

# MINI ENFRIADORA INVERTER H6

Manual de servicio  
**MUENR-H6**



# Índice

1. Modelos .....	4
2. Nomenclatura .....	5
3. Características.....	5
4. Descripción de componentes principales .....	8
5. Especificaciones .....	10
6. Dimensiones .....	13
7. Esquema frigorífico .....	14
8. Diagrama de cableado .....	15
9. Características eléctricas .....	18
10. Tablas de capacidad .....	19
11. Límites de funcionamiento.....	26
12. Curvas de pérdida de presión del intercambiador .....	28
13. Nivel de ruido.....	31
14. Despiece .....	32
15. Instalación.....	38
16. Verificar y poner en marcha la unidad .....	51
17. Funcionamiento y mantenimiento.....	53
18. Controlador.....	56
19. Solución de problemas.....	61
20. Accesorios opcionales .....	86

※ Mundoclimate se reserva el derecho a interrumpir o modificar en cualquier momento las especificaciones o diseños sin previo aviso y sin incurrir en obligaciones.

## 1. Modelos



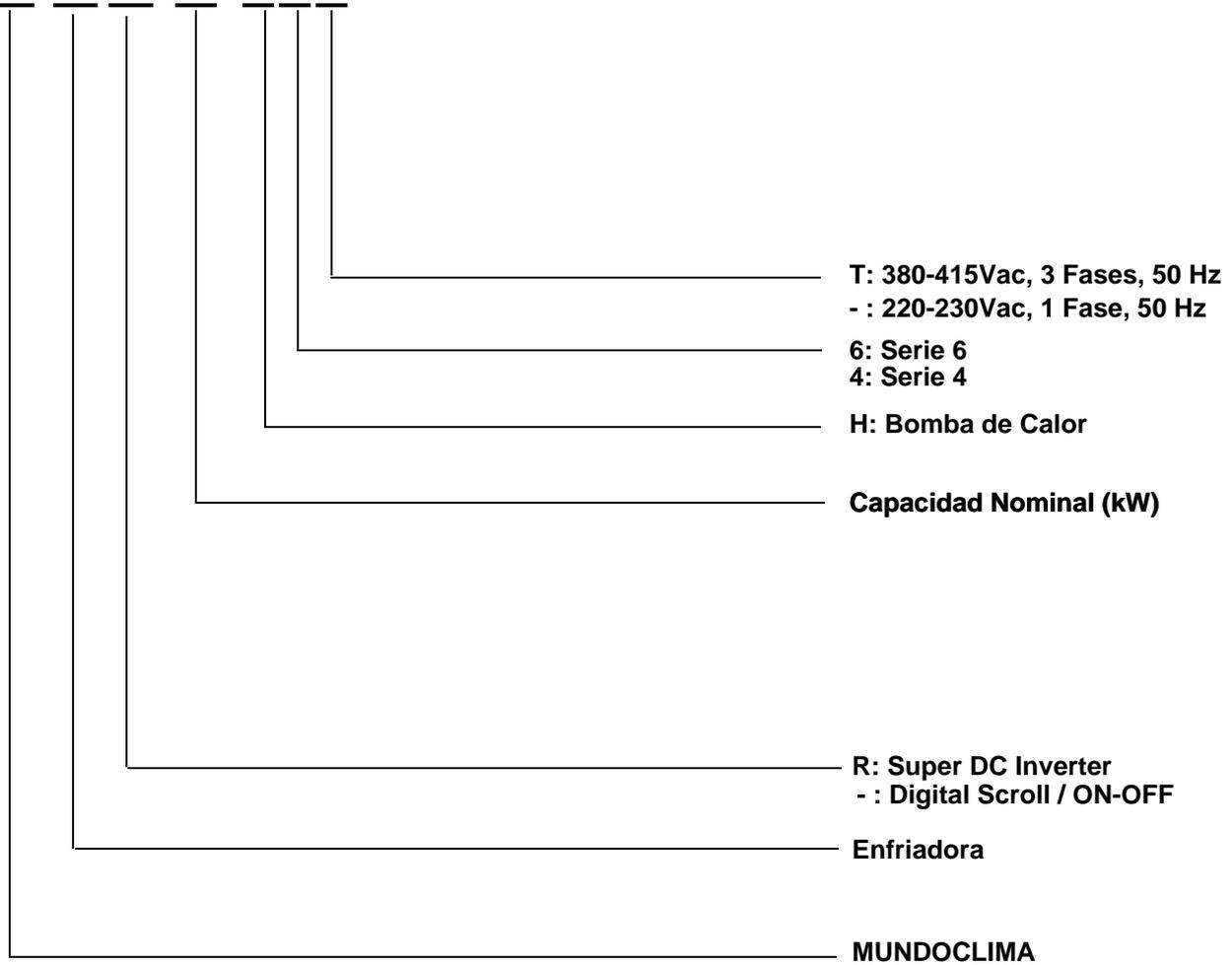
Model	Alimentación (V / Fases / Hz)	Capacidad (kW)	Tipo de compresor	Intercambiador	Refrigerante
MUENR-05-H6	220-240/1 /50	5.0kW	DC Inverter	Placas	R410A
MUENR-07-H6	220-240/1/50	7.0kW	DC Inverter	Placas	R410A



Modelo	Alimentación (V / Fases / Hz)	Capacidad (kW)	Tipo de compresor	Intercambiador	Refrigerante
MUENR-10-H6	220-240/1/50	10.0	DC Inverter	Placas	R410A
MUENR-12-H6	220-240/1/50	11.2	DC Inverter	Placas	R410A
MUENR-12-H6T	380-415/3/50	11.2	DC Inverter	Placas	R410A
MUENR-14-H6T	380-415/3/50	12.5	DC Inverter	Placas	R410A
MUENR-16-H6T	380-415/3/50	14.5	DC Inverter	Placas	R410A

## 2. Nomenclatura

**MU EN R - 12 - H 6 T**

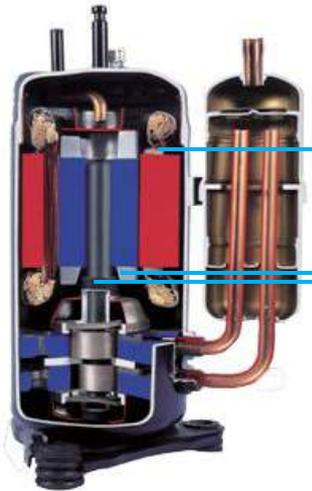


### 3. Características

#### 3.1 Compresor Inverter de CC muy eficiente

El sistema de refrigeración Mini Chiller Full DC Inverter incorpora un compresor inteligente controlado por tecnología Inverter. Esta tecnología permite que el rendimiento de la unidad exterior se ajuste a las necesidades reales de calor.

Este avanzado sistema garantiza una regulación precisa de la temperatura y un uso energético muy eficiente, lo que contribuye notablemente a limitar su impacto en el medio ambiente.



##### Motor de CC muy eficiente:

- Diseño innovador del núcleo del motor
- Imán de neodimio de alta densidad
- Estátor de tipo concentrado
- Rango de funcionamiento más amplio

##### Mejor equilibrio y vibración extremadamente baja:

- Doble leva excéntrica
- 2 contrapesos

##### Piezas móviles muy estables:

- Material óptimo que combina rodillos y álabes
- Tecnología optimizada de accionamiento del compresor
- Rodillos muy resistentes
- Estructura compacta

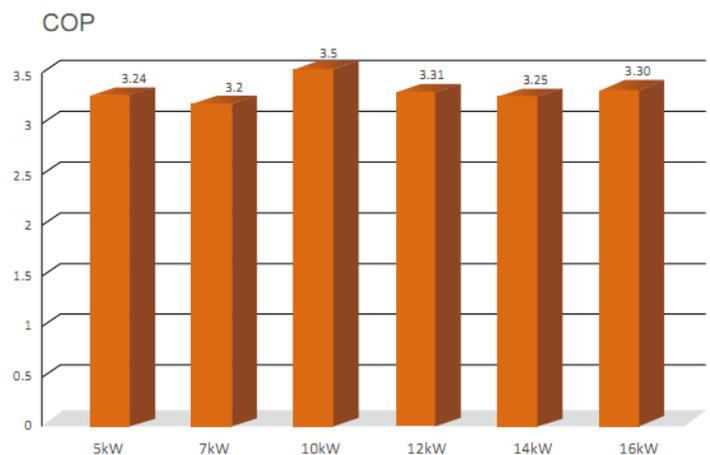
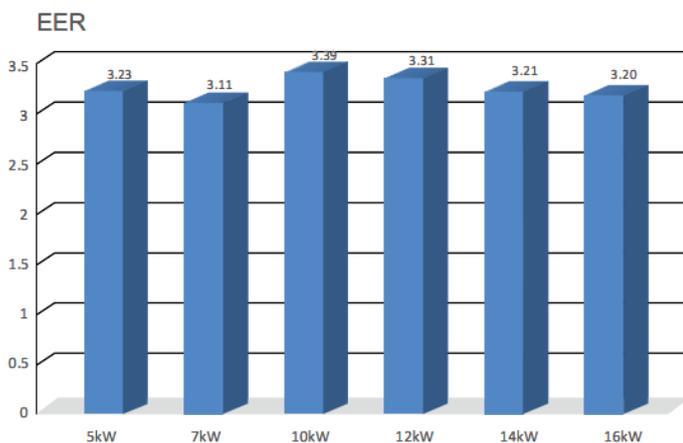
#### 3.2 Intercambiador de calor de grandes prestaciones

Las nuevas aletas tipo "window" amplían la zona de intercambio de calor, lo que permite reducir la resistencia del aire, ahorrar más energía y mejorar el rendimiento del intercambio térmico.

Las aletas de película hidrofílica y las tuberías de cobre roscadas optimizan la eficiencia del intercambio de calor.

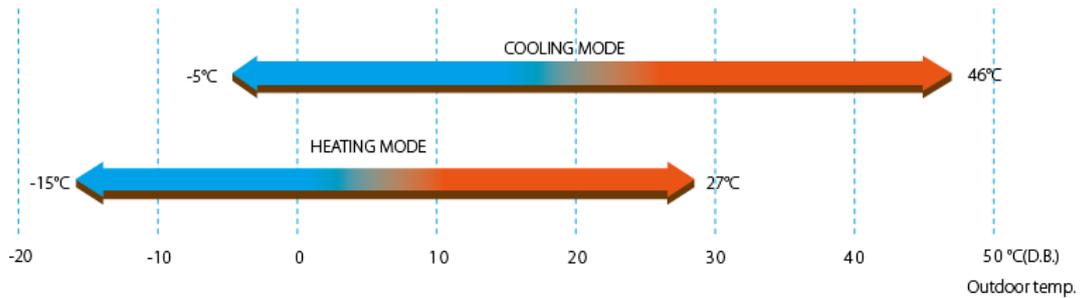


#### 3.3 Etiquetado energético clase A+



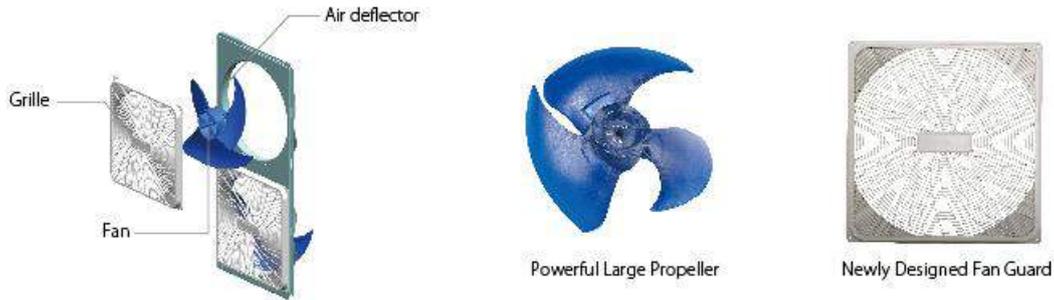
#### 3.4 Amplio rango de temperatura

El sistema mini chiller funciona de forma estable a un intervalo de temperatura extrema desde -15 °C a 46 °C.



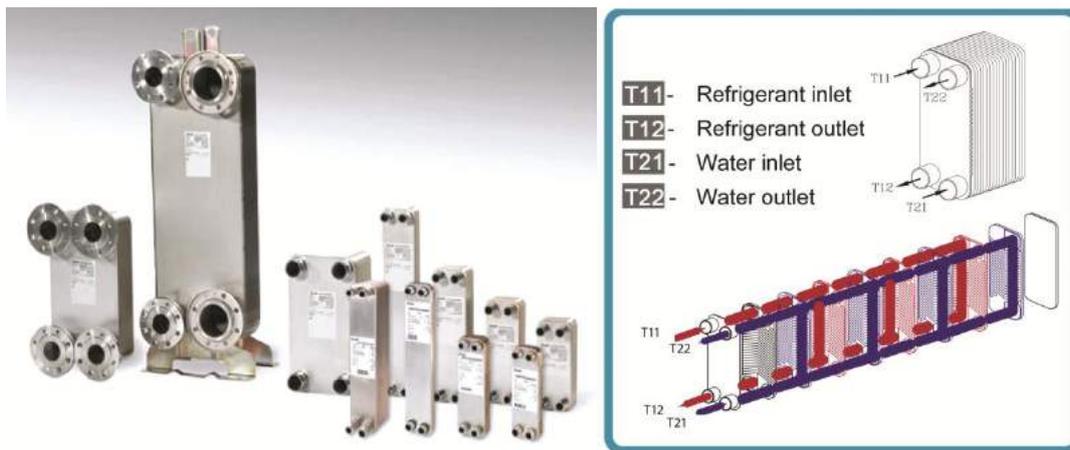
### 3.5 Diseño para conseguir un nivel bajo de ruido en funcionamiento

El óptimo diseño del ventilador y el nuevo diseño de la rejilla de salida de aire y del deflector permiten un mayor caudal de aire y un menor nivel de ruido durante el funcionamiento.



### 3.6 Ahorro de energía y gran seguridad

Al utilizar intercambiador de calor de placas de alta eficiencia, se reduce el consumo de energía.



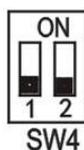
- a. Armario protector metálico con pintura de poliéster inoxidable
- b. Incorporado con protección contra transitorios de tensión, protección contra sobretensiones, protección anti-congelamiento, protección de flujo de agua, etc. todo para conseguir que el sistema funcione de la forma más segura.

### 3.7 Señales remotas

Posibilidad de hacer la selección refrigeración / calefacción y el ON/OFF mediante un contacto libre de tensión a través de una entrada que dispone el equipo.

Para seleccionar si queremos seleccionar el modo a través del control remoto o a través de la señal externa, los equipos disponen de un micro-interruptor para hacer la configuración.

En los modelo de 5/7/10 SW4-1:



En los modelos 12/14/16 SW3-1:



Nota: Cuando se haga la selección del modo de las dos formas, el equipo funcionara de acuerdo con la ultima orden dada.

En caso de simultaneidad la seleccion remota tiene prioridad.

### 3.8 Flexibilidad de control

- Panel de control integrado en el equipo.



- Control remoto cableado (KJR-120F1/BMK-E (CL92340)) opcional.



Nota:

Si se conecta el control remoto cableado opcional, el panel de control del equipo solo se podrá usar para visualizar parámetros. No se podrá usar para ajustar el modo de funcionamiento y la temperatura.

- Manómetro integrado para consultar la presión de la instalación hidráulica en todo momento.

### 3.9 Diseño compacto e integrado

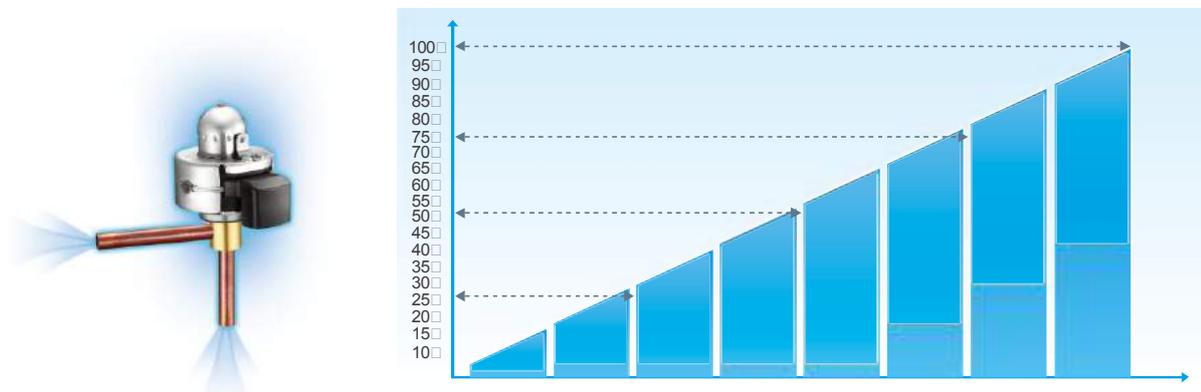
Módulo hidráulico incorporado y totalmente integrado, con tanque de expansión, intercambiador de calor de placas, bomba de circulación de agua, etc. Ahorre espacio y tiempo de instalación.

### 3.10 La válvula de expansión electrónica (EXV) controla el flujo más precisamente

Componentes de distribución líquida patentados para maximizar el rendimiento y minimizar el impacto del desescarche.

Control del flujo de gas estable y preciso. El EXV alcanza 500 pulsos para ajustar el flujo de forma precisa, asegurando un control preciso y continuo de la temperatura y proporcionando un ambiente agradable.

Respuesta rápida que da como resultado una mayor eficiencia y una fiabilidad.



### 3.11 Función de marcha / paro forzada de la bomba de agua

Pulse el botón de consulta "Check" durante 3 segundos para hacer que comience a funcionar la bomba de agua cuando la unidad está en modo de espera (*standby*). Pulse el botón de "Check" durante 3 segundos nuevamente para detener la bomba de agua.

## 4. Descripción de los componentes principales

Estas enfriadoras de ciclo inverso con ventilador de flujo axial funcionan con líquido refrigerante y son adecuados para la instalación al aire libre. Los equipos son probados en fábrica.

### ESTRUCTURA

Los paneles y la base están hechos de chapa de acero galvanizado pintado con polvo epoxi para asegurar una resistencia total a las condiciones atmosféricas.

### COMPRESORES

Compresor hermético Inverter DC con resistencia de cárter y clixón.

### EVAPORADOR

Intercambiador de placas de acero Inoxidable AISI 316 tipo evaporador completo con calentador eléctrico y el interruptor de flujo de agua. Caja contorneada con anti-condensado cerrada con revestimiento de neopreno celular.

### BOMBA

Las unidades cuentan con una bomba con las partes móviles en contacto con el agua hecha con materiales resistentes a la corrosión, anillo de desgaste extra en el impulsor, una función de condensador de alto par de arranque y la ventilación automática de la cámara del impulsor.

### KIT HIDRÁULICO

Componentes hidráulicos como vaso de expansión, válvula de seguridad, puerto de llenado automático, manómetro y la bomba de recirculación.

### BATERIA CONDENSADORA

Fabricada con tubos de cobre y aletas de alta superficie de aluminio.

### VENTILADORES

Con motor DC, de flujo axial, con función de protección térmica. Instalados detrás de una rejilla de prevención de accidentes. Permiten el funcionamiento del equipo a bajas temperaturas exteriores: control de la velocidad de rotación del ventilador continua, realizando el control de la temperatura de condensación

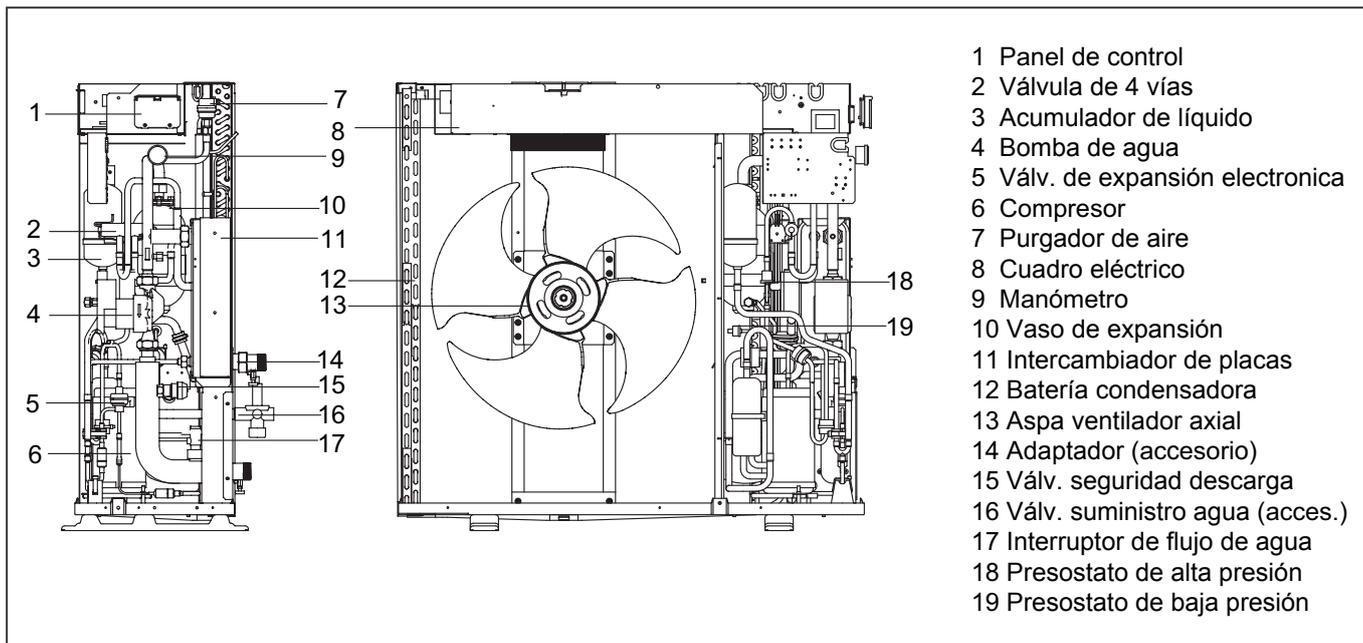
### CUADRO ELÉCTRICO Y PANEL DE CONTROL

Fabricados de acuerdo con la norma IEC 204-1 / EN 60335-2-40.

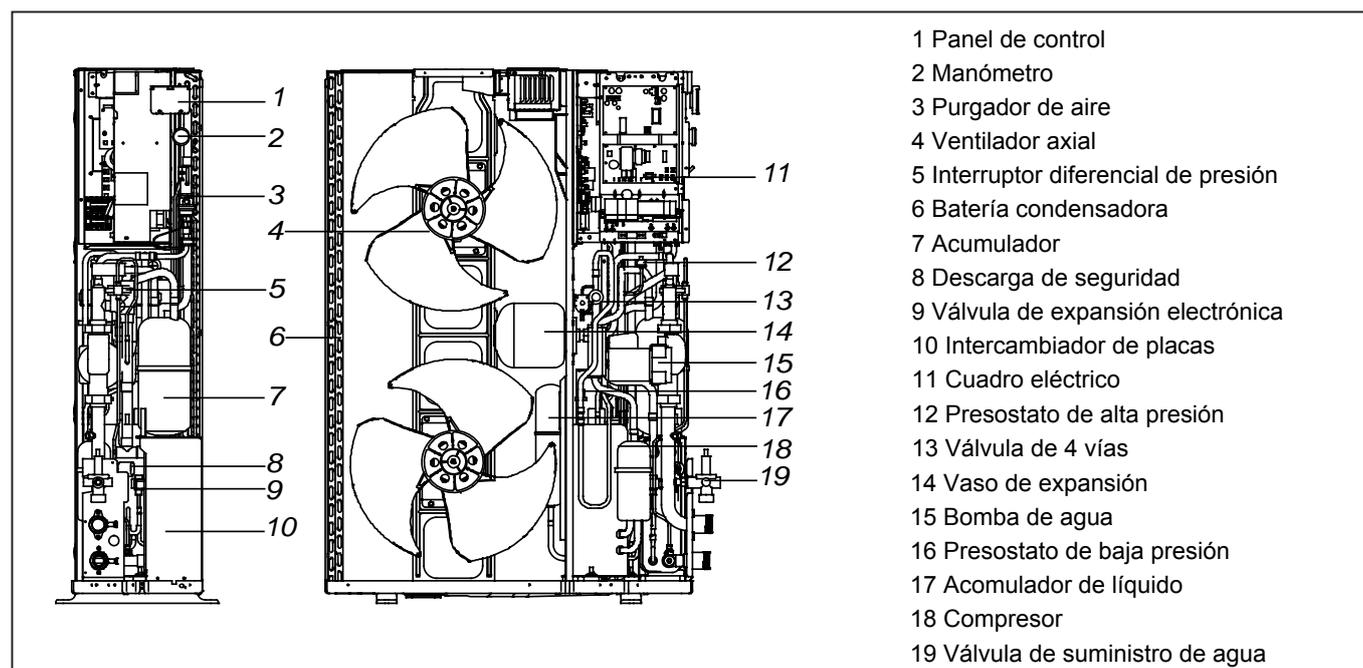
### ACCESORIOS Y FUNCIONES OPCIONALES

- Señal remota de ON/OFF
- Señal remota de selección de modo (Frio/Calor)
- Señal activación bomba adicional.
- Señal de alarma.
- Control cableado de pared (CL92340).

**5/7KW**



**10~16KW**



## 5. Especificaciones

Modelo			MUENR-05-H6	MUENR-07-H6	
Código			CL25620	CL25621	
Alimentación			V / F / Hz 220 - 240 / 1N / 50		
Refrigeración	Condiciones 1 *(1)	Capacidad (min ~ máx)	kW	5,0 (1,9 ~ 5,8)	7,0 (2,1 ~ 7,8)
		Consumo	kW	1,55	2,25
		EER	kW / kW	3,23	3,11
	Condiciones 2 *(2)	Capacidad	kW	5,60	8,00
		Consumo	kW	1,15	1,85
		EER	kW / kW	4,87	4,32
		SEER	kW / kW	5,83	6,07
	Calefacción	Condiciones 3 *(3)	Capacidad (min ~ máx)	kW	6,2 (2,1 ~ 7,0)
Consumo			kW	1,90	2,50
COP			kW / kW	3,26	3,20
Condiciones 4 *(4)		Capacidad	kW	6,20	8,60
		Consumo	kW	1,35	2,10
		COP	kW / kW	4,60	4,10
		SCOP	kW / kW	3,55	3,46
Clasificación energética a baja temperatura (35°C)			A+	A+	
Intensidad máxima			A	11,40	13,70
Compresor	Modelo		SNB172FJGMC		
	Marca		Mitsubishi Electric		
	Aceite refrigerante	Tipo	FV50S	FV50S	
		Cantidad	ml	400	400
Ventilador	Tipo / Motor / Cantidad		AXIAL / DC / 1	AXIAL / DC / 1	
	Caudal de aire	m <sup>3</sup> /h	5.100	5.100	
Intercambiador de placas	Caudal de agua (min ~ máx)		m <sup>3</sup> /h	0,86 (0,77 ~ 0,95)	1,24 (1,08 ~ 1,54)
	Volumen de agua		L	0,53	0,53
	Pérdida de carga		kPa	15	15
Bomba de agua	Modelo		RS15/6 RKC	RS15/6 RKC	
	Caudal máximo	m <sup>3</sup> /h	3,3	3,3	
	Elevación	m	5,5	5,5	
Vaso de expansión	Volumen de agua		L	2	2
Presión de entrada de agua mínima / máxima *(5)			kPa	150 / 500	150 / 500
Presión sonora *(6)			dB(A)	58	58
Potencia sonora *(6)			dB(A)	63	66
Dimensiones (An x Al x Pr)			mm	990 x 966 x 354	
Peso			kg	81	81
Refrigerante	Tipo		R410A	R410A	
	Cantidad		kg	2,5	2,5
Conexiones eléctricas	Alimentación		mm <sup>2</sup>	2 x 2,5 + T	
Conexiones hidráulicas	Entrada / Salida de agua		inch	1"	
Rango de temperaturas de funcionamiento		Refrigeración	°C	- 5 ~ 46	
		Calefacción	°C	- 15 ~ 27 (Para < 5°C añadir anticongelante)	
Rango de temperatura de salida de agua		Refrigeración	°C	En impulsión 4 ~ 20 *(7)	
		Calefacción	°C	En impulsión 30 ~ 55 *(8)	

### Nota:

- (1) Condiciones 1: Temperatura entrada / salida de agua: 12 / 7 °C, temperatura exterior 35°C BS
- (2) Condiciones 2: Temperatura entrada / salida de agua: 23 / 18 °C, temperatura exterior 35°C BS
- (3) Condiciones 3: Temperatura entrada / salida de agua: 40 / 45 °C, temperatura exterior 7°C BS / 6°C BH / 85% HR
- (4) Condiciones 4: Temperatura entrada / salida de agua: 30 / 35 °C, temperatura exterior 7°C BS / 6°C BH / 85% HR
- (5) Presiones a las que se activan los presostatos
- (6) Medido a 1m de distancia en campo abierto
- (7) El equipo controla la temperatura de retorno, por lo que la temperatura mínima de ajuste es 10°C, los 4°C son en impulsión
- (8) El equipo controla la temperatura de retorno, por lo que la temperatura máxima de ajuste es 50°C, los 55°C son en impulsión

Modelo				MUENR-10-H6	MUENR-12-H6
Código				CL25622	CL25623
Alimentación			V / F / Hz	220 - 240 / 1N / 50	
Refrigeración	Condiciones 1 *(1)	Capacidad (min ~ máx)	kW	10,0 (2,9 ~ 10,5)	11,2 (3,1 ~ 12,0)
		Consumo	kW	2,95	3,50
		EER	kW / kW	3,39	3,20
	Condiciones 2 *(2)	Capacidad	kW	10,60	12,20
		Consumo	kW	2,30	2,65
		EER	kW / kW	4,24	4,60
Calefacción	Condiciones 3 *(3)	Capacidad (min ~ máx)	kW	11,0 (3,2 ~ 12,0)	12,3 (3,3 ~ 13,2)
		Consumo	kW	3,14	3,78
		COP	kW / kW	3,50	3,25
	Condiciones 4 *(4)	Capacidad	kW	11,50	13,00
		Consumo	kW	2,65	2,92
		COP	kW / kW	4,34	4,45
SCOP			kW / kW	3,34	3,46
Clasificación energética a baja temperatura (35°C)				A+	A+
Intensidad máxima			A	25,00	26,00
Compresor	Modelo			ATQ420D1UMU	
	Marca			GMCC	GMCC
	Aceite refrigerante	Tipo		VG74	VG74
		Cantidad	ml	1.400	1.400
Ventilador	Tipo / Motor / Cantidad			AXIAL / DC / 2	AXIAL / DC / 2
	Caudal de aire		m <sup>3</sup> /h	7.000	7.000
Intercambiador de placas	Caudal de agua (min ~ máx)		m <sup>3</sup> /h	1,72 (1,54 ~ 1,89)	1,92 (1,72 ~ 2,11)
	Volumen de agua		L	0,7	0,78
	Pérdida de carga		kPa	18	18
Bomba de agua	Modelo			RS25/7,5 RKC	RS25/7,5 RKC
	Caudal máximo		m <sup>3</sup> /h	4	4
	Elevación		m	7,5	7,5
Vaso de expansión	Volumen de agua		L	3	3
Presión de entrada de agua mínima / máxima *(5)			kPa	150 / 500	150 / 500
Presión sonora *(6)			dB(A)	59	59
Potencia sonora *(6)			dB(A)	67	68
Dimensiones (An x Al x Pr)			mm	970 x 1327 x 400	
Peso			kg	110	110
Refrigerante	Tipo			R410A	R410A
	Cantidad		kg	2,8	2,8
Conexiones eléctricas	Alimentación		mm <sup>2</sup>	2 x 4 + T	
Conexiones hidráulicas	Entrada / Salida de agua		inch	1 1/4"	
Rango de temperaturas de funcionamiento	Refrigeración		°C	- 5 ~ 46	
	Calefacción		°C	- 15 ~ 27 (Para < 5°C añadir anticongelante)	
Rango de temperatura de salida de agua	Refrigeración		°C	En impulsión 4 ~ 20 *(7)	
	Calefacción		°C	En impulsión 30 ~ 55 *(8)	

**Nota:**

- (1) Condiciones 1: Temperatura entrada / salida de agua: 12 / 7 °C, temperatura exterior 35°C BS
- (2) Condiciones 2: Temperatura entrada / salida de agua: 23 / 18 °C, temperatura exterior 35°C BS
- (3) Condiciones 3: Temperatura entrada / salida de agua: 40 / 45 °C, temperatura exterior 7°C BS / 6°C BH / 85% HR
- (4) Condiciones 4: Temperatura entrada / salida de agua: 30 / 35 °C, temperatura exterior 7°C BS / 6°C BH / 85% HR
- (5) Presiones a las que se activan los presostatos
- (6) Medido a 1m de distancia en campo abierto
- (7) El equipo controla la temperatura de retorno, por lo que la temperatura mínima de ajuste es 10°C, los 4°C son en impulsión
- (8) El equipo controla la temperatura de retorno, por lo que la temperatura máxima de ajuste es 50°C, los 55°C son en impulsión

Modelo				MUENR-12-H6T	MUENR-14-H6T	MUENR-16-H6T
Código				CL25626	CL25627	CL25628
Alimentación			V / F / Hz	380 - 415 / 3N / 50		
Refrigeración	Condiciones 1 *(1)	Cap. (min ~máx)	kW	11,2 (3,1 ~ 12,0)	12,5 (3,3 ~ 14,0)	14,5 (3,5 ~ 15,5)
		Consumo	kW	3,38	3,90	4,70
		EER	kW / kW	3,31	3,20	3,10
	Condiciones 2 *(2)	Capacidad	kW	12,20	14,20	15,60
		Consumo	kW	2,60	3,10	3,60
		EER	kW / kW	4,70	4,58	4,33
		SEER	kW / kW	6,18	6,69	6,78
	Calefacción	Condiciones 3 *(3)	Cap. (min ~máx)	kW	12,3 (3,3 ~ 13,2)	13,8 (3,5 ~ 15,4)
Consumo			kW	3,72	4,25	4,85
COP			kW / kW	3,31	3,25	3,30
Condiciones 4 *(4)		Capacidad	kW	13,00	15,10	16,50
		Consumo	kW	2,85	3,35	3,92
		COP	kW / kW	4,56	4,51	4,21
		SCOP	kW / kW	3,66	3,78	3,39
Clasificación energética a baja temperatura (35°C)				A+	A+	A+
Intensidad máxima			A	8,90	9,6	10,1
Compresor	Modelo			ATQ420D2UMU		
	Marca			GMCC	GMCC	GMCC
	Aceite refrigerante	Tipo		VG74	VG74	VG74
		Cantidad	ml	1.400	1.400	1.400
Ventilador	Tipo / Motor / Cantidad			AXIAL / DC / 2	AXIAL / DC / 2	AXIAL / DC / 2
	Caudal de aire		m <sup>3</sup> /h	7.000	7.000	7.000
Intercambiador de placas	Caudal de agua (min ~ máx)		m <sup>3</sup> /h	1,92 (1,72 ~ 2,11)	2,15 (1,93 ~ 2,36)	2,49 (2,24 ~ 2,73)
	Volumen de agua		L	0,78	0,78	1,06
	Pérdida de carga		kPa	18	18	19
Bomba de agua	Modelo			RS25/7,5 RKC	RS25/7,5 RKC	RS25/7,5 RKC
	Caudal máximo		m <sup>3</sup> /h	4	4	4
	Elevación		m	7,5	7,5	7,5
Vaso de expansión	Volumen de agua		L	3	3	3
Presión de entrada de agua mínima / máxima *(5)			kPa	150 / 500	150 / 500	150 / 500
Presión sonora *(6)			dB(A)	62	62	62
Potencia sonora *(6)			dB(A)	68	70	72
Dimensiones (An x Al x Pr)			mm	970 x 1327 x 400		
Peso			kg	110	111	111
Refrigerante	Tipo			R410A	R410A	R410A
	Cantidad		kg	2,8	2,9	3,2
Conexiones eléctricas	Alimentación		mm <sup>2</sup>	4 x 2,5 + T		
Conexiones hidráulicas	Entrada / Salida de agua		inch	1 1/4"		
Rango de temperaturas de funcionamiento			Refrigeración	°C	- 5 ~ 46	
			Calefacción	°C	- 15 ~ 27 (Para < 5°C añadir anticongelante)	
Rango de temperatura de salida de agua			Refrigeración	°C	En impulsión 4 ~ 20 *(7)	
			Calefacción	°C	En impulsión 30 ~ 55 *(8)	

**Nota:**

(1) Condiciones 1: Temperatura entrada / salida de agua: 12 / 7 °C, temperatura exterior 35°C BS

(2) Condiciones 2: Temperatura entrada / salida de agua: 23 / 18 °C, temperatura exterior 35°C BS

(3) Condiciones 3: Temperatura entrada / salida de agua: 40 / 45 °C, temperatura exterior 7°C BS / 6°C BH / 85% HR

(4) Condiciones 4: Temperatura entrada / salida de agua: 30 / 35 °C, temperatura exterior 7°C BS / 6°C BH / 85% HR

