33	9,56	38,13	10,43	35,74	11,45	33,15	12,62	30,35	13,94	27,37	15,40
	12	7	41,59	9,65	39,30	10,53	36,82	11,56	34,13	12,73	31,23	14,06	28,14	15,53
	13	8	42,86	9,74	40,49	10,63	37,91	11,67	35,12	12,85	32,12	14,18	28,91	15,66
	14	9	44,16	9,83	41,70	10,74	39,02	11,78	36,13	12,97	33,01	14,31	29,69	15,80
	15	10	45,47	9,93	42,92	10,84	40,14	11,90	37,14	13,10	33,91	14,45	30,47	15,94
	16	11	46,80	10,04	44,15	10,96	41,27	12,02	38,15	13,23	34,81	14,59	31,24	16,09
	17	12	48,15	10,15	45,39	11,08	42,40	12,15	39,18	13,37	35,72	14,74	32,02	16,25
MCE 039 C	10	5	44,63	10,38	42,16	11,34	39,55	12,46	36,78	13,73	33,87	15,15	30,81	16,73
	11	6	46,08	10,44	43,54	11,42	40,83	12,55	37,98	13,83	34,96	15,26	31,80	16,84
	12	7	47,56	10,52	44,94	11,50	42,14	12,64	39,19	13,93	36,07	15,37	32,79	16,95
	13	8	49,08	10,59	46,36	11,59	43,47	12,74	40,42	14,04	37,19	15,48	33,78	17,07
	14	9	50,62	10,67	47,81	11,68	44,82	12,84	41,66	14,15	38,31	15,60	34,79	17,20
	15	10	52,19	10,75	49,28	11,77	46,19	12,95	42,91	14,27	39,45	15,73	35,80	17,34
	16	11	53,78	10,83	50,78	11,87	47,58	13,06	44,18	14,39	40,59	15,86	36,81	17,48
	17	12	55,41	10,92	52,29	11,98	48,98	13,18	45,47	14,52	41,75	16,00	37,82	17,63

6 PRESTACIONES

6.2 RENDIMIENTOS MCE-HEN ENFRIAMIENTO

T_{bs}	Temperatura entrada aire bulbo seco
$T_{w \text{ in/out}}$	Temperatura entrada/salida agua
PF	Potencia refrigerante
PA	Potencia eléctrica consumida total incluida bomba

	T_{bs}		20		25		30		35		40		45	
	$T_{w \text{ in}}$	$T_{w \text{ out}}$	PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA
	[°C]	[°C]	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
MCE 009 MH	10	5	10,13	2,90	9,42	3,12	8,75	3,39	8,13	3,70	7,55	4,06	7,02	4,47
	11	6	10,50	2,90	9,77	3,12	9,07	3,40	8,43	3,71	7,83	4,08	7,28	4,49
	12	7	10,89	2,91	10,13	3,13	9,41	3,41	8,74	3,73	8,12	4,10	7,54	4,51
	13	8	11,28	2,91	10,50	3,14	9,76	3,42	9,06	3,74	8,42	4,11	7,82	4,53
	14	9	11,69	2,91	10,88	3,15	10,12	3,43	9,40	3,75	8,73	4,13	8,10	4,55
	15	10	12,11	2,92	11,27	3,16	10,48	3,44	9,74	3,77	9,05	4,15	8,40	4,57
	16	11	12,54	2,92	11,68	3,16	10,86	3,45	10,10	3,78	9,37	4,16	8,70	4,59
MCE 009 H	17	12	12,99	2,93	12,10	3,17	11,26	3,46	10,46	3,80	9,71	4,18	9,01	4,61
	10	5	10,13	2,90	9,42	3,12	8,75	3,39	8,13	3,70	7,55	4,06	7,02	4,47
	11	6	10,50	2,90	9,77	3,12	9,07	3,40	8,43	3,71	7,83	4,08	7,28	4,49
	12	7	10,89	2,91	10,13	3,13	9,41	3,41	8,74	3,73	8,12	4,10	7,54	4,51
	13	8	11,28	2,91	10,50	3,14	9,76	3,42	9,06	3,74	8,42	4,11	7,82	4,53
	14	9	11,69	2,91	10,88	3,15	10,12	3,43	9,40	3,75	8,73	4,13	8,10	4,55
	15	10	12,11	2,92	11,27	3,16	10,48	3,44	9,74	3,77	9,05	4,15	8,40	4,57
MCE 011 H	16	11	12,54	2,92	11,68	3,16	10,86	3,45	10,10	3,78	9,37	4,16	8,70	4,59
	17	12	12,99	2,93	12,10	3,17	11,26	3,46	10,46	3,80	9,71	4,18	9,01	4,61
	10	5	13,01	3,51	12,06	3,83	11,18	4,22	10,35	4,67	9,58	5,18	8,87	5,75
	11	6	13,46	3,53	12,48	3,86	11,57	4,25	10,72	4,71	9,92	5,22	9,19	5,79
	12	7	13,92	3,55	12,92	3,89	11,98	4,29	11,10	4,74	10,28	5,26	9,53	5,83
	13	8	14,40	3,58	13,36	3,92	12,39	4,32	11,49	4,78	10,65	5,30	9,87	5,88
	14	9	14,89	3,61	13,82	3,95	12,83	4,36	11,89	4,82	11,03	5,34	10,23	5,92
MCE 013 H	15	10	15,39	3,63	14,30	3,98	13,27	4,39	12,31	4,86	11,42	5,39	10,60	5,97
	16	11	15,91	3,66	14,79	4,02	13,73	4,43	12,74	4,90	11,82	5,43	10,98	6,02
	17	12	16,45	3,69	15,29	4,05	14,20	4,47	13,19	4,94	12,24	5,48	11,37	6,07
	10	5	14,57	3,61	13,50	3,92	12,49	4,29	11,56	4,72	10,69	5,22	9,90	5,78
	11	6	15,04	3,62	13,94	3,94	12,91	4,31	11,95	4,75	11,06	5,25	10,25	5,81
	12	7	15,52	3,64	14,40	3,96	13,35	4,34	12,36	4,78	11,45	5,28	10,60	5,85
	13	8	16,02	3,66	14,87	3,98	13,80	4,36	12,79	4,81	11,84	5,32	10,97	5,89
MCE 015 H	14	9	16,54	3,68	15,36	4,00	14,26	4,39	13,22	4,84	12,25	5,36	11,35	5,93
	15	10	17,07	3,70	15,86	4,03	14,73	4,42	13,67	4,88	12,67	5,39	11,75	5,97
	16	11	17,61	3,72	16,38	4,05	15,22	4,45	14,13	4,91	13,11	5,43	12,16	6,02
	17	12	18,17	3,74	16,91	4,08	15,72	4,48	14,60	4,95	13,56	5,47	12,58	6,06
	10	5	16,99	4,21	15,69	4,61	14,47	5,08	13,34	5,64	12,30	6,27	11,35	6,99
	11	6	17,53	4,24	16,20	4,63	14,95	5,11	13,79	5,68	12,72	6,32	11,74	7,04
	12	7	18,09	4,26	16,72	4,67	15,45	5,15	14,26	5,72	13,16	6,36	12,14	7,09
MCE 018 H	13	8	18,66	4,29	17,27	4,70	15,96	5,19	14,74	5,76	13,60	6,41	12,56	7,15
	14	9	19,25	4,32	17,82	4,73	16,48	5,23	15,23	5,80	14,06	6,46	12,99	7,20
	15	10	19,86	4,34	18,40	4,76	17,02	5,27	15,74	5,85	14,54	6,51	13,43	7,26
	16	11	20,48	4,37	18,98	4,80	17,58	5,31	16,26	5,90	15,03	6,57	13,88	7,32
	17	12	21,12	4,41	19,59	4,84	18,15	5,35	16,80	5,95	15,53	6,62	14,35	7,38
	10	5	19,74	5,15	18,23	5,61	16,81	6,18	15,50	6,84	14,29	7,60	13,19	8,45
	11	6	20,37	5,18	18,82	5,65	17,37	6,22	16,02	6,89	14,78	7,65	13,64	8,52
MCE 018 H	12	7	21,01	5,21	19,43	5,69	17,94	6,27	16,56	6,94	15,28	7,71	14,10	8,58
	13	8	21,68	5,24	20,05	5,73	18,53	6,31	17,11	6,99	15,80	7,77	14,58	8,65
	14	9	22,36	5,27	20,70	5,77	19,14	6,36	17,68	7,05	16,33	7,83	15,08	8,71
	15	10	23,06	5,31	21,36	5,81	19,76	6,41	18,27	7,11	16,88	7,90	15,59	8,78
	16	11	23,77	5,35	22,04	5,86	20,40	6,46	18,87	7,16	17,44	7,96	16,11	8,86
	17	12	24,51	5,38	22,74	5,90	21,06	6,52	19,49	7,23	18,02	8,03	16,65	8,94

6 PRESTACIONES

6.2 RENDIMIENTOS MCE-H EN ENFRIAMIENTO

Tbs ₁	Temperatura entrada aire bulbo seco
Tw in/out	Temperatura entrada/salida agua
PF	Potencia refrigerante
PA	Potencia eléctrica consumida total incluida bomba