(5) Presiones a las que se activan los presostatos

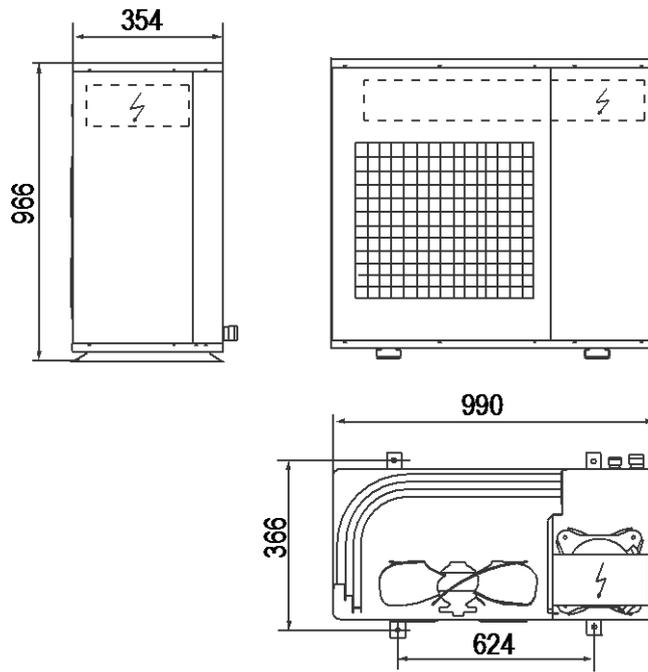
(6) Medido a 1m de distancia en campo abierto

(7) El equipo controla la temperatura de retorno, por lo que la temperatura mínima de ajuste es 10°C, los 4°C son en impulsión

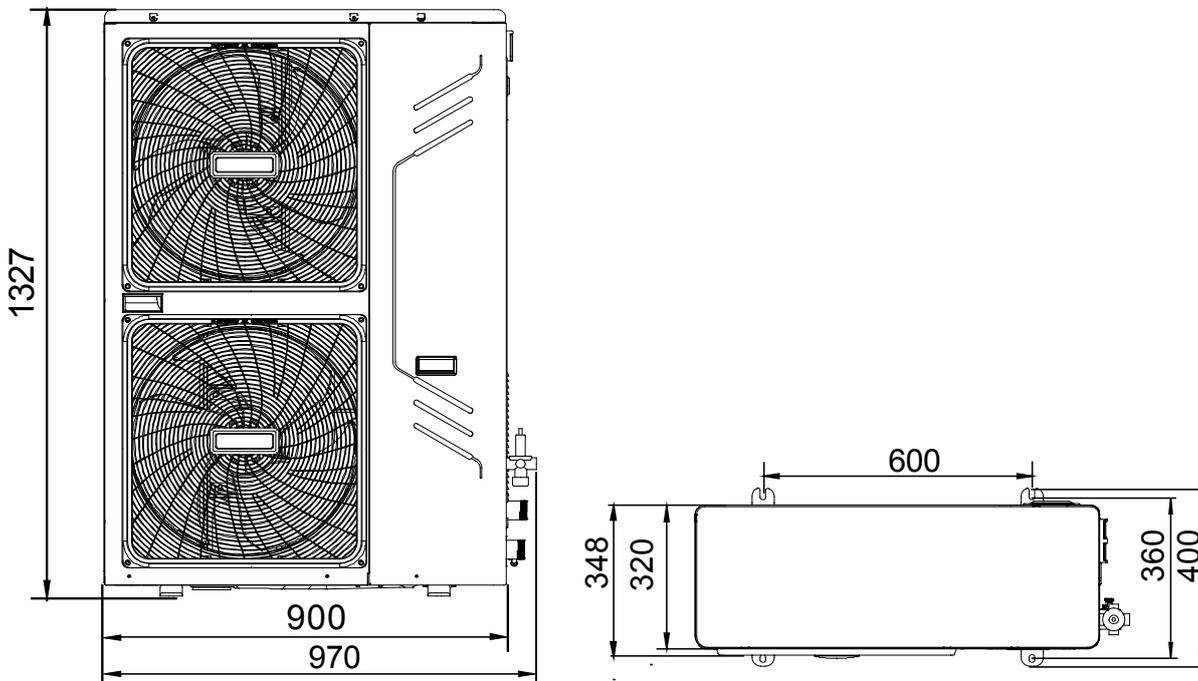
(8) El equipo controla la temperatura de retorno, por lo que la temperatura máxima de ajuste es 50°C, los 55°C son en impulsión

### 6. Dimensiones (Unidad: mm)

MUENR-05-H6, MUENR-07-H6

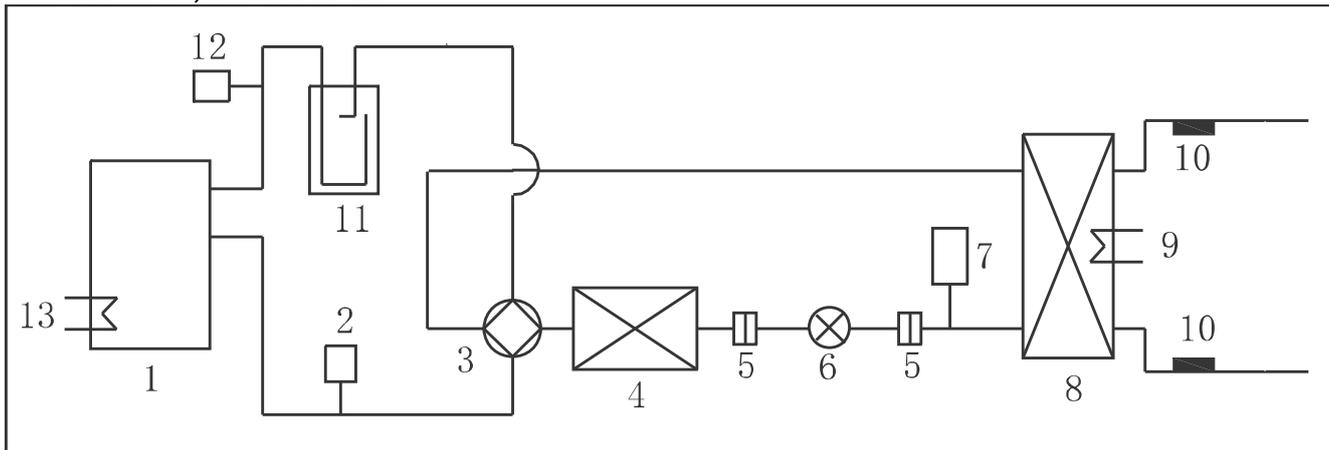


MUENR-10-H6, MUENR-12-H6, MUENR-12-H6T, MUENR-14-H6T, MUENR-16-H6T



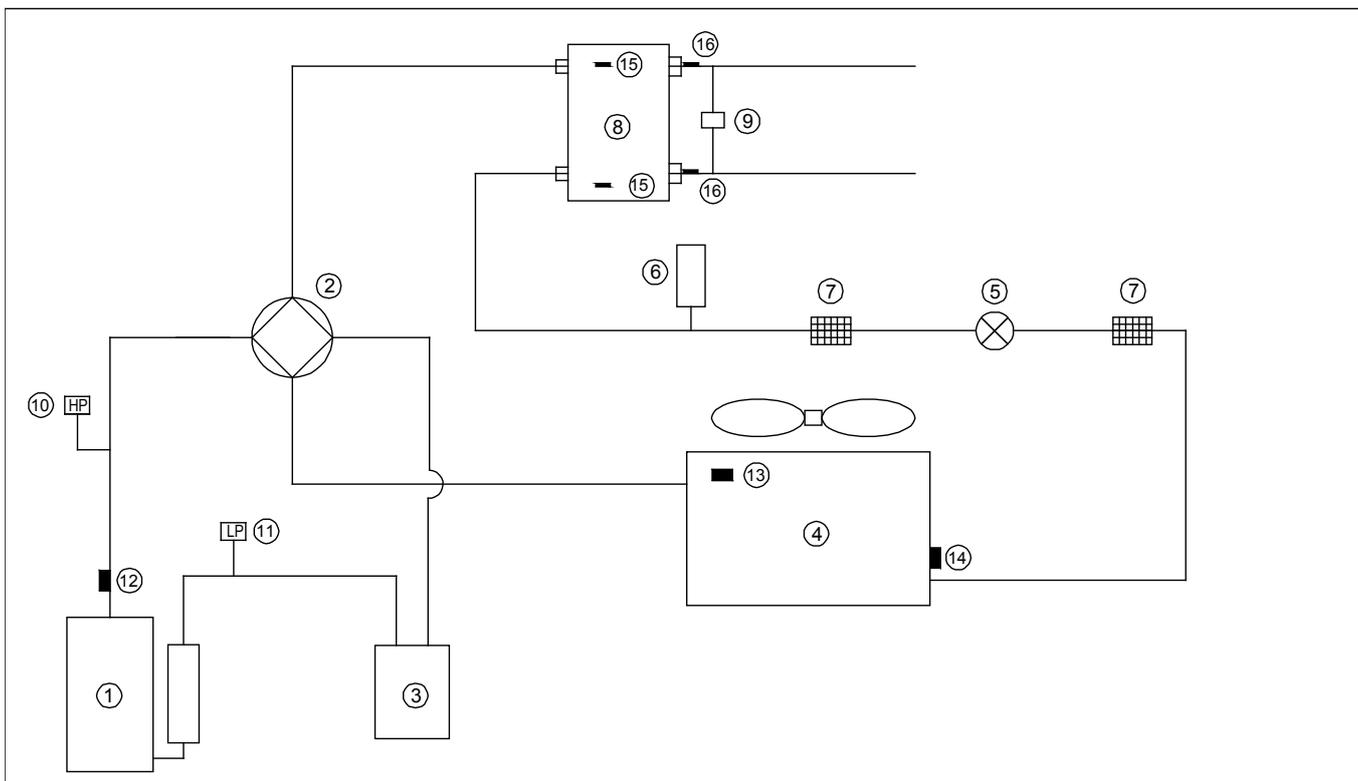
### 7. Esquema frigorífico

MUENR-05-H6, MUENR-07-H6



- |                              |                                    |                                    |
|------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 1 Compresor                  | 6 Válvula expansiva electrónica    | 11 Acumulador                      |
| 2 Conmutador de alta presión | 7 Receptor de líquidos             | 12 Conmutador de presión baja      |
| 3 valor de 4 vías            | 8 Intercambiador de calor de placa | 13 Calentador de caja del cigareta |
| 4 Condensador                | 9 Calentador de escarcha           |                                    |
| 5 Filtro                     | 10 Sensor de temperatura del agua  |                                    |

MUENR-10-H6, MUENR-12-H6, MUENR-12-H6T, MUENR-14-H6T, MUENR-16-H6T



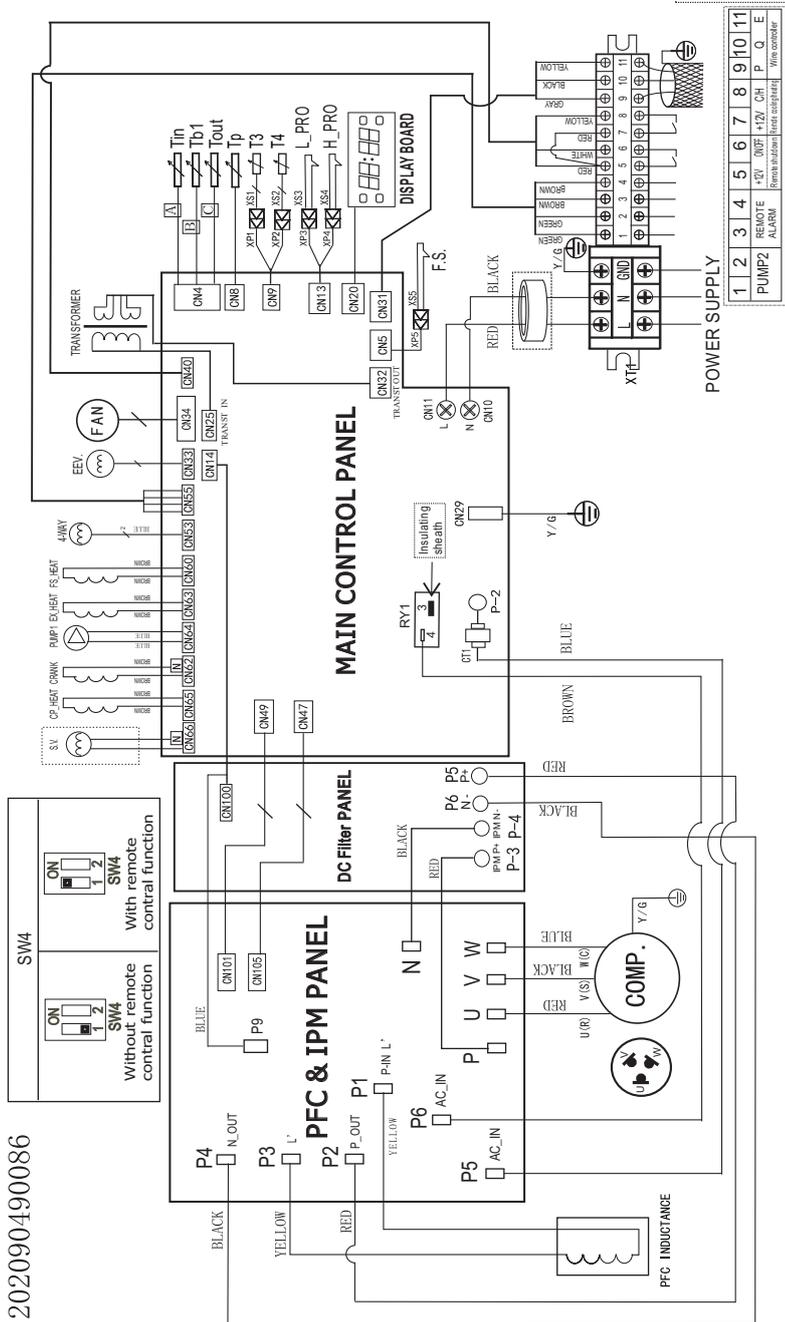
- |                                 |                                     |                                   |
|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Compresor                     | 7 Filtro                            | 12 Sonda de descarga              |
| 2 Válvula de 4 vías             | 8 Intercambiador de placas          | 13 Sonda ambiente                 |
| 3 Acumulador                    | 9 Presostato diferencial de presión | 14 Sonda de tubería               |
| 4 Intercambiador de calor       | 10 Presostato de alta presión       | 15 Sonda intercambiador de placas |
| 5 Válvula expansión electrónica | 11 Presostato de baja presión       | 16 Sonda tubería agua             |
| 6 Receptor de líquido           |                                     |                                   |

# 8. Diagrama de cables

## MUENR-05-H6, MUENR-07-H6

CODE	PART NAME
COMP.	Compressor
CT1	AC current detector
EEV.	Electric Expansive Valve
FAN	Outdoor fan motor
CRANK	Compressor electric heating zone
CP_HEAT	Plate Heat Exchanger electric heating zone
FS_HEAT	Flow switch electric heating zone
EX_HEAT	Exhaust valve electric heating zone
H-PRO	High pressure switch
L-PRO	Low pressure switch
4-WAY	4-Way valve
T3	Condenser temperature sensor
T4	Outdoor ambient temperature sensor
TP	Comp. Discharge temperature sensor
Tb1	Plate heat exchanger anti-freezing temperature sensor
Tin	Inlet water temperature sensor of heat exchanger
Tout	Outlet water temperature sensor of heat exchanger
XT1	14-Way terminal
F.S.	Flow switch

**NOTE** • The wire controller is optional. Please use 3-core shielded wire to connect the wire controller and the shielding layer must be grounded. • "PUMP2" and "REMOTE ALARM" wiring terminal ports provide only the switch signal. The lead should be controlled through the AC contactor.



Checking No.	Meanings
11	Tout temp. Value
12	Tb1 temp. Value
13	Tb2 temp. Value (Reserved)
14	T6 temp. Value (Reserved)
15	Outdoor units current
16	Power supply voltage AD value
17	EXV opening
18	Error 1
19	Error 2
20	Error 3
Temp. Sensor code	
Tin/Tout/Tb1/T3/T4	Property values
TP	B <sub>25/50</sub> =4100K, R <sub>25</sub> °C=10K Ω
	B <sub>25/50</sub> =3950K, R <sub>30</sub> °C=5k Ω

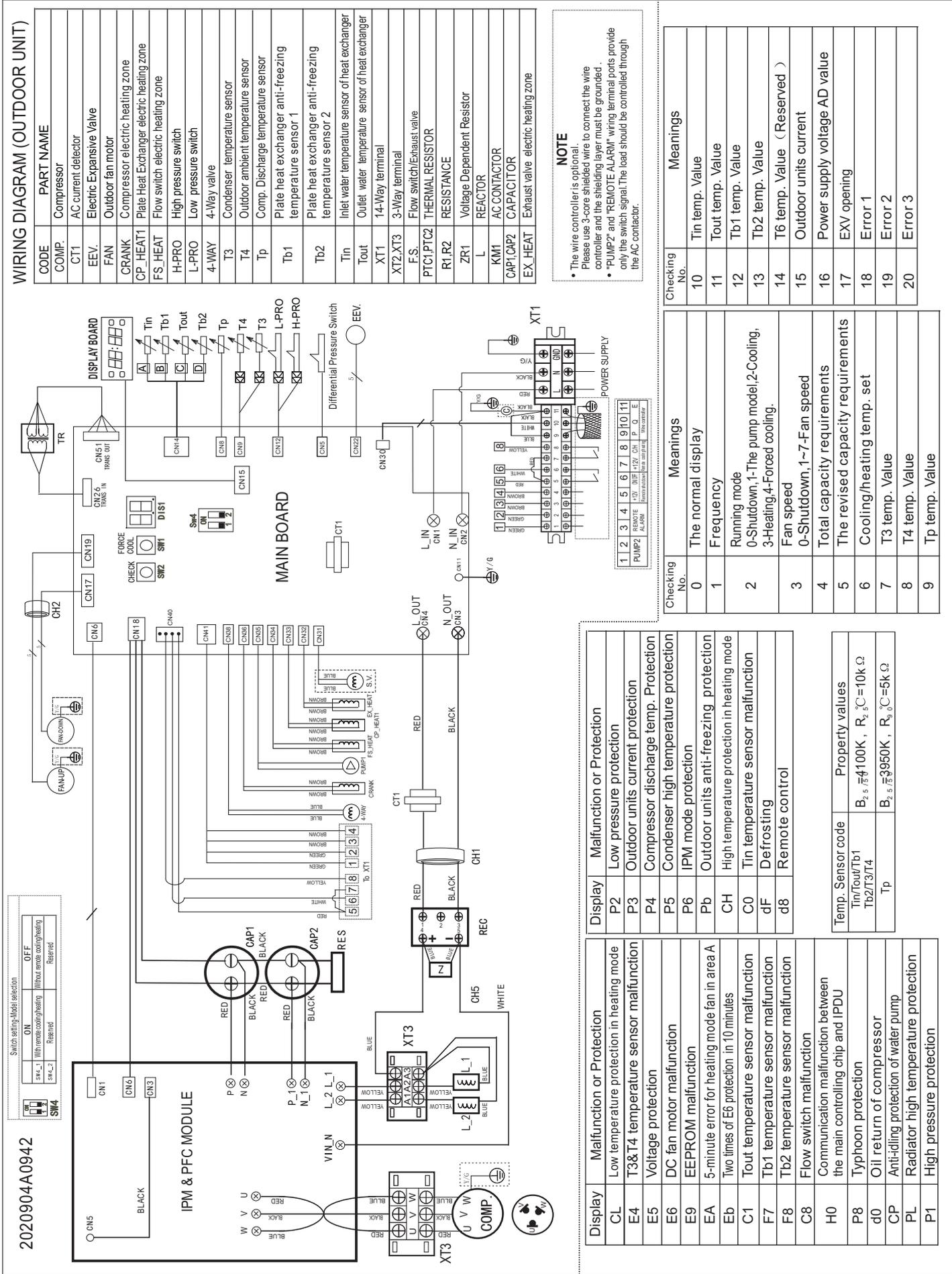
Checking No.	Meanings
0	The normal display
1	Frequency
2	Running mode
3	0-Shutdown, 1-The pump model, 2-Cooling, 3-Heating, 4-Forced cooling.
4	Fan speed
5	0-Shutdown, 1-7-Fan speed
6	Total capacity requirements
7	The revised capacity requirements
8	Cooling/heating temp. set
9	T3 temp. Value
10	T4 temp. Value
	TP temp. Value
	Tin temp. Value

Display	Malfunction or Protection
CL	High inlet and outlet water temp. difference protection in cooling mode
CP	Plate Heat Exchanger anti-freezing protection
PL	Radiator high temperature protection
P1	High pressure protection
P2	Low pressure protection
P3	Outdoor units current protection
P4	Compressor discharge temp. Protection
P5	Condenser high temperature protection
P6	IPM mode protection
Pb	Outdoor units anti-freezing protection
PH	High temperature protection in heating mode
HH	Tin temperature sensor malfunction
dF	Defrosting
d8	Remote control

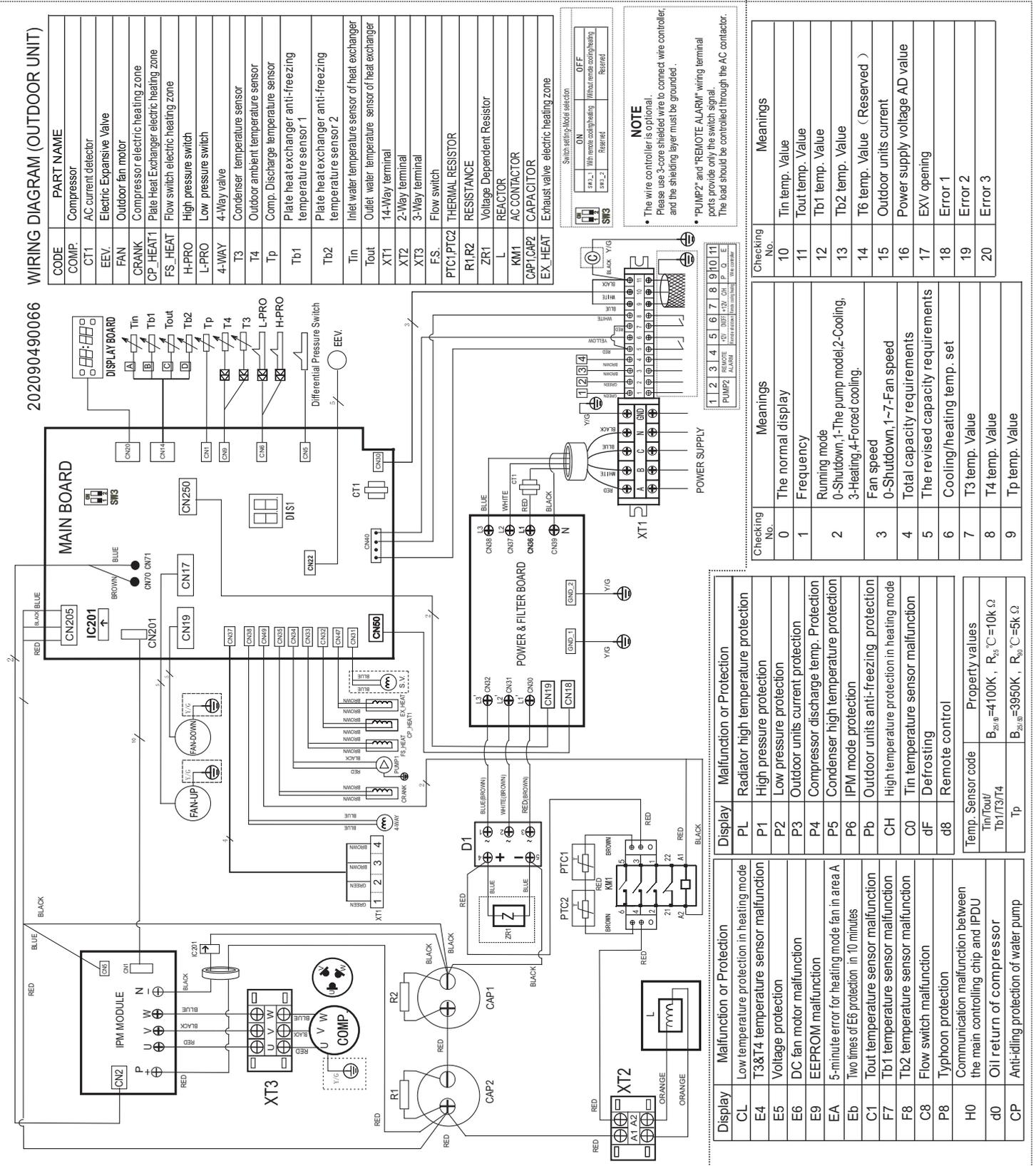
Display	Malfunction or Protection
E4	T3&T4 temperature sensor malfunction
E5	Voltage protection
E6	DC fan motor malfunction
E9	EEPROM malfunction
EA	5-minute error for heating mode fan in area A
Eb	Two times of E6 protection in 10 minutes
EC	Tout temperature sensor malfunction
C0	Tb1 temperature sensor malfunction
C1	Tb2 temperature sensor malfunction
C8	Flow switch malfunction
CH	Low water temperature protection in cooling mode
P8	Typhoon protection
H0	Communication malfunction between the main controlling chip and IPDU

202090490086

MUENR-10-H6, MUENR-12-H6



MUENR-12-H6T, MUENR-14-H6T, MUENR-16-H6T



WIRING DIAGRAM (OUTDOOR UNIT)

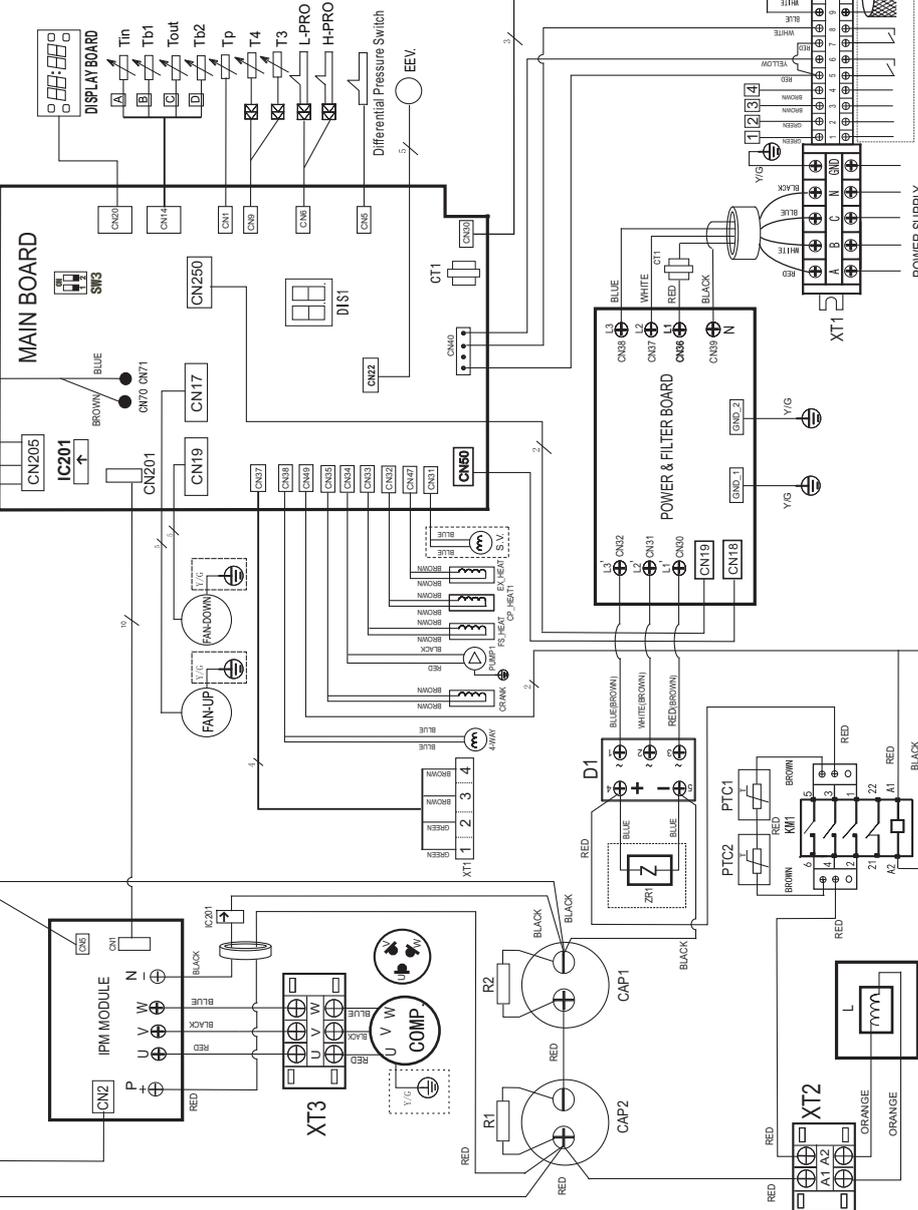
CODE	PART NAME
COMP	Compressor
CT1	AC current detector
EEV	Electric Expansive Valve
FAN	Outdoor fan motor
CRANK	Compressor electric heating zone
CP_HEAT1	Plate Heat Exchanger electric heating zone
FS_HEAT	Flow switch electric heating zone
H-PRO	High pressure switch
L-PRO	Low pressure switch
4-WAY	4-Way valve
T3	Condenser temperature sensor
T4	Outdoor ambient temperature sensor
Tp	Comp. Discharge temperature sensor
Tb1	Plate heat exchanger anti-freezing temperature sensor 1
Tb2	Plate heat exchanger anti-freezing temperature sensor 2
Tin	Inlet water temperature sensor of heat exchanger
Tout	Outlet water temperature sensor of heat exchanger
XT1	14-Way terminal
XT2	2-Way terminal
XT3	3-Way terminal
FS	Flow switch
PTC1,PTC2	THERMAL RESISTOR
R1,R2	RESISTANCE
ZR1	Voltage Dependent Resistor
L	REACTOR
KM1	AC CONTACTOR
CAP1,CAP2	CAPACITOR
EX_HEAT	Exhaust valve electric heating zone

**NOTE**

- The wire controller is optional. Please use 3-core shielded wire to connect wire controller, and the shielding layer must be grounded.
- "PUMP2" and "REMOTE ALARM" wiring terminal ports provide only the switch signal. The load should be controlled through the AC contactor.

Checking No.	Meanings
10	Tin temp. Value
11	Tout temp. Value
12	Tb1 temp. Value
13	Tb2 temp. Value
14	T6 temp. Value (Reserved)
15	Outdoor units current
16	Power supply voltage AD value
17	EXV opening
18	Error 1
19	Error 2
20	Error 3

202090490066



Checking No.	Meanings
0	The normal display
1	Frequency
2	Running mode 0-Shutdown, 1-The pump mode, 2-Cooling, 3-Heating, 4-Forced cooling.
3	Fan speed 0-Shutdown, 1-7-Fan speed
4	Total capacity requirements
5	The revised capacity requirements
6	Cooling/heating temp. set
7	T3 temp. Value
8	T4 temp. Value
9	Tp temp. Value

Display	Malfunction or Protection
PL	Malfunction or Protection
P1	Radiator high temperature protection
P2	High pressure protection
P3	Low pressure protection
P4	Outdoor units current protection
P5	Compressor discharge temp. Protection
P6	Condenser high temperature protection
Pb	IPM mode protection
CH	Outdoor units anti-freezing protection
C0	High temperature protection in heating mode
dF	Tin temperature sensor malfunction
d8	Defrosting
d8	Remote control

Temp. Sensor code	Property values
Tin/Tout/Tb1/T3/T4	$B_{25} = 4100K, R_{25} = 10k \Omega$
Tp	$B_{25} = 3950K, R_{25} = 5k \Omega$

Display	Malfunction or Protection
CL	Low temperature protection in heating mode
E4	T3&T4 temperature sensor malfunction
E5	Voltage protection
E6	DC fan motor malfunction
E9	EEPROM malfunction
EA	5-minute error for heating mode fan in area A
Eb	Two times of E8 protection in 10 minutes
C1	Tout temperature sensor malfunction
F7	Tb1 temperature sensor malfunction
F8	Tb2 temperature sensor malfunction
C8	Flow switch malfunction
P8	Typhoon protection
H0	Communication malfunction between the main controlling chip and IPDU
d0	Oil return of compressor
CP	Anti-idling protection of water pump

## 9. Características eléctricas

Modelo	Unidad exterior					Alimentación			Compresor		OFM	
	Hz	Tensión	Fase	Min.	Max.	MCA	TOCA	MFA	MSC	RLA	kW	FLA
MUENR-05-H6	50Hz	220-240V	1Ph	198V	264V	10.1	14.6	20	29.5	8.1	0.17	1.65
MUENR-07-H6	50Hz	220-240V	1Ph	198V	264V	10.1	15.6	20	29.5	8.1	0.17	1.65
MUENR-10-H6	50Hz	220-240V	1Ph	198V	264V	15.1	26.0	30	52	12.1	0.20	1.8
MUENR-12-H6	50Hz	220-240V	1Ph	198V	264V	15.1	25.0	30	52	12.1	0.20	1.8
MUENR-12-H6T	50Hz	380-415V	3Ph	342V	456V	8.6	8.9	15	44	6.9	0.20	1.8
MUENR-14-H6T	50Hz	380-415V	3Ph	342V	456V	8.6	9.6	15	44	6.9	0.20	1.8
MUENR-16-H6T	50Hz	380-415V	3Ph	342V	456V	8.6	10.1	15	44	6.9	0.20	1.8

### Observación:

MCA: intensidad mínima de corriente (A)

TOCA: intensidad de sobrecarga total (A)

MFA: intensidad máxima de fusible (A)

MSC: intensidad máxima de arranque (A)

RLA: intensidad de arranque (A)

OFM: motor del ventilador exterior

FLA: intensidad a plena carga (A)

KW: potencia nominal del motor (KW)

## 10.Tablas de potencia

### MUENR-05-H6

#### Refrigeración

Temp. ambiente	Temp. agua impulsión (°C)														
	7			10			13			15			18		
	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER
(°C)	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W
20	6.68	1.17	5.72	6.13	1.29	4.76	5.56	1.42	3.93	5.00	1.55	3.23	3.86	1.39	2.78
25	7.11	1.14	6.24	6.54	1.26	5.19	5.97	1.39	4.30	5.41	1.51	3.57	4.22	1.36	3.10
30	7.48	1.10	6.77	6.93	1.22	5.66	6.36	1.35	4.71	5.81	1.47	3.94	4.57	1.32	3.46
35	7.71	1.09	7.08	7.19	1.20	5.98	6.62	1.32	5.00	6.05	1.44	4.19	4.80	1.30	3.68
40	8.10	1.05	7.68	7.57	1.17	6.44	7.03	1.29	5.45	6.47	1.41	4.59	5.17	1.27	4.08
45	8.79	1.02	8.63	8.29	1.13	7.37	7.70	1.24	6.22	7.14	1.35	5.29	5.76	1.22	4.73

Nota: la diferencia de la temperatura del agua de salida/entrada es 5 °C.

#### Calefacción

Temp. ambiente	Temp. agua impulsión (°C)																	
	30			35			40			45			50			55		
	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP
(°C)	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W
-15	3.20	1.29	2.48	3.01	1.41	2.13	2.94	1.55	1.90	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-10	3.65	1.31	2.80	3.44	1.43	2.41	3.37	1.57	2.15	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-7	3.92	1.31	2.99	3.70	1.44	2.58	3.63	1.58	2.29	3.53	1.84	1.92	/	/	/	/	/	/
-5	4.11	1.31	3.15	3.88	1.43	2.72	3.81	1.58	2.42	3.71	1.83	2.02	/	/	/	/	/	/
-2	4.39	1.29	3.40	4.15	1.42	2.92	4.08	1.56	2.61	3.98	1.82	2.19	3.84	2.02	1.90	/	/	/
0	4.64	1.29	3.59	4.39	1.42	3.09	4.32	1.56	2.76	4.22	1.82	2.32	4.08	2.03	2.01	/	/	/
2	4.89	1.29	3.78	4.63	1.42	3.26	4.56	1.57	2.91	4.46	1.83	2.44	4.31	2.03	2.12	4.03	2.26	1.79
7	6.73	1.33	5.05	6.39	1.47	4.35	6.31	1.63	3.87	6.20	1.90	3.26	6.01	2.12	2.84	5.64	2.55	2.21
12	7.30	1.29	5.65	6.95	1.43	4.86	6.88	1.59	4.33	6.78	1.87	3.64	6.60	2.08	3.17	6.21	2.32	2.67
15	7.89	1.27	6.19	7.53	1.42	5.31	7.47	1.58	4.72	7.37	1.86	3.97	7.19	2.08	3.46	6.78	2.32	2.92
20	8.97	1.25	7.20	8.58	1.39	6.18	8.54	1.56	5.49	8.45	1.84	4.60	8.03	2.06	3.89	7.60	2.30	3.30

Nota: la diferencia de la temperatura del agua de salida/entrada es 5 °C.