	Tbs ₁		20		25		30		35		40		45	
	Tw in	Tw out	PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA
	[°C]	[°C]	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
MCE 019 H	10	5	21,19	5,81	20,03	6,34	18,94	6,95	17,92	7,65	16,96	8,43	16,08	9,29
	11	6	21,82	5,83	20,63	6,38	19,50	7,01	18,44	7,72	17,45	8,51	16,53	9,39
	12	7	22,47	5,86	21,24	6,42	20,08	7,06	18,98	7,79	17,95	8,60	16,99	9,49
	13	8	23,14	5,89	21,87	6,47	20,66	7,13	19,53	7,87	18,46	8,69	17,46	9,59
	14	9	23,82	5,94	22,51	6,52	21,26	7,19	20,08	7,94	18,98	8,78	17,93	9,69
	15	10	24,51	5,98	23,16	6,58	21,87	7,26	20,65	8,02	19,50	8,87	18,42	9,80
	16	11	25,22	6,03	23,82	6,64	22,49	7,33	21,23	8,11	20,04	8,97	18,91	9,90
	17	12	25,94	6,09	24,50	6,71	23,13	7,41	21,82	8,20	20,59	9,06	19,42	10,01
MCE 023 H	10	5	24,59	6,60	23,25	7,22	21,98	7,93	20,80	8,74	19,69	9,65	18,66	10,65
	11	6	25,33	6,63	23,94	7,26	22,64	8,00	21,41	8,82	20,26	9,75	19,18	10,76
	12	7	26,08	6,66	24,65	7,31	23,30	8,06	22,03	8,91	20,83	9,85	19,72	10,88
	13	8	26,85	6,70	25,38	7,37	23,98	8,13	22,66	8,99	21,42	9,95	20,26	11,00
	14	9	27,64	6,75	26,12	7,43	24,68	8,21	23,31	9,08	22,02	10,05	20,82	11,12
	15	10	28,45	6,80	26,88	7,50	25,39	8,29	23,97	9,18	22,64	10,16	21,38	11,24
	16	11	29,27	6,86	27,65	7,57	26,11	8,38	24,65	9,28	23,26	10,27	21,95	11,36
	17	12	30,11	6,93	28,44	7,65	26,85	8,47	25,33	9,38	23,89	10,38	22,54	11,49
MCE 026 H	10	5	28,92	7,67	27,21	8,37	25,41	9,15	23,50	10,03	21,50	11,01	19,40	12,08
	11	6	29,82	7,75	28,05	8,46	26,17	9,25	24,20	10,14	22,12	11,12	19,94	12,20
	12	7	30,74	7,84	28,90	8,55	26,95	9,35	24,90	10,25	22,75	11,24	20,49	12,32
	13	8	31,66	7,92	29,75	8,64	27,74	9,46	25,61	10,36	23,38	11,36	21,04	12,45
	14	9	32,60	8,01	30,62	8,74	28,53	9,56	26,32	10,48	24,01	11,48	21,59	12,58
	15	10	33,55	8,10	31,49	8,84	29,32	9,67	27,04	10,60	24,64	11,61	22,13	12,71
	16	11	34,51	8,20	32,37	8,95	30,12	9,79	27,76	10,72	25,27	11,74	22,68	12,85
	17	12	35,47	8,29	33,26	9,06	30,93	9,91	28,47	10,85	25,90	11,87	23,21	12,99
MCE 031 H	10	5	34,28	8,56	32,51	9,28	30,65	10,12	28,69	11,06	26,64	12,11	24,50	13,27
	11	6	35,39	8,63	33,56	9,37	31,63	10,21	29,61	11,16	27,49	12,22	25,26	13,39
	12	7	36,52	8,70	34,63	9,45	32,63	10,30	30,54	11,26	28,34	12,33	26,04	13,50
	13	8	37,67	8,78	35,71	9,53	33,65	10,40	31,48	11,36	29,21	12,44	26,83	13,62
	14	9	38,84	8,86	36,81	9,62	34,68	10,49	32,43	11,47	30,08	12,55	27,63	13,74
	15	10	40,03	8,94	37,93	9,71	35,72	10,59	33,40	11,58	30,97	12,67	28,43	13,86
	16	11	41,24	9,02	39,06	9,81	36,78	10,70	34,38	11,69	31,87	12,79	29,25	13,99
	17	12	42,46	9,11	40,21	9,90	37,85	10,80	35,37	11,80	32,78	12,91	30,07	14,12
MCE 034 H	10	5	38,31	9,47	36,24	10,34	33,98	11,35	31,53	12,51	28,89	13,82	26,07	15,28
	11	6	39,52	9,56	37,37	10,43	35,02	11,45	32,48	12,62	29,75	13,94	26,82	15,40
	12	7	40,75	9,65	38,52	10,53	36,08	11,56	33,45	12,73	30,61	14,06	27,57	15,53
	13	8	42,00	9,74	39,68	10,63	37,15	11,67	34,42	12,85	31,48	14,18	28,33	15,66
	14	9	43,27	9,83	40,86	10,74	38,24	11,78	35,40	12,97	32,35	14,31	29,09	15,80
	15	10	44,56	9,93	42,06	10,84	39,33	11,90	36,39	13,10	33,23	14,45	29,86	15,94
	16	11	45,87	10,04	43,27	10,96	40,44	12,02	37,39	13,23	34,12	14,59	30,62	16,09
	17	12	47,19	10,15	44,49	11,08	41,55	12,15	38,39	13,37	35,00	14,74	31,38	16,25
MCE 039 H	10	5	43,73	10,38	41,32	11,34	38,75	12,46	36,05	13,73	33,20	15,15	30,20	16,73
	11	6	45,16	10,44	42,66	11,42	40,02	12,55	37,22	13,83	34,27	15,26	31,16	16,84
	12	7	46,61	10,52	44,04	11,50	41,30	12,64	38,40	13,93	35,35	15,37	32,13	16,95
	13	8	48,10	10,59	45,43	11,59	42,60	12,74	39,61	14,04	36,44	15,48	33,11	17,07
	14	9	49,61	10,67	46,86	11,68	43,93	12,84	40,82	14,15	37,55	15,60	34,09	17,20
	15	10	51,15	10,75	48,30	11,77	45,27	12,95	42,06	14,27	38,66	15,73	35,08	17,34
	16	11	52,71	10,83	49,76	11,87	46,63	13,06	43,30	14,39	39,78	15,86	36,07	17,48
	17	12	54,30	10,92	51,25	11,98	48,00	13,18	44,56	14,52	40,91	16,00	37,07	17,63

6 PRESTACIONES

6.3 RENDIMIENTOS MCE-HEN CALENTAMIENTO

Tbs₁	Temperatura entrada aire bulbo seco
Tw in/out	Temperatura entrada/salida agua
PT	Potencia térmica
PA	Potencia eléctrica consumida total incluida bomba
RH	Humedad relativa

	Tbs ₁ / RH		-5 °C / 90 %		0 °C / 90 %		7 °C / 88 %		15 °C / 80 %		20 °C / 70 %	
	Tw in	Tw out	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA
	[°C]	[°C]	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
MCE 009 MH	25	30	7,14	3,00	9,31	3,07	11,54	3,08	13,10	3,08	14,23	3,07
	30	35	6,98	3,26	9,02	3,32	11,11	3,34	12,57	3,34	13,64	3,34
	35	40	6,92	3,56	8,82	3,63	10,77	3,65	12,13	3,66	13,13	3,66
	40	45	-	-	8,71	3,97	10,52	4,01	11,79	4,02	12,72	4,02
	45	50	-	-	-	-	10,36	4,41	11,53	4,42	12,39	4,43
MCE 009 H	25	30	7,14	3,00	9,31	3,07	11,54	3,08	13,10	3,08	14,23	3,07
	30	35	6,98	3,26	9,02	3,32	11,11	3,34	12,57	3,34	13,64	3,34
	35	40	6,92	3,56	8,82	3,63	10,77	3,65	12,13	3,66	13,13	3,66
	40	45	-	-	8,71	3,97	10,52	4,01	11,79	4,02	12,72	4,02
	45	50	-	-	-	-	10,36	4,41	11,53	4,42	12,39	4,43
MCE 011 H	25	30	8,93	3,40	11,69	3,52	14,54	3,60	16,46	3,64	17,88	3,67
	30	35	8,73	3,75	11,31	3,86	13,98	3,95	15,78	3,99	17,12	4,02
	35	40	8,61	4,15	11,03	4,27	13,53	4,36	15,21	4,40	16,48	4,44
	40	45	-	-	10,85	4,74	13,19	4,83	14,77	4,88	15,96	4,91
	45	50	-	-	-	-	12,96	5,36	14,44	5,41	15,56	5,45
MCE 013 H	25	30	10,26	3,64	13,20	3,71	16,22	3,76	18,23	3,78	19,72	3,80
	30	35	9,91	3,98	12,67	4,05	15,52	4,10	17,42	4,13	18,84	4,15
	35	40	9,68	4,38	12,27	4,45	14,95	4,51	16,75	4,54	18,09	4,56
	40	45	-	-	11,99	4,91	14,50	4,97	16,19	5,01	17,46	5,04
	45	50	-	-	-	-	14,19	5,50	15,77	5,55	16,96	5,58
MCE 015 H	25	30	11,85	4,20	15,23	4,29	18,68	4,35	20,97	4,38	22,68	4,41
	30	35	11,44	4,62	14,61	4,71	17,86	4,77	20,02	4,81	21,63	4,84
	35	40	11,20	5,12	14,15	5,21	17,19	5,28	19,23	5,32	20,75	5,36
	40	45	-	-	13,86	5,79	16,69	5,87	18,60	5,92	20,03	5,95
	45	50	-	-	-	-	16,36	6,54	18,13	6,59	19,47	6,63
MCE 018 H	25	30	13,96	5,08	17,94	5,19	22,02	5,26	24,72	5,30	26,73	5,33
	30	35	13,48	5,58	17,21	5,68	21,04	5,76	23,60	5,81	25,50	5,84
	35	40	13,19	6,17	16,67	6,27	20,26	6,36	22,66	6,41	24,46	6,44
	40	45	-	-	16,32	6,96	19,67	7,05	21,92	7,10	23,61	7,15
	45	50	-	-	-	-	19,27	7,83	21,37	7,90	22,95	7,94
MCE 019 H	25	30	16,78	6,87	20,03	6,14	23,82	5,87	26,42	5,82	28,37	5,82
	30	35	16,26	7,01	19,54	6,51	23,22	6,36	25,71	6,36	27,56	6,39
	35	40	15,89	7,22	19,19	6,96	22,75	6,94	25,13	6,99	26,90	7,03
	40	45	-	-	18,98	7,49	22,43	7,60	24,71	7,69	26,38	7,76
	45	50	-	-	-	-	22,26	8,34	24,42	8,48	26,00	8,58