## MUENR-07-H6

## Refrigeración

Temp. ambiente (°C)	Temp. agua impulsión (°C)														
	7			10			13			15			18		
	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER
(°C)	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W
20	9.69	2.09	4.64	8.84	2.13	4.14	7.93	2.18	3.63	7.00	2.25	3.11	4.52	1.75	2.58
25	10.48	2.05	5.11	9.57	2.08	4.60	8.59	2.13	4.03	7.60	2.19	3.47	5.08	1.71	2.96
30	11.31	2.00	5.66	10.35	2.02	5.11	9.27	2.07	4.47	8.21	2.13	3.85	5.69	1.69	3.37
35	11.87	1.97	6.04	10.87	1.99	5.46	9.74	2.03	4.79	8.63	2.09	4.13	6.12	1.66	3.68
40	12.78	1.92	6.67	11.41	1.94	5.88	10.51	1.97	5.32	9.30	2.03	4.57	6.82	1.63	4.18
45	14.12	1.86	7.60	12.98	1.87	6.96	11.61	1.90	6.11	10.28	1.95	5.28	7.88	1.59	4.96

Nota: la diferencia de la temperatura del agua de salida/entrada es 5 °C.

## Calefacción

Temp. ambiente (°C)	Temp. agua impulsión (°C)																	
	30			35			40			45			50			55		
	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP
(°C)	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W
-15	4.13	1.70	2.43	3.88	1.86	2.09	3.80	2.04	1.86	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-10	4.71	1.72	2.74	4.44	1.88	2.37	4.35	2.07	2.10	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-7	5.06	1.73	2.93	4.78	1.89	2.53	4.68	2.08	2.25	4.56	2.42	1.88	/	/	/	/	/	/
-5	5.30	1.72	3.09	5.01	1.88	2.66	4.91	2.07	2.37	4.79	2.41	1.98	/	/	/	/	/	/
-2	5.67	1.70	3.33	5.35	1.87	2.87	5.26	2.05	2.56	5.14	2.39	2.15	4.95	2.66	1.86	/	/	/
0	5.99	1.70	3.52	5.66	1.87	3.03	5.57	2.06	2.71	5.45	2.40	2.27	5.26	2.67	1.97	/	/	/
2	6.31	1.70	3.71	5.97	1.87	3.20	5.88	2.06	2.85	5.76	2.40	2.40	5.56	2.67	2.08	5.20	2.97	1.75
7	8.68	1.75	4.96	8.24	1.93	4.26	8.14	2.15	3.79	8.00	2.50	3.20	7.75	2.79	2.78	7.27	3.35	2.17
12	9.42	1.70	5.54	8.96	1.88	4.77	8.88	2.09	4.25	8.75	2.45	3.56	8.52	2.74	3.11	8.01	3.06	2.62
15	10.19	1.68	6.07	9.71	1.87	5.21	9.64	2.08	4.62	9.52	2.45	3.89	9.27	2.73	3.39	8.75	3.05	2.87
20	11.58	1.64	7.06	11.07	1.83	6.06	11.02	2.05	5.38	10.91	2.42	4.51	10.36	2.71	3.82	9.80	3.03	3.24

Nota: la diferencia de la temperatura del agua de salida/entrada es 5 °C.

**MUENR-10-H6****Refrigeración**

Temp. ambiente	Temp. agua impulsión (°C)														
	7			10			13			15			18		
	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER
(°C)	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W
20	11.08	2.23	4.97	10.99	2.45	4.49	10.62	2.68	3.97	10.00	2.95	3.39	9.16	3.25	2.82
25	11.77	2.25	5.22	11.66	2.47	4.72	11.27	2.72	4.15	10.61	2.99	3.55	9.73	3.29	2.95
30	12.93	2.28	5.67	12.81	2.50	5.12	12.38	2.75	4.50	11.66	3.03	3.85	10.70	3.33	3.21
35	13.74	2.29	5.99	13.61	2.52	5.40	13.15	2.77	4.74	12.39	3.05	4.06	11.37	3.37	3.38
40	15.17	2.32	6.54	14.66	2.55	5.75	13.87	2.81	4.94	12.85	3.09	4.15	11.61	3.41	3.40
45	16.92	2.35	7.20	16.36	2.59	6.32	15.49	2.85	5.43	14.36	3.15	4.56	13.00	3.48	3.74

Nota: la diferencia de la temperatura del agua de salida/entrada es 5 °C.

**Calefacción**

Temp. ambiente	Temp. agua impulsión (°C)																	
	30			35			40			45			50			55		
	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP
(°C)	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W
-15	5.68	2.13	2.66	5.33	2.33	2.29	5.22	2.56	2.04	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-10	6.48	2.16	3.00	6.10	2.36	2.59	5.98	2.60	2.30	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-7	6.96	2.17	3.20	6.57	2.37	2.77	6.44	2.62	2.46	6.26	3.05	2.06	/	/	/	/	/	/
-5	7.29	2.16	3.38	6.88	2.36	2.92	6.76	2.60	2.60	6.58	3.03	2.17	/	/	/	/	/	/
-2	7.79	2.13	3.65	7.36	2.34	3.14	7.24	2.58	2.80	7.06	3.01	2.35	6.81	3.34	2.04	/	/	/
0	8.23	2.13	3.86	7.78	2.34	3.32	7.66	2.59	2.96	7.49	3.01	2.49	7.23	3.35	2.16	/	/	/
2	8.67	2.13	4.06	8.21	2.34	3.50	8.09	2.59	3.12	7.91	3.02	2.62	7.65	3.36	2.28	7.14	3.73	1.92
7	11.94	2.20	5.43	11.33	2.43	4.67	11.19	2.69	4.15	11.00	3.14	3.50	10.66	3.50	3.04	10.00	4.21	2.37
12	12.95	2.13	6.07	12.33	2.36	5.22	12.21	2.63	4.65	12.03	3.08	3.90	11.71	3.44	3.40	11.02	3.84	2.87
15	14.01	2.11	6.65	13.36	2.34	5.70	13.26	2.62	5.06	13.08	3.07	4.26	12.75	3.43	3.71	12.03	3.83	3.14
20	15.92	2.06	7.73	15.22	2.30	6.63	15.15	2.57	5.89	15.00	3.04	4.94	14.24	3.41	4.18	13.48	3.80	3.54

Nota: la diferencia de la temperatura del agua de salida/entrada es 5 °C.

**MUENR-12-H6****Refrigeración**

Temp. ambiente	Temp. agua impulsión (°C)														
	7			10			13			15			18		
	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER
(°C)	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W
20	12.41	2.65	4.69	12.31	2.90	4.24	11.89	3.18	3.74	11.20	3.50	3.20	10.26	3.85	2.66
25	13.18	2.67	4.93	13.06	2.93	4.46	12.62	3.22	3.91	11.88	3.55	3.35	10.90	3.91	2.79
30	14.48	2.70	5.36	14.35	2.97	4.83	13.87	3.26	4.25	13.06	3.59	3.63	11.98	3.96	3.03
35	15.39	2.72	5.65	15.24	2.99	5.10	14.73	3.29	4.47	13.88	3.62	3.83	12.73	3.99	3.19
40	16.99	2.75	6.18	16.42	3.03	5.43	15.53	3.33	4.67	14.39	3.67	3.92	13.00	4.05	3.21
45	18.95	2.79	6.80	18.32	3.07	5.96	17.35	3.39	5.12	16.08	3.74	4.30	14.56	4.13	3.53

Nota: la diferencia de la temperatura del agua de salida/entrada es 5 °C.

**Calefacción**

Temp. ambiente	Temp. agua impulsión (°C)																	
	30			35			40			45			50			55		
	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP
(°C)	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W
-15	6.35	2.57	2.47	5.96	2.81	2.12	5.84	3.08	1.89	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-10	7.25	2.60	2.79	6.83	2.84	2.41	6.69	3.13	2.14	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-7	7.79	2.62	2.98	7.34	2.85	2.57	7.20	3.15	2.28	7.00	3.67	1.91	/	/	/	/	/	/
-5	8.16	2.60	3.14	7.70	2.84	2.71	7.55	3.13	2.41	7.36	3.65	2.02	/	/	/	/	/	/
-2	8.71	2.57	3.39	8.23	2.82	2.92	8.09	3.11	2.60	7.90	3.62	2.18	7.62	4.02	1.89	/	/	/
0	9.21	2.57	3.58	8.70	2.82	3.08	8.57	3.11	2.75	8.37	3.63	2.31	8.08	4.03	2.01	/	/	/
2	9.70	2.57	3.77	9.18	2.82	3.25	9.04	3.12	2.90	8.85	3.63	2.44	8.55	4.04	2.12	7.99	4.49	1.78
7	13.35	2.65	5.04	12.67	2.92	4.34	12.51	3.24	3.86	12.30	3.78	3.25	11.92	4.21	2.83	11.18	5.07	2.20
12	14.48	2.57	5.64	13.78	2.84	4.85	13.66	3.16	4.32	13.45	3.71	3.63	13.09	4.15	3.16	12.32	4.63	2.66
15	15.66	2.54	6.18	14.94	2.82	5.30	14.82	3.15	4.70	14.63	3.70	3.95	14.26	4.13	3.45	13.45	4.61	2.92
20	17.80	2.48	7.18	17.02	2.76	6.16	16.94	3.09	5.47	16.77	3.65	4.59	15.92	4.10	3.88	15.07	4.58	3.29

Nota: la diferencia de la temperatura del agua de salida/entrada es 5 °C.

**MUENR-12-H6T****Refrigeración**

Temp. ambiente	Temp. agua impulsión (°C)														
	7			10			13			15			18		
	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER
(°C)	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W
20	12.41	2.56	4.86	12.31	2.80	4.39	11.89	3.07	3.88	11.20	3.38	3.31	10.26	3.72	2.76
25	13.18	2.58	5.10	13.06	2.83	4.61	12.62	3.11	4.05	11.88	3.43	3.47	10.90	3.77	2.89
30	14.48	2.61	5.55	14.35	2.87	5.00	13.87	3.15	4.40	13.06	3.47	3.76	11.98	3.82	3.14
35	15.39	2.63	5.85	15.24	2.89	5.28	14.73	3.18	4.63	13.88	3.50	3.97	12.73	3.86	3.30
40	16.99	2.66	6.40	16.42	2.92	5.62	15.53	3.22	4.83	14.39	3.54	4.06	13.00	3.91	3.32
45	18.95	2.69	7.04	18.32	2.97	6.17	17.35	3.27	5.31	16.08	3.61	4.46	14.56	3.98	3.65

Nota: la diferencia de la temperatura del agua de salida/entrada es 5 °C.

**Calefacción**

Temp. ambiente	Temp. agua impulsión (°C)																	
	30			35			40			45			50			55		
	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP
(°C)	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W
-15	6.35	2.53	2.51	5.96	2.76	2.16	5.84	3.03	1.92	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-10	7.25	2.56	2.83	6.83	2.79	2.44	6.69	3.08	2.17	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-7	7.79	2.57	3.02	7.34	2.81	2.61	7.20	3.10	2.32	7.00	3.61	1.94	/	/	/	/	/	/
-5	8.16	2.56	3.19	7.70	2.80	2.75	7.55	3.08	2.45	7.36	3.59	2.05	/	/	/	/	/	/
-2	8.71	2.53	3.45	8.23	2.78	2.96	8.09	3.06	2.65	7.90	3.56	2.22	7.62	3.96	1.93	/	/	/
0	9.21	2.53	3.64	8.70	2.78	3.13	8.57	3.06	2.80	8.37	3.57	2.35	8.08	3.97	2.04	/	/	/
2	9.70	2.53	3.83	9.18	2.78	3.31	9.04	3.07	2.95	8.85	3.57	2.48	8.55	3.98	2.15	7.99	4.42	1.81
7	13.35	2.61	5.12	12.67	2.88	4.40	12.51	3.19	3.92	12.30	3.72	3.31	11.92	4.15	2.87	11.18	4.99	2.24
12	14.48	2.53	5.73	13.78	2.80	4.93	13.66	3.11	4.39	13.45	3.65	3.68	13.09	4.08	3.21	12.32	4.55	2.71
15	15.66	2.49	6.28	14.94	2.78	5.38	14.82	3.10	4.78	14.63	3.64	4.02	14.26	4.07	3.50	13.45	4.54	2.96
20	17.80	2.44	7.30	17.02	2.72	6.26	16.94	3.05	5.56	16.77	3.60	4.66	15.92	4.03	3.95	15.07	4.51	3.34

Nota: la diferencia de la temperatura del agua de salida/entrada es 5 °C.

## MUENR-14-H6T

## Refrigeración

Temp. ambiente (°C)	Temp. agua impulsión (°C)														
	7			10			13			15			18		
	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER
(°C)	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W
20	13.87	2.97	4.66	13.75	3.24	4.24	13.29	3.55	3.75	12.50	3.90	3.21	11.08	3.74	2.96
25	14.92	3.02	4.94	14.79	3.29	4.49	14.28	3.61	3.96	13.43	3.97	3.39	11.92	3.81	3.13
30	16.38	3.07	5.34	16.23	3.35	4.84	15.68	3.68	4.27	14.75	4.04	3.65	13.09	3.87	3.38
35	17.39	3.10	5.60	17.23	3.39	5.08	16.64	3.72	4.47	15.66	4.08	3.84	13.91	3.91	3.55
40	18.92	3.15	6.00	18.28	3.45	5.30	17.29	3.78	4.57	15.99	4.15	3.85	13.99	3.98	3.52
45	21.07	3.23	6.53	20.37	3.53	5.77	19.28	3.88	4.97	17.85	4.25	4.20	15.65	4.07	3.84

Nota: la diferencia de la temperatura del agua de salida/entrada es 5 °C.

## Calefacción

Temp. ambiente (°C)	Temp. agua impulsión (°C)																	
	30			35			40			45			50			55		
	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP
(°C)	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W
-15	7.43	3.02	2.46	7.16	3.28	2.18	6.92	3.59	1.93	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-10	8.43	3.06	2.75	8.10	3.34	2.43	7.79	3.65	2.13	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-7	9.03	3.09	2.92	8.67	3.37	2.57	8.31	3.69	2.25	8.13	4.01	2.03	/	/	/	/	/	/
-5	9.26	3.02	3.06	8.88	3.30	2.70	8.52	3.61	2.36	8.33	3.92	2.12	/	/	/	/	/	/
-2	9.60	2.92	3.28	9.21	3.19	2.89	8.83	3.50	2.53	8.62	3.80	2.27	8.48	4.20	2.02	/	/	/
0	10.13	2.93	3.46	9.72	3.20	3.04	9.32	3.51	2.66	9.10	3.82	2.38	8.95	4.21	2.13	/	/	/
2	10.67	2.93	3.64	10.24	3.21	3.19	9.81	3.52	2.79	9.58	3.84	2.50	9.43	4.23	2.23	8.99	4.66	1.93
7	15.37	3.23	4.76	14.75	3.50	4.22	14.14	3.90	3.63	13.80	4.25	3.25	13.58	4.70	2.89	12.96	5.19	2.50
12	16.27	3.13	5.19	15.63	3.44	4.54	14.99	3.79	3.95	14.65	4.13	3.55	14.43	4.58	3.15	13.77	5.07	2.72
15	17.62	3.11	5.66	16.95	3.43	4.94	16.28	3.79	4.29	15.91	4.14	3.84	15.68	4.58	3.42	14.97	5.07	2.95
20	20.11	3.08	6.53	19.36	3.40	5.69	18.61	3.77	4.93	18.22	4.12	4.42	17.47	4.58	3.81	16.70	5.08	3.29

Nota: la diferencia de la temperatura del agua de salida/entrada es 5 °C.

**MUENR-16-H6T****Refrigeración**

Temp. ambiente	Temp. agua impulsión (°C)														
	7			10			13			15			18		
	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER
(°C)	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W
20	16.07	3.46	4.64	15.98	3.78	4.23	15.44	4.13	3.74	14.50	4.53	3.20	12.81	4.32	2.96
25	17.32	3.53	4.91	17.19	3.86	4.45	16.59	4.22	3.93	15.57	4.61	3.38	13.76	4.40	3.13
30	19.03	3.61	5.27	18.87	3.94	4.80	18.21	4.30	4.23	17.09	4.71	3.63	15.10	4.48	3.37
35	20.21	3.66	5.52	20.02	3.99	5.02	19.33	4.36	4.43	18.14	4.77	3.81	16.04	4.54	3.53
40	21.99	3.74	5.89	21.25	4.07	5.22	20.08	4.45	4.52	18.52	4.86	3.81	16.13	4.62	3.49
45	24.51	3.84	6.38	23.68	4.19	5.65	22.37	4.57	4.90	20.65	4.98	4.15	18.02	4.74	3.80

Nota: la diferencia de la temperatura del agua de salida/entrada es 5 °C.

**Calefacción**

Temp. ambiente	Temp. agua impulsión (°C)																	
	30			35			40			45			50			55		
	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP
(°C)	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W
-15	8.29	3.43	2.42	8.08	3.73	2.17	7.89	4.08	1.94	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-10	9.38	3.49	2.69	9.11	3.79	2.40	8.84	4.15	2.13	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-7	10.04	3.52	2.85	9.72	3.83	2.54	9.41	4.20	2.24	9.24	4.56	2.03	/	/	/	/	/	/
-5	10.26	3.42	3.00	9.92	3.73	2.66	9.60	4.09	2.35	9.41	4.44	2.12	/	/	/	/	/	/
-2	10.58	3.27	3.23	10.22	3.57	2.86	9.87	3.91	2.52	9.66	4.25	2.27	9.31	4.69	1.99	/	/	/
0	11.18	3.28	3.40	10.79	3.56	3.03	10.41	3.93	2.65	10.18	4.27	2.38	9.80	4.71	2.08	/	/	/
2	11.77	3.30	3.57	11.36	3.54	3.21	10.95	3.94	2.78	10.71	4.29	2.49	10.29	4.73	2.18	9.89	5.22	1.89
7	17.61	3.71	4.75	17.00	4.00	4.25	16.38	4.46	3.67	16.00	4.85	3.30	15.37	5.35	2.87	14.75	5.90	2.50
12	18.37	3.60	5.10	17.73	3.95	4.48	17.08	4.35	3.93	16.69	4.74	3.52	16.03	5.22	3.07	15.37	5.77	2.67
15	19.92	3.60	5.53	19.23	3.95	4.86	18.54	4.35	4.27	18.11	4.75	3.82	17.40	5.24	3.32	16.69	5.79	2.88
20	22.76	3.59	6.33	21.99	3.94	5.58	21.23	4.35	4.88	20.75	4.75	4.37	19.94	5.25	3.80	19.13	5.80	3.30

Nota: la diferencia de la temperatura del agua de salida/entrada es 5 °C.

# 11. Límites de funcionamiento

## Condiciones de funcionamiento

Para obtener un buen rendimiento, haga funcionar el equipo dentro de las siguientes temperaturas.

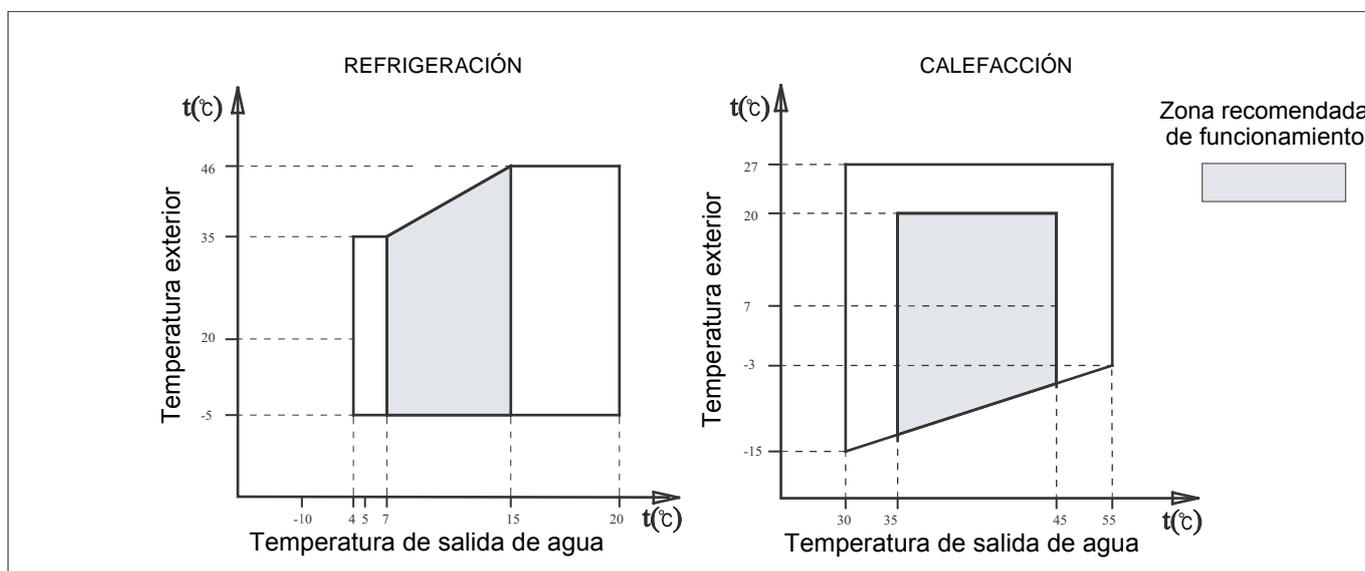
Refrigeración	Temperatura exterior: -5°C~46°C
	Temperatura salida agua: 4°C~20°C (*1)
Calefacción	Temperatura exterior: -15°C~27°C
	Temperatura salida agua: 30°C~55°C (*2)

(\*1): El equipo controla la temperatura de retorno (entrada), por lo que la temperatura mínima de ajuste es de 10°C, los 4°C son en impulsión (Salida).

(\*2): El equipo controla la temperatura de retorno (entrada), por lo que la temperatura máxima de ajuste es de 50°C, los 55°C son en impulsión (Salida).

Si el equipo funciona por debajo de estas temperaturas, se activarán las protecciones de seguridad.

Nota: Cuando la temperatura exterior es muy baja, la unidad estando en modo reposo (OFF) activará la protección anti-congelación, forzando a arrancar la bomba o el modo calefacción para proteger el sistema hidráulico de la unidad.



Cabezal termico (min - max)	4-6
Presion del circuito de agua (Bar)	1-3
Temperatura máxima de almacenamiento	55

### a) Soluciones de etilenglicol

El uso de soluciones de etilenglicol y agua en lugar de agua como medio refrigerador reducen el rendimiento de la unidad. Multiplicar las cifras de rendimiento por los valores dados en tabla siguiente.

Punto de congelación (°C)						
	0	-5	-10	-15	-20	-25
Porcentaje de etilenglicol en peso						
	0	12□	20□	28□	35□	40□
cPf	1	0,98	0,97	0,965	0,96	0,955
cQ	1	1,02	1,04	1,075	1,11	1,14
cdp	1	1,07	1,11	1,18	1,22	1,24

**cPf**: factor de corrección de capacidad de refrigeración

**cQ**: factor de corrección de velocidad de caudal

**cdp**: factor de corrección de disminución de presión

**Nota:**

- 1 Durante el invierno, si no se usa la unidad, drene el agua completamente si no se ha cargado el anticongelante en la tubería o mantenga la alimentación encendida (en modo de espera o apagado) y asegúrese de que el agua no salga de la unidad.
- 2 Cuando la temperatura ambiente esté por debajo de 5 °C, al poner el modo refrigeración se debe cargar el anticongelante. Consulte los parámetros indicados anteriormente para el volumen de carga.

**b) Factores de suciedad y polvo**

Los datos de rendimiento dados se refieren a condiciones con placas de evaporador limpias (factor de suciedad y polvo=1). Para los diferentes factores de suciedad y polvo, multiplicar las cifras de las tablas de rendimiento por el coeficiente dado en la tabla siguiente.

Factores de suciedad y polvo (m <sup>2</sup> °C/W)	Evaporador		
	f1	fk1	fx1
4.4×10 <sup>-5</sup>	-	-	-
0.86×10 <sup>-4</sup>	0,96	0,99	0,99
1.72×10 <sup>-4</sup>	0,93	0,98	0,98

**f1** factor de corrección de capacidad

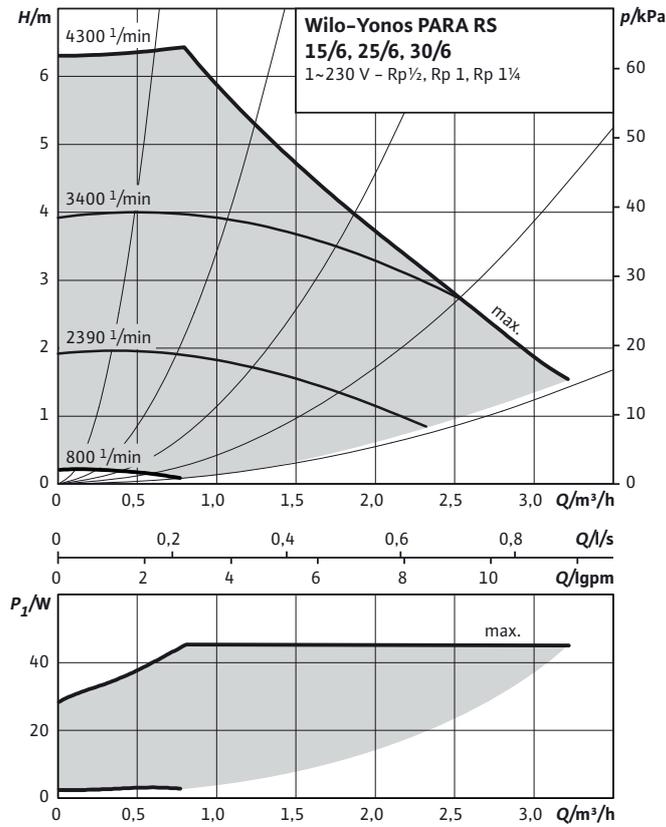
**fk1** factor de corrección de alimentación de entrada de compresor

**fx1** factor de corrección de alimentación de entrada total

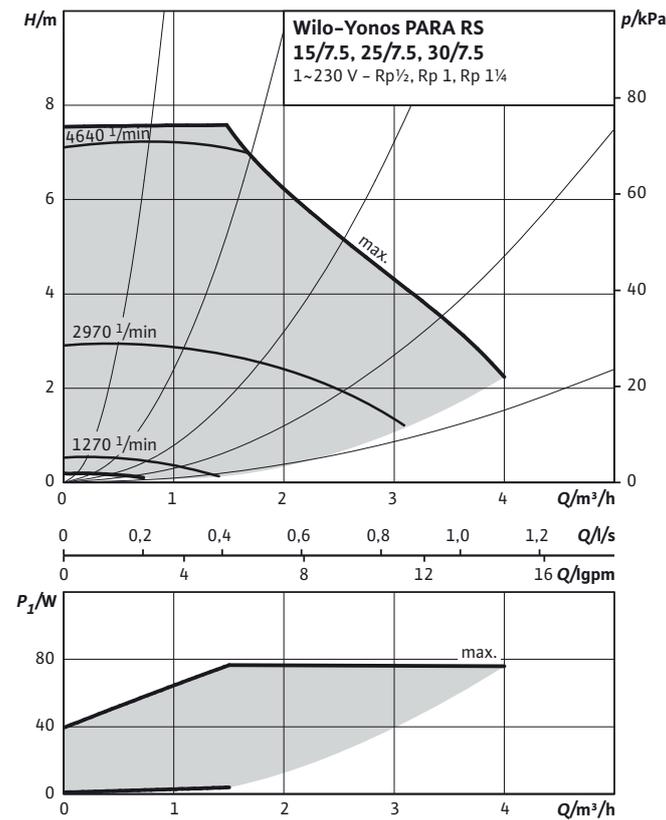
## 12.Rendimiento hidráulico

### 12.1 Curvas de la bomba de agua

#### MUENR-05-H6, MUENR-07-H6

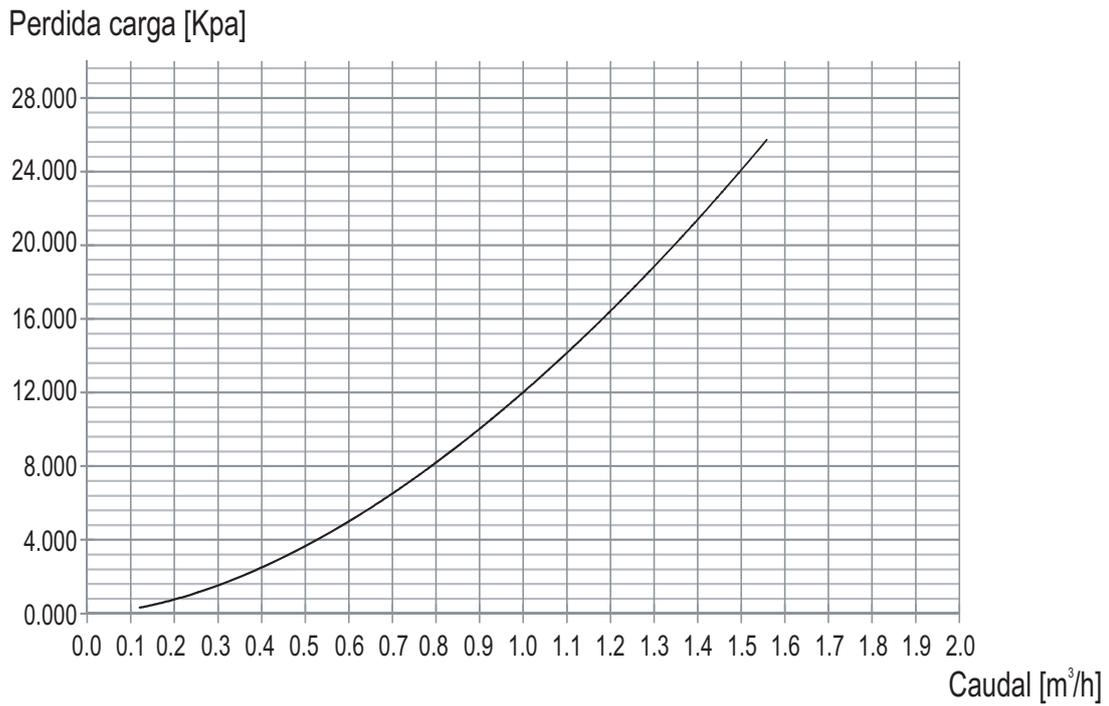


#### MUENR-10-H6, MUENR-12-H6, MUENR-12-H6T, MUENR-14-H6T, MUENR-16-H6T

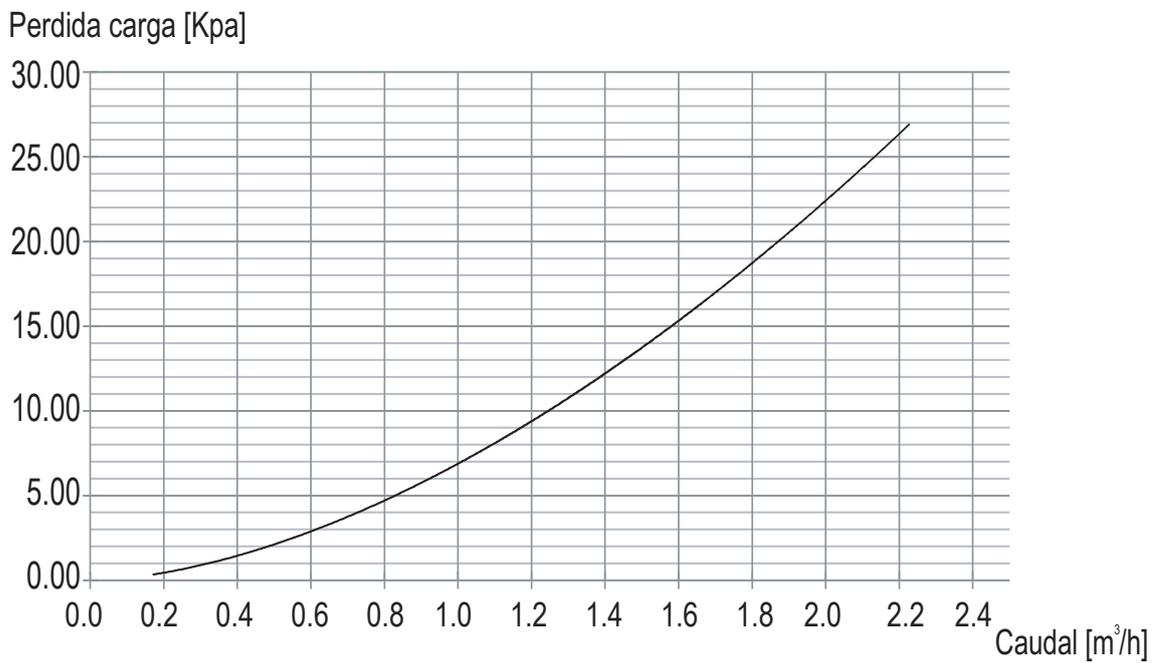


## 12.2 Pérdida de carga del intercambiador de placas

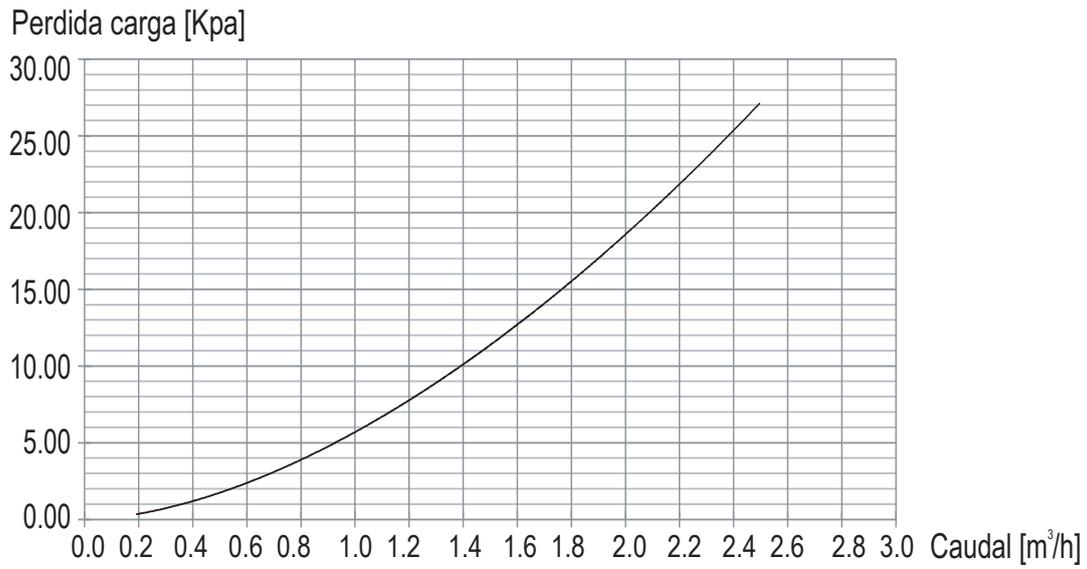
### MUENR-05-H6, MUENR-07-H6



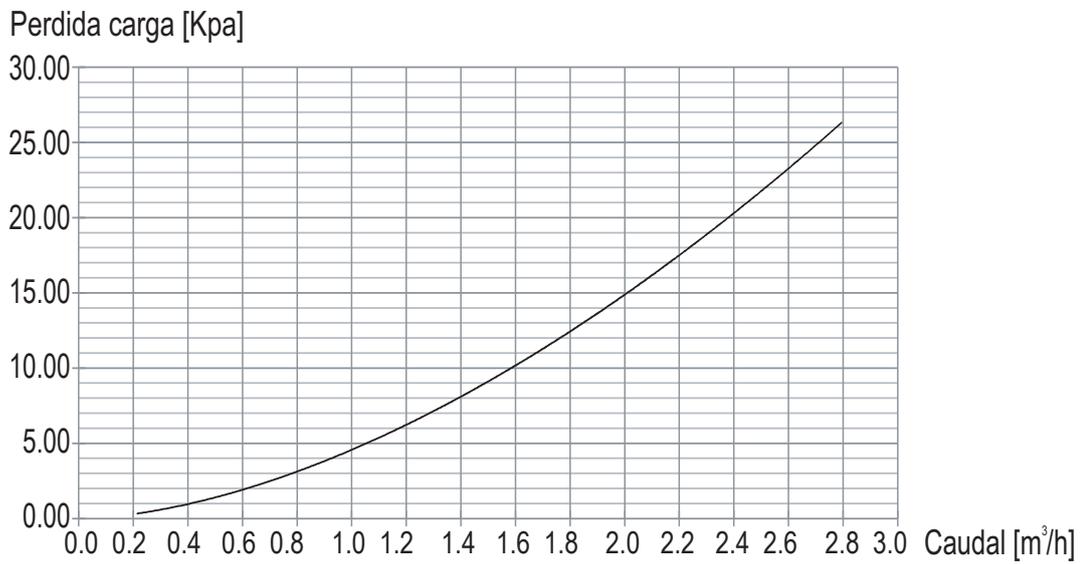
### MUENR-10-H6



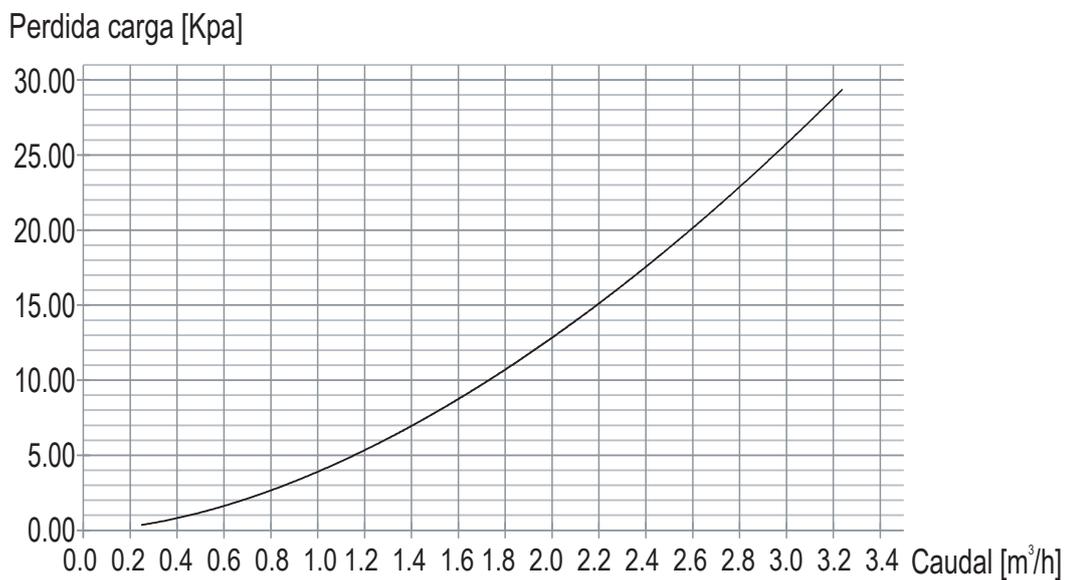
**MUENR-12-H6, MUENR-12-H6T**



**MUENR-14-H6T**

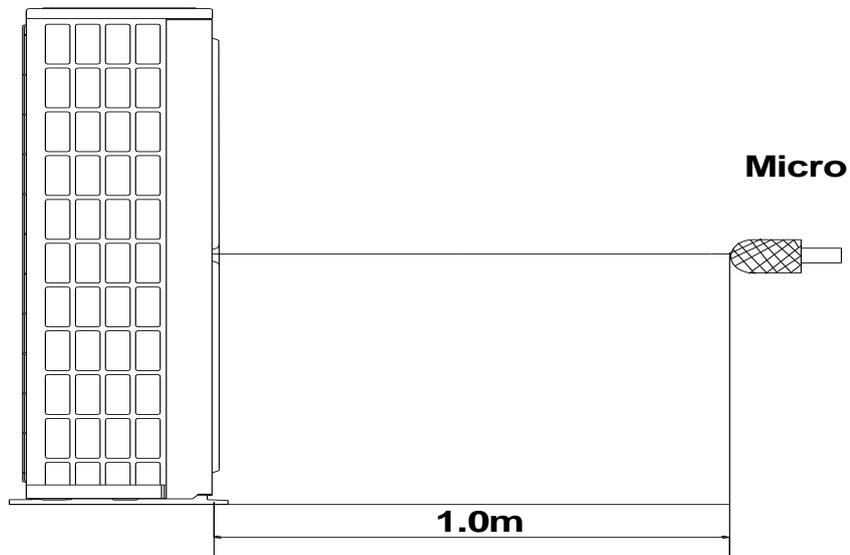


**MUENR-16-H6T**



Nota: Los valores resaltados se refieren al caudal nominal.

### 13. Nivel de ruido



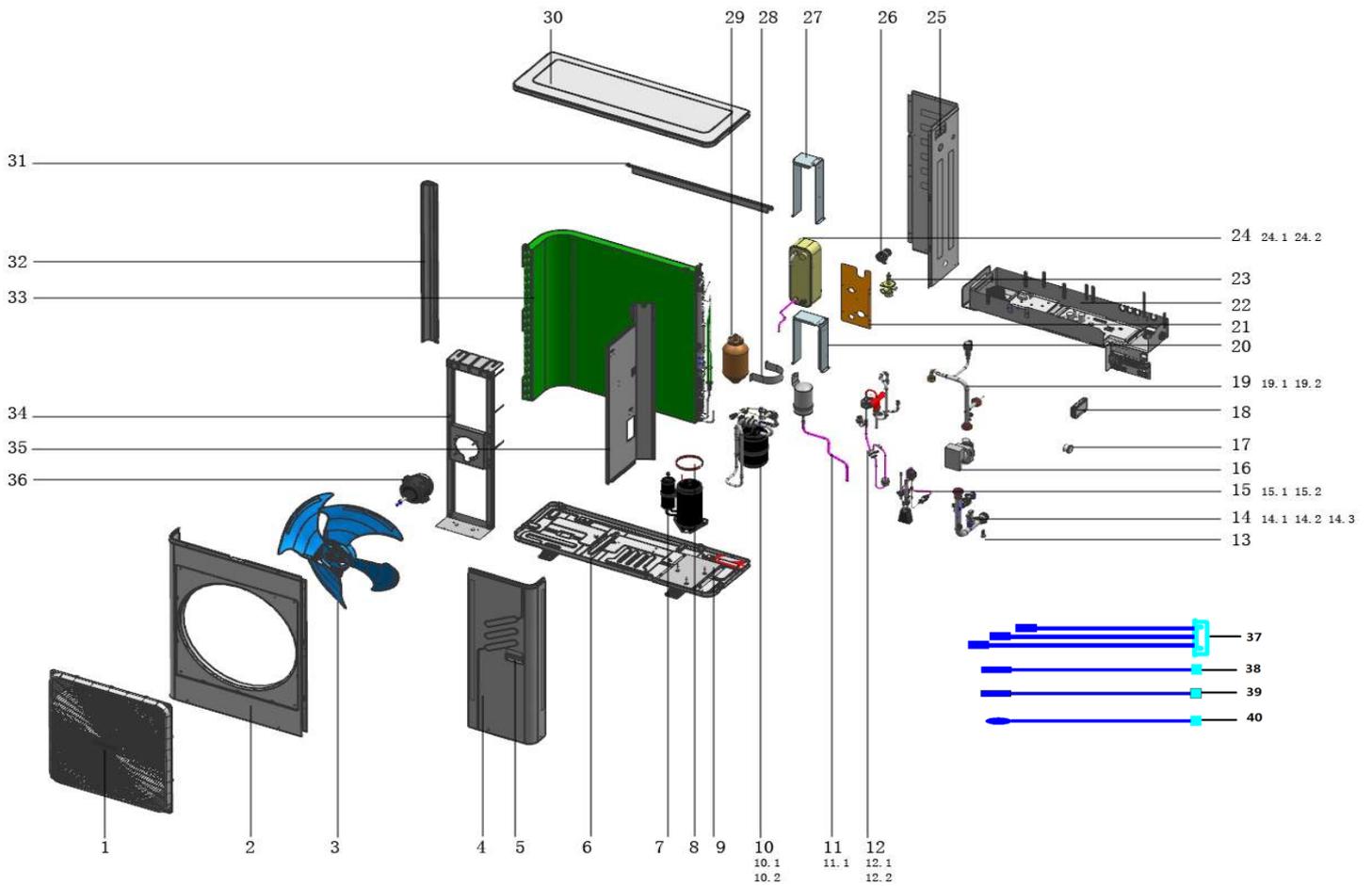
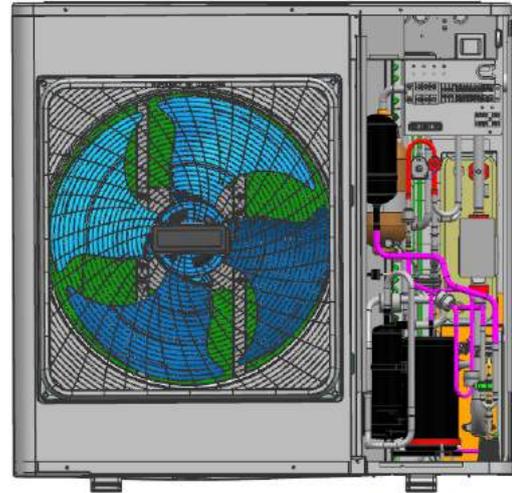
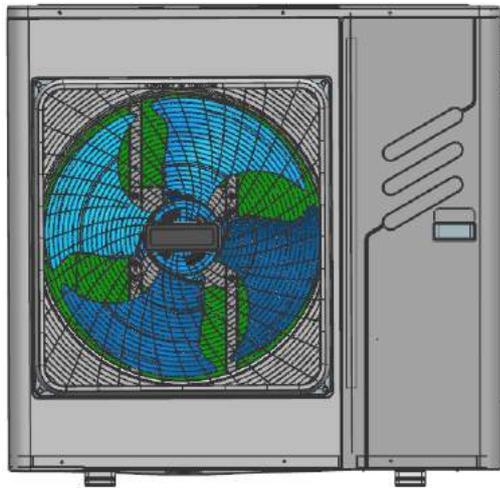
Modelo	Nivel de ruido (dB (A))
MUENR-05-H6	58
MUENR-07-H6	58
MUENR-10-H6	59
MUENR-12-H6	59
MUENR-12-H6T	59
MUENR-14-H6T	60
MUENR-16-H6T	60

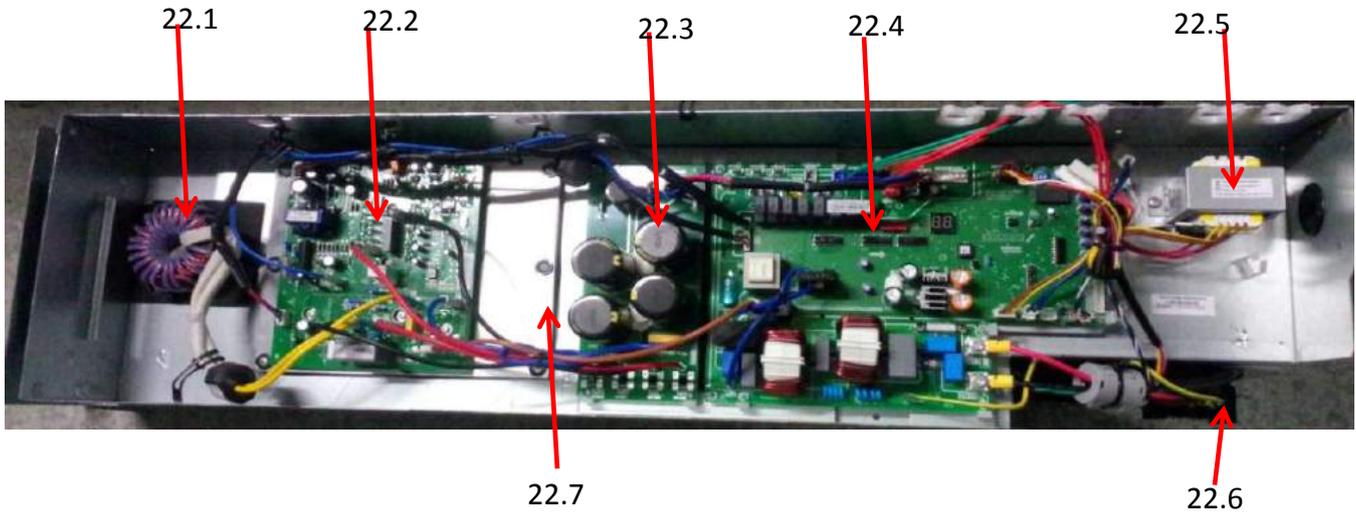
**Nota:**

Se analiza a 1 metro de la unidad en una cámara semi-anecoica (presión acústica).

# 14. Despiece

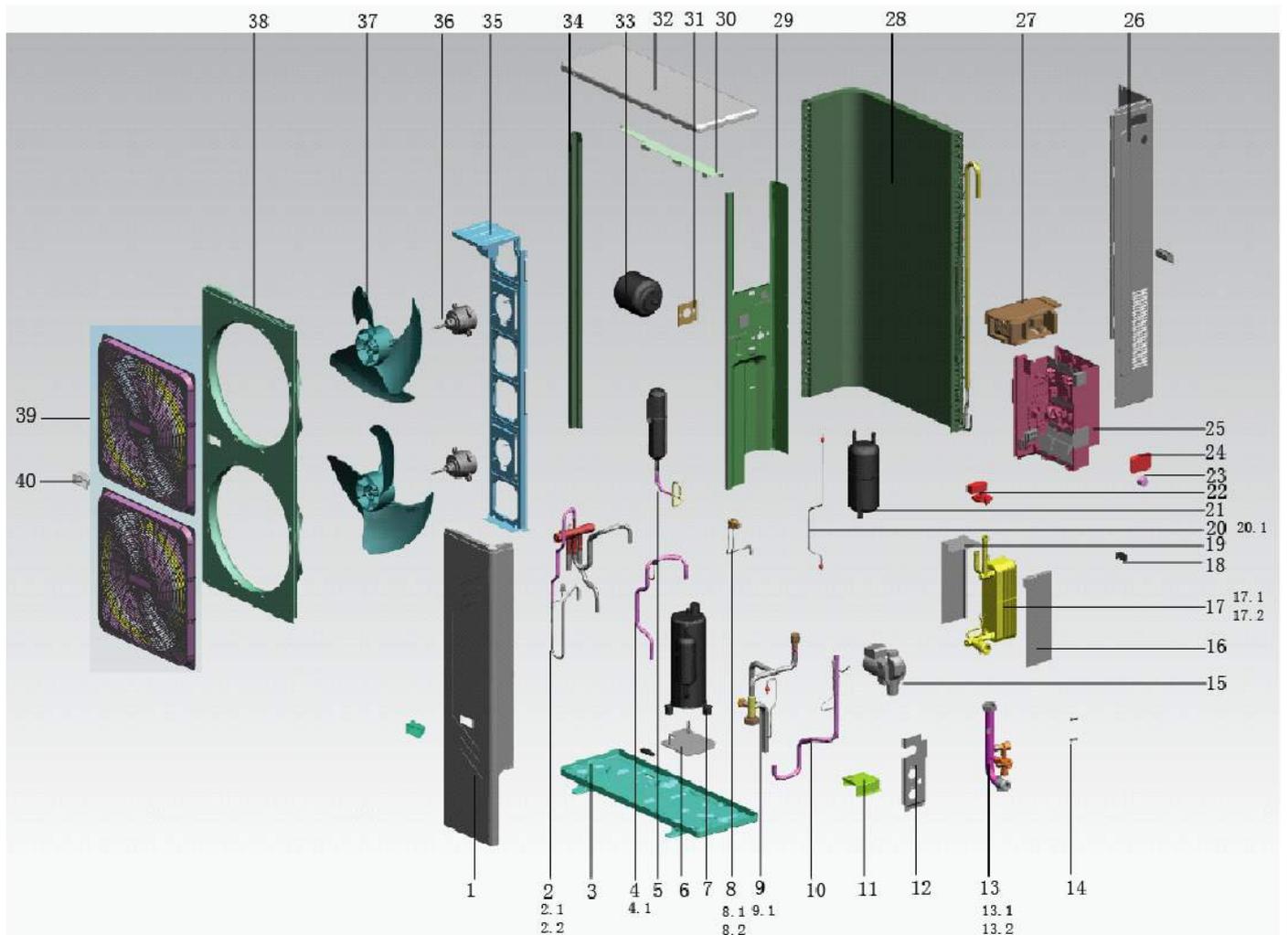
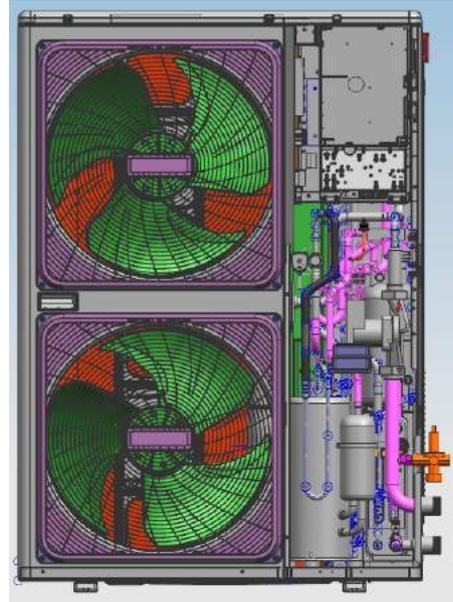
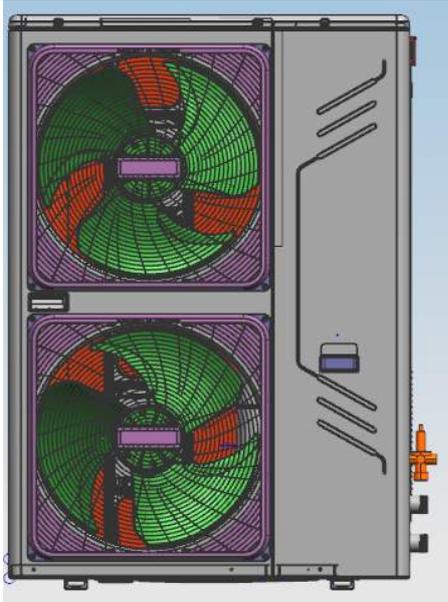
MUENR-05-H6, MUENR-07-H6

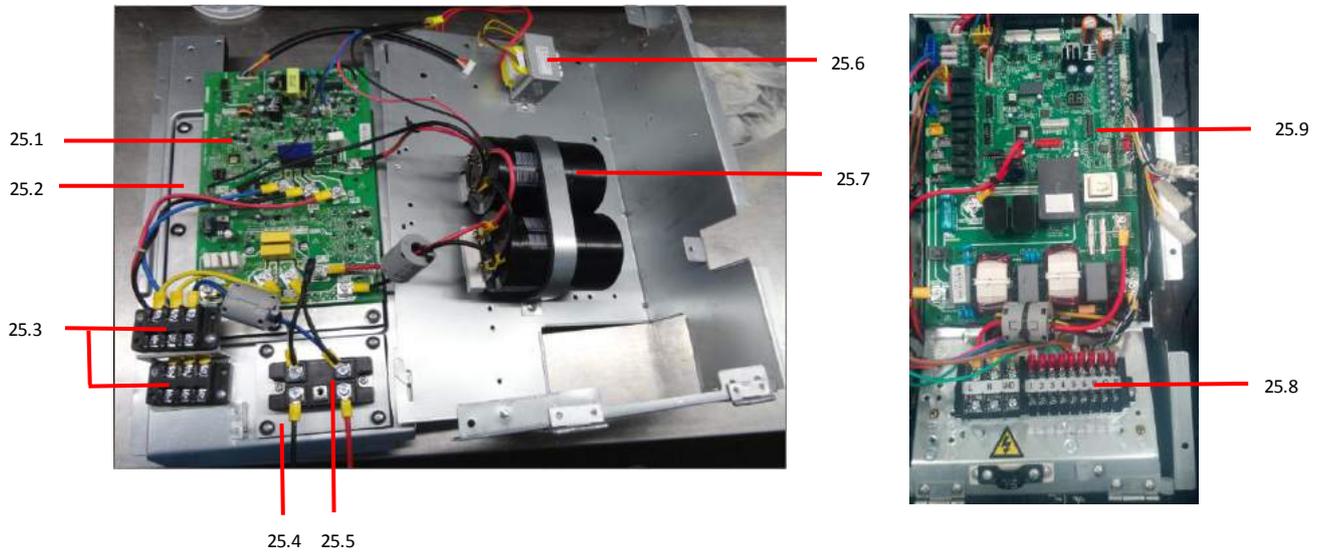




No.	Part Name	Quantity	No.	Part Name	Quantity
1	Grille	1	20	Heat-exchanger base ass'y	1
2	Front panel	1	21	Water inlet fixing board ass'y	1
3	Axial fan ass'y	1	22	E-part box ass'y	1
4	Side plate ass'y of front	1	22.1	PFC inductance	1
5	Handle	1	22.2	Inverter module ass'y	1
6	Base plate parts	1	22.3	Power supply board ass'y,outdoor unit	1
7	Compressor	1	22.4	Main control board	1
8	Crankcase electric heater	1	22.5	Transformer	1
9	Base supporter	1	22.6	Wire joint	1
10	Liquid accumulator ass'y	1	22.7	Radiator	1
10.1	Accumulator	1	23	Water charge valve	1
10.2	Pressure switch	1	24	Plate heat exchanger ass'y	1
11	Liquid accumulator ass'y	1	24.1	Plate heat exchanger	1
11.1	Accumulator	1	24.2	Electrical heater of plate heat exchanger	1
12	4-way valve ass'y	1	25	Side plate ass'y of rear	1
12.1	Pressure switch	1	26	Convert joint	1
12.2	4-way valve	1	27	Fixing board ass'y	1
13	Drain pipe adapter	2	28	Clamp	1
14	Water-out pipe ass'y	1	29	Expansion vessel	1
14.1	Water flow switch	1	30	Top cover parts	1
14.2	Safety valve	1	31	Rear net frame	1
14.3	Electrical heater of differential pressure valve	1	32	Left supporting board	1
15	EXV ass'y	1	33	Condenser	1
15.1	EEV solenoid	1	34	Motor bracket	1
15.2	Electronic expansion valve	1	35	Partition board	1
16	Pump	1	36	DC motor	1
17	Hydraulic meter	1	37	Pipe temp. sensor ass'y	1
18	Display box ass'y	1	38	Pipe Temp. sensor ass'y	1
19	Water-in pipe ass'y	1	39	Discharge Temp. sensor ass'y	1
19.1	Exhaust valve	1	40	Room Temp. sensor ass'y	1
19.2	Electrical heater of differential pressure valve	1			

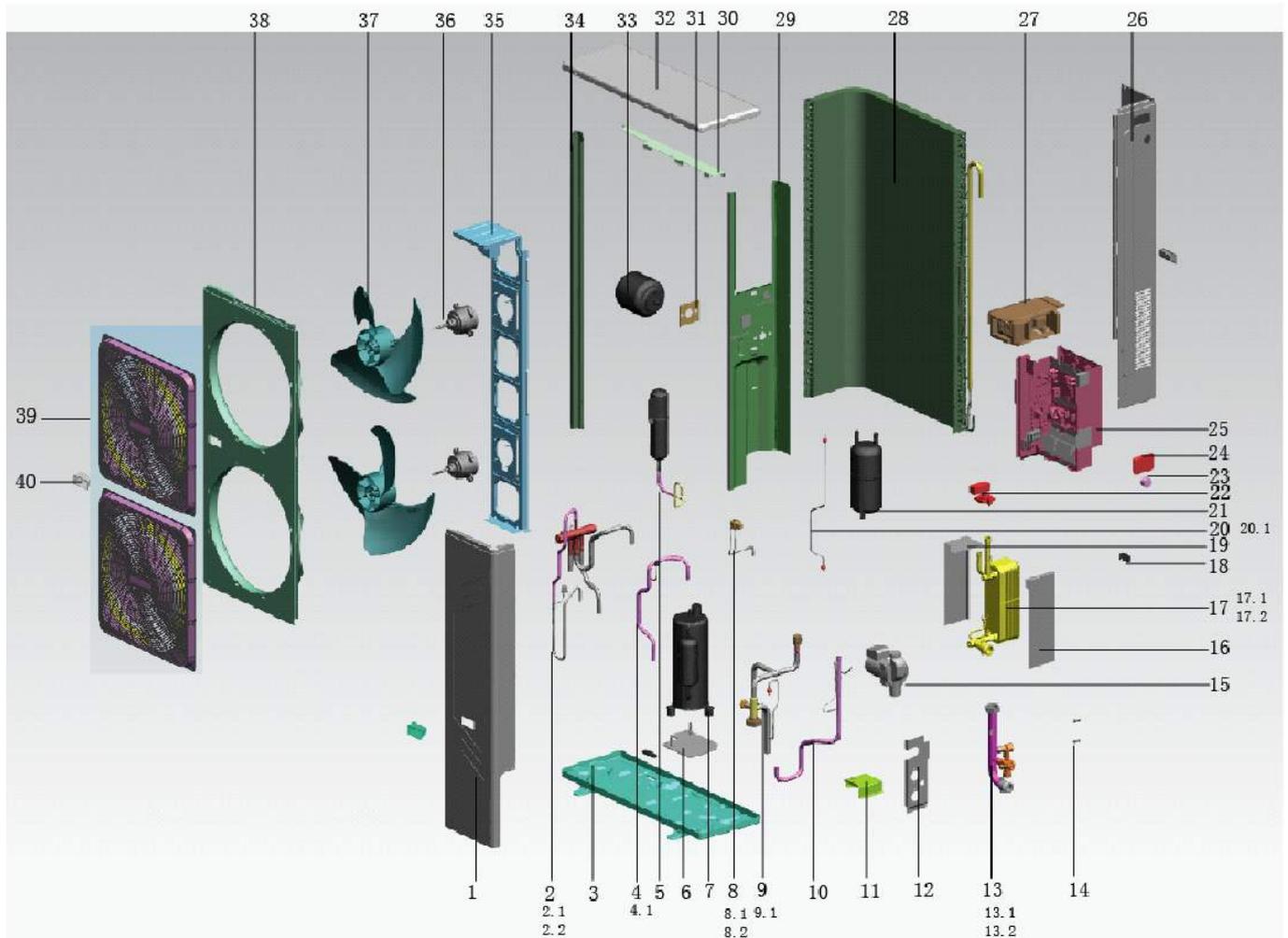
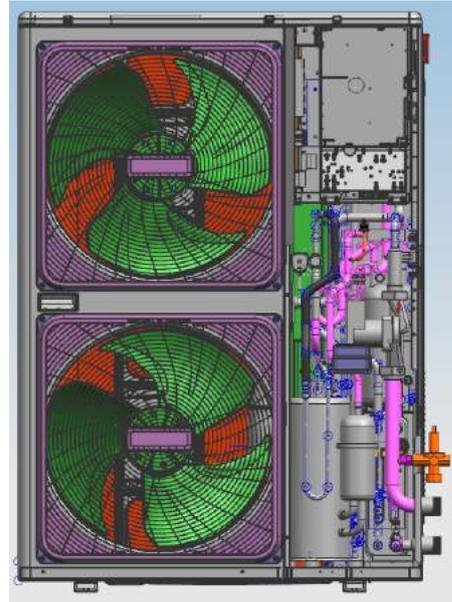
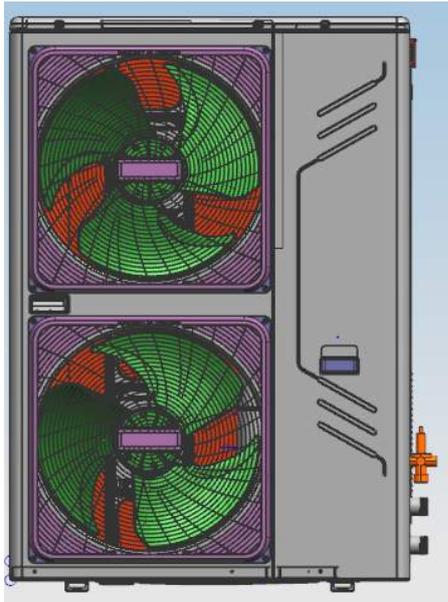
MUENR-10-H6, MUENR-12-H6

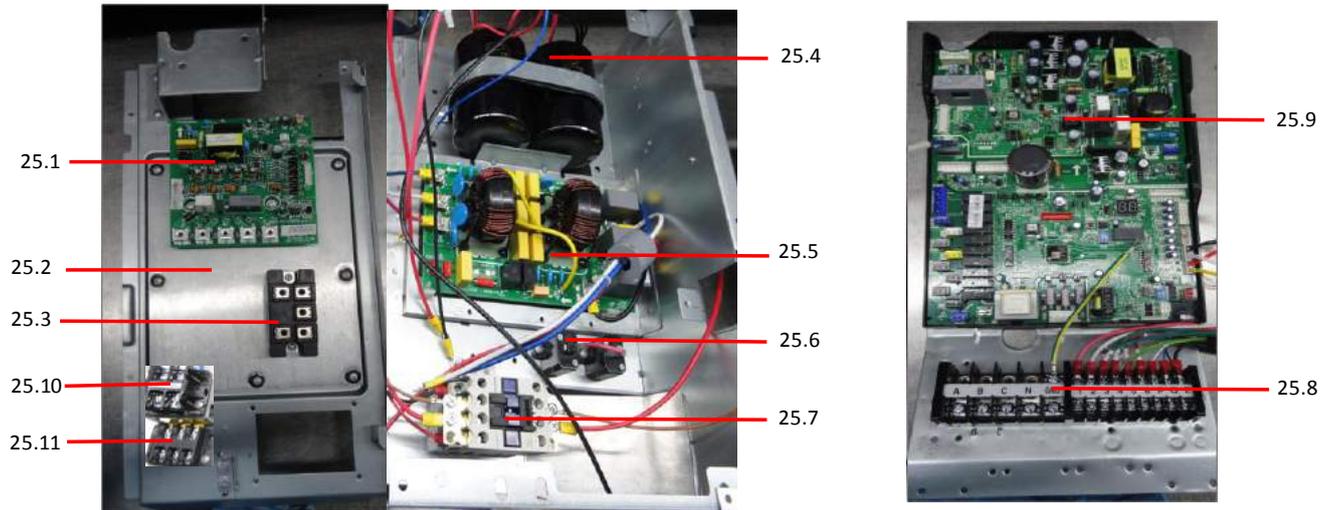




No.	Part Name	Quantity	No.	Part Name	Quantity
1	Right-front plate ass'y	1	21	Gas-liquid separator	1
2	Four-way valve parts	1	22	Differential pressure switch	1
2.1	Four-way valve ass'y	1	23	Hydraulic meter	1
2.2	Pressure switch	1	24	Display box ass'y	1
3	Welded parts of base	1	25	Outdoor electrical control box ass'y	1
4	Suction pipe ass'y	1	25.1	Module board ass'y	1
4.1	Pressure controller	1	25.2	Radiator	1
5	Accumulator ass'y	1	25.3	Terminal block, 3P	2
6	Fixed plate ass'y of compressor	1	25.4	Radiator	1
7	Compressor	1	25.5	Three phase bridge	1
8	EXV ass'y	1	25.6	Transformer	1
8.1	Electronic expansion valve	1	25.7	Electrolytic capacitor	2
8.2	Expansion valve wire(CAM-MD12GRSZ-5)	1	25.8	Wire joints, 12P	1
9	Exhaust valve ass'y	1	25.9	Outdoor control board ass'y	1
9.1	Exhaust valve	1	26	Right back plate	1
10	Connection pipe ass'y	1	27	Inductance Box Ass'y	1
11	Base	1	27.1	PFC Inductor	2
12	Fixed plate of inlet/outlet pipe	1	28	Condenser ass'y	1
13	Connection pipe parts of water pump	1	29	Coaming ass'y	1
13.1	Water charge valve	1	30	Bracket ass'y, net	1
13.2	Safety valve	1	31	Installation plate of expansion tank	1
14	Drain pipe adapter	2	32	Top cover ass'y	1
15	Water pump	1	33	Expansion vessel	1
16	Coaming I	1	34	Rear-left supporting board	1
17	Plate heat exchanger ass'y	1	35	Motor bracket assembly	1
17.1	Electrical heater of plate heat exchanger	1	36	DC Motor	2
17.2	Plate heat exchanger	1	37	Axial fan	2
18	Rubber gasket	1	38	Front Panel	1
19	Coaming II	1	39	Net	2
20	Connection pipe ass'y of differential pressure valve	1	40	Handle	3
20.1	Electrical heater of differential pressure valve	1			

MUENR-12-H6T, MUENR-14-H6T, MUENR-16-H6T





No.	Part Name	Quantity	No.	Part Name	Quantity
1	Right-front plate ass'y	1	22	Differential pressure switch	1
2	Four-way valve parts	1	23	Hydraulic meter	1
2.1	Four-way valve ass'y	1	24	Display box ass'y	1
2.2	Pressure switch	1	25	Outdoor electrical control box ass'y	1
3	Welded parts of base	1	25.1	Inverter module	1
4	Suction pipe ass'y	1	25.2	Radiator	1
4.1	Pressure controller	1	25.3	Three phase bridge	1
5	Accumulator ass'y	1	25.4	Aluminum electrolytic capacitors	2
6	Fixed plate ass'y of compressor	1	25.5	outdoor unit power supply board	1
7	Compressor	1	25.6	Resistance	2
8	EXV ass'y	1	25.7	AC contactor	1
8.1	Electronic expansion valve	1	25.8	Wire joints, 14P	1
8.2	Expansion valve wire(CAM-MD12GRSZ-5)	1	25.9	Outdoor main control board ass'y	1
9	Exhaust valve ass'y	1	25.10	Wire joint, 2p	1
9.1	Exhaust valve	1	25.11	Terminal block, 3P	1
10	Connection pipe ass'y	1	26	Right back plate	1
11	Base	1	27	Inductance parts ass'y	1
12	Fixed plate of inlet/outlet pipe	1	27.1	Reactance	1
13	Connection pipe parts of water pump	1	28	Condenser ass'y	1
13.1	Water charge valve	1	29	Coaming ass'y	1
13.2	Safety valve	1	30	Bracket ass'y, net	1
14	Drain pipe adapter	2	31	Installation plate of expansion tank	1
15	Water pump	1	32	Top cover ass'y	1
16	Coaming I	1	33	Expansion vessel	1
17	Plate heat exchanger ass'y	1	34	Rear-left supporting board	1
17.1	Plate heat exchanger	1	35	Motor bracket assembly	1
17.2	Electrical heater of plate heat exchanger	1	36	DC Motor	2
18	Rubber gasket	1	37	Axial fan	2
19	Coaming II	1	38	Front Panel	1
20	Connection pipe ass'y of differential pressure valve	1	39	Net	2
20.1	Electrical heater of differential pressure valve	1	40	Handle	3
21	Gas-liquid separator	1			

## 15.Instalación

### a) Información general de instalación

#### Advertencia general

1. Estas unidades fueron diseñadas para agua fría y agua caliente y se deben usar en aplicaciones compatibles con sus características de rendimiento. Estas unidades están diseñadas para aplicaciones residenciales o similares.
2. Una instalación, regulación y mantenimiento incorrectos o un uso inadecuado exime al fabricante de toda responsabilidad, ya sea contractual o de otra índole, de todo daño a personas, animales u otros. Solo están permitidas las aplicaciones indicadas específicamente en esta lista.
3. Lea este manual cuidadosamente. Todo el trabajo lo debe realizar personal calificado en conformidad con las leyes vigentes en el país en cuestión.
4. La garantía no es válida si las instrucciones anteriores no se respetan o si la unidad se pone en marcha por primera vez sin la presencia de personal autorizado por la Compañía (cuando se especifique en el contrato de suministro), quien deberá redactar un informe de puesta en servicio.
5. La documentación proporcionada con la unidad se debe enviar al usuario, quien deberá guardarla cuidadosamente para futuras consultas de mantenimiento o servicio.
6. Todo trabajo de reparación o mantenimiento lo deberá realizar el servicio técnico de la Compañía o personal autorizado, de acuerdo a las instrucciones en este manual. El aire acondicionado no deberá bajo ninguna circunstancia modificarse o alterarse ya que se pueden crear situaciones de peligro. Si no se cumple esta condición, el fabricante quedará eximido de toda responsabilidad por los daños resultantes.

#### Reglas de seguridad fundamentales

Al poner en funcionamiento el equipo, que implica el uso de electricidad y de agua, se debe cumplir con una serie de reglas de seguridad, a saber:



#### Prohibiciones

1. Este aparato no está diseñado para ser usado por personas (incluidos niños) con discapacidades físicas, sensoriales o mentales, o con falta de experiencia o conocimiento, salvo bajo supervisión o bajo las instrucciones de una persona encargada de su seguridad.
2. No tocar la unidad descalzo o con partes del cuerpo mojadas o húmedas.
3. No llevar a cabo operaciones de limpieza sin antes desconectar el sistema de alimentación eléctrico.
4. No modificar los dispositivos de seguridad o regulación sin autorización o instrucciones del fabricante.
5. No tirar de, separar o torcer los cables eléctricos que vienen en la unidad aunque estén desconectados del suministro eléctrico de la red.
6. No abrir las puertas ni paneles de acceso a las partes internas de la unidad sin primero asegurarse de que el interruptor de red esté apagado.
7. No introducir objetos puntiagudos a través de las rejillas de entrada y de salida de aire.
8. No tirar, abandonar o dejar al alcance de niños los materiales de embalaje (cartón, grapas, bolsas de plástico, etc.) ya que pueden suponer un peligro.



#### Importante

1. Los aparatos de refrigeración se suministran sin el interruptor principal. El suministro de alimentación de la unidad se debe desconectar usando un interruptor principal adecuado, el cual debe proporcionar e instalar el instalador.
2. Respete las distancias de seguridad entre la unidad y otros equipos o estructuras. Garantice un espacio adecuado de acceso a la unidad para las operaciones de mantenimiento y/o servicio.  
Suministro de alimentación: el corte transversal de los cables eléctricos debe ser adecuado para la potencia de alimentación de la unidad y el voltaje debe corresponder al valor indicado en las unidades correspondientes. Todas las unidades deben conectarse a tierra en conformidad con las leyes vigentes en el país en cuestión.

3. Las conexiones hidráulicas se deben realizar tal como se indica en las instrucciones para garantizar el funcionamiento correcto de la unidad. Vacíe el circuito de agua o agregue una solución de etilenglicol si la unidad no se usa durante el invierno.

Trate la unidad con sumo cuidado para evitar daños.