6 PRESTACIONES

6.3 RENDIMIENTOS MCE-H EN CALENTAMIENTO

Tbs₁	Temperatura entrada aire bulbo seco
Tw in/out	Temperatura entrada/salida agua
PT	Potencia térmica
PA	Potencia eléctrica consumida total incluida bomba
RH	Humedad relativa

	Tbs ₁ / RH		-5 °C / 90 %		0 °C / 90 %		7 °C / 88 %		15 °C / 80 %		20 °C / 70 %	
	Tw in	Tw out	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA
	[°C]	[°C]	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
MCE 023 H	25	30	19,59	7,80	23,42	6,96	27,88	6,66	30,93	6,61	33,22	6,61
	30	35	18,99	7,97	22,84	7,40	27,17	7,24	30,09	7,24	32,27	7,27
	35	40	18,55	8,23	22,43	7,93	26,62	7,92	29,42	7,97	31,48	8,03
	40	45	-	-	22,19	8,56	26,24	8,69	28,91	8,79	30,86	8,88
	45	50	-	-	-	-	26,03	9,55	28,56	9,71	30,41	9,82
MCE 026 H	25	30	18,97	6,83	25,50	7,12	31,86	7,36	35,86	7,50	38,75	7,59
	30	35	18,63	7,46	24,89	7,75	30,94	8,01	34,74	8,16	37,48	8,27
	35	40	18,36	8,18	24,30	8,49	30,02	8,76	33,60	8,92	36,18	9,03
	40	45	-	-	23,74	9,33	29,10	9,61	32,45	9,77	34,86	9,89
	45	50	-	-	-	-	28,18	10,56	31,29	10,72	33,51	10,84
MCE 031 H	25	30	22,83	8,07	30,63	8,40	38,18	8,67	42,91	8,82	46,32	8,92
	30	35	22,45	8,79	29,94	9,13	37,16	9,42	41,68	9,58	44,93	9,70
	35	40	22,14	9,61	29,29	9,97	36,15	10,27	40,44	10,45	43,52	10,58
	40	45	-	-	28,67	10,92	35,15	11,24	39,20	11,43	42,10	11,56
	45	50	-	-	-	-	34,16	12,32	37,95	12,52	40,67	12,66
MCE 034 H	25	30	25,57	8,99	33,95	9,20	42,15	9,41	47,33	9,56	51,07	9,67
	30	35	25,18	9,86	33,21	10,07	41,01	10,29	45,93	10,44	49,48	10,55
	35	40	24,85	10,87	32,47	11,09	39,84	11,31	44,47	11,46	47,81	11,57
	40	45	-	-	31,75	12,26	38,62	12,48	42,95	12,63	46,06	12,74
	45	50	-	-	-	-	37,38	13,80	41,36	13,95	44,22	14,06
MCE 039 H	25	30	29,56	10,43	38,93	10,46	48,30	10,57	54,28	10,66	58,61	10,73
	30	35	28,81	11,48	37,88	11,46	46,87	11,58	52,58	11,68	56,71	11,76
	35	40	28,23	12,68	36,91	12,63	45,45	12,73	50,87	12,84	54,78	12,93
	40	45	-	-	36,02	13,96	44,05	14,05	49,13	14,15	52,79	14,24
	45	50	-	-	-	-	42,66	15,52	47,37	15,62	50,76	15,71

6.4 RENDIMIENTOS INTEGRADOS

En el funcionamiento como bomba de calor (calefacción) las potencias efectivamente rendidas de las máquinas pueden ser inferiores a los valores indicados en la tabla a causa de los ciclos de desescarche. Para obtener la potencia térmica efectiva se deberán multiplicar los valores de rendimiento por los coeficientes correctivos que se indican abajo.

Mando	Temperatura aire de bulbo seco (°C)			
	-5	0	5	>5
μ chiller2	0,89	0,88	0,94	1
PCO XS	0,91	0,9	0,94	1

7 NIVELES SONOROS

LEYENDA:

L_{pA} Nivel total de presión sonora ponderado A, calculado a la distancia de 10 m con factor de direccionalidad 2.

L_w Nivel de potencia sonora para banda de octava, no ponderado;

L_{wA} Nivel total de potencia sonora ponderado A

Modelo	L _w							L _{wA}		L _{pA}	
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Global	Versión silenciada	Global	Versión silenciada
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB (A)	dB (A)	dB (A)	dB (A)
MCE 009M	74,4	68,0	67,4	63,4	56,1	51,1	47,4	69	67	41	39
MCE 009	74,4	68,0	67,4	63,4	56,1	51,1	47,4	69	67	41	39
MCE 011	74,4	68,0	67,4	63,4	56,1	51,1	47,4	69	67	41	39
MCE 013	74,6	68,3	67,7	63,6	56,4	51,4	47,6	69	67	41	39
MCE 015	75,3	69,0	68,4	64,3	57,1	52,1	48,3	69	67	41	39
MCE 018	76,8	70,5	69,9	65,8	58,6	53,6	49,8	71	69	43	41
MCE 019	76,6	70,3	69,7	65,6	58,4	53,4	49,6	71	69	43	41
MCE 023	76,6	70,3	69,7	65,6	58,4	53,4	49,6	71	69	43	41
MCE 026	78,5	72,1	71,5	67,5	60,2	55,2	51,5	73	71	45	43
MCE 031	82,4	76,1	75,5	71,4	64,2	59,2	55,4	77	75	49	47
MCE 034	82,5	76,2	75,6	71,5	64,3	59,3	55,6	77	75	49	47
MCE 039	83,3	76,9	76,3	72,3	65,1	60,1	56,3	77	75	49	47

8 LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

Los gráficos expuestos a continuación ilustran los límites de funcionamiento continuado de las unidades MCE con relación a la temperatura de salida del agua de la máquina y a la temperatura del aire externo.

LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO	REFRIGERADOR BOMBA DE CALOR			
	MÍN.	MAX.	MÍN.	MAX.
Temperatura entrada agua (°C)	8	20 ¹	25	42
Temperatura salida agua (°C)	5	15	28	50 ²
Salto térmico agua (°C)	3	8	3	8
Temperatura aire externo (°C)	15 ³	45	-5	20

- 1 Durante periodos transitorios (por ej.: arranque de la máquina) se aceptan valores hasta de 25 °C.
- 2 Valor alcanzable sólo para temperaturas de aire externo superiores a 0°C.
- 3 Con control de condensación T aire externo mín. -15 °C.

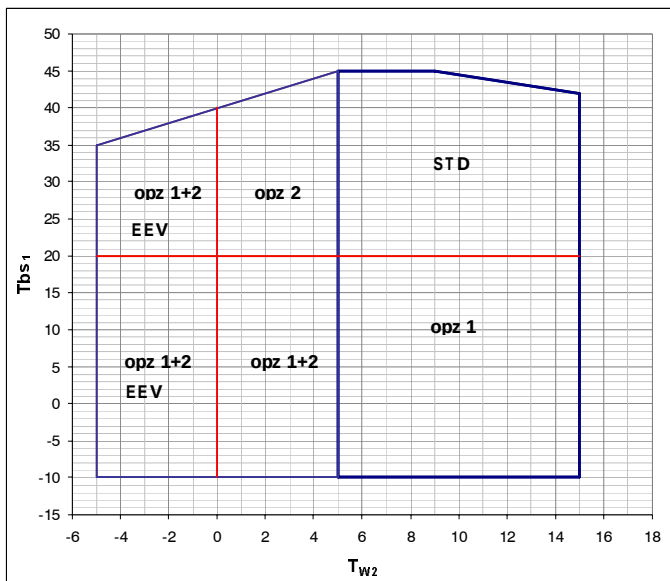
¡Atención!

Las unidades han sido diseñadas para funcionar con las temperaturas de agua y de aire dentro de los límites previstos.

El funcionamiento de las mismas más allá de dichos límites podría causarles daños irreparables.

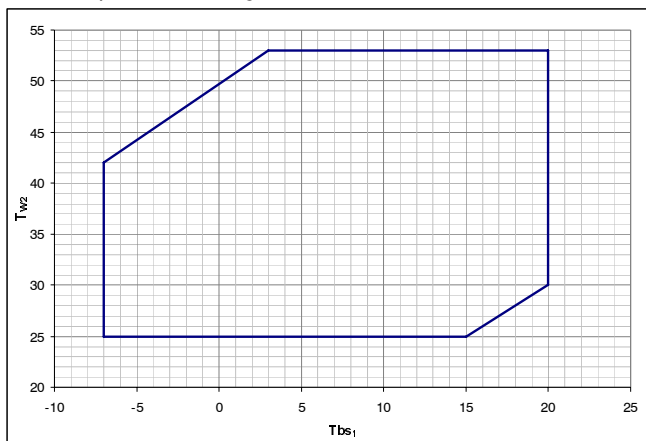
8.1 LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO EN MODALIDAD REFRIGERACIÓN

- TBS1** Temperatura externa de bulbo seco
Tw2 Temperatura salida agua
OPZ 1 Funcionamiento permitido con control de condensación
OPZ 2 Funcionamiento permitido con Glicol + opción baja temperatura
OPZ 1+2 Funcionamiento permitido con control de condensación + glicol + opción baja temperatura
EEV Funcionamiento permitido con válvula electrónica
STD Funcionamiento estándar



8.2 LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO EN MODALIDAD BOMBA DE CALOR.

- Tbs1** Temperatura externa de bulbo seco
Tw2 Temperatura salida agua



8.3 FLUIDO TERMOVECTOR

Las máquinas de la serie MCE pueden funcionar con mezclas de agua y etilenglicol, con porcentajes de este último de hasta el 30%.