## b) Instalación de la unidad exterior

### Elección del sitio de instalación

Antes de instalar la unidad, póngase de acuerdo con el cliente sobre el sitio donde se instalará, tomando en consideración los siguientes puntos:

- verificar que los puntos de fijación sean adecuados para soportar el peso de la unidad.
- prestar atención a las distancias de seguridad entre la unidad y otros equipos o estructuras para garantizar que el aire que entra a la unidad y sale desde los ventiladores circula con facilidad.

### Posición

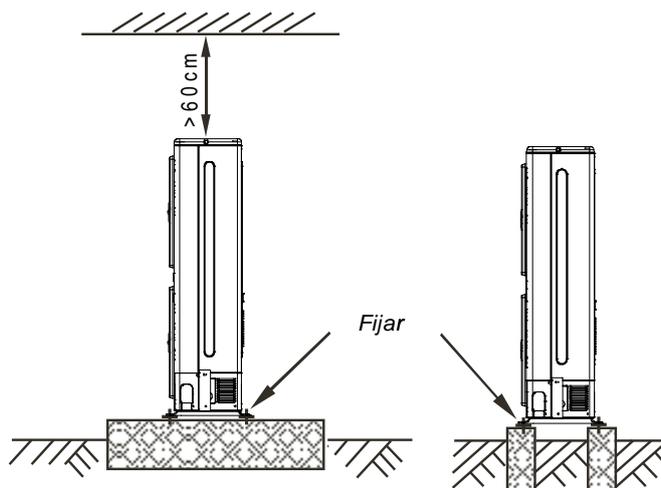
Antes de mover la unidad, verifique la capacidad del equipo de elevación usado respetando las instrucciones indicadas en el embalaje.

Para mover la unidad de forma horizontal, use una carretilla elevadora o similar, teniendo en cuenta siempre la distribución del peso de la unidad. Para elevar la unidad, inserte unos tubos que sean lo suficientemente largos para permitir posicionar las eslingas de elevación y las abrazaderas de seguridad al pie de la unidad.

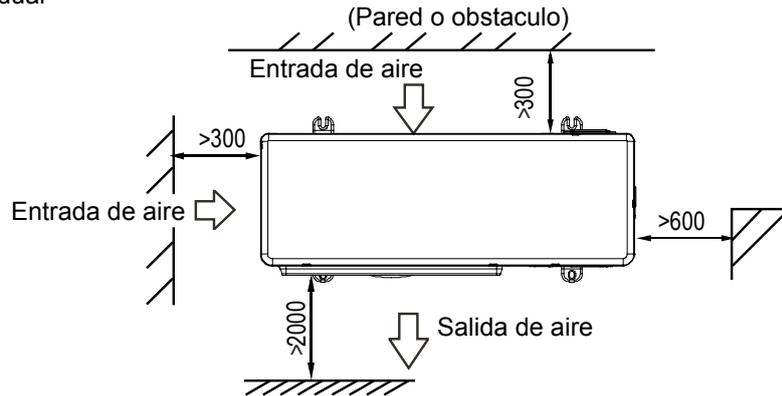
Para evitar que las eslingas dañen la unidad, coloque protección entre las eslingas y la unidad. Ponga la unidad en el sitio indicado por el cliente. Coloque una capa de caucho (grosor mín. 10 mm) o una base de amortiguación de vibración (opcional) entre la base y la superficie de soporte. Fije la unidad, asegúrese de que esté nivelada y de que haya fácil acceso a los componentes hidráulicos y eléctricos. Si el sitio de instalación está expuesto a vientos fuertes, fije la unidad de forma adecuada a la superficie del soporte usando barras de acoplamiento si fuera necesario. Si se instala la bomba de calor, asegúrese de que el condensado esté drenado usando el tubo de drenaje estándar suministrado. Evite la acumulación de hojas, ramas o nieve alrededor de la unidad, podría reducir la eficiencia de la unidad.

## c) Espacio de servicio

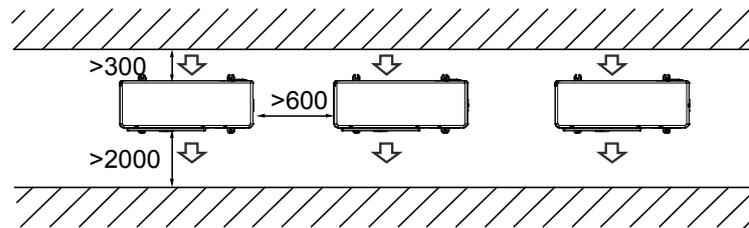
Tenga cuidado a la hora de elevar la unidad, el centro de gravedad no se encuentra ubicado en el centro físico de la unidad.



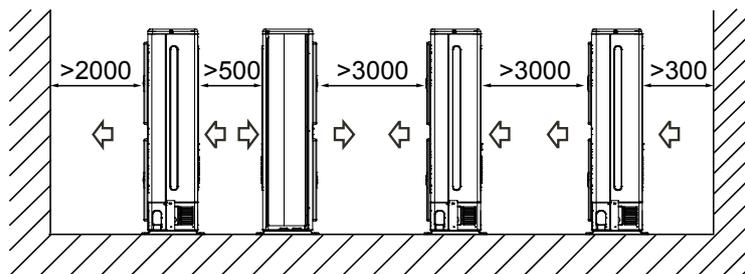
- Instalación individual



- Instalación en paralelo lateral



- Instalación en paralelo frontal



Todas las imágenes de este manual son únicamente informativas. Pueden ser ligeramente diferentes al producto que usted ha adquirido. La forma real prevalecerá siempre.

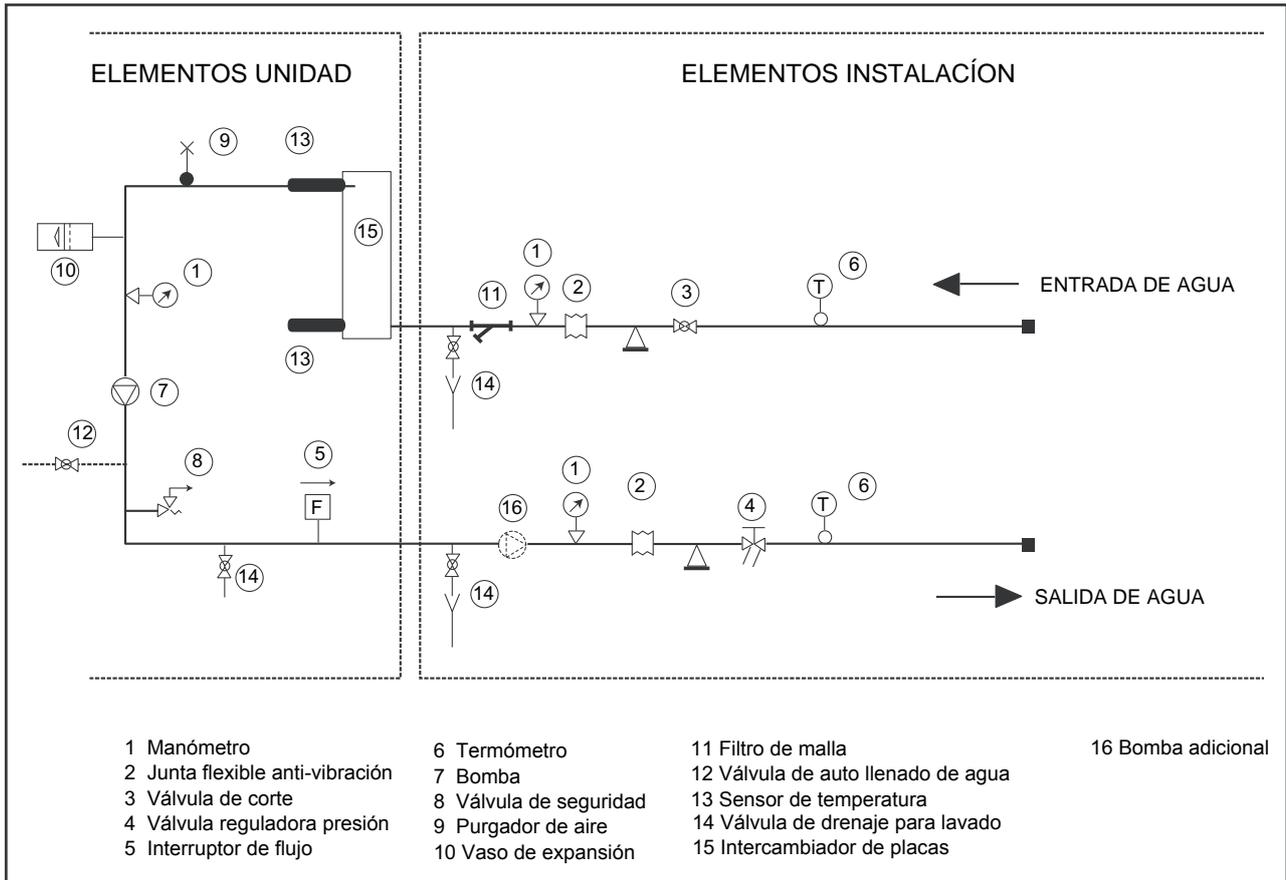
#### d) Conexión hidráulica

La selección e instalación de los componentes es responsabilidad del instalador, quien deberá seguir las buenas prácticas de trabajo y las leyes vigentes. Antes de conectar los tubos, asegúrese de que no contengan piedras, arena, óxido u otros elementos que puedan dañar la unidad. Se recomienda hacer un bypass para permitir que los tubos se laven sin desconectar la unidad (véase la sección de válvulas de drenaje). Las tuberías de conexión se deberán disponer de modo que se evite que su peso repose sobre la unidad. Se recomienda instalar los siguientes dispositivos en el circuito de agua del evaporador y que se monte una válvula de seguridad hidráulica en el sistema de agua, que se abrirá constantemente.

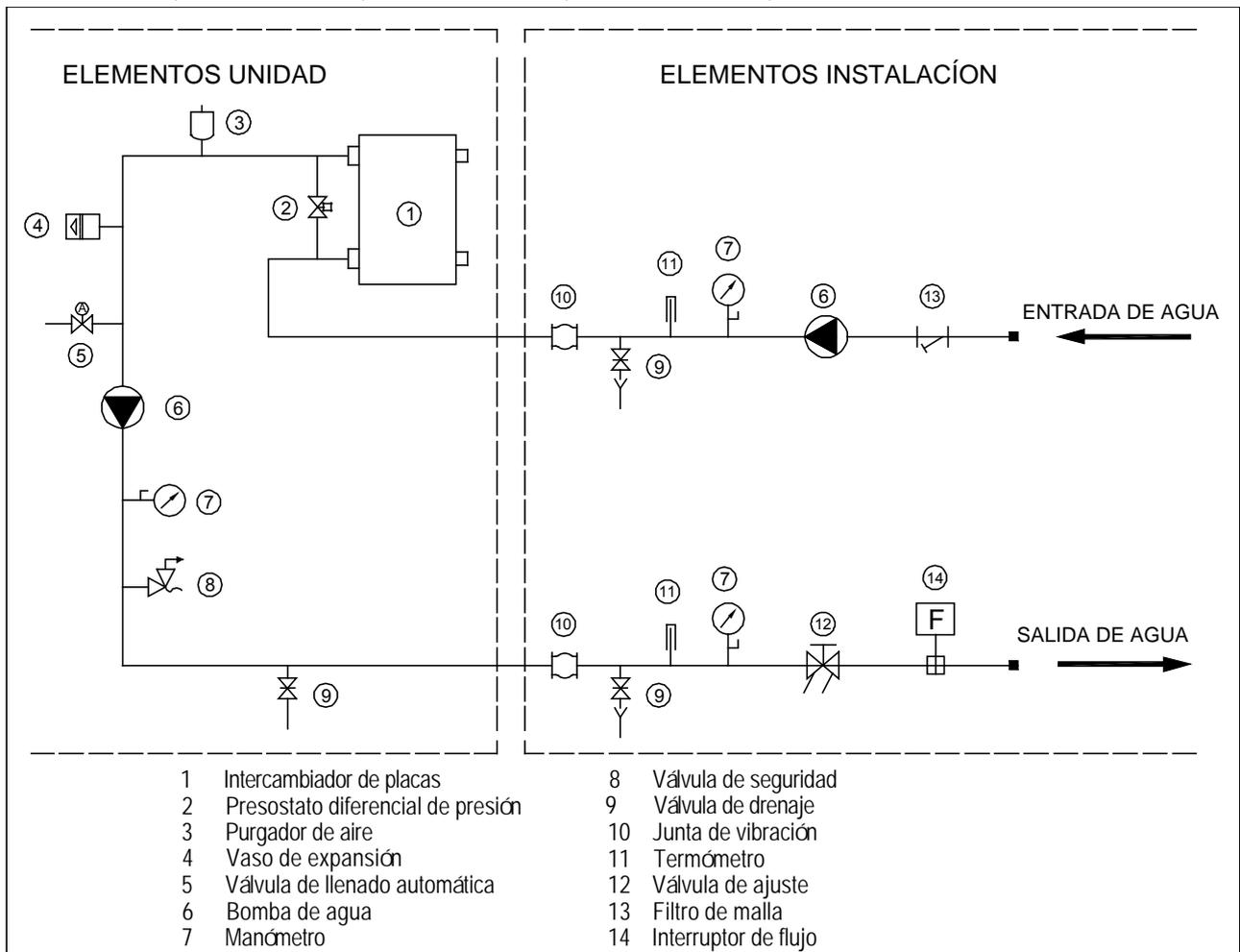
1. Dos medidores de presión con un calibrado adecuado (entrada y salida)
2. Dos juntas amortiguadoras de vibración (entrada y salida).
3. Dos válvulas de compuerta (normal en entrada y calibración en salida).
4. Interruptor de flujo (entrada) o un interruptor de presión diferencial (entrada-salida).
5. Dos termómetros (entrada y salida).
6. Un filtro de acceso lo más cerca posible del evaporador, colocado de forma que permita un fácil acceso para realizar el mantenimiento rutinario.
7. Un tanque de agua para el ahorro de energía.
8. Bomba adicional.
9. La línea de conexión del interruptor de flujo de fuera de la unidad estará conectada en serie con la del interruptor de presión diferencial de dentro de la unidad.

**Sistema hidráulico**

**MUENR-05-H6, MUENR-07-H6**



**MUENR-10-H6, MUENR-12-H6, MUENR-12-H6T, MUENR-14-H6T, MUENR-16-H6T**



Si la instalación necesitara una altura de bombeo  $\square$ til más alta que la obtenida al instalar el conjunto de bomba y tanque de almacenamiento, se recomienda instalar una bomba adicional en la unidad. Si la bomba adicional se instala dentro de la unidad, la bomba deberá conectarse cerca del intercambiador de calor de placas. Si la bomba se instala fuera de la unidad, la bomba deberá conectarse a la salida del tubo de agua. La bomba se puede instalar fácilmente en la unidad retirando el tubo de conexión a la bomba.

### Importante

- 1) Los refrigeradores se suministran con un sistema de relleno/recarga conectado a la línea de retorno y una llave de vaciado en la parte inferior. Las instalaciones que usen anticongelantes o estén reguladas por leyes específicas estarán equipadas con sistemas de desconexión hidráulica.
- 2) El fabricante no es responsable de la obstrucción, rotura o ruido causado por errores cometidos al instalar los filtros o amortiguadores de vibración. Los tipos de agua usados para rellenar o recargar se deberán tratar con sistemas de tratamiento apropiados. Consulte los valores de referencia en la tabla.

## e). Diseño del depósito de inercia del sistema

- a. kW es la unidad para la capacidad de refrigeración y L es la unidad para flujo de agua G en la fórmula que tiene en cuenta el flujo mínimo de agua.

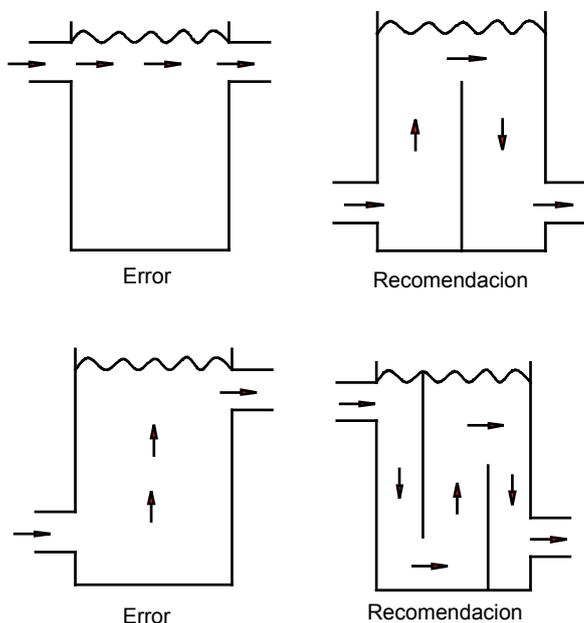
Acondicionador de aire tipo comfortable

$G \square$  capacidad refrigeradora  $\square 2.6L$

Proceso tipo refrigeración

$G \square$  capacidad refrigeradora  $\square 7.4L$

- b. En algunas ocasiones (especialmente en el proceso de refrigeración) para cumplir con los requisitos de contenido de agua en el sistema es necesario montar un depósito equipado con un deflector de desconexión para evitar un cortocircuito de agua. Observe los siguientes esquemas:



## f). Caudal de agua fría

### Caudal mínimo de agua enfriada

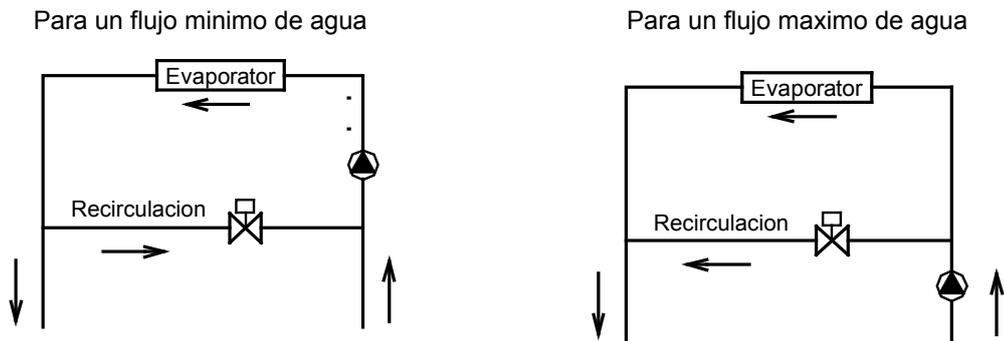
El caudal min. de agua refrigerada se muestra en la siguiente tabla.

Si el flujo del sistema es menor que la tasa de flujo de min. de la unidad, el flujo del evaporador se puede volver a calcular, tal como se muestra en el diagrama (Para un flujo mínimo de agua)

### Caudal máximo de agua refrigerada

El flujo máximo de agua refrigerada está limitado por la caída de presión permitida en el evaporador. Se muestra en la tabla de abajo.

Si el flujo del sistema es mayor que el flujo nominal máximo de la unidad, desvíese del evaporador tal como se muestra en el diagrama, para obtener un flujo nominal más bajo.



### Caudal de agua máximo y mínimo

Modelo \ Elemento	Caudal de agua (m3/h)	
	Mínimo	Máximo
MUENR-05-H6	0.77	0.95
MUENR-07-H6	1.08	1.32
MUENR-10-H6	1.54	1.89
MUENR-12-H6	1.72	2.11
MUENR-12-H6T	1.72	2.11
MUENR-14-H6T	1.93	2.36
MUENR-16-H6T	2.24	2.73

### g). Diseño del vaso de expansión

Si el vaso de expansión cerrado con su volumen de llenado de aire es demasiado pequeño, la presión del sistema superará fácilmente la presión máxima admisible y el agua se descargará por la válvula de alivio de presión, por lo tanto se perderá agua. Si el depósito cerrado es demasiado grande, cuando la temperatura del agua disminuya, la presión del sistema puede disminuir a un nivel por debajo del valor mínimo permisible y causar problemas en la salida de aire. Por lo tanto, el tamaño exacto de un tanque de expansión cerrado es esencial.

Para tanques de expansión de membrana, el volumen mínimo del depósito de agua,  $V_t$  ( $m^3$ ) se puede calcular mediante la siguiente fórmula, recomendado por el manual ASHRAE 1996, HVAC Sistemas y Equipos:

$$V_t \geq V_s \left\{ \frac{v_2/v_1 - 1 - 3\alpha(T_2 - T_1)}{1 - p_1/p_2} \right\}$$

$T_1$  = Temperatura mínima ( $^{\circ}C$ )

$T_2$  = Temperatura máxima ( $^{\circ}C$ )

$V_s$  = Volumen de agua en el sistema ( $m^3$ )

$p_1$  = Presión absoluta a temperatura mínima (KPa abs)

$p_2$  = Presión absoluta a temperatura máxima (KPa abs)

$v_1, v_2$  = Volumen específico de agua a temperatura mínima y máxima, respectivamente ( $m^3/kg$ )

$\alpha$  = Coeficiente lineal de expansión térmica;

- Para el hierro:  $\alpha \approx 6.5 \times 10^{-6} \text{ in./in.} \cdot ^{\circ}F$  ( $1.2 \times 10^{-5} \text{ per}^{\circ}C$ )

- Para el cobre:  $\alpha \approx 9.5 \times 10^{-6} \text{ in./in.} \cdot ^{\circ}F$  ( $1.7 \times 10^{-5} \text{ per}^{\circ}C$ )

En un sistema de refrigeración, la temperatura máxima  $T_2$  es más alta que la temperatura ambiente cuando el sistema de refrigeración está detenido durante el verano. La temperatura mínima en sistemas de calefacción es normalmente la temperatura ambiente a condiciones completas (por ejemplo,  $10^{\circ}C$ )

**h). Calidad del agua**

PH	6-8
Conductividad eléctrica	menos de 200 mV/cm (25 °C)
Iones de cloro	menos de 50 ppm
Iones de ácido sulfúrico	menos de 50 ppm
Hierro total	menos de 0,3 ppm
Alcalinidad M	menos de 50 ppm
Dureza total	menos de 50 ppm
Iones de azufre	Ninguno
Iones de amoníaco	Ninguno
Iones de silicio	menos de 30 ppm

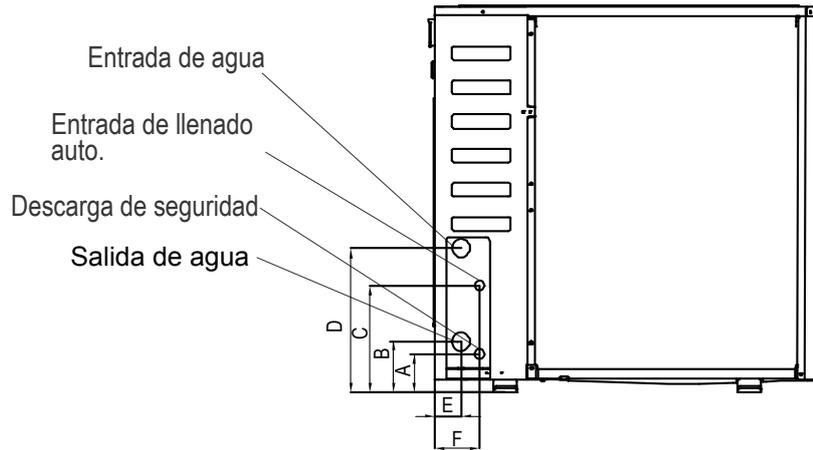
**Recargar la instalación**

- Antes de recargarla, verificar que la llave de vaciado de la instalación esté cerrada.
- Abrir todas las válvulas y conductos de aire de la unidad y los terminales.
- Abrir las válvulas de compuerta.
- Antes de recargarla, abrir lentamente la llave de vaciado de agua de fuera de la unidad.
- Cuando el agua empieza a salir de los conductos de aire, ciérrelas y continúe con la recarga hasta que el medidor de presión indique una presión de 1,5 bares.

**Vaciado de la instalación**

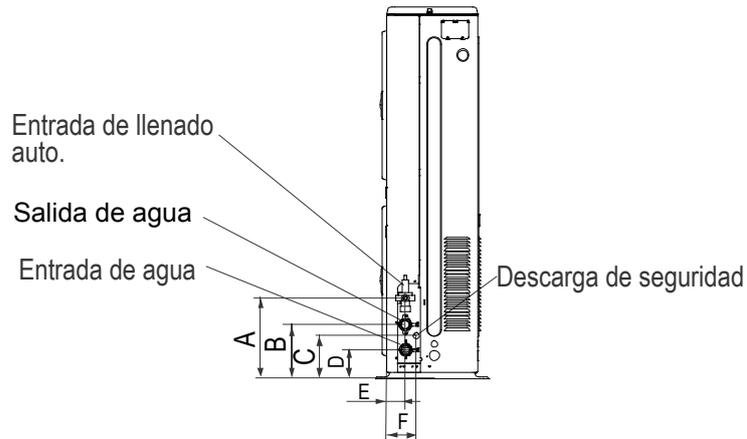
- Antes de vaciarla, coloque el interruptor de red en la posición de apagado.
- Asegúrese de que la llave de agua de relleno/recarga esté cerrada.
- Abra la llave de vaciado de fuera de la unidad y todas las válvulas y orificios de aire de la unidad y los terminales.

**Tamaño y posición de las conexiones  
MUENR-05-H6, MUENR-07-H6**



Modelo	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	Entrada/salida de agua (□)	Reabastecimiento automático de agua (□)	Descarga de seguridad (□)
MUENR-05-H6 MUENR-07-H6	95	126	250	360	68	114	R1	G1/2	G1/2

**MUENR-10-H6, MUENR-12-H6, MUENR-12-H6T, MUENR-14-H6T, MUENR-16-H6T**



Modelo	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	Entrada/salida de agua (□)	Reabastecimiento automático de agua (□)	Descarga de seguridad (□)
MUENR-10-H6 MUENR-12-H6 MUENR-12-H6T MUENR-14-H6T MUENR-16-H6T	300	195	155	105	68	105	R5/4	G1/2	G1/2

 **Importante**

- a) La instalación debe recargarse hasta una presión de entre 1 y 2 bares.
- b) Se recomienda repetir esta operación después de que la unidad haya estado funcionando durante unas horas. La presión de la instalación se debe verificar regularmente y si disminuye por debajo de 1 bar, se deberá recargar de agua.
- c) Verificar la estanqueidad hidráulica de las juntas.
- d) Se incorporará un dispositivo de desconexión de todos los polos con al menos una distancia de separación de 3 mm en todos los polo y un dispositivo de protección diferencial (RCD) con una capacidad nominal por encima de 10 mA al cableado fijo, de acuerdo con la normativa nacional correspondiente.
- e) Si el fluido del circuito contiene anticongelante no se deberá drenar de cualquier modo, ya que es un contaminante. Se recogerá para posibles usos en el futuro. Cuando se drene después de que la bomba de calor haya estado en funcionamiento, hay que tener cuidado, ya que el agua puede estar caliente (hasta 50 °C).

**e) Conexión eléctrica**

Los sistemas de refrigeración Mini Chiller vienen de fábrica ya cableados pero necesitan la instalación de un interruptor térmico de corte omnipolar, un interruptor de red con llave para la conexión al suministro de alimentación y la conexión del interruptor de flujo a los terminales correspondientes. Todas estas operaciones las debe realizar personal cualificado de conformidad con las leyes vigentes.

Para las operaciones eléctricas, consulte los diagramas de cableado eléctrico de este manual. También se recomienda verificar que las características del suministro de electricidad de red son adecuadas para las absorciones indicadas en las siguientes tablas de características eléctricas, teniendo en cuenta siempre la posibilidad del uso de otro equipo al mismo tiempo.

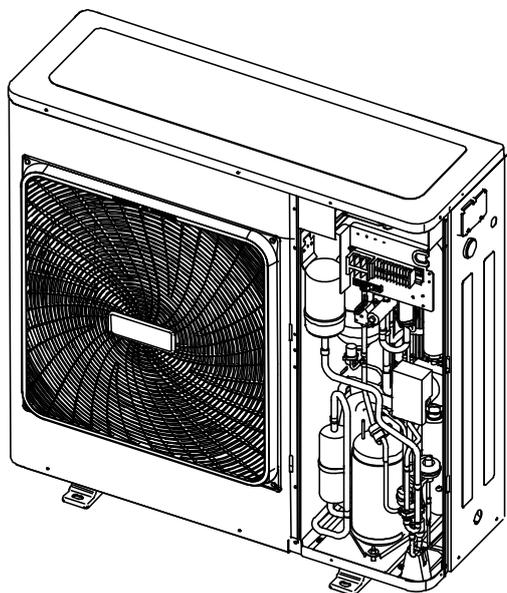
 **Importante**

- Se deberá suministrar energía a la unidad solo después de haber completado la instalación (hidráulica y eléctrica).
- Todas las conexiones eléctricas las debe realizar personal calificado de acuerdo con las leyes vigentes del país en cuestión.
- Respete instrucciones para conectar conductores de fase, neutros y tierra.
- La línea de alimentación debe colocarse aguas arriba con un dispositivo adecuado para protección contra cortocircuitos y fuga a tierra, aislando la instalación de otros equipos.
- El voltaje debe estar dentro de una tolerancia de  $\pm 10\%$  del voltaje de suministro de alimentación nominal de la unidad (para unidades trifásicas, la diferencia de fases no deberán exceder el  $3\%$ ). Si estos parámetros no se cumplen, póngase en contacto con la compañía de suministro de electricidad.
- Para las conexiones eléctricas, use cable de aislamiento doble en conformidad con leyes vigentes en el país en cuestión.
- Se deberá instalar, lo más cerca posible del aparato, un interruptor térmico de corte omnipolar y un interruptor de red con llave, en cumplimiento de normas CEI-EN (apertura de contacto de al menos 3 mm), con capacidad de interrupción adecuada y protección diferencial, de acuerdo con la tabla de características eléctricas.
- Los dispositivos de la unidad deben tener llave de cierre. Es obligatoria una conexión a tierra eficiente. Si no se conecta a tierra el aparato, el fabricante queda exento de toda responsabilidad por los posibles daños causados.
- No usar las tuberías de agua para conectar a tierra la unidad.

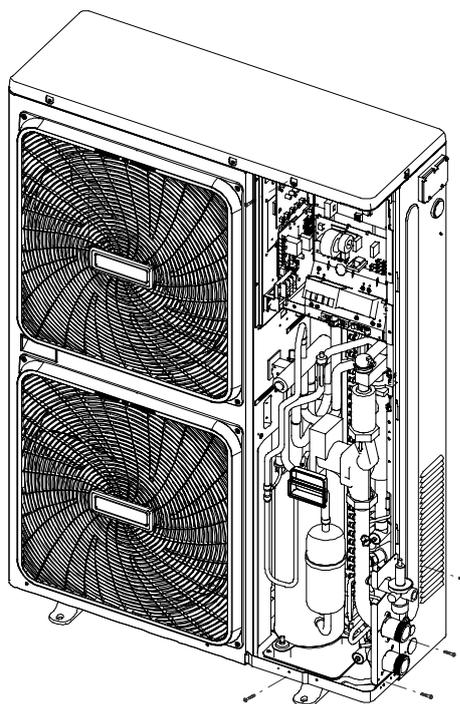
■ Panel eléctrico

El panel eléctrico está ubicado dentro de la unidad, en la parte superior del compartimiento técnico donde también se encuentran varios componentes del circuito refrigerante.

Para acceder al panel eléctrico, retire el panel frontal de la unidad desatornillando los tornillos.



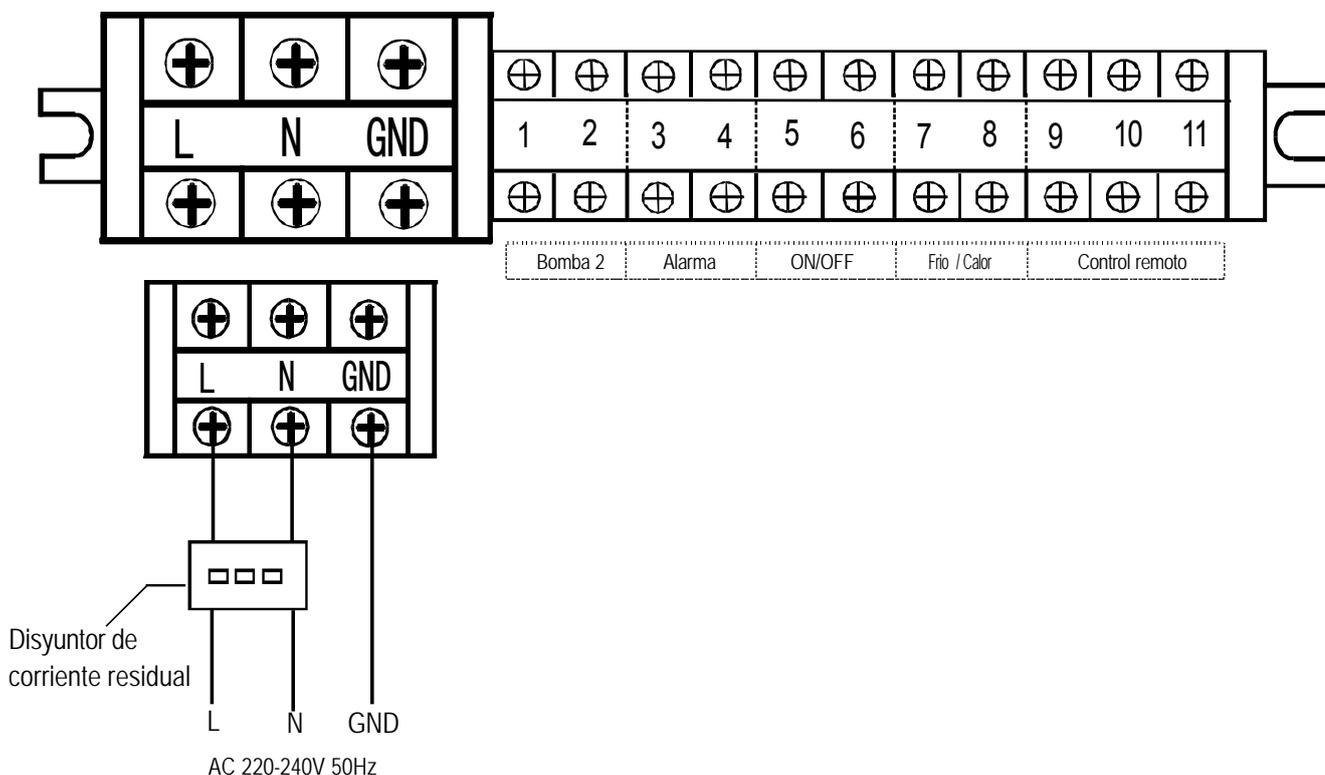
5/7kW



10~16kW

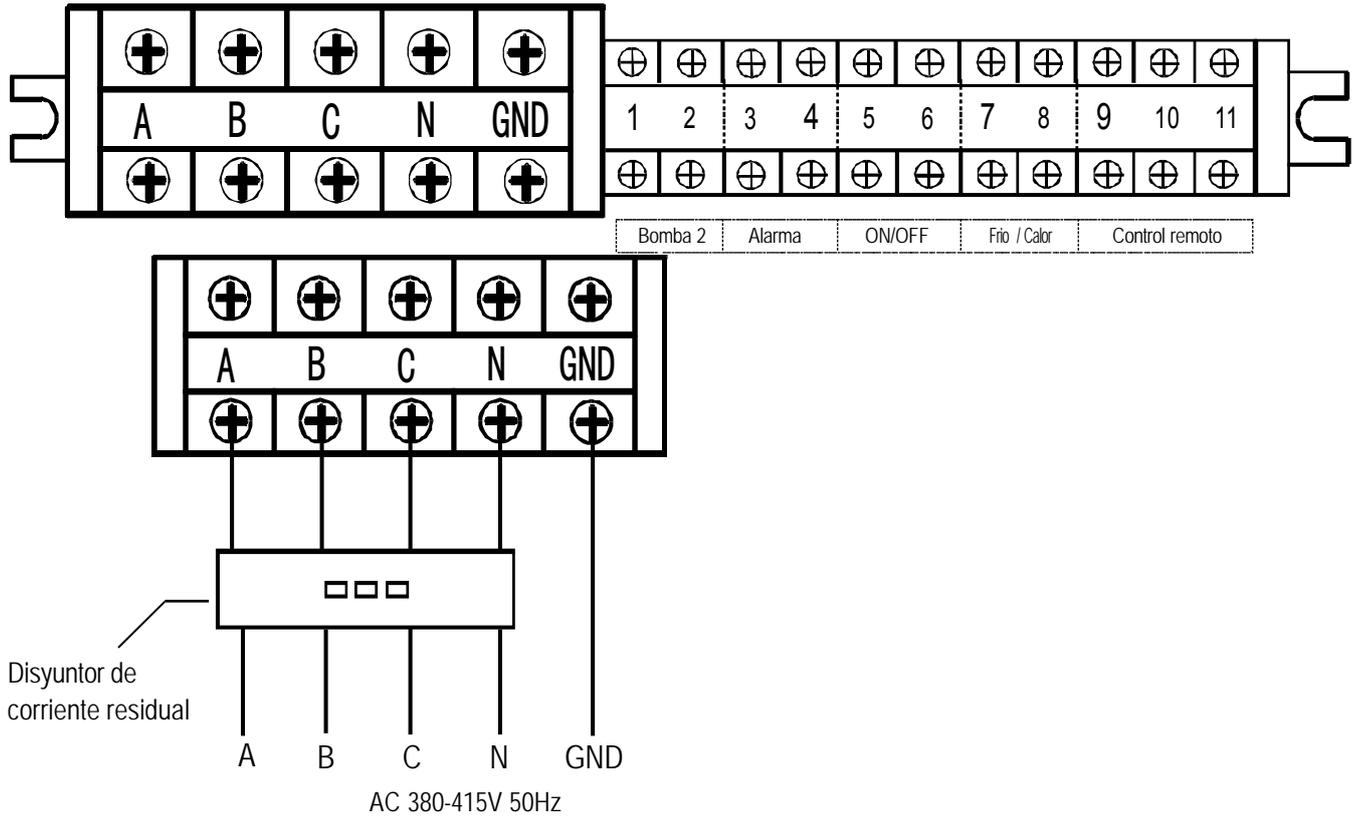
■ Electrical Power Connection

MUENR-05-H6, MUENR-07-H6, MUENR-10-H6, MUENR-12-H6



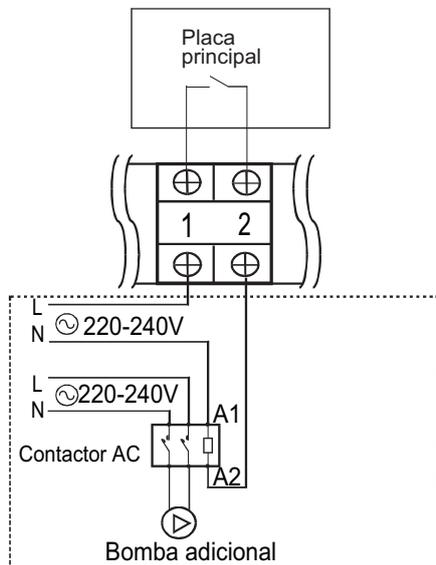
Nota: La unidad debe tener instalado un interruptor disyuntor de corriente residual cercano al punto de suministro y debe estar debidamente conectado a tierra.

MUENR-12-H6T, MUENR-14-H6T, MUENR-16-H6T

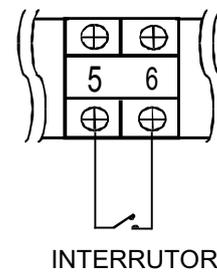


**Conexiones auxiliares:**

**a. Bomba adicional (Bomba 2)**



**b. Parada remota (ON/OFF)**



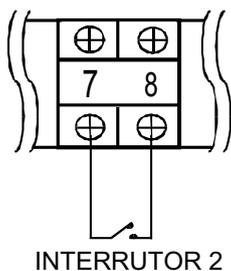
**Nota:**  
 Cuando se cierra el INTERRUPTOR, el equipo se detiene. Incluso bajo esta circunstancia tanto las protecciones anti-congelacion y el resto son efectivas.  
 Cuando se abre el interruptor el equipo funciona normal segun el ajuste del panel de control.

**Nota:**

La salida "BOMBA 2" es un contacto libre de tension.

La bomba adicional se debe alimentar mediante un contactor AC, el consumo de la bomba nunca debe circular por el rele de la placa de control.

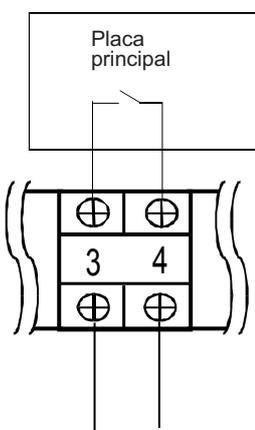
**c. Refrigeración/Calefacción remota**



Cuando se cierra el INTERRUPTOR 2, el equipo cambiará a modo calefacción;

Cuando se abre el INTERRUPTOR 2, el equipo cambiará a modo refrigeración.

**d. Señal de Alarma**

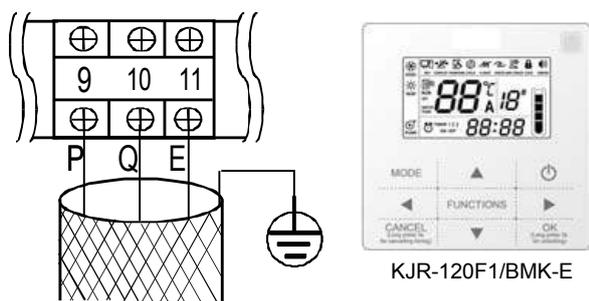


**Nota:**

La señal de Alarma solo proporciona una señal libre de tensión. La intensidad que circula por este terminal debe ser inferior a 1.5A.

De lo contrario, por favor use un contactor AC para controlar la carga de forma indirecta.

**e. Control cableado (opcional CL92340)**



**Nota:**

El control cableado es opcional.

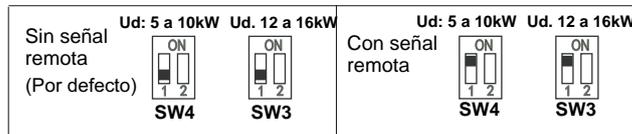
Por favor, use cable apantallado de 3 hilos para conectar el control cableado y conecte la malla a tierra.

Cuando conecte un control cableado, el panel de control incorporado en la unidad será principalmente usado para visualizar los parámetros de funcionamiento, y no podrá ser usado para seleccionar el modo y la temperatura de funcionamiento.



**NOTA**

- Tanto la señal remota de Marcha/Paro (ON/OFF) como la selección del modo Refrigeración/Calefacción es opcional.
- Para activar estas señales remotas se debe configurar el micro-interruptor SW4 o SW3 según:



- Cuando se usan al mismo tiempo la señal remota y el control cableado, la unidad funcionará según la última orden recibida.
- La señal remota de paro (OFF) tiene la prioridad más elevada. En este estado, el resto de controles no pueden arrancar la unidad.

**Especificaciones de alimentación**

Modelo	MUENR-05-H6	MUENR-07-H6	MUENR-10-H6 MUENR-12-H6	MUENR-12-H6T MUENR-14-H6T MUENR-16-H6T
Aliment. (V/Ph/Hz)	220□240/1/50	220□240/1/50	220□240/1/50	380□415/3/50
Disyuntor / Fusible (A)	25/20	30/25	40/35	30/25
Alimentación (mm <sup>2</sup> )	3□2.5	3□2.5	3□6.0	5□4.0
Tierra (mm <sup>2</sup> )	2.5	2.5	4.0	2.5

** Importante**

La designación del tipo de cable de alimentación es H07RN-F.

El cable de conexión entre la unidad interna y la unidad externa será un cable flexible revestido de policloropreno, de tipo H07RN-F o resistencia superior.

Los medios para desconectarse del suministro de alimentación se incorporarán al cableado fijo y tendrán una separación de aire de al menos 3 mm en cada conductor (de fase) activo.

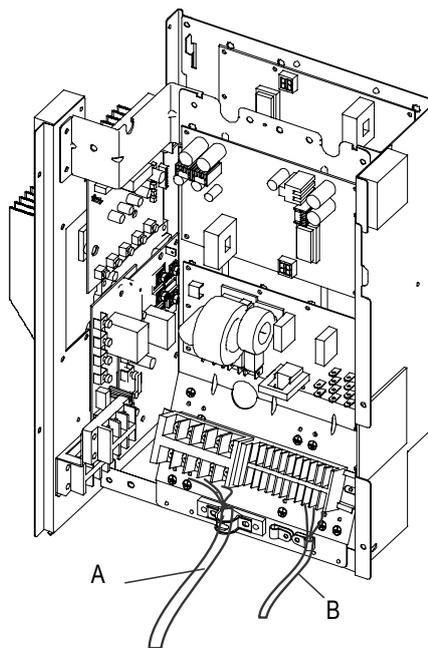
## 16. Verificar y poner en marcha la unidad

### Preparación para la puesta en marcha

Reinicie si la unidad ha estado apagada durante largos períodos.

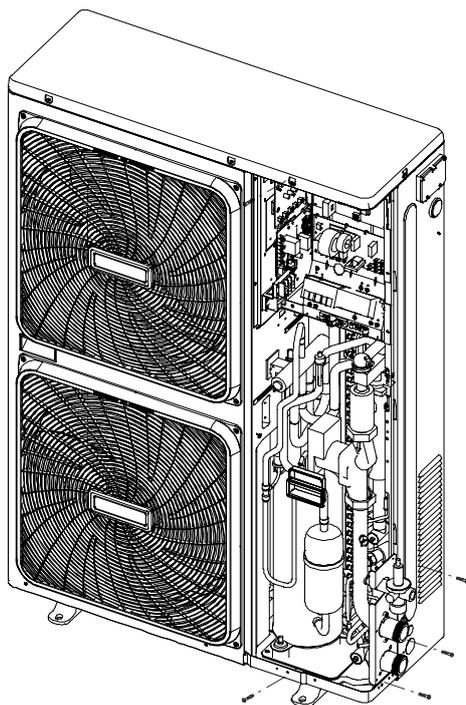
El refrigerador lo debe poner en marcha por primera vez el Servicio Técnico. Antes de poner en marcha los refrigeradores, asegúrese de:

- que se respetan todas las condiciones de seguridad.
- que el refrigerador esté fijado adecuadamente a la superficie en que está asentado.
- que se respetan las distancias funcionales.
- que las conexiones hidráulicas se realizaron tal como se indica en el manual.
- que el circuito está ha vaciado y recargado. Cuando se drene después de que la bomba de calor haya estado en funcionamiento, hay que tener cuidado, ya que el agua puede estar caliente.
- que las válvulas del circuito de agua estén abiertas.
- que las conexiones eléctricas se realizaron correctamente.
- que el voltaje se encuentre dentro de una tolerancia de 10% del voltaje nominal de la unidad.
- que la unidad esté correctamente conectada a la tierra.
- que las conexiones eléctricas e hidráulicas estén ajustadas y se han completado correctamente.
- de usar el ojete A para el cable de alimentación eléctrica y ojete B para los demás cables externos.



Para completar las conexiones eléctricas:

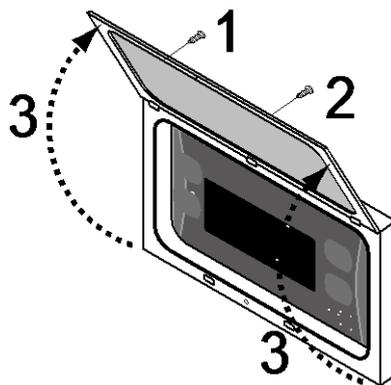
- retire el panel de inspección destornillando los cinco tornillos (MUENR-10-H6 como ejemplo).



Para acceder el panel de control abrir la puerta:

- retirar el tornillo 1 y tornillo 2

- subir el panel 3.



## 17. Funcionamiento y mantenimiento

### a) Características de funcionamiento

#### Punto de ajuste en modo refrigeración

(Ajustado en fábrica) □ 12 °C, Histéresis □ 3 °C.

El compresor arranca con temperaturas de agua superiores a 12 °C.

El compresor se apaga con temperaturas de agua inferiores a 9 °C.

#### Punto de ajuste en modo de calefacción

(Ajustado en fábrica) □ 40 °C, Histéresis □ 4 °C.

El compresor arranca con temperaturas de agua inferiores a 38 °C.

El compresor se apaga con temperaturas de agua superiores a 42 °C.

En caso de error de alimentación temporal, cuando vuelva la corriente, el modo que quedará guardado en la memoria será el modo ajustado anteriormente.

#### Retardo de puesta en marcha del compresor

Dos funciones evitan que el compresor se ponga en marcha con mucha frecuencia

- Tiempo mínimo desde la última puesta en marcha 300 segundos.

#### Bomba

La placa electrónica incluye una salida de control de bomba. La bomba arranca cuando se enciende la instalación y al menos 285 segundos antes de que el compresor arranque y se detiene 120 segundos después de que la instalación se apague. Después de 120 segundos de funcionamiento de la bomba, cuando el flujo de agua se encuentre a velocidad total, las funciones de alarma de flujo de agua se activarán (interruptor de presión diferencial e interruptor de flujo). La bomba debe estar conectada a los terminales PL y PN en la placa terminal del instalador.

#### Control de velocidad del ventilador

Para el correcto funcionamiento de la unidad a diferentes temperaturas exteriores, el microprocesador controla la velocidad del ventilador según la lectura de presión de la sonda de presión, permitiendo así que el intercambiador de calor aumente y/o disminuya su rendimiento, manteniendo la temperatura de evaporación o condensación prácticamente constante.

El ventilador funciona de forma independiente al compresor.

#### Alarma de prevención de congelación

Para evitar que el agua se congele y dañe el intercambiador de calor de placas, el microprocesador apaga el compresor si la temperatura medida por el sensor de temperatura de salida del intercambiador de calor es inferior a 3 °C. El ajuste de la temperatura de prevención de congelación puede ser modificado únicamente por un centro de servicio técnico autorizado y solo después de comprobar que el circuito de agua contiene anticongelante. La activación de esta alarma apaga el compresor pero no la bomba, que permanecerá activa. Para restaurar sus funciones normales, la temperatura de agua de salida debe aumentar hasta más de +15 °C. El reinicio es manual.

#### Alarma del flujo de agua

El microprocesador proporciona el rendimiento de la alarma del flujo de agua, controlada por un interruptor de presión diferencial ajustado según la normativa estándar en el dispositivo que se debe instalar en la tubería de suministro de agua.

Este dispositivo de seguridad puede activarse después de 120 segundos de funcionamiento de la bomba, cuando el flujo de agua se haya acelerado.

La activación de esta alarma apaga el compresor pero no la bomba, que permanece activa. Para reiniciar sus funciones normales, el contacto de la alarma debe estar desactivado durante al menos 15 segundos.

Cuando la corriente eléctrica excede el valor de ajuste y la temperatura del condensador supera 62 °C, el sistema se apagará, pero no regresará al funcionamiento normal hasta que la temperatura del condensador disminuya por debajo de 52 °C.

## b) Mantenimiento rutinario

Nunca realice ninguna tarea de limpieza sin haber desconectado la unidad de la fuente de alimentación principal.

Si se daña el cable de alimentación, debe sustituirlo el fabricante o su agente de servicio técnico o un fabricante o agente de servicio técnico igualmente calificado.

Un mantenimiento regular es fundamental para mantener la eficacia de la unidad en términos de rendimiento y de consumo energético. Debe observarse el plan de mantenimiento del Servicio de Asistencia Técnica, con un servicio anual que incluye las siguientes tareas y comprobaciones:

- Llenado del circuito de agua.
- Presencia de burbujas de aire en el circuito de agua.
- Eficacia de los dispositivos de seguridad.
- Tensión de alimentación.
- Entrada de energía.
- Estandaridad de conexiones eléctricas e hidráulicas.
- Estado del contactor del compresor.
- Eficiencia del calentador del intercambiador de calor de placas.
- Comprobación de la presión de funcionamiento, sobrecalentamiento y subrefrigeración.
- Eficacia del calentador del compresor.
- Limpieza de la bobina con aletas (□).
- Limpieza de las rejillas del ventilador.
- Limpieza de la bandeja de drenaje de condensado (si está instalada).

(□) Para los dispositivos de la "bomba de calor", las comprobaciones deben llevarse a cabo trimestralmente. Para las unidades instaladas próximas a la costa, los intervalos de mantenimiento deben reducirse a la mitad.

## c) Mantenimiento extraordinario

Nunca realice ninguna tarea de limpieza sin haber desconectado la unidad de la fuente de alimentación principal.

### Lavado químico

Se recomienda lavar con químicos el intercambiador de calor de placas después de cada 3 años de funcionamiento.

### Contenido de gas refrigerante

Los sistemas refrigerados se llenan con gas refrigerante R410a y se prueban en la fábrica. En condiciones normales no debería haber necesidad de que el Servicio de Asistencia Técnica intervenga para comprobar el gas refrigerante. Sin embargo, con el tiempo, pueden desarrollarse pequeñas fugas en las juntas, que provocan pérdidas de refrigerante y drenaje del circuito, haciendo que la unidad funcione deficientemente. En este caso, deben identificarse y repararse las fugas de refrigerante y recargar el circuito refrigerante. Proceda del siguiente modo:

- Vacíe y seque todo el circuito refrigerante usando una bomba de vacío conectada a la llave de presión alta y baja, hasta que el medidor de vacío indique alrededor de 10 Pa. Espere un par de minutos y compruebe que este valor no supere los 200 Pa.
- Conecte el cilindro de gas refrigerante o un cilindro de relleno a la conexión del indicador de presión de la línea de baja presión.
- Llene la cantidad de gas refrigerante indicada en la placa de clasificación de la unidad.
- Compruebe siempre los valores de sobrecalentamiento y subrefrigeración. En condiciones de funcionamiento normales deberían encontrarse entre 5 y 10 °C y entre 4 y 8 °C, respectivamente.
- Después de un par de horas de estar funcionamiento, compruebe que el indicador de líquido indica circuito seco (verde seco).

 **Importante**

En el caso de fugas parciales, el circuito debe vaciarse por completo antes de volver a llenarse

El refrigerante R410a debe llenarse únicamente en estado líquido. Las condiciones de funcionamiento diferentes a las nominales pueden producir valores considerablemente diferentes.

La prueba de estanqueidad o identificación de fugas debe llevarse a cabo únicamente usando gas refrigerante R410a, y comprobando con un detector de fugas adecuado.

 **Prohibición**

1. El circuito refrigerante no debe llenarse con un refrigerante que no sea el indicado en las especificaciones.
2. El uso de un refrigerante diferente puede provocar graves daños al compresor.
3. Nunca debe usarse oxígeno, acetileno u otros gases inflamables o tóxicos en el circuito refrigerante debido a que pueden provocar explosiones o intoxicación.
4. No deben usarse aceites que no sean los indicados en el manual indicado. El uso de aceites diferentes puede provocar graves daños al compresor.

**d) Apagado durante períodos prolongados**

Si se prevé que no se va a usar la unidad durante períodos prolongados.

Después de desactivar el refrigerador:

- Asegúrese de que esté en modo apagado "  ", o desconecte la unidad de la fuente de alimentación.
- Asegúrese de que el interruptor del mando esté apagado (si hubiere).
- Cierre las válvulas de agua.

 **Importante**

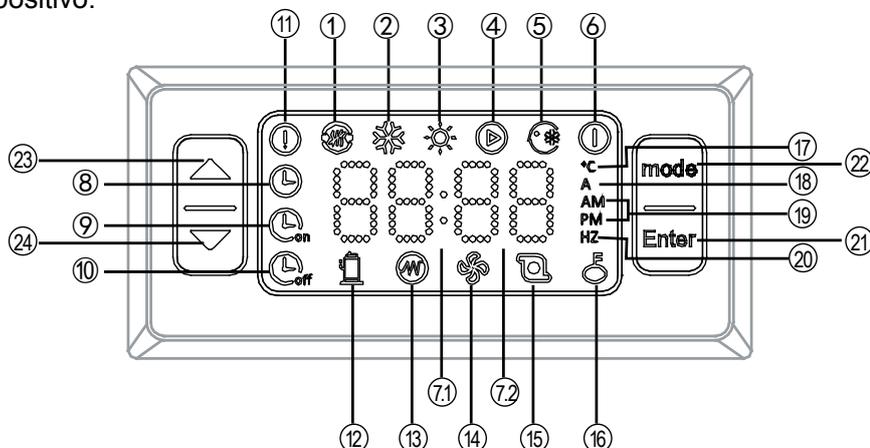
Si hay posibilidad de que la temperatura exterior disminuya bajo cero, existe riesgo de congelación.

El circuito de agua DEBE VACIARSE □ DESCONECTARSE DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN (tenga cuidado, cuando se drene después de que la bomba de calor haya estado en funcionamiento, ya que el agua puede estar caliente) o debe agregarse anticongelante.

## 18. Panel de control

### 18.1 Control estándar

El panel de control del dispositivo funciona como interfaz del usuario y se usa para realizar todas las tareas relativas al dispositivo.



N°	Icono	Descripción
①		Reservado
②		Modo refrigeración Este icono estará constantemente encendido en modo refrigeración.
③		Modo calefacción Este icono estará constantemente encendido en modo calefacción.
④		Modo recirculación Este icono estará constantemente encendido en modo recirculación.
⑤		Modo refrigeración forzada Este icono estará constantemente encendido en modo refrigeración forzada.
⑥		Icono encendido / apagado Este icono estará constantemente encendido cuando el equipo esta en marcha.
⑦.1		Reloj, Sin configurar " : " parpadea cada 1seg. Una vez configurado muestra la hora.
⑦.2		Los ultimos 2 dígitos del display „88” . Si „88” están constantemente iluminados, muestran la temperatura de entrada de agua (°C). Durante la configuración de la temperatura de agua deseada muestra el ajuste de temperatura. En comprobación de parámetros muestra el valor del parámetro, Cuando se detecta un error o protección, muestra el código de error o de protección.
⑧		Icono reloj Se mostrará cuando termine el ajuste del reloj y se apagará cuando se realiza el ajuste del reloj.
⑨		Icono temporizador de encendido Parpadea durante el ajuste. Se ilumina cuando el temporizador esta configurado.
⑩		Icono temporizador de apagado Parpadea durante el ajuste. Se ilumina cuando el temporizador esta configurado.
⑪		Icono de alarma Parpadea cuando se detecta un error o protección.
⑫		Icono de compresor en marcha Se ilumina mientras el compresor esta en marcha.
⑬		Icono de resistencia eléctrica (Reservado) Se ilumina mientras la resistencia eléctrica de apoyo esta encendida.
⑭		Icono de ventilador en marcha Se ilumina mientras el ventilador esta en marcha.
⑮		Icono de bomba de circulación en marcha Se ilumina mientras la bomba esta en marcha.
⑯		Icono de llave anticongelamiento Se ilumina mientras el modo anticongelamiento esta activo.

17		Icono de temperatura Se ilumina cuando el control muestra la temperatura.
18		Icono de corriente Se ilumina cuando el control muestra la corriente del compresor.
19		Icono de formato de hora Muestra el formato de la hora "AM" o "PM".
20		Icono de frecuencia Se ilumina cuando el control muestra la frecuencia del compresor.
21		Botón ON/OFF (marcha/paro) (1) / Botón OK (2) 1. Pulsar durante 3 seg. para arrancar y/o parar el equipo. 2. Pulsar una vez para confirmar y grabar los ajustes.
22		Botón selección de Modo (1) / Botón de selección de función (2) / Botón de retroceso (3) 1. Pulsar una vez para cambiar el modo de funcionamiento. 2. Pulsar durante 3 seg. para entrar a la configuración de funciones (Reloj y Temporizadores). 3. Pulsar una vez para volver a la pantalla anterior. Pulsar durante 3 seg. para volver a la pantalla anterior en la configuración de funciones.
23		Botón subir 1. Pulsar una vez para incrementar el valor. 2. Volver a la pantalla anterior.
24		Botón bajar 1. Pulsar una vez para decrementar el valor. 2. Pasar a la pantalla siguiente.

## 18.2 Descripción del funcionamiento del panel de control

### 1) ON/OFF

Modo de operación 1:

Paro: En la pantalla principal pulsar el botón "Enter" durante 3 seg. El control muestra "OFF" y el resto de iconos se apagarán. El equipo se apagará.

Marcha: En la pantalla principal pulsar el botón "Enter" durante 3 seg. mientras el control muestra "OFF", el equipo entrará en modo "standby", después se pondrá en marcha según los ajustes de funcionamiento.

Modo de operación 2:

Paro: En la pantalla principal pulsar el botón "Mode" para entrar en selección de modo y el icono del modo actual parpadeará. Pulsar "Mode" para elegir el modo de apagado, el icono parpadeará. Pulsar "Enter" para confirmar el modo de apagado. Durante este tiempo el icono estará encendido y la unidad se detendrá.

Marcha: En modo apagado, pulsar "Mode" para entrar en selección de modo. Pulsar "Mode" para elegir el tipo de "Marcha", el icono de "Modo" parpadeará. Pulsar "Enter" para confirmar el modo de encendido. El equipo funcionará según el modo seleccionado y el icono de "Modo" se encenderá.

### 2) Selección de modo y ajustes de temperatura

En la pantalla principal pulsar "Mode" para entrar a la selección de modo. El icono "Modo" parpadeará. Pulsar "Mode" para seleccionar el modo deseado. El orden de los modos es: "Refrigeración" --> "Calefacción" "Reciclación" --> "Apagado" --> "Refrigeración" --> .... El modo seleccionado parpadeará, pulsar o para incrementar o decrementar la temperatura del agua en el modo seleccionado.

Pulsar "Enter" para confirmarlo. El modo seleccionado se iluminará y el equipo funcionará según el ajuste.

### 3) Ajustes de reloj

Pulsar durante 3 seg. el botón "Mode" para entrar en la configuración. El icono parpadeará. Pulsar "Enter" para realizar la configuración. El icono estará iluminado y los dos primeros dígitos parpadearán.

Pulsar o para configurar los minutos. Pulsar "Enter" para confirmarlo, el icono se apagará.

## 4) Temporizador

## a) Temporizador de encendido:

- ① Pulsar durante 3 seg. el botón "Mode" para entrar en la configuración. El icono  parpadeará. Pulsar "Mode" otra vez para entrar en el temporizador de encendido y pulsar "Enter" para poderlo configurar.
  - ② En este momento, los dos últimos dígitos mostrarán "01" lo que significa que el primer grupo de ajuste ha empezado. Pulsar "Enter" para pasar al siguiente punto.
  - ③ Ahora el icono "Mode" parpadeará, pulsar el botón "Mode" para seleccionar el temporizador de encendido. Pulsar "Enter" para confirmar y pasar al siguiente punto.
  - ④ Ahora, los dos últimos dígitos parpadearán, pulsar  o  para ajustar la temperatura de entrada de agua. Pulsar "Enter" para confirmar y pasar al siguiente punto.
  - ⑤ Ahora, los dos primeros dígitos parpadearán, pulsar  o  para ajustar el temporizador de encendido. Pulsar "Enter" para confirmar y pasar a la configuración de los minutos. Los últimos dos dígitos parpadearán. Pulsar  o  para ajustar los minutos del temporizador de encendido. (El ajuste mínimo es 15 min.)
  - ⑥ Pulsar "Enter" para confirmarlo. El primer grupo de ajustes estará finalizado y el icono  se iluminará. Para ajustar el segundo temporizador, repetir las operaciones 1 y 2. Cuando el parpadee "01" pulsar  o  para seleccionar el grupo de temporizador. Cuando parpadee "02" significa que se va a ajustar el segundo grupo. Referirse al temporizador de encendido del grupo 1 para ajustar el del grupo 2.
- Pulsar "Mode" durante 3 seg. para borrar un parámetro durante el ajuste de temporizador.

## b) Temporizador de apagado:

- ① Pulsar durante 3 seg. el botón "Mode" para entrar en la configuración. El icono  parpadeará. Pulsar "Mode" otra vez para entrar en el temporizador de apagado y pulsar "Enter" para poderlo configurar.
- ② En este momento, los dos últimos dígitos mostrarán "01" lo que significa que el primer grupo de ajuste ha empezado. Pulsar "Enter" para pasar al siguiente punto.
- ③ Ahora, los dos primeros dígitos parpadearán, pulsar  o  para ajustar la hora de apagado. Pulsar "Mode" para confirmarlo y pasar al ajuste de minutos. Los dos últimos dígitos parpadearán, pulsar  o  para ajustar los minutos. Pulsar "Enter" para confirmarlo. El primer grupo de ajustes estará finalizado, y el icono  se iluminará.
- ④ Para ajustar el temporizador de apagado del grupo 2, repetir las operaciones 1 y 2. Cuando parpadee "01" pulsar  o  para seleccionar el grupo 2. Cuando parpadee "02" significa que el ajuste se realizará para el grupo 2. Referirse al temporizador de apagado del grupo 1 para ajustar el del grupo 2.

## c) Cancelar todos los ajustes de temporización:

Pulsar durante 3 seg. el botón "Mode" para entrar en la configuración. El icono  parpadeará. Pulsar "Mode" otra vez para seleccionar el temporizador a borrar. Los iconos  y  parpadearán al mismo tiempo. Pulsar "Enter" para borrar los temporizadores. Los iconos de los temporizadores se apagarán.

## Funciones adicionales

## 1) Refrigeración forzada:

En la pantalla principal pulsar al mismo tiempo el botón "Mode" y  durante 3 seg. El icono  se iluminará. Pulsar "Mode" y  durante 3 seg. para salir del modo de refrigeración forzada. El equipo se detendrá.

## 2) Bloqueo automático del panel de control

Si no se manipula el panel de control durante 60 seg, el teclado se bloqueará automáticamente. Pulsar **mode** y **Enter** simultáneamente durante 3 seg. para desbloquearlo.

## 3) Reinicio de fábrica

En la pantalla principal pulsar durante 3 seg. **Enter**, la unidad se detendrá y recuperará el ajuste de fábrica. La pantalla mostrará "OFF".

## 4) Comprobación de parámetros:

En la pantalla principal pulsar al mismo tiempo el botón  y  durante 3 seg. Los dos primeros dígitos mostrarán el nº de parámetro y los dos últimos el valor del parámetro.

Pulsar  y  para salir de la función o no tocar ningún botón durante 20seg.

## 1) Equipos 5 y 7 kW :

Núm.	Contenido	Nota
1	Frecuencia	Muestre la temperatura del agua de entrada cuando la unidad está en modo de espera y modo de bomba de agua. Muestre la frecuencia de funcionamiento cuando la unidad está en modo de refrigeración y modo de calefacción. Muestra dF cuando está descongelando. Muestra Pd cuando está en funcionamiento el modo de anticongelación.
2	Modo operativo	0-apagado, 1-bomba de agua, 2-refrigeración, 3-calefacción, 4-refrigeración forzada
3	Nivel de velocidad del ventilador en funcionamiento	0—Apagado (1-7)
4	Capacidad total requerida	Valor real
5	Requisitos de capacidad corregida	Valor real
6	Ajuste de temperatura	Ajuste de temperatura real en modo de refrigeración o calefacción
7	T3 (temperatura de salida del intercambiador de calor exterior)	Valor real
8	T4 (Temperatura ambiente exterior)	Valor real
9	Tp (Temperatura de descarga del compresor)	Valor real
10	Tin (temperatura de entrada de agua de intercambiador de calor de placas)	Valor real
11	Tout (temperatura de salida del agua intercambiadores de calor de placas)	Valor real
12	Tb1 (Temperatura 1 de intercambiadores de calor de placas)	Valor real
13	Tb2 (Temperatura 2 de intercambiadores de calor de placas(igual a Tb1))	Valor real
14	Temperatura de superficie de la aleta de refrigeración (reservada)	Reservado
15	Corriente de funcionamiento	Valor real
16	Tensión de alimentación	Valor AD real
17	Grados de abertura EXV	Valor real × 8
18	Modelo	5 kW:5  7 kW:7
19	Número de versión	----
20	Err 1	El último código de error
21	Err 2	El penúltimo código de error
22	Err 3	El antepenúltimo código de error

**2) Equipos 10 a 16 kW :**

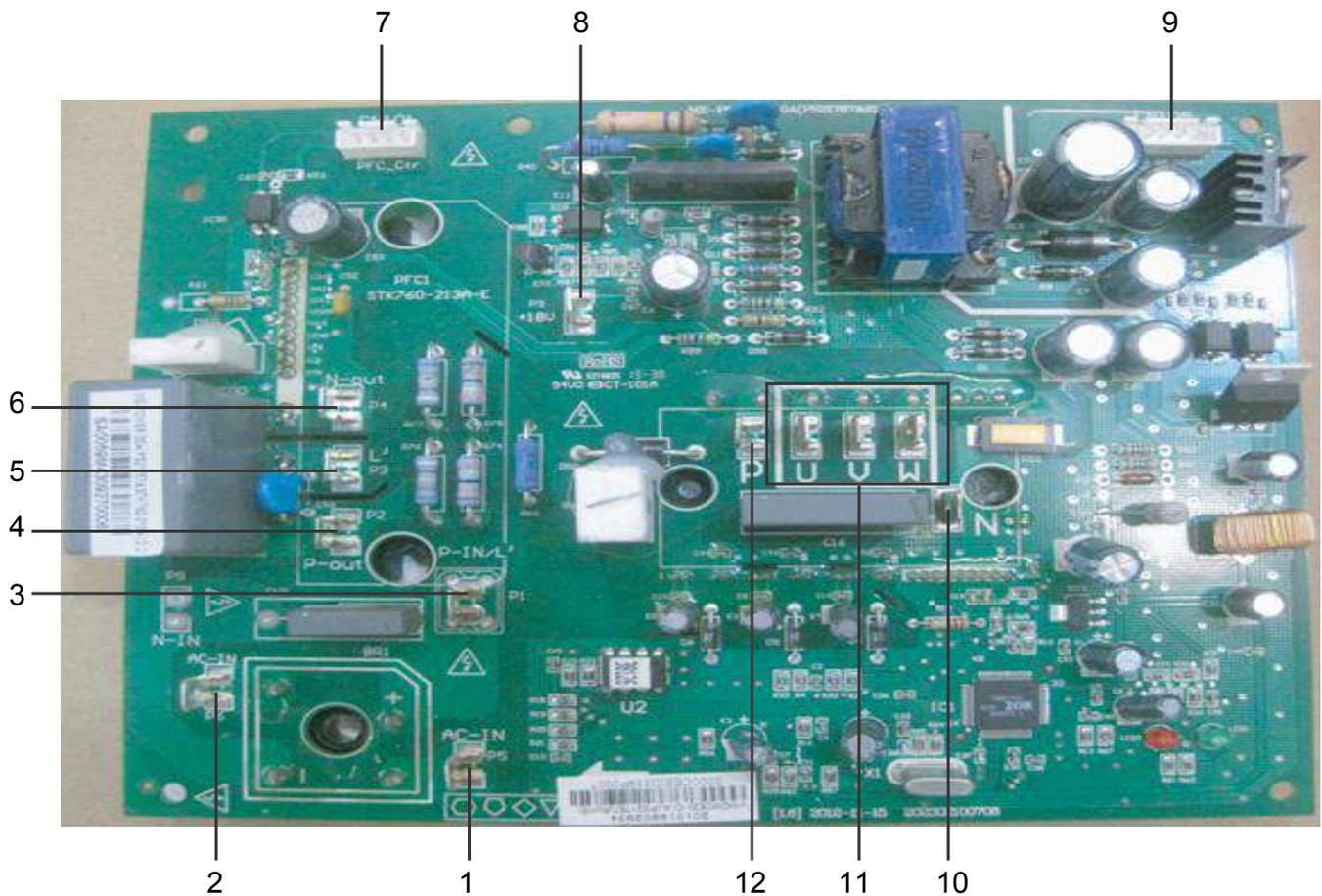
No.	Content	Note
0	Normal	En reposo muestra la hora. En funcionamiento muestra la temperatura de entrada de agua. dF cuando esta en desescarche. Pb cuando esta en modo anti-congelacion. d0 durante el programa de retorno de aceite. d8 cuando el controlador esta apagado.
1	Frecuencia	Muestra la frecuencia del compresor (Hz)
2	Modo operativo	0-apagado, 1-bomba de agua, 2-refrigeración, 3-calefacción, 4-refrigeración forzada, 5-calefacción forzada
3	Nivel de velocidad del ventilador	0—Apagado (1- 7)
4	Capacidad total requerida	Valor real (en refrigeracion forzada muestra 5)
5	Requisitos de capacidad corregida	Valor real (en refrigeracion forzada muestra 5)
6	Ajuste de temperatura	Valor real
7	T3 (temperatura de tubería)	Valor real
8	T4 (Temperatura ambiente exterior)	Valor real
9	Tp (Temperatura de descarga del comp.)	Valor real
10	Tin (temperatura de entrada de agua)	Valor real
11	Tout (temperatura de salida de agua)	Valor real
12	Tb1 (Temperatura 1 del intercambiador)	Valor real
13	Tb2 (Temperatura 2 del intercambiador)	Valor real
14	T6 (Temperatura disipador IPM)	(Reservado)
15	Corriente de funcionamiento	Valor real
16	Tensión de alimentación	Valor AD real
17	Grados de abertura EXV	Valor real ×8
18	Capacidad del equipo	10-10kW, 12-12kW, 14-14kW, 16-16kW
19	Version software	
20	Err 1	El último código de error
21	Err 1	El penúltimo código de error
22	Err 2	El antepenúltimo código de error