9 FACTORES DE CÁLCULO

9.1 VARIACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO CON ΔT DIFERENTE DE 5°C

Una vez que se han establecido las prestaciones de la unidad en correspondencia con la temperatura requerida del agua en salida deben corregirse multiplicándolas por los siguientes coeficientes de corrección.

ΔT_w	$C_{PF/PT}$	C_{PA}	C_{QW}	$C_{\Delta pw1}$
3	0,975	1	1,63	2,64
4	0,99	1	1,24	1,53
5	1	1	1	1
6	1,015	1	0,85	0,72
7	1,03	1	0,74	0,54
8	1,04	1	0,65	0,42

LEYENDA

- ΔT_w Diferencia de temperatura entre entrada y salida del agua
 $C_{PF/PT}$ Coeficiente de corrección de la potencia refrigerante/térmica
 C_{PA} Coeficiente de corrección de la potencia consumida
 C_{QW} Coeficiente de corrección del caudal de agua
 $C_{\Delta pw1}$ Coeficiente de corrección de las pérdidas de carga

9.2 AGUA GLICOLADA

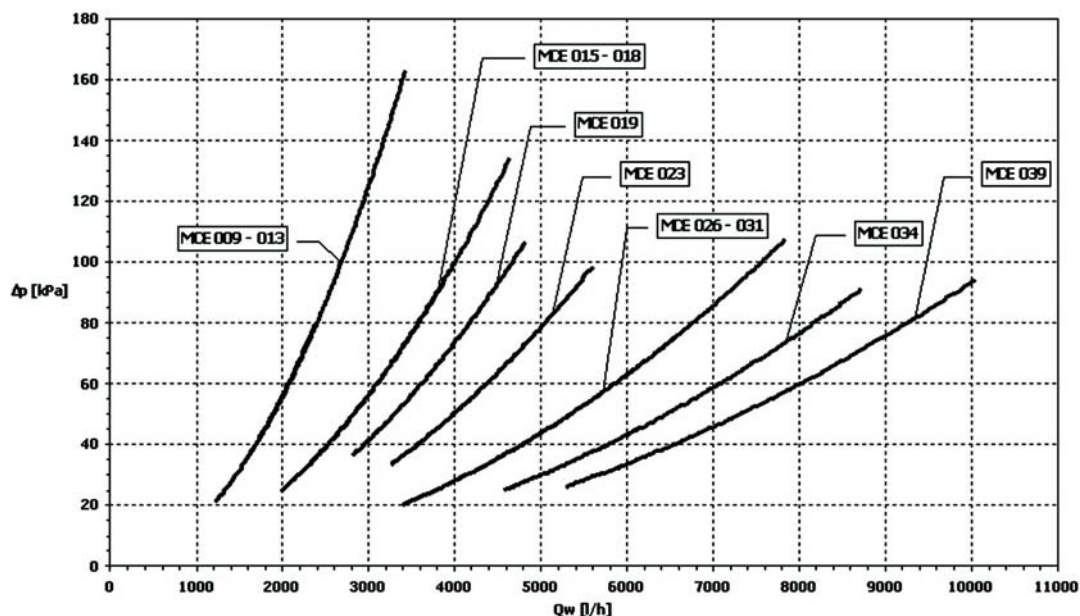
En base a la temperatura mínima del agua producida, calcular el porcentaje de glicol y el coeficiente de corrección utilizando para ello la tabla que se presenta a continuación.

Porcentaje de glicol	0%	10%	20%	30%	40%
Temperatura mínima agua producida	5°C	2°C	-5°C	-10°C	-15°C
Temp. congelamiento de la mezcla (°C)	0°C	-4°C	-14°C	-18°C	-24°C
Factor de corrección potencia entregada	1,000	0,998	0,994	0,989	0,983
Factor de corrección caudal del agua	1,000	1,047	1,094	1,140	1,199
Factor de corrección pérdida de carga	1,000	1,157	1,352	1,585	1,860

10 PÉRDIDAS DE CARGA

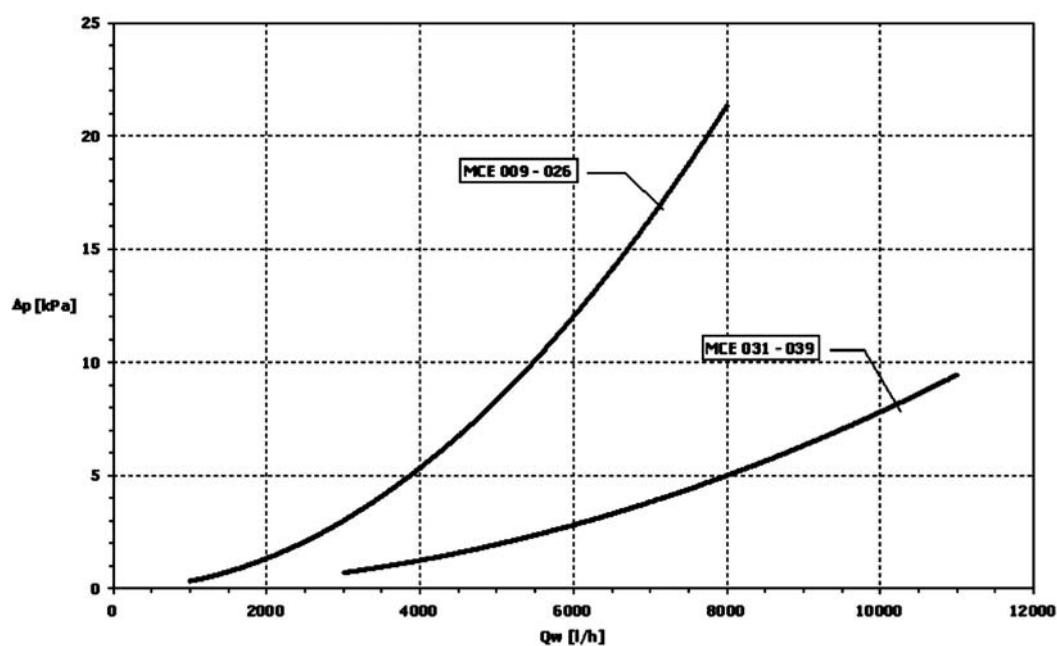
En el siguiente diagrama se indican las pérdidas de carga del evaporador (Δp_w) en función del caudal agua (Q_w), con una temperatura media del agua de 10 °C.

10.1 PÉRDIDAS DE CARGA LADO AGUA



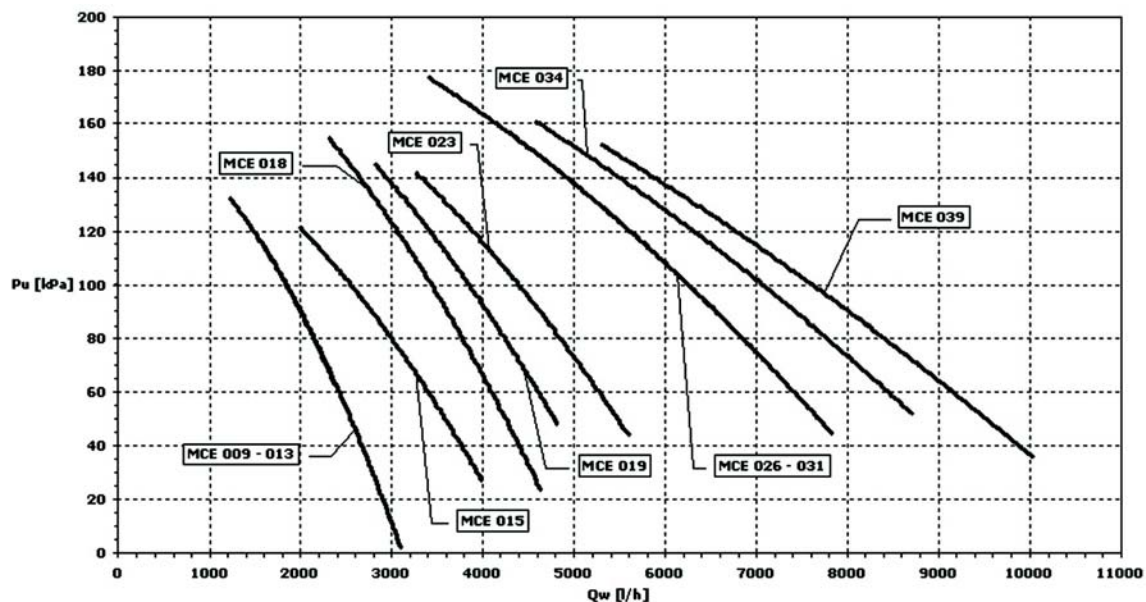
10.2 PÉRDIDAS DE CARGA FILTRO EN Y

En el siguiente diagrama se indican las pérdidas de carga del filtro en Y (Δp_w) en función del caudal agua (Q_w), con una temperatura media del agua de 10 °C.



11 CARGA HIDROSTÁTICA ÚTIL DE LA UNIDAD

En el siguiente diagrama se indica la carga hidrostática útil de la unidad (**Pu**) en función del caudal de agua (**Qw**), con una temperatura media del agua de 10 °C, considerando las pérdidas de carga de parte de la unidad. Las pérdidas de carga del filtro en Y no son contadas.



12 CIRCUITO HIDRÁULICO

Al realizar el circuito hidráulico para la unidad, es conveniente aplicar las siguientes instrucciones y, en cualquier caso, respetar las disposiciones de la normativa nacional o local vigente.

Empalmar las tuberías con el refrigerador mediante juntas flexibles con el fin de evitar la transmisión de las vibraciones y compensar las dilataciones térmicas.

Se recomienda instalar los siguientes componentes en las tuberías:

- indicadores de temperatura y presión para el normal mantenimiento y control de la unidad. El control de la presión lado agua permite evaluar el correcto funcionamiento del vaso de expansión y localizar anticipadamente posibles pérdidas de agua en el sistema.
- Pociños en las tuberías de entrada y salida para efectuar las mediciones de temperatura, a fin de visualizar directamente las temperaturas de servicio.
- Válvulas de interceptación (de compuerta corredera) para aislar la unidad respecto del circuito hidráulico.
- Filtro metálico (suministrado adjunto) de red con malla no superior a 1 mm, para proteger el intercambiador contra escorias o impurezas presentes en las tuberías, a instalar en la tubería en entrada.
- Válvulas de desahogo a situar en las zonas más elevadas del circuito hidráulico, a fin de permitir la purga del aire. (En los tubos internos de la máquina están presentes válvulas de desahogo para la purga en la máquina: esta operación debe ejecutarse con la unidad sin tensión).

- Grifo de descarga y, siempre que sea necesario, depósito de drenaje a fin de permitir el vaciado del sistema para las operaciones de mantenimiento o las paradas de temporada. (En el depósito de acumulación opcional está previsto un grifo de descarga de 1": esta operación debe ejecutarse con la unidad sin tensión).

Es indispensable que la entrada del agua se efectúe en correspondencia de la conexión marcada con la leyenda "Entrada Agua".

En caso contrario, se corre el riesgo de congelar el evaporador, ya que el control por parte del termostato anticongelación sería inútil y, además, no se respetaría el circuito en contracorriente en el funcionamiento en enfriamiento, con ulteriores riesgos de malfuncionamiento.

Las dimensiones y la posición de las conexiones hidráulicas se indican en las tablas dimensionales presentes al final de este manual.

El circuito hidráulico debe ser realizado garantizando la uniformidad del caudal de agua nominal (+/- 15 %) al evaporador en toda situación de funcionamiento. En las unidades MCE está previsto de serie un dispositivo para el control del caudal de agua (regulador de flujo o presostato diferencial) en el circuito hidráulico, situado en inmediata proximidad del evaporador.

12.1 CONTENIDO DE AGUA DEL SISTEMA Y CARGA VASO DE EXPANSIÓN

En las versiones sin acumulación es necesario cerciorarse de que la cantidad de agua contenida en el sistema no sea inferior a 3,5 litros/kW para las versiones sólo frío y a 4,5 litros/kW para las versiones bomba de calor. Dicho valor es necesario para evitar que la temperatura del agua durante los ciclos de desescarche descienda por debajo del umbral de consentimiento de los terminales.

El vaso de expansión es precargado con una presión de 1,5 bar, suficiente para sistemas que presentan un desnivel máximo (H en la figura de aquí al lado) de 13 metros.

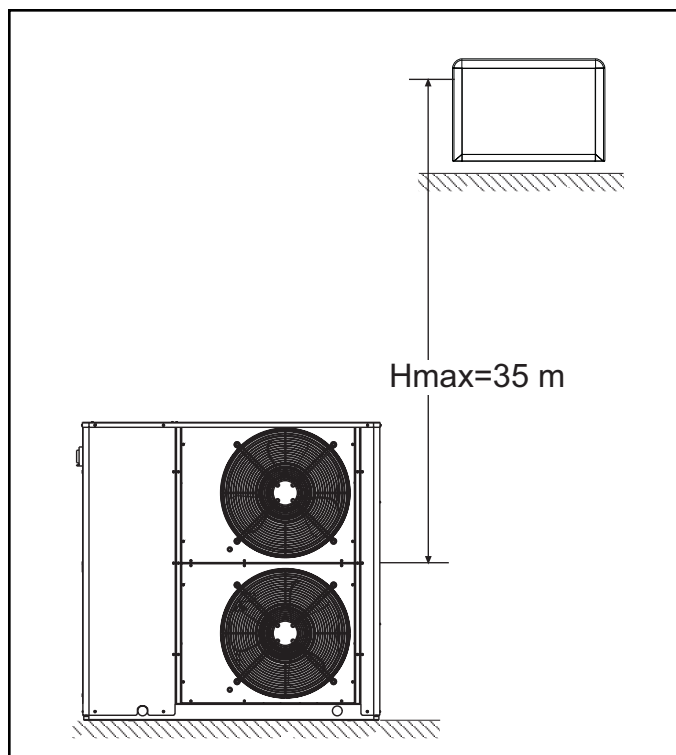
Para desniveles superiores tómese como referencia la siguiente tabla para regular la presión de carga del vaso de expansión.

En cualquier caso no se deberá superar el desnivel máximo $H_{\max} = 35$ m.

Modelos	H (m)	p_i (bar)	$C_{\max}$ (l)
MCE009-026	<13	1,5	145
	15	1,7	133
	20	2,2	105
	25	2,7	77
	30	3,1	49
MCE031-039	<13	1,5	231
	15	1,7	213
	20	2,2	168
	25	2,7	124
	30	3,1	79

LEYENDA

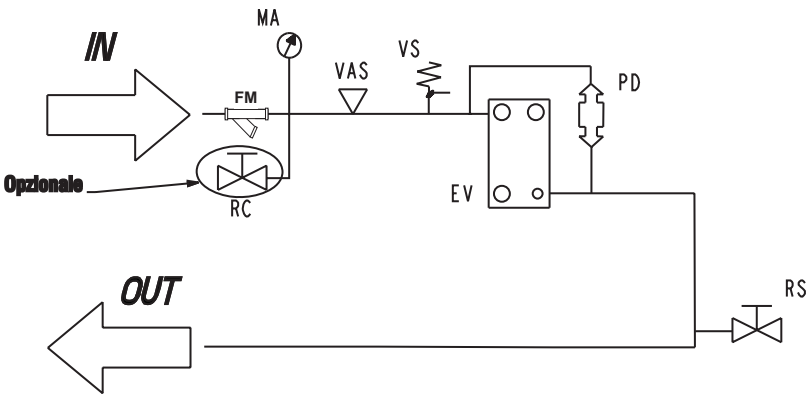
H	Desnivel del sistema
p_i	Presión de carga del vaso de expansión
$C_{\max}$	Contenido máximo de agua del sistema



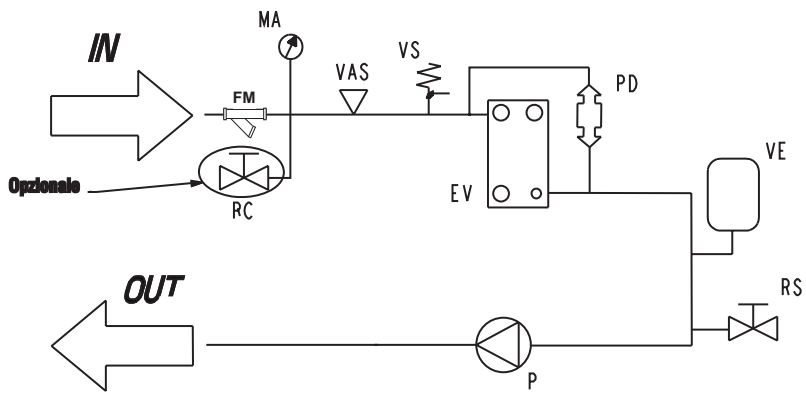
12 CIRCUITO HIDRÁULICO

ESQUEMAS HIDRÁULICOS

MCE (EVAPORADOR)

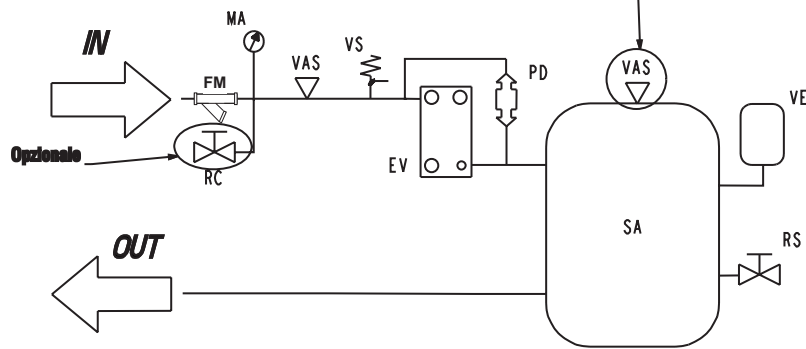


MCE (EVAPORADOR Y BOMBA)



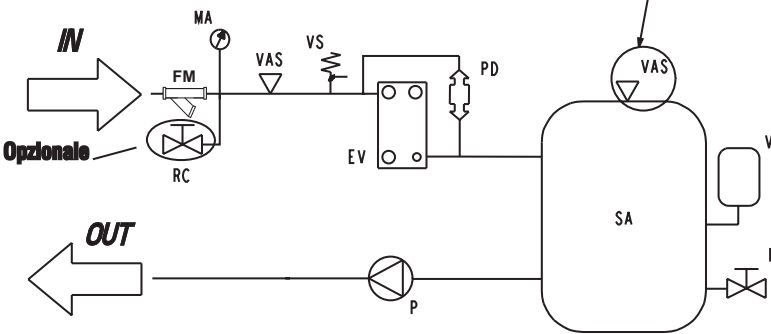
MCE (EVAPORADOR Y DEPÓSITO)