## 19. Solución de problemas

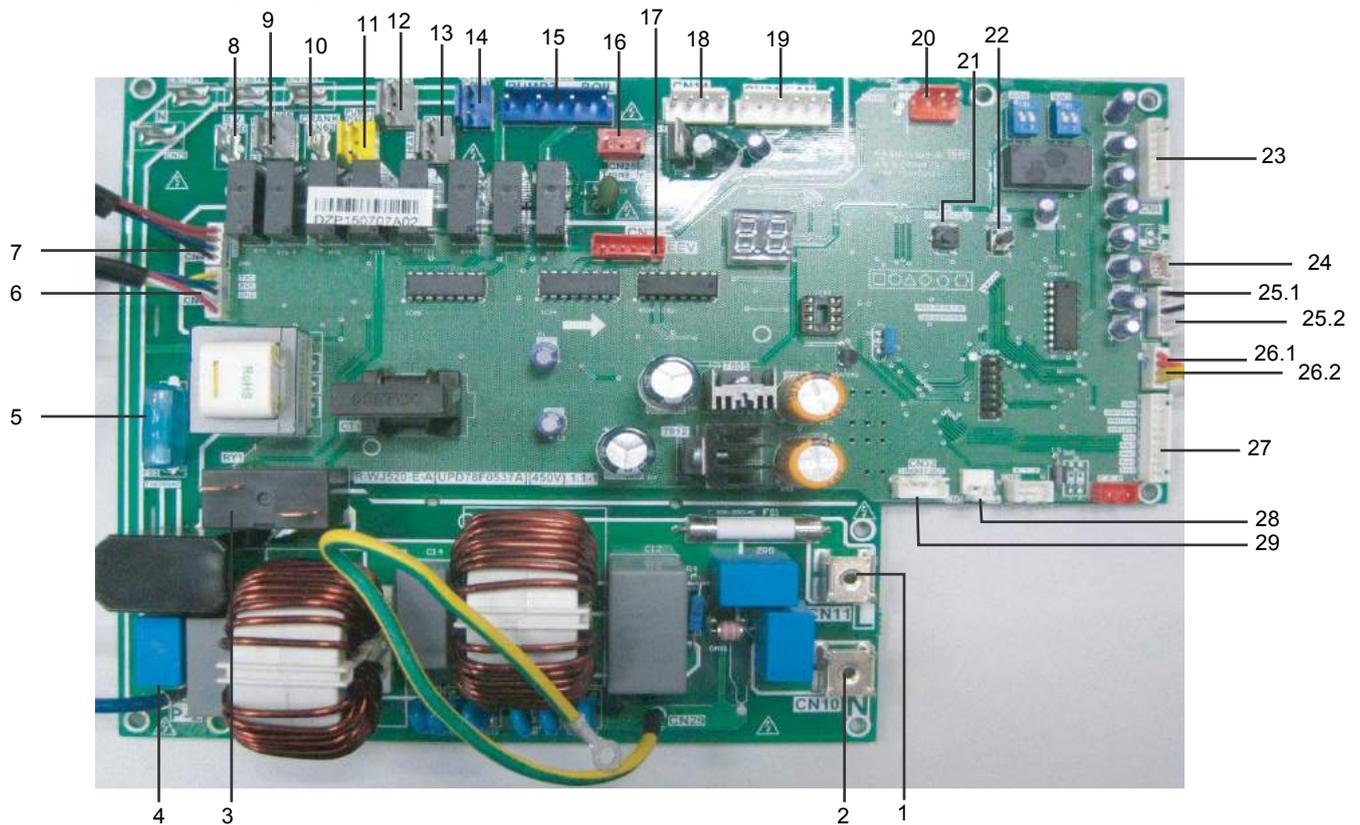
### 19.1 Partes de las placa electronicas

MUENR-05-H6, MUENR-07-H6

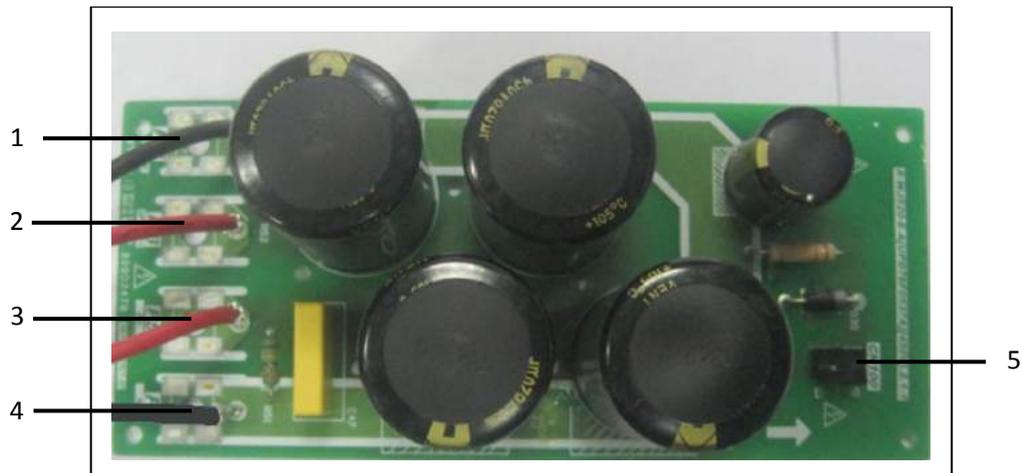
Placa PFC&IPM



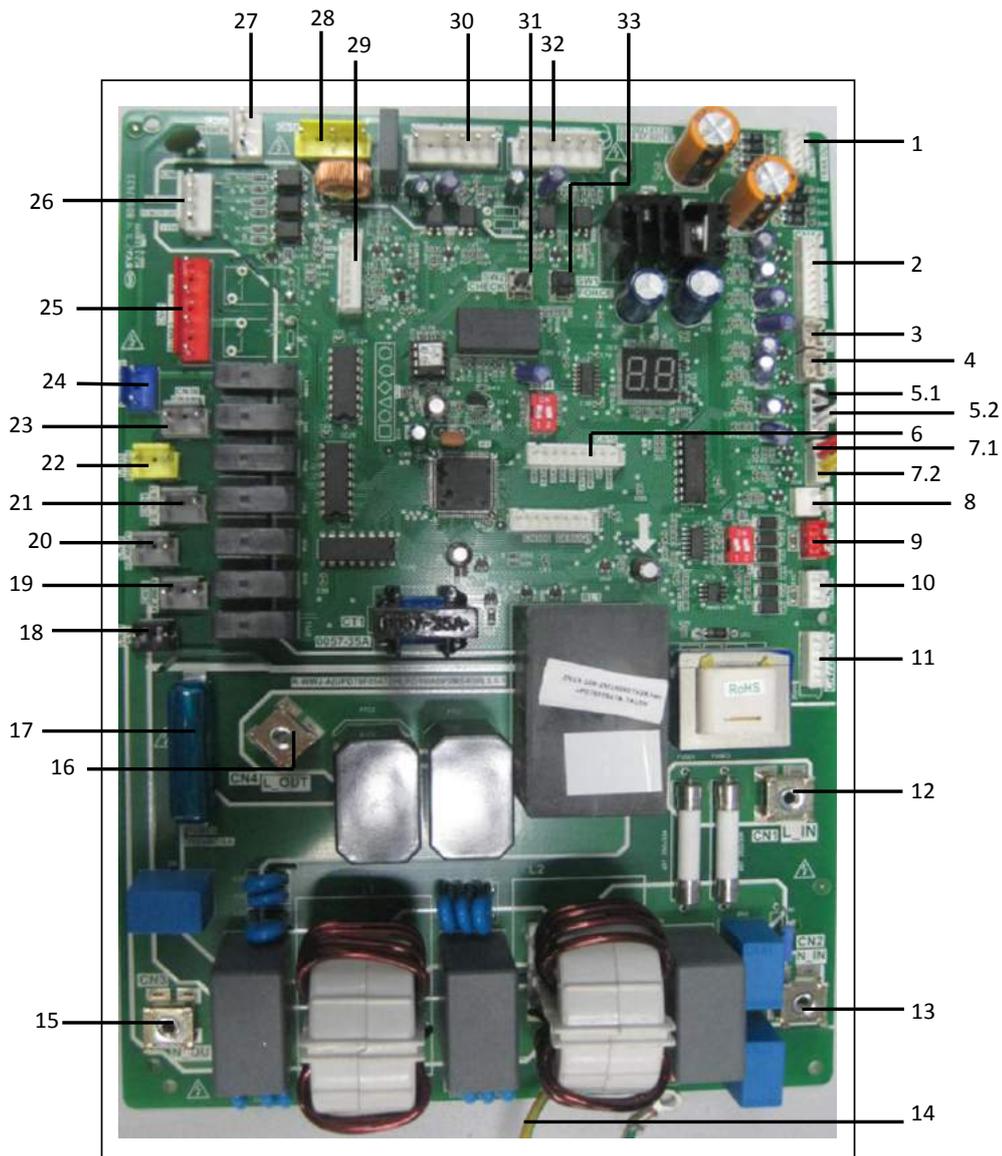
1. Puerto de puente rectificador de entrada 1
2. Puerto de puente rectificador de entrada 2
3. Puerto de inductancia PFC 1
4. P-OUT
5. Puerto de inductancia PFC 2
6. N-OUT
7. Puerto de control PFC
8. Puerto +18 V
9. Puerto de comunicación IPDU
10. Voltaje puerto N de IPM
11. Puerto de conexión de compresor U/V/W
12. Voltaje puerto P de IPM

**Placa de control principal**

1. Alimentación L
2. Alimentación N
3. Relé de carga preliminar (puerto de entrada de puente rectificador 1)
4. Línea de puente rectificador de entrada (puerto de entrada de puente rectificador 2)
5. Fusible 5 A
6. Al módulo IPM
7. Al módulo PFC
8. Válvula solenoide (Reservado)
9. Calentador del intercambiador de calor de placas
10. Calentador de cárter
11. Bomba
12. Calentador eléctrico del interruptor de flujo de agua
13. Válvula de 4 vías
14. Bomba/caldera (Reservado)
15. Entrada del transformador
16. Válvula de expansión electrónica
17. Panel de control
18. Puerto de fuente de alimentación del ventilador de CC
19. Puerto de ventilador de CC
20. Sensor de temperatura Tin/Tout/Tb1
21. Sensor de temperatura del radiador (Reserva)
22. Sensor de temperatura de descarga (Tp)
23. Salida del sensor de temperatura del intercambiador de calor exterior (T3)
24. Sensor de temperatura ambiente (T4)
25. Interruptor de baja presión
26. Interruptor de alta presión
27. Puerto del panel de visualización y funcionamiento
28. Interruptor de flujo de agua
29. Salida del transformador

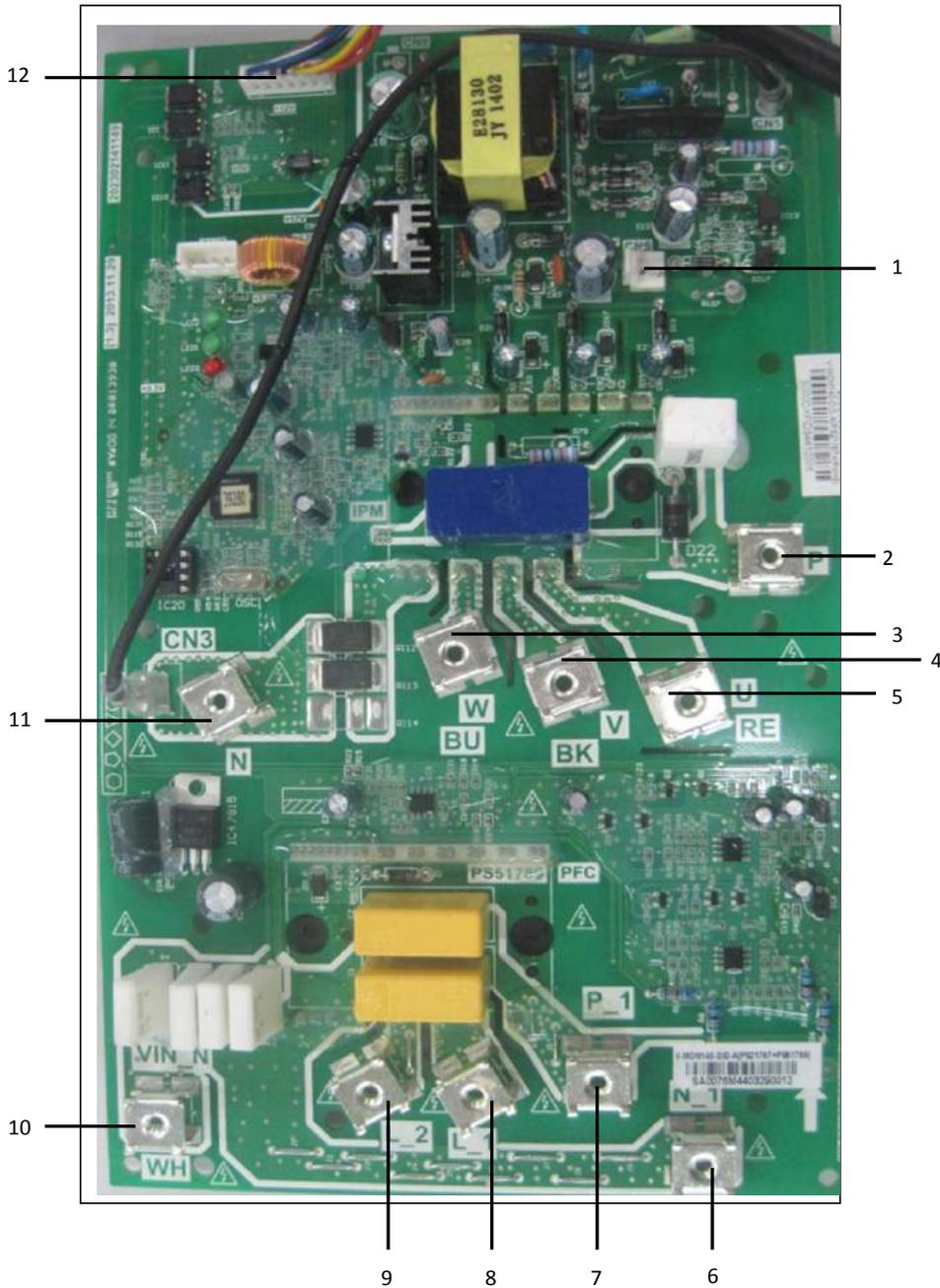
**Placa de filtro**

1. Voltaje entrada N de IPM
2. Voltaje entrada P de IPM
3. Voltaje salida P de PFC
4. Voltaje salida N de PFC
5. DC 380 V (puerto de fuente de alimentación del ventilador de CC)

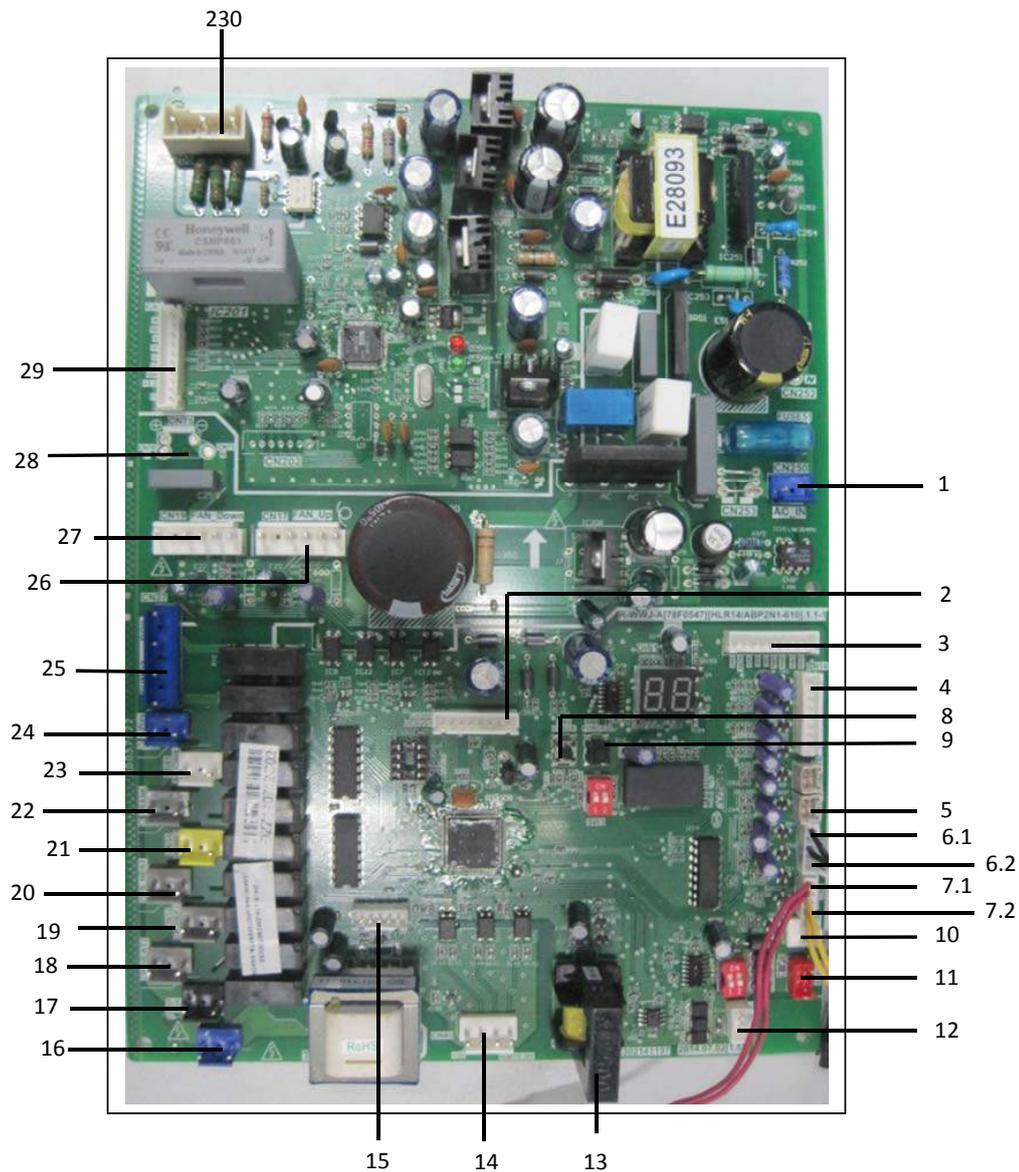
**MUENR-10-H6, MUENR-12-H6****Placa de control principal**

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Puerto de salida del transformador</li> <li>2. Puerto de los sensores de temperatura (Tin / Tb1 / Tout / Tb2)<br/>Tin: Temperatura entrada de agua<br/>Tout: Temperatura salida de agua<br/>Tb1: Temperatura 1 del intercambiador de placas<br/>Tb2: Temperatura 2 del intercambiador de placas</li> <li>3. Puerto del sensor de temperatura del dissipador (T6) (Reservado)</li> <li>4. Puerto del sensor de temperatura de descarga (Tp)</li> <li>5.1 Puerto del sensor de temperatura de tubería (T3)</li> <li>5.2 Puerto del sensor de temperatura ambiente (T4)</li> <li>6. Puerto del panel de control</li> <li>7.1 Puerto del interruptor de baja presión</li> <li>7.2 Puerto del interruptor de alta presión</li> <li>8. Puerto del presostato diferencial</li> <li>9. Puerto de actualización (Reservado)</li> <li>10. Puerto del control remoto cableado (PQE)</li> <li>11. Puerto EXV</li> <li>12. Entrada alimentación L</li> <li>13. Entrada alimentación N</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>14. Entrada alimentación GND</li> <li>15. Entrada del puente rectificador N</li> <li>16. Entrada del puente rectificador L</li> <li>17. Fusible 8A</li> <li>18. Puerto valv. solenoide (Reservado)</li> <li>21. Puerto calentador intercambiador placas</li> <li>22. Puerto presostato diferencial de presión</li> <li>23. Puerto valv. llenado aut.</li> <li>24. Puerto calentador de carter</li> <li>25. Puerto valv. 4 vías</li> <li>26. Puerto Bomba adicional / Alarma</li> <li>27. Puerto de entrada del transformador</li> <li>28. Puerto P / N / +15Vdc</li> <li>29. Puerto comunicación entre IPM y placa principal.</li> <li>30. Puerto ventilador inferior</li> <li>31. Pulsador de comprobación</li> <li>32. Puerto ventilador superior</li> <li>33. Pulsador de refrigeración forzada</li> </ol> |
|---|--|

## Placa PFC

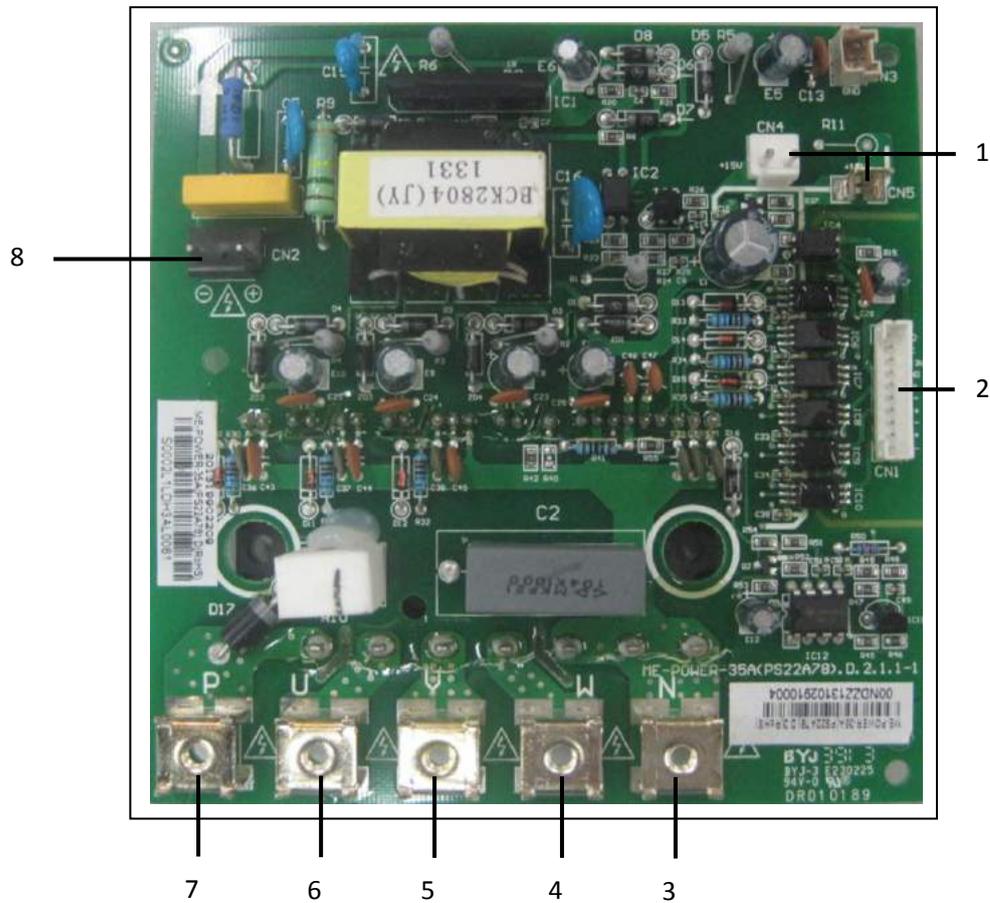


1. Puerto salida +18Vdc
2. Puerto de entrada P para IPM
3. Conexión U del compresor
4. Conexión V del compresor
5. Conexión W del compresor
6. Puerto de salida N del PFC
7. Puerto de salida P del PFC
8. Puerto L1 de la inductancia PFC
9. Puerto L2 de la inductancia PFC
10. Puerto de entrada N para PFC
11. Puerto de entrada N para IPM
12. Puerto de comunicación con la placa principal

**MUENR-12-H6T, MUENR-14-H6T, MUENR-16-H6T****Placa de control principal**

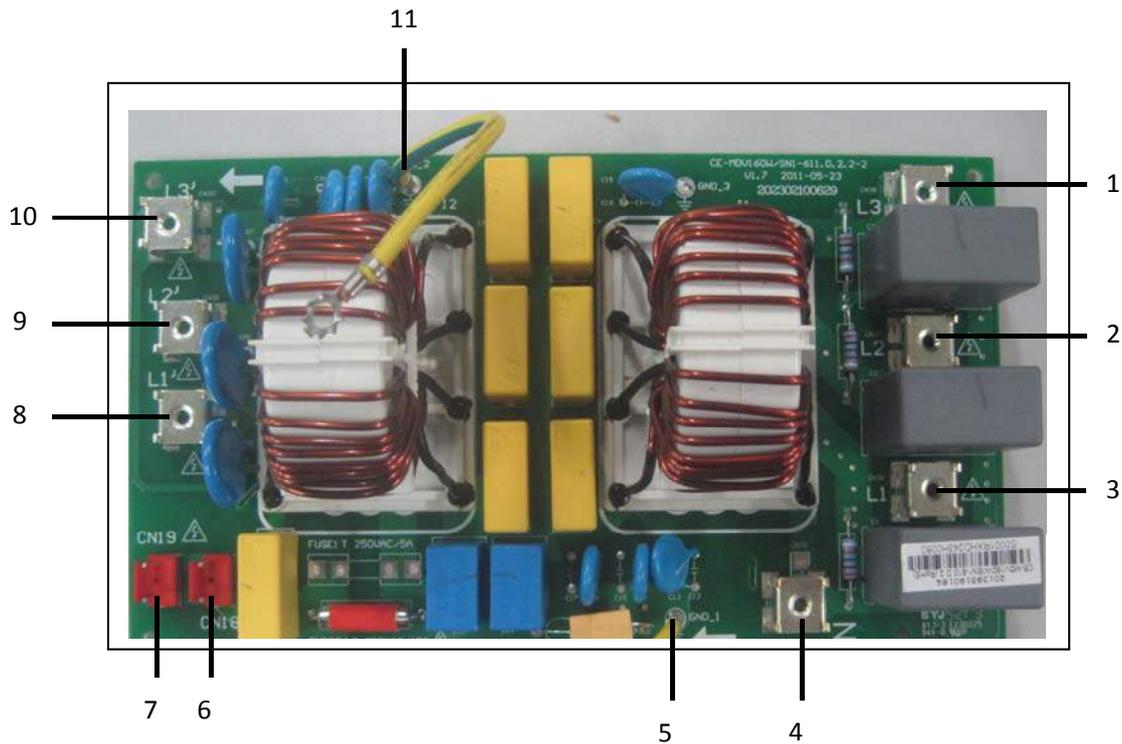
- |   |  |
|---|--|
| 1. Puerto de entrada de alimentacion  | 14. Puerto On / Off remoto y Frio / Calor remoto |
| 2. Puerto de actualizacion (Reservado)  | 15. Puerto valvula expansion electronica         |
| 3. Puerto del panel de control  | 16. Puerto de entrada de alimentacion 220Vac     |
| 4. Puerto de los sensores de temperatura (Tin / Tb1 / Tout / Tb2)<br>Tin: Temperatura entrada de agua<br>Tout: Temperatura salida de agua<br>Tb1: Temperatura 1 del intercambiador de placas<br>Tb2: Temperatura 2 del intercambiador de placas | 17. Puerto valv. solenoide (Reservado)           |
| 5. Puerto del sensor de temperatura de descarga (Tp)  | 19. Puerto calentador intercambiador placas      |
| 6.1 Puerto del sensor de temperatura de tuberia (T3)  | 21. Puerto valv. llenado aut.                    |
| 6.2 Puerto del sensor de temperatura ambiente (T4)  | 22. Puerto calentador de carter                  |
| 7.1. Puerto del interruptor de baja presion   | 23. Puerto contactor de precarga                 |
| 7.2 Puerto del interruptor de alta presion  | 24. Puerto valv. 4 vias                          |
| 8. Pulsador de comprobacion   | 25. Puerto Bomba adicional / Alarma              |
| 9. Pulsador de refrigeracion forzada  | 26. Puerto ventilador superior                   |
| 10. Puerto presostato diferencial de presion  | 27. Puerto ventilador inferior                   |
| 12. Puerto del control remoto cableado (PQE)  | 28. Puerto de alimentacion modulo PFC            |
| 13. Puerto transformador  | 29. Puerto modulo driver                         |
|   | 30. Puerto P / N / +15Vdc                        |

## Placa IPM



1. Puerto salida +15Vdc
2. Puerto de comunicacion con la placa principal
3. Puerto de entrada N para IPM
4. Conexion W del compresor
5. Conexion V del compresor
6. Conexion U del compresor
7. Puerto de entrada P para IPM
8. Puerto de alimentacion

## Placa de filtro



1. Entrada de alimentacion L3
2. Entrada de alimentacion L2
3. Entrada de alimentacion L1
4. Entrada alimentacion N
5. Terminal tierra
6. Puerto de carga de alimentacion para la placa principal
7. Puerto de alimentacion de la placa principal
8. Salida L1
9. Salida L2
10. Salida L3
11. Terminal tierra

## 19.2 Configuración de los micro-interruptores

### 1) Equipo 5 a 10 kW :



	ON	OFF
SW4_1	Con Señal Externa	Sin Señal Externa
SW4_2	Reservado	Reservado

### 2) Equipos 12 a 16 kW :



	ON	OFF
SW3_1	Con Señal Externa	Sin Señal Externa
SW3_2	Reservado	Reservado

## 19.3. Función de consulta

a. Para introducir una función de comprobación de parámetro presione “” y “” simultáneamente durante 2 segundos para entrar en la interfaz de la función de consulta de parámetro. En este momento, los primeros 2 dígitos del tubo digital mostrarán un número de secuencia y los últimos 2 dígitos mostrarán parámetros específicos.

Presione “” o “” para consultar los parámetros.

b. Salga de la función de consulta de parámetro

Si no ocurre nada a los 20 segundos de haber introducido la consulta de parámetro, saldrá automáticamente de la función y volverá a la interfaz principal. Presione “” y “” simultáneamente para salir de la consulta de parámetro de forma manual.

**1) Equipos 5 y 7 kW :**

Núm.	Contenido	Nota
1	Frecuencia	Muestre la temperatura del agua de entrada cuando la unidad está en modo de espera y modo de bomba de agua. Muestre la frecuencia de funcionamiento cuando la unidad está en modo de refrigeración y modo de calefacción. Muestra dF cuando está descongelando. Muestra Pd cuando está en funcionamiento el modo de anticongelación.
2	Modo operativo	0-apagado, 1-bomba de agua, 2-refrigeración, 3-calefacción, 4-refrigeración forzada
3	Nivel de velocidad del ventilador en funcionamiento	0—Apagado (1-7)
4	Capacidad total requerida	Valor real
5	Requisitos de capacidad corregida	Valor real
6	Ajuste de temperatura	Ajuste de temperatura real en modo de refrigeración o calefacción
7	T3 (temperatura de salida del intercambiador de calor exterior)	Valor real
8	T4 (Temperatura ambiente exterior)	Valor real
9	Tp (Temperatura de descarga del compresor)	Valor real
10	Tin (temperatura de entrada de agua de intercambiador de calor de placas)	Valor real
11	Tout (temperatura de salida del agua intercambiadores de calor de placas)	Valor real
12	Tb1 (Temperatura 1 de intercambiadores de calor de placas)	Valor real
13	Tb2 (Temperatura 2 de intercambiadores de calor de placas(igual a Tb1))	Valor real
14	Temperatura de superficie de la aleta de refrigeración (reservada)	Reservado
15	Corriente de funcionamiento	Valor real
16	Tensión de alimentación	Valor AD real
17	Grados de abertura EXV	Valor real × 8
18	Modelo	5 kW:5 7 kW:7
19	Número de versión	----
20	Err 1	El último código de error
21	Err 2	El penúltimo código de error
22	Err 3	El antepenúltimo código de error

**2) Equipos 10 a 16 kW :**

No.	Content	Note
0	Normal	En reposo muestra la hora. En funcionamiento muestra la temperatura de entrada de agua. dF cuando esta en desescarche. Pb cuando esta en modo anti-congelacion. d0 durante el programa de retorno de aceite. d8 cuando el controlador esta apagado.
1	Frecuencia	Muestra la frecuencia del compresor (Hz)
2	Modo operativo	0-apagado, 1-bomba de agua, 2-refrigeración, 3-calefacción, 4-refrigeración forzada, 5-calefacción forzada
3	Nivel de velocidad del ventilador	0—Apagado (1- 7)
4	Capacidad total requerida	Valor real (en refrigeracion forzada muestra 5)
5	Requisitos de capacidad corregida	Valor real (en refrigeracion forzada muestra 5)
6	Ajuste de temperatura	Valor real
7	T3 (temperatura de tubería)	Valor real
8	T4 (Temperatura ambiente exterior)	Valor real
9	Tp (Temperatura de descarga del comp.)	Valor real
10	Tin (temperatura de entrada de agua)	Valor real
11	Tout (temperatura de salida de agua)	Valor real
12	Tb1 (Temperatura 1 del intercambiador)	Valor real
13	Tb2 (Temperatura 2 del intercambiador)	Valor real
14	T6 (Temperatura disipador IPM)	(Reservado)
15	Corriente de funcionamiento	Valor real
16	Tensión de alimentación	Valor AD real
17	Grados de abertura EXV	Valor real × 8
18	Err 1	El último código de error
19	Err 2	El penúltimo código de error
20	Err 3	El antepenúltimo código de error

## 19.4 Tabla de códigos de error

### 1) Equipos 5 y 7 kW :

Código de error	Contenido
E9	Error de EEPROM
H0	Error en la comunicación entre placa principal y placa IPM
E4	Error del sensor T3,T4
E5	Error de la protección de voltaje
E6	Error del motor del ventilador DC Inverter
EA	Un ventilador en la zona A ha funcionado durante más de 5 minutos en modo calefacción
Eb	Se producen dos errores E6 en 10 minutos (recuperación tras apagado)
HH	Error del sensor de temperatura del agua de entrada (Tin)
CE	Error del sensor de temperatura del agua de salida (Tout)
C0	Error del sensor de la temperatura del intercambiador de calor de placas (Tb)
P1	Protección de alta presión
P2	Protección de baja presión
P3	Protección de corriente del compresor
P4	Protección de temperatura de descarga
P5	Protección de alta temperatura T3 de la batería exterior
P6	Protección del módulo IPM
P8	Protección contra tifones
CH	Protección por demasiada diferencia de temperatura entre el agua de entrada y salida en modo calefacción
CL	Protección por demasiada diferencia de temperatura entre el agua de entrada y salida en modo refrigeración
CP	Protección anticongelante del intercambiador de calor de placas
Pb	Protección anticongelante del sistema
C8	Protección del interruptor de flujo de agua
PH	Protección de temperatura de agua muy alta en modo de calefacción
dF	Equipo en desescarche
d8	Contacto ON/OFF remoto activo

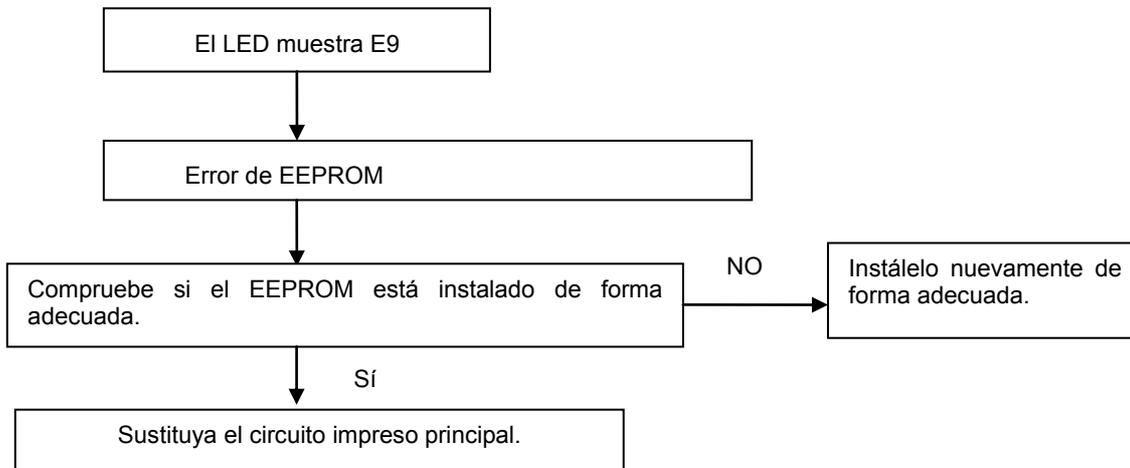
**2) Equipos 10 a 16 kW :**

<b>Código de error</b>	<b>Contenido</b>	<b>Nota</b>
E9	Error de EEPROM	Igual que en 5/7kW
H0	Error en la comunicación entre placa principal y placa IPM	
E4	Error del sensor T3,T4	
E5	Error de la protección de voltaje	
E6	Error del motor del ventilador DC Inverter	
EA	Un ventilador en la zona A ha funcionado durante más de 5 minutos en calefacción	
Eb	Se producen dos errores E6 en 10 minutos (recuperación tras apagado)	
C0	Error del sensor de temperatura del agua de entrada (Tin)	10-16kW
C1	Error del sensor de temperatura del agua de salida (Tout)	
F7	Error del sensor de la temperatura 1 del intercambiador de calor de placas (Tb1)	
F8	Error del sensor de la temperatura 2 del intercambiador de calor de placas (Tb2)	
PL	Reservado para 10-16kW.	
P1	Protección de alta presión	Igual que en 5/7kW
P2	Protección de baja presión	
P3	Protección de corriente del compresor	
P4	Protección de temperatura de descarga	
P5	Protección de alta temperatura T3 de la batería exterior	
P6	Protección del módulo IPM	
P8	Protección contra tifones	
CH	Protección demasiada diferencia temp. entre el agua de entrada y salida en calef.	10-16kW
CL	Protección de temperatura de agua baja en calefaccion	
CP	Proteccion de anti-releto de la bomba de agua	
Pb	Protección anticongelante del sistema	Igual que en 5/7kW
C8	Protección del interruptor de flujo de agua	
PH	Protección alta diferencia de temperatura entre la entrada y la salida de agua	10-16kW
dF	Equipo en desescarhe	Igual que en 5/7kW
d8	Contacto ON/OFF remoto activo	

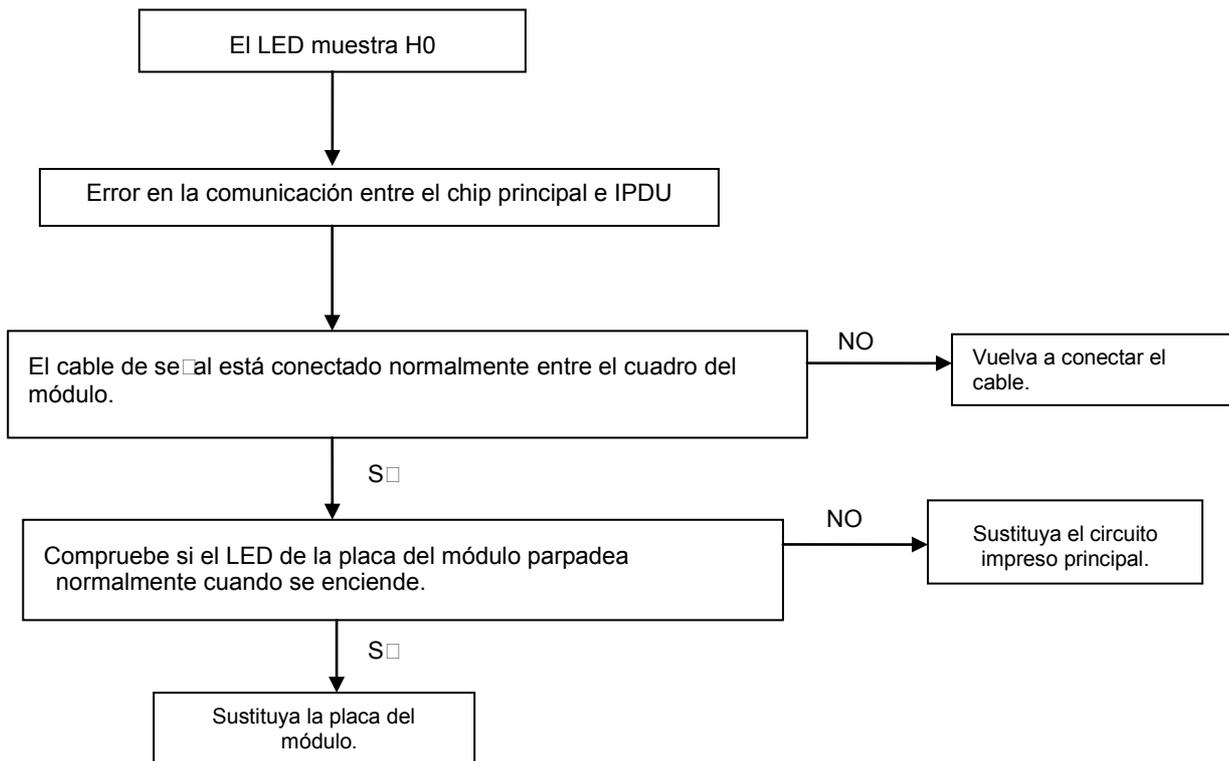
**Error E9: Error de EEPROM**

Este error puede deberse a dos razones:

- 1) El EEPROM no está bien insertado
- 2) El circuito impreso principal exterior está roto.