Solo per gamma MCE 09-26



MCE (EVAPORADOR, BOMBA Y DEPÓSITO)

Solo per gamma MCE 09-26

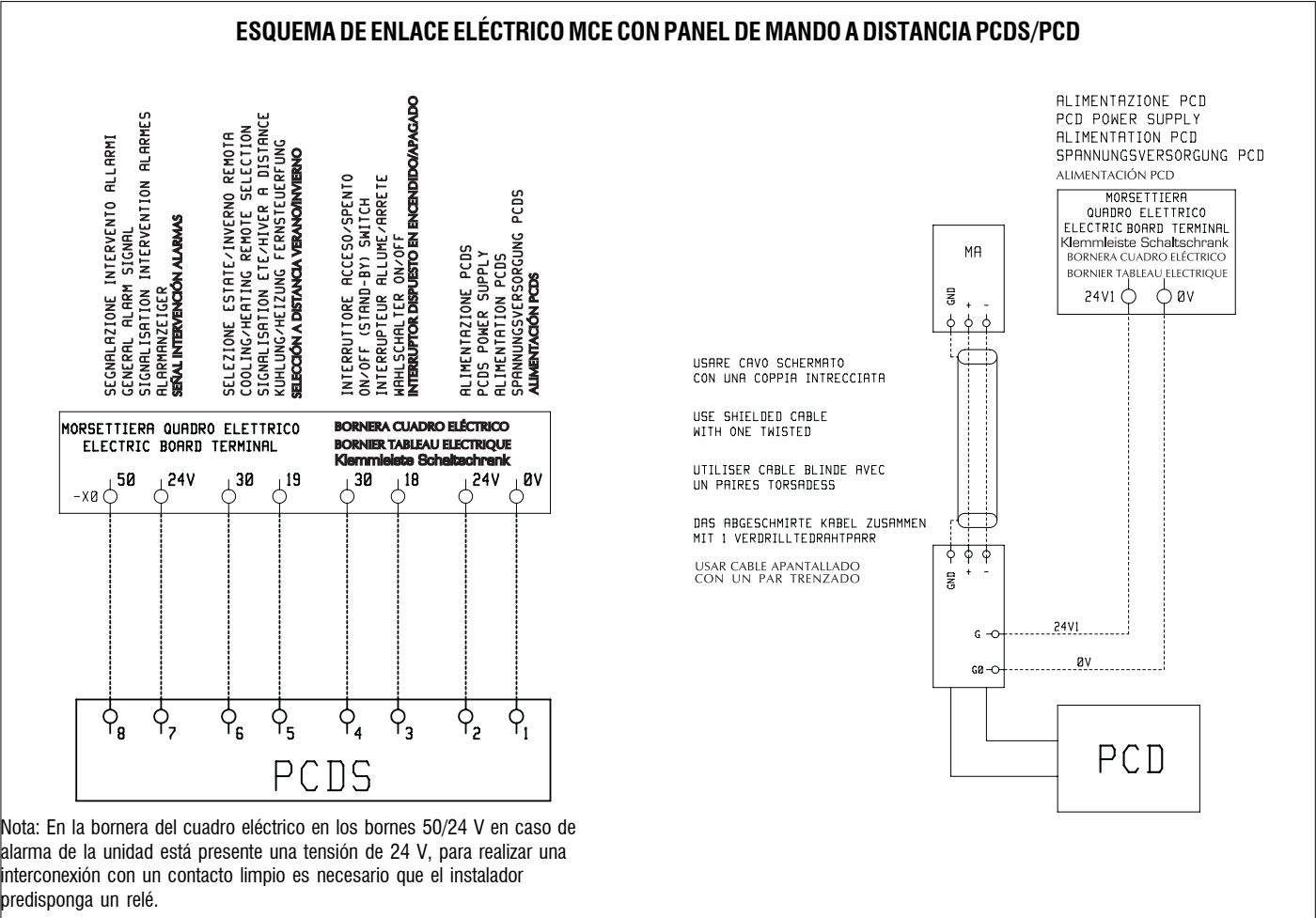


LEYENDA ESQUEMAS HIDRÁULICOS	
VS	Válvula de seguridad
EV	Evaporador
PD	Presostato diferencial
MA	Manómetro agua
VAS	Válvula de desahogo aire
VE	Vaso de expansión
P	Bomba
RS	Grifo de descarga
RC	Grifo de carga agua
FM	Filtro mecánico

13 DATOS Y ENLACES ELÉCTRICOS

MCE		009M	009	011	013	015	018	019	023	026	031	034	039
Potencia máxima consumida	kW	5,1	7,2	8,6	8,9	10,5	12,5	13,6	15,7	17,4	19,1	22,1	22,7
Corriente máxima consumida	A	26,3	14,4	16,9	17,4	20,0	24,3	26,2	29,7	32,6	34,6	39,6	40,6
Corriente de arranque	A	99	50	65	65	68	75	104	104	132	166	161	163
Potencia nominal motor ventilador	kW	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,900	0,900	0,900
Corriente nominal ventilador	A	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	1,62	1,62	1,624
Potencia nominal motor bomba	kW	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,55	0,55	0,55
Corriente nominal bomba	A	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00
Alimentación eléctrica	V/f/Hz	230-1-50	400-3N-50										
Alimentación eléctrica auxiliares	V/f/Hz	230-1-50											
Sección cables alimentación	mm ²	6	4	4	4	4	6	6	10	10	10	10	10
Cables conexión PCD	mm ²	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22
Cables conexión PCDS	mm ²	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fusible de protección F	A	32	16	20	20	20	25	25	32	32	32	40	40
Interruptor de línea IL	A	32	20	25	25	25	25	25	32	40	40	50	50

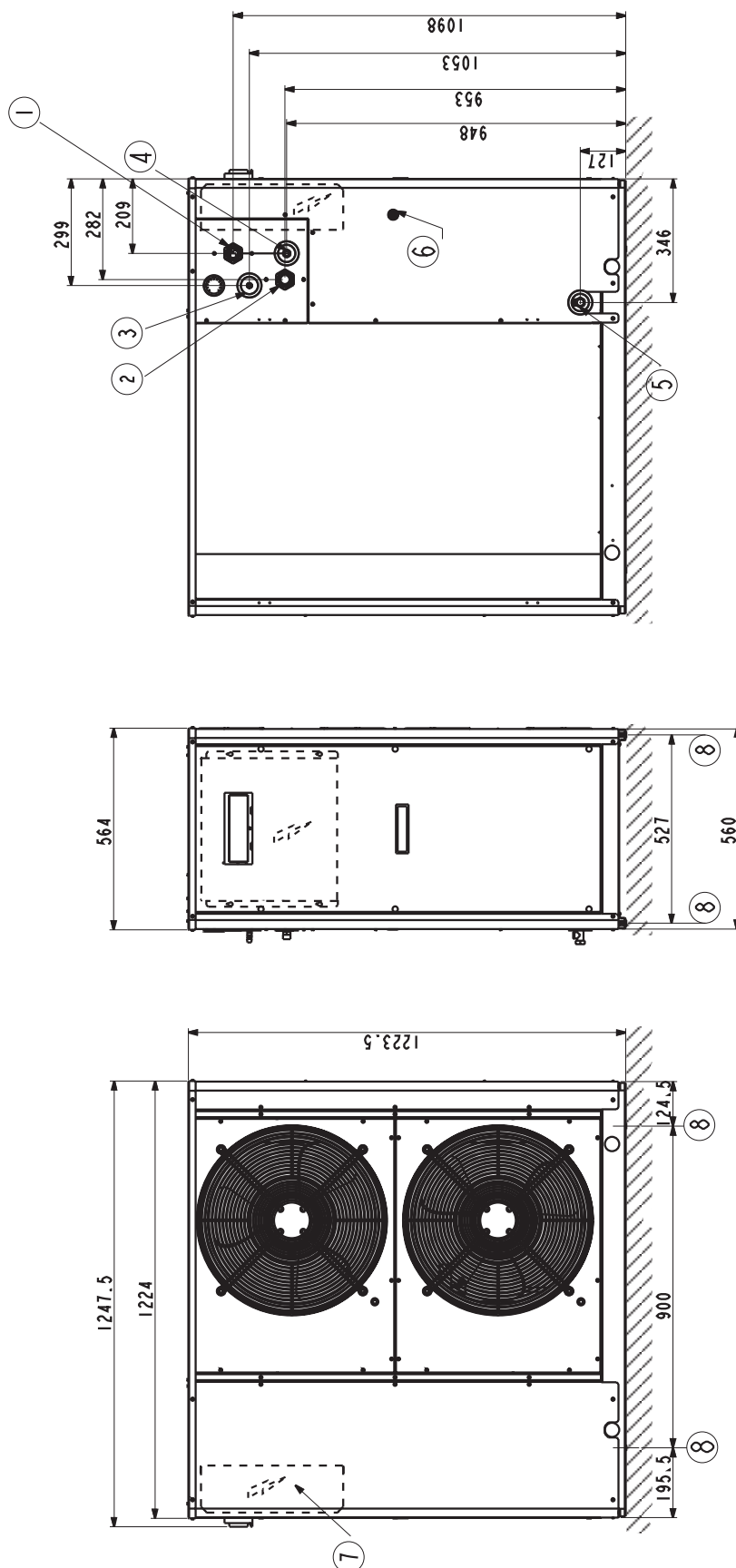
- La máxima potencia consumida es la potencia eléctrica que debe ser puesta a disposición por la red para el funcionamiento de la unidad.
- La máxima corriente consumida es la corriente con la cual intervienen las protecciones internas de la unidad.
- Es la corriente máxima admitida en la unidad. Dicho valor no debe ser nunca superado y debe utilizarse para el dimensionamiento de la línea de alimentación y de las respectivas protecciones (tomar como referencia el esquema eléctrico proporcionado junto con las unidades).
- Sección cables: 4 A/mm² aprox.



14 DIMENSIONES MCE 09 ÷ 15

Leyenda:

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Entrada agua 1" ¼ hembra | 5 | Descarga agua ½" hembra |
| 2 | Salida agua 1" ¼ hembra | 6 | Alimentación eléctrica Ø 28 mm |
| 3 | Descarga válvula de seguridad con portamanga | 7 | Cuadro eléctrico |
| 4 | Alimentación agua ½" macho (grifo opcional) | 8 | Puntos de fijación antivibratorios (accesorio) |



14 DIMENSIONES MCE 18 ÷ 26

Leyenda:

- 1

Entrada agua 1" ¼ hembra
- 2

Salida agua 1" ¼ hembra
- 3

Descarga válvula de seguridad con portamanga
- 4

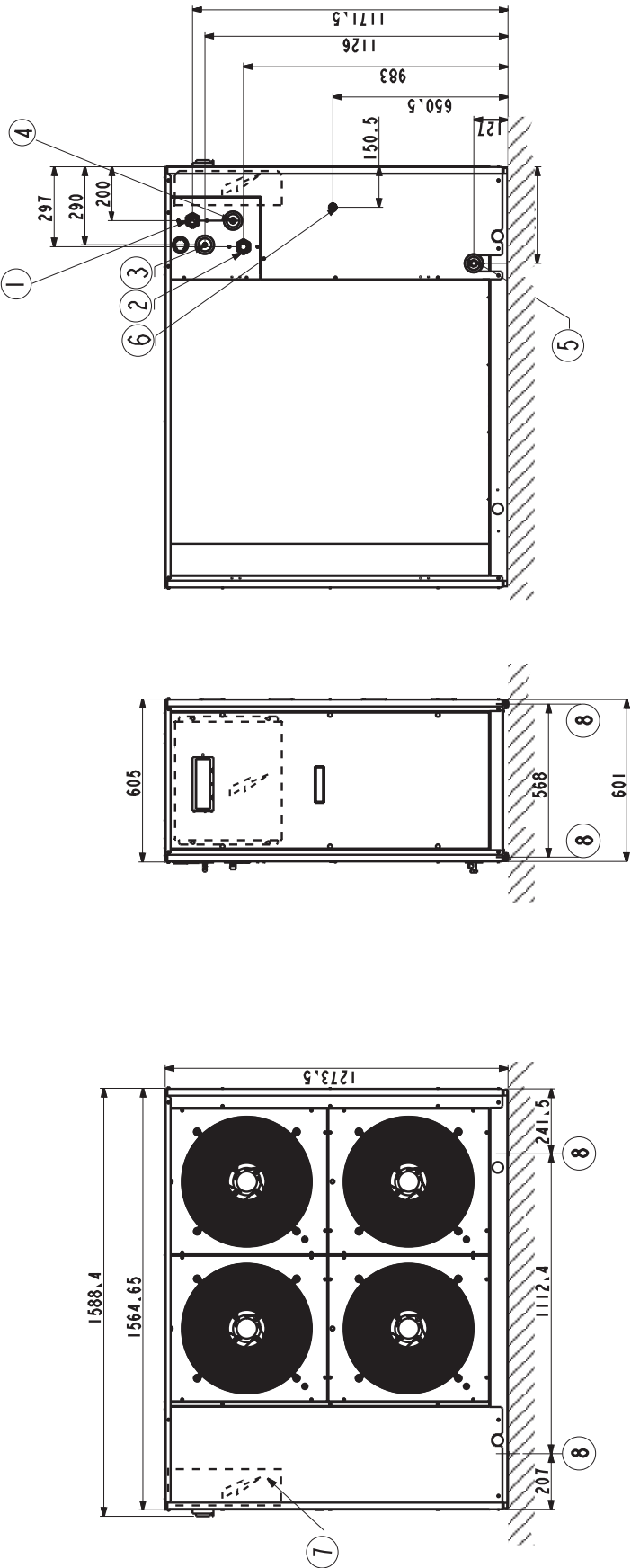
Alimentación agua ½" macho (grifo opcional)
- 5

Descarga agua ½" hembra
- 6

Alimentación eléctrica Ø 28 mm
- 7

Cuadro eléctrico
- 8

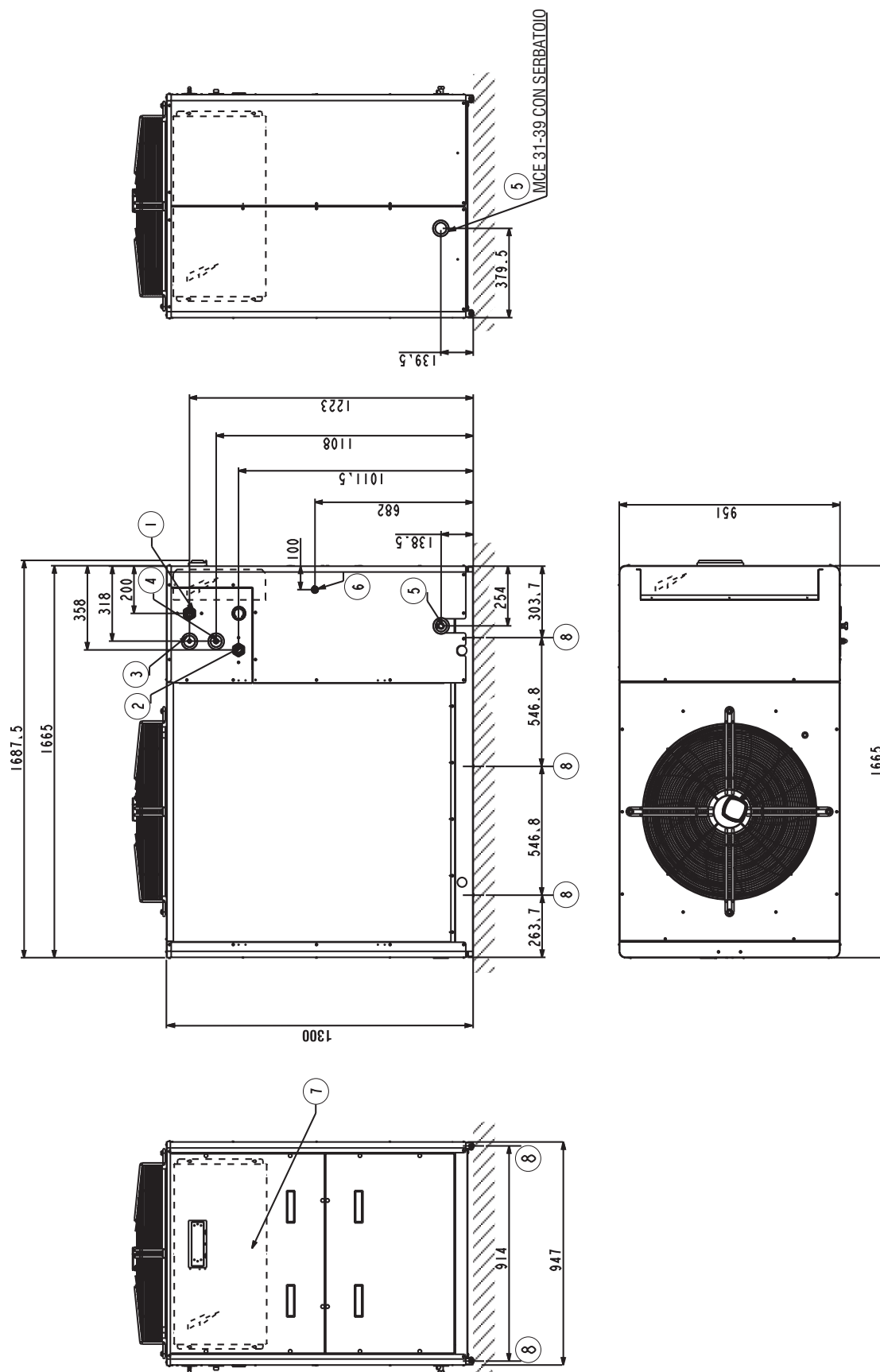
Puntos de fijación antivibratorios (accesorio)



14 DIMENSIONES MCE 31 ÷ 39

Leyenda:

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Entrada agua 1" ¼ hembra | 5 | Descarga agua ½" hembra |
| 2 | Salida agua 1" ¼ hembra | 6 | Alimentación eléctrica Ø 37 mm |
| 3 | Descarga válvula de seguridad con portamanga | 7 | Cuadro eléctrico |
| 4 | Alimentación agua ½" macho (grifo opcional) | 8 | Puntos de fijación antivibratorios (accesorio) |



15 ESPACIOS REQUERIDOS PARA LA INSTALACIÓN

A fin de garantizar el correcto funcionamiento de la unidad y la accesibilidad para las operaciones de mantenimiento, es necesario respetar el espacio mínimo de instalación, ilustrado en las figuras 1, 2 y 3.

No debe existir ningún obstáculo en dirección de la salida del aire de los ventiladores. Evitense siempre todas aquellas situaciones en las que podría verificarse recirculación de aire caliente entre la impulsión y la aspiración de la máquina. Respecto de los casos en que no se respete alguna de las condiciones aquí indicadas, sírvase contactar con nuestro establecimiento para verificar la respectiva factibilidad.

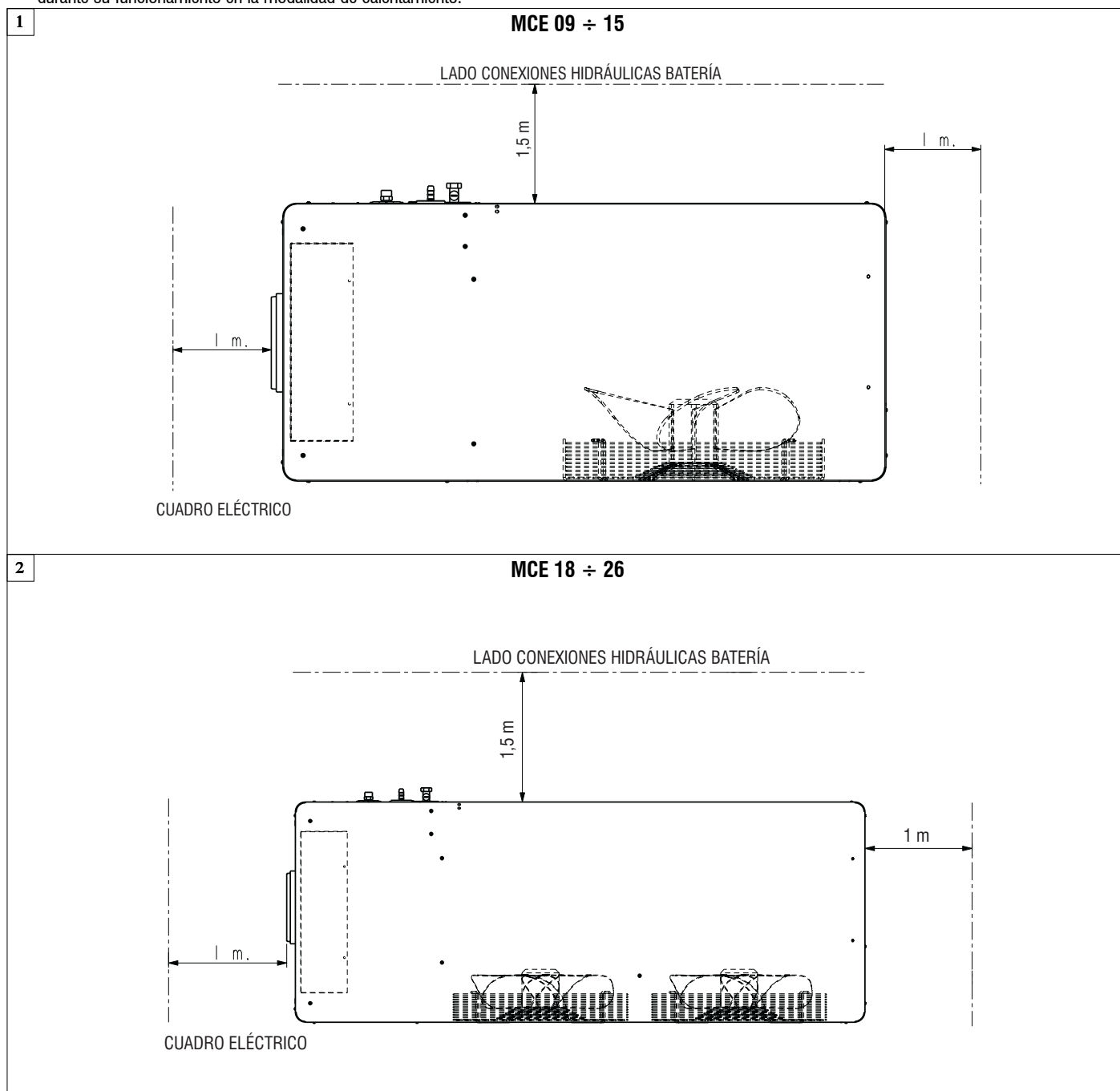
La serie MCE ha sido proyectada considerando especialmente el nivel de ruido y las vibraciones transmitidas al pavimento.

Aislamiento mediante la utilización de soportes antivibratorios de base (disponibles como accesorios).

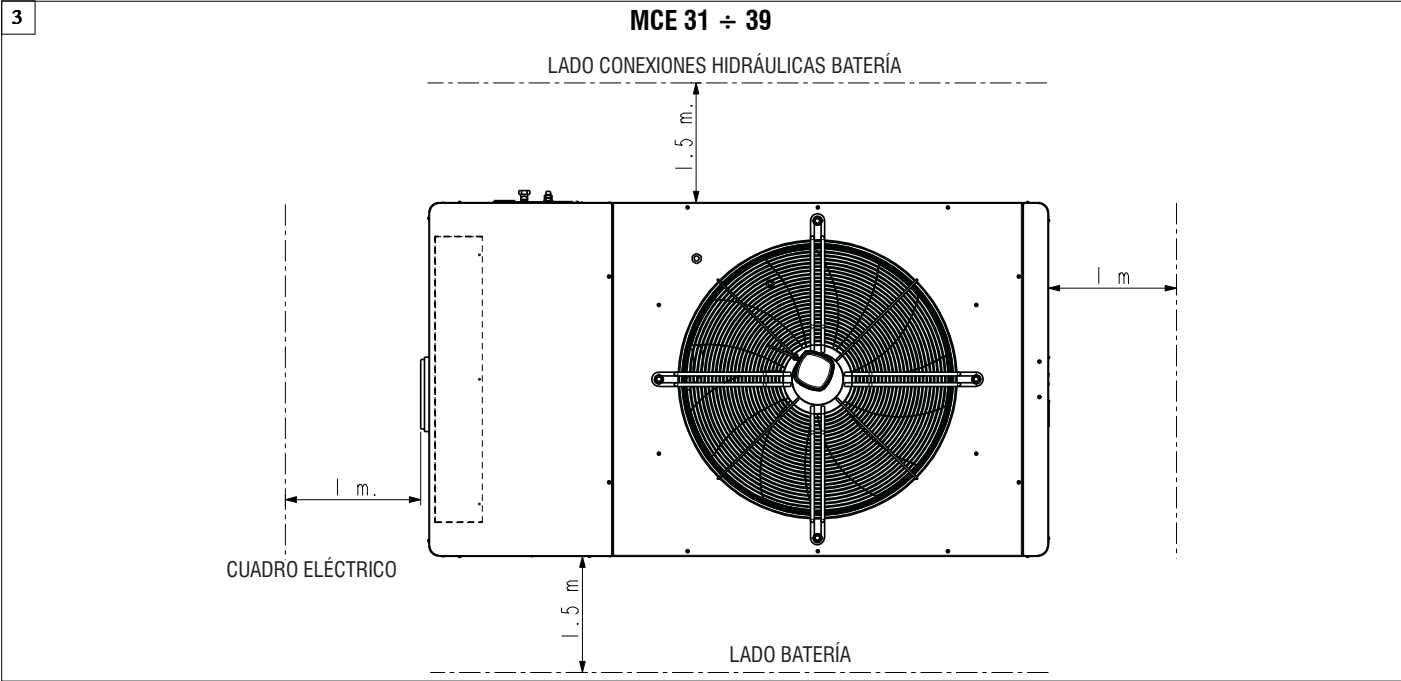
En caso de utilizar soportes antivibratorios de base, se aconseja vivamente utilizar también juntas antivibratorias en las tuberías hidráulicas.

Si se coloca la unidad sobre un terreno inestable (pavimentos poco consistentes, jardines, etc.) se recomienda utilizar una plantilla de soporte de dimensiones adecuadas.

Atención:  Las unidades con bomba de calor generan condensación durante su funcionamiento en la modalidad de calentamiento.



15 ESPACIOS REQUERIDOS PARA LA INSTALACIÓN



16 POSICIONAMIENTO

Para determinar cuál es el mejor lugar de instalación de la unidad se recomienda considerar los siguientes aspectos:

- las dimensiones y proveniencia de las tuberías hidráulicas;
- la ubicación de la alimentación eléctrica;
- la solidez del plano de soporte;
- evitar obstáculos en el flujo del ventilador que podrían provocar la recirculación de aire (véase apartado “Espacio requerido para una correcta instalación”);
- Dirección de los vientos dominantes: (posicionar la unidad de forma que los vientos dominantes no alteren el flujo del aire de los ventiladores).

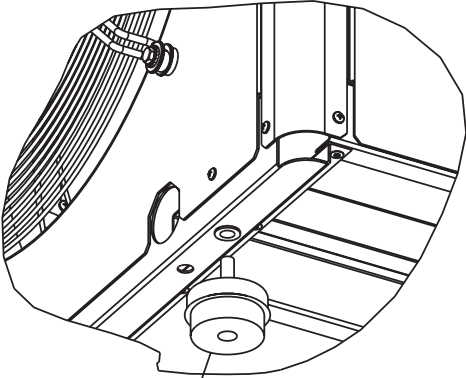
U viento dominante contrario al flujo de los ventiladores provoca una reducción de la temperatura máxima del aire, indicada en los límites de funcionamiento.

Un viento acorde con el flujo de los ventiladores provoca un aumento de la temperatura mínima del aire, indicada en los límites de funcionamiento.

También respecto del funcionamiento en bomba de calor, el viento puede provocar la reducción del campo de funcionamiento de la máquina.”

- Evitar la eventual reflexión de las ondas sonoras: (n puntos de paso angostos o ambientes estrechos).
- Garantizar la accesibilidad para efectuar las operaciones de mantenimiento y reparación (véase apartado “Espacio requerido para una correcta instalación”).

16.1 POSICIONAMIENTO ANTIVIBRATORIOS (ACCESORIO)



Antivibratorios

MCE	CÓDIGO	Nº ANTIVIBRATORIOS
09 - 15	RYPAMCA10	4
18 - 26	RYPAMCA10	4
31 - 39	RYPAMCA50	6



40010 Bentivoglio (BO)
Via Romagnoli, 12/a
Tel. 051/8908111
Fax 051/8908122
www.galletti.it