**Error H0: Error en la comunicación entre placa principal y placa IPM**



**Error E4: Error del sensor de tubería (T3) o ambiente exterior (T4)**

**Error HH: Error del sensor de temperatura de agua de entrada (Tin) (Para 5 / 7kW)**

**Error C0: Error del sensor de temperatura de agua de entrada (Tin) (Para 10 a 16kW)**

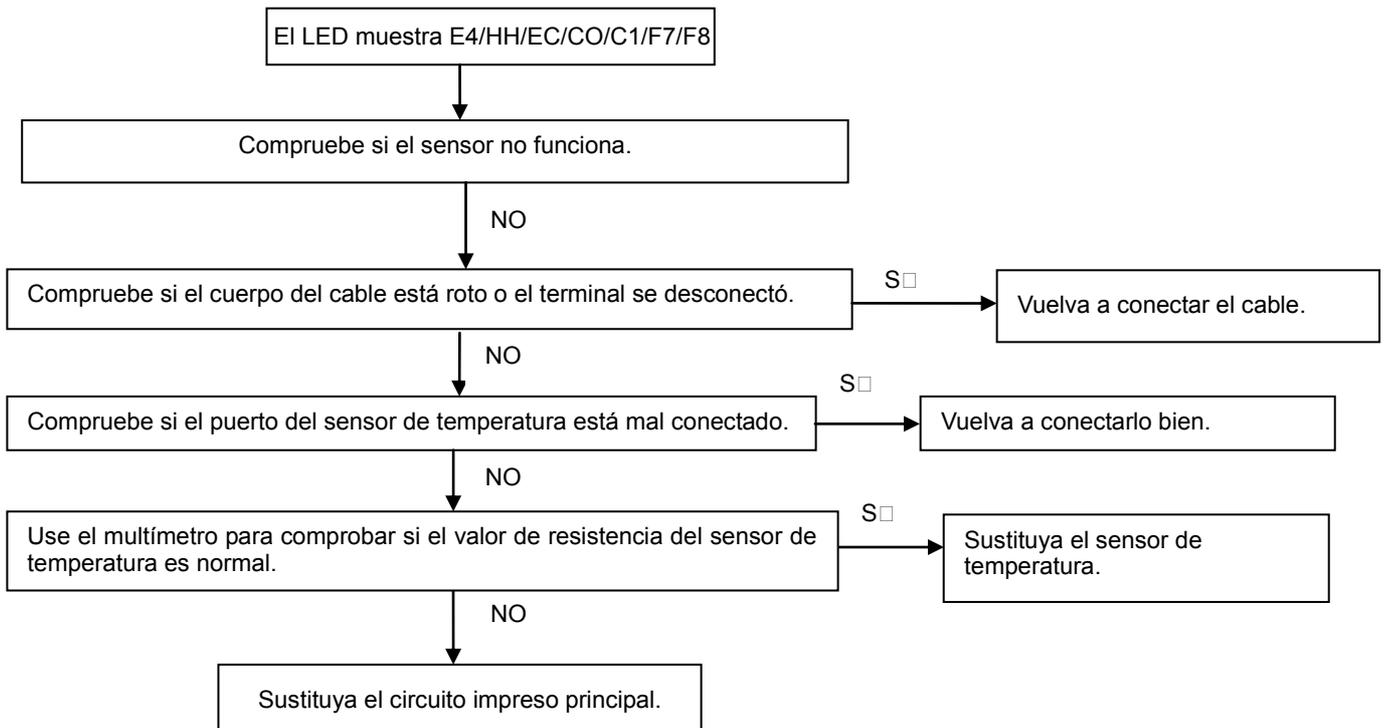
**Error EC: Error del sensor de temperatura del agua de salida (Tout) (Para 5 / 7 kW)**

**Error C1: Error del sensor de temperatura del agua de salida (Tout) (Para 10 a 16kW)**

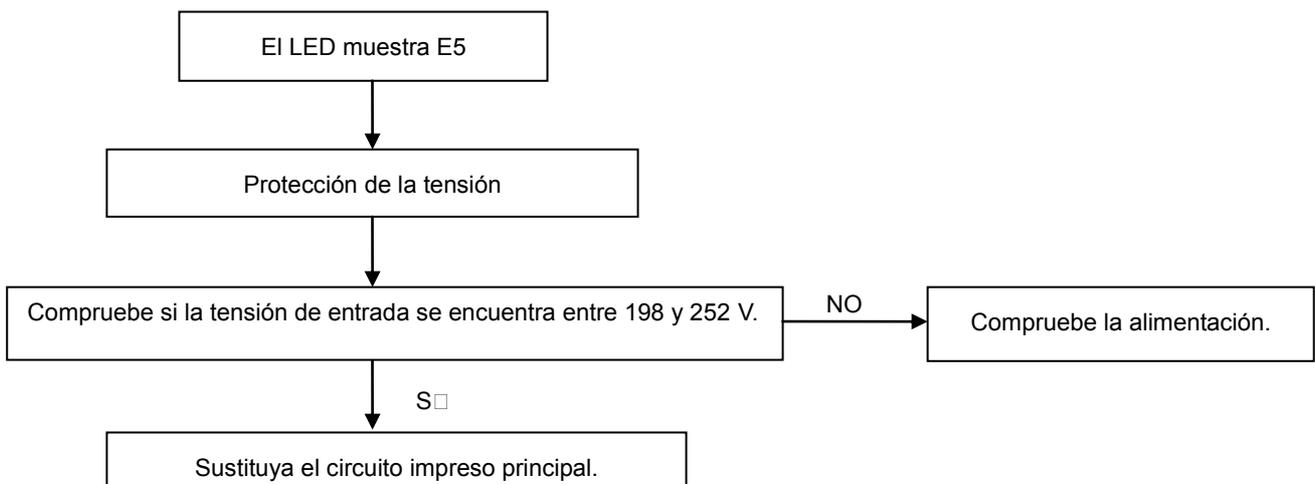
**Error C0: Error del sensor de temperatura del intercambiador de calor de placas (Tb) (Para 5 / 7kW)**

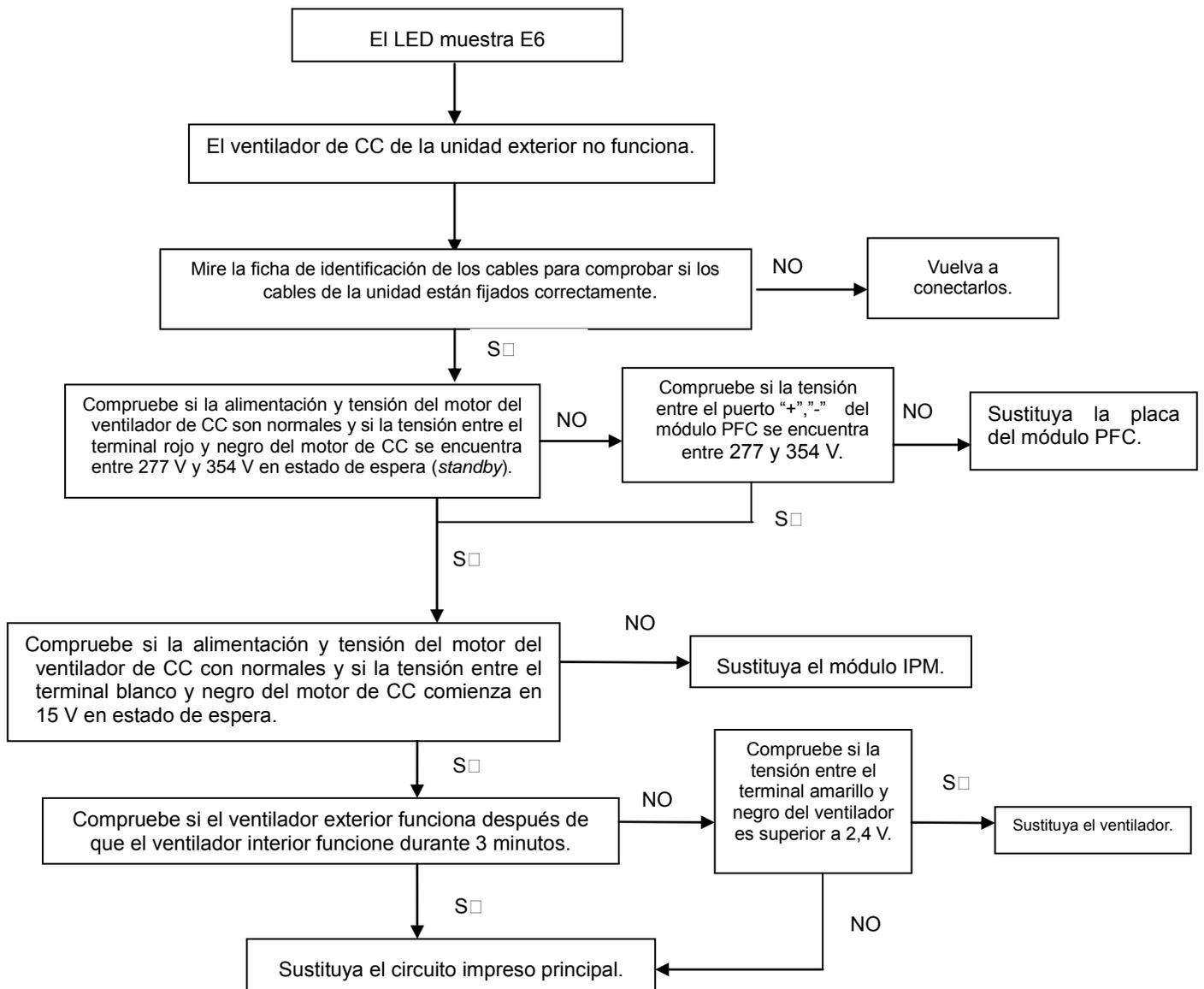
**Error F7: Error del sensor de temperatura 1 del intercambiador de calor de placas (Tb1) (Para 10 a 16kW)**

**Error F8: Error del sensor de temperatura 2 del intercambiador de calor de placas (Tb2) (Para 10 a 16kW)**

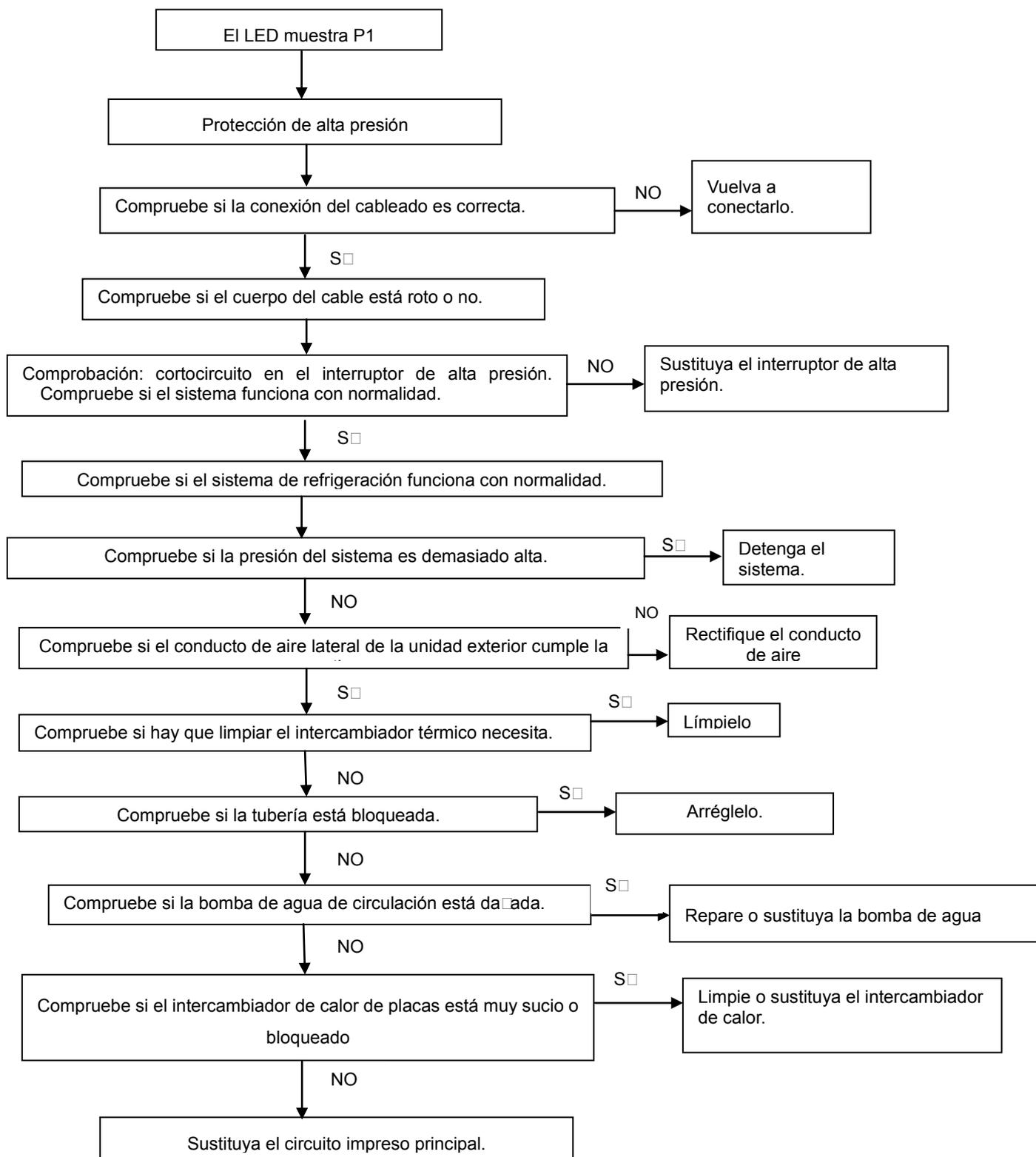


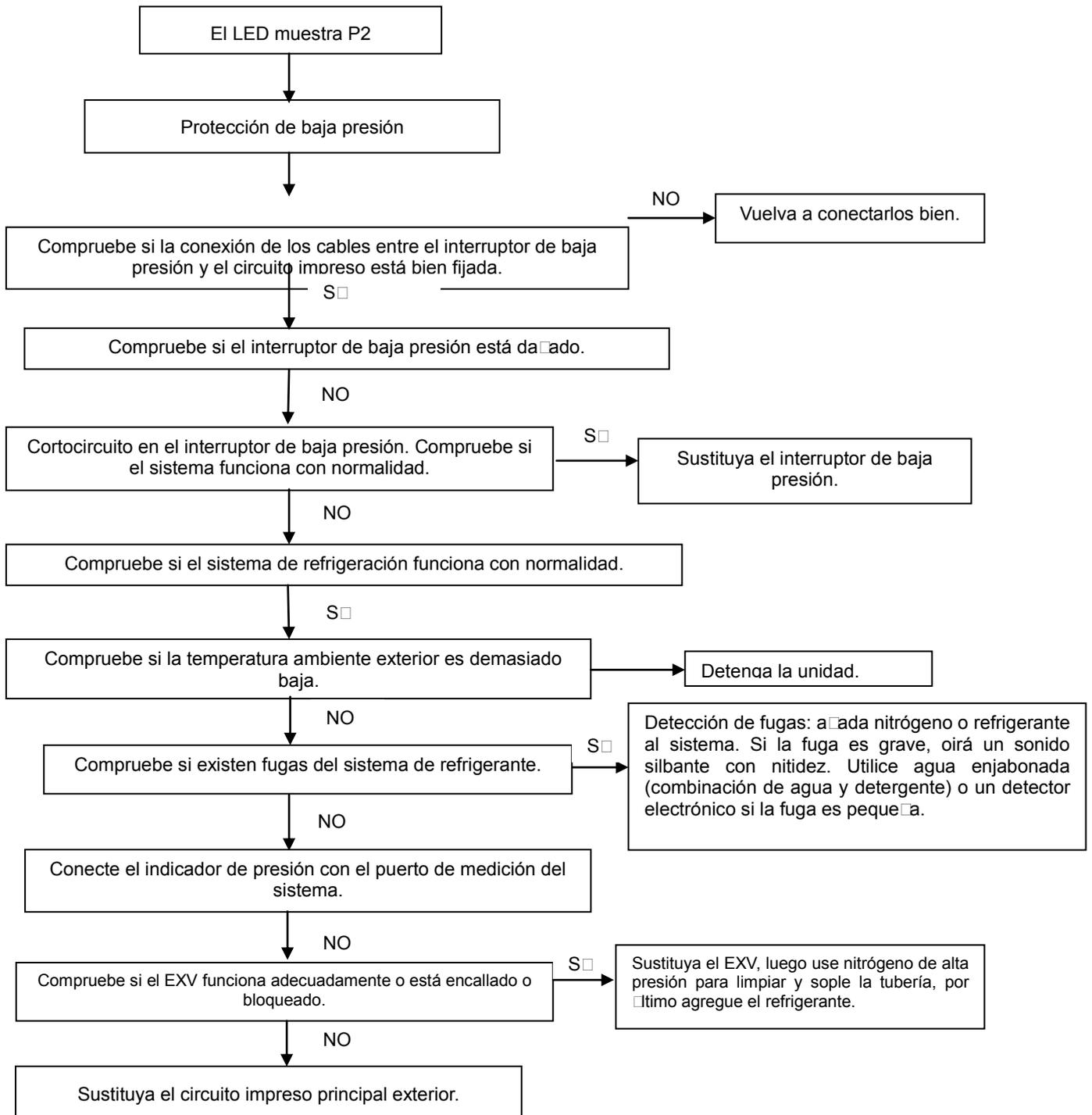
**Error E5: Error de la protección de voltaje**



**Error E6: Error del motor del ventilador DC Inverter**

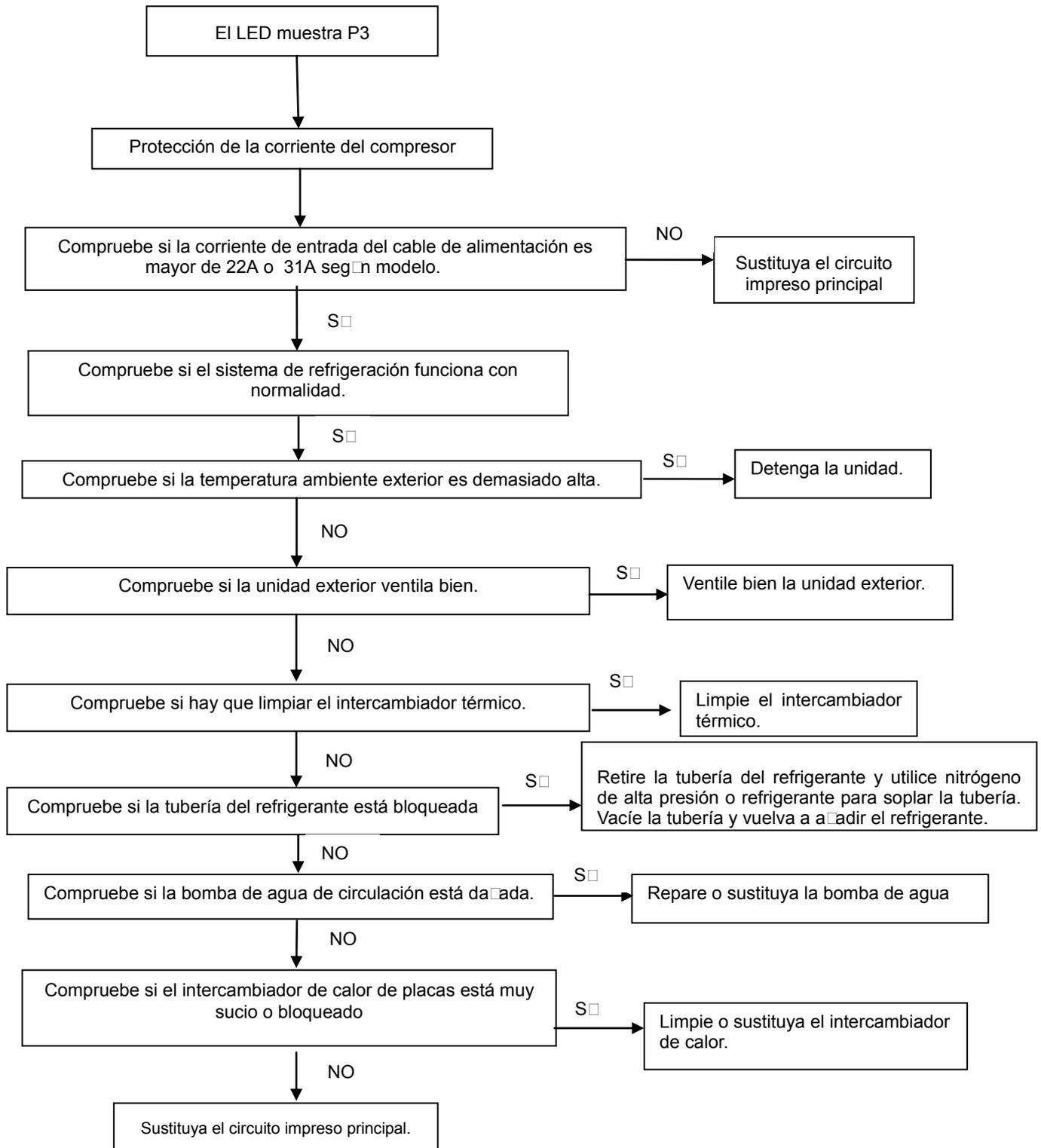
**Error P1: Protección de alta presión**



**P2: Protección de baja presión**

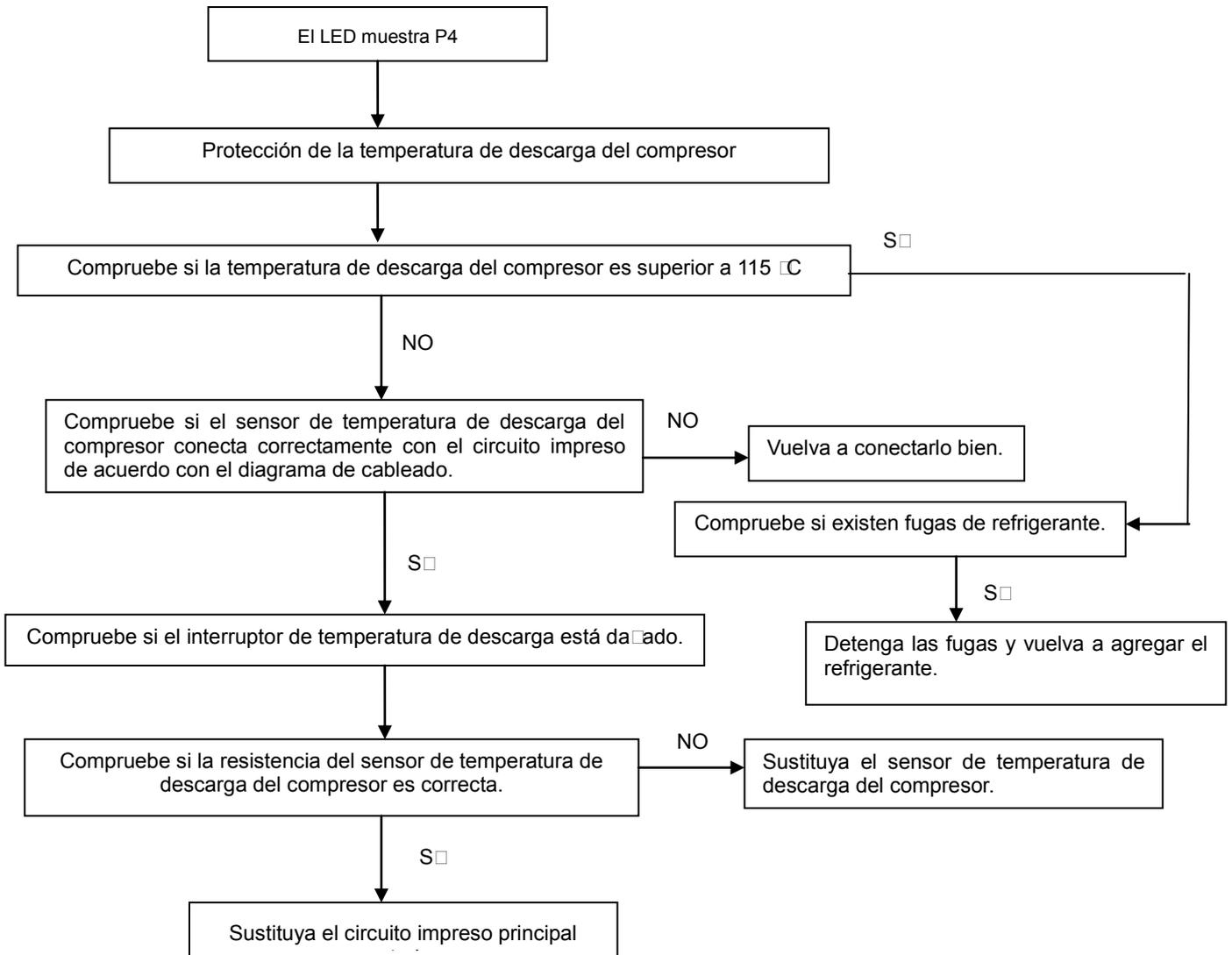
### P3 Protección de la corriente del compresor

Se activa cuando la corriente de entrada es mayor a 22A para los equipos 5 / 7 kW y 31A en los equipos 10 a 16kW.  
Se recupera automáticamente cuando la corriente de entrada sea inferior al valor de consumo máximo.



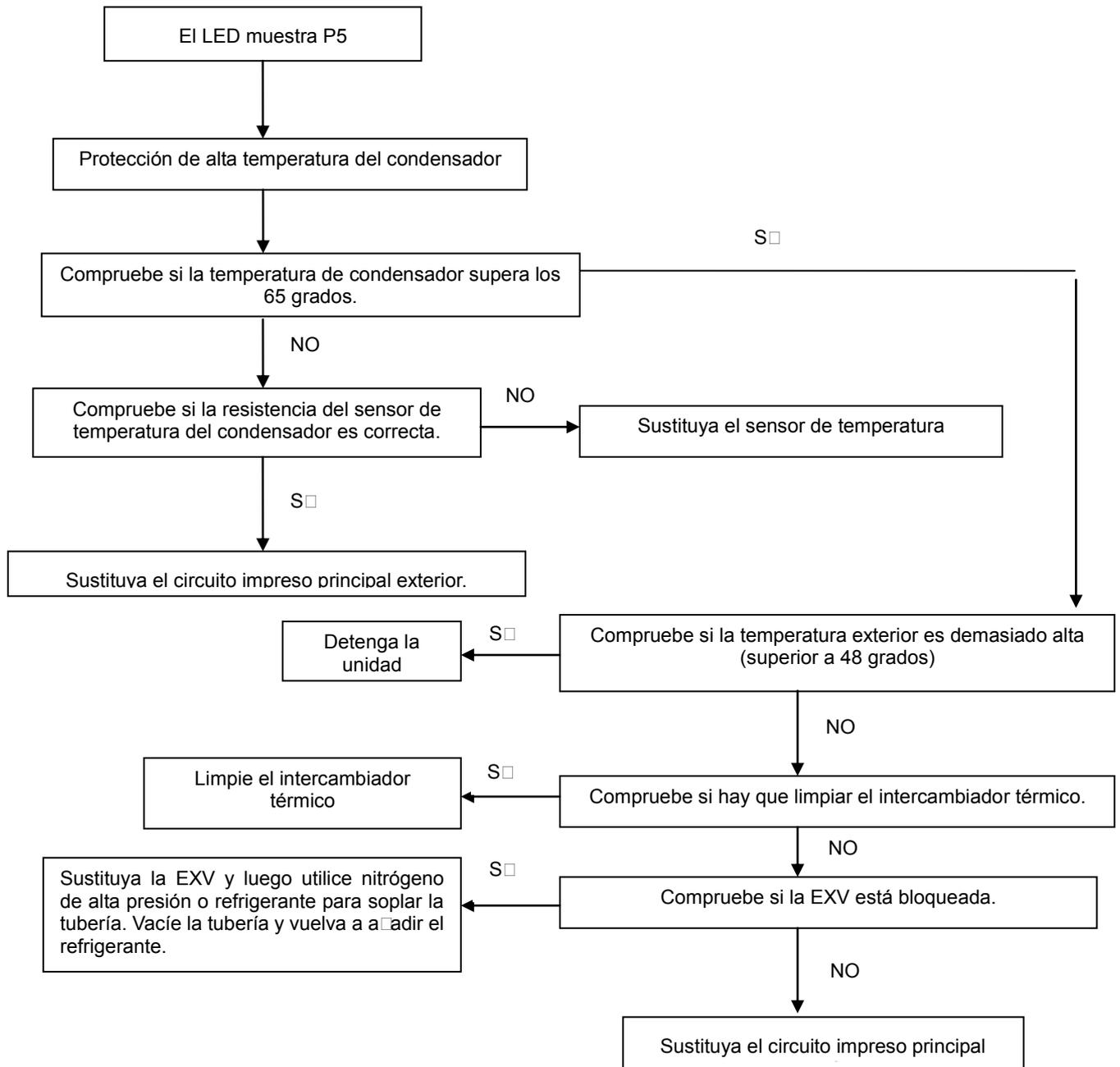
**P4: Protección de temperatura de descarga del compresor**

Cuando la temperatura de descarga del compresor es superior a 115 °C, la unidad deja de funcionar. Cuando la temperatura de descarga del compresor es inferior a 83 °C, la unidad continúa funcionando con normalidad de forma automática.



### P5: Protección de alta temperatura T3 de la batería exterior

Cuando la temperatura del condensador sea superior a 65°C, la unidad dejará de funcionar. Cuando la temperatura de la tubería exterior sea inferior a 52 grados, la unidad volverá a funcionar.





**Error CH: Protección por demasiada diferencia de temperatura entre el agua de entrada y salida en modo calefacción (Para 5 / 7 kW)**

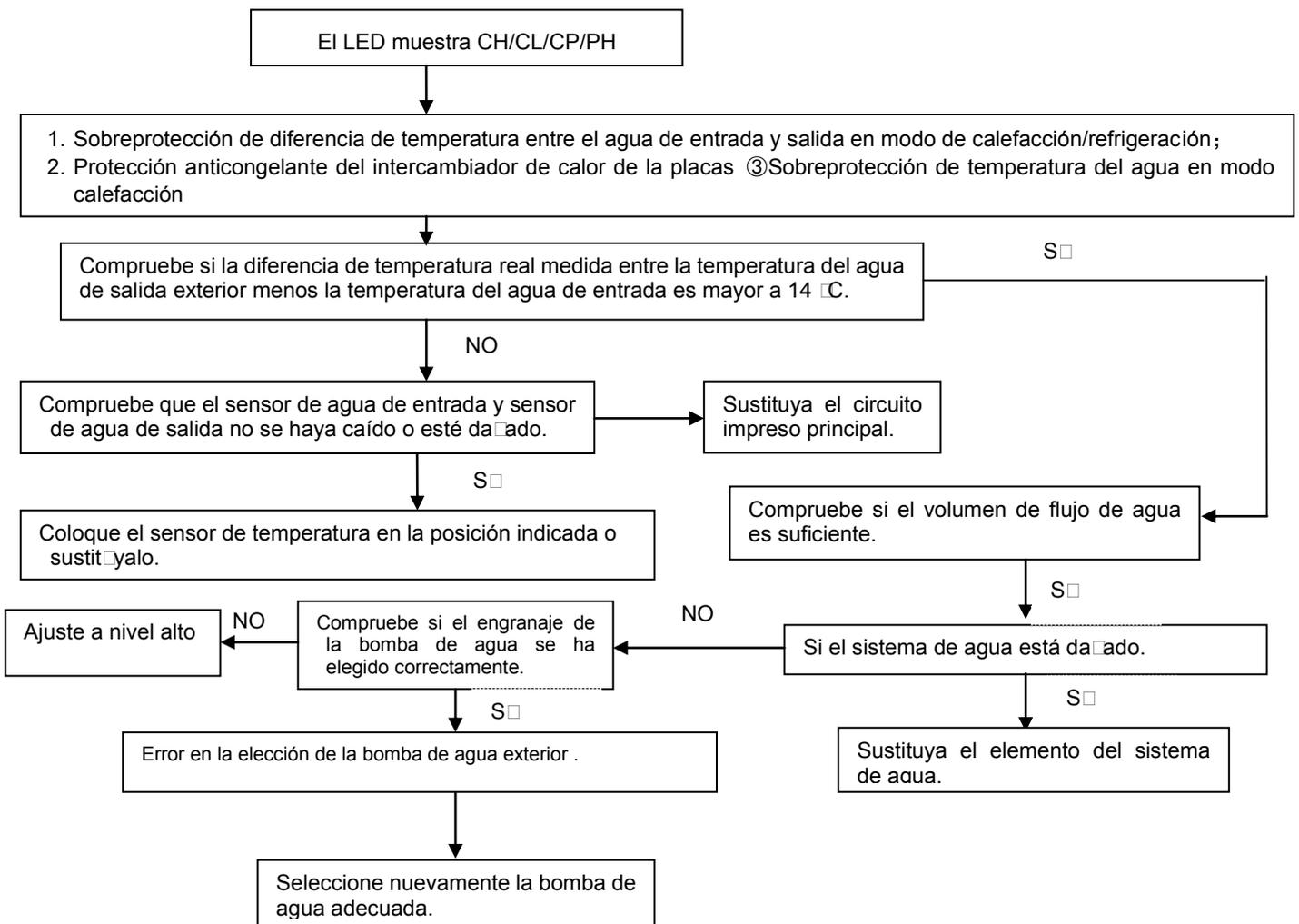
**Error CH: Protección demasiada diferencia temp. entre el agua de entrada y salida en calefacción (Para 10 a 16 kW)**

**Error CL: Protección por demasiada diferencia de temperatura entre el agua de entrada y salida en modo refrigeración (Para 5 / 7 kW)**

**Error CP: Protección anticongelante del intercambiador de calor de placas (Para 5 / 7 kW)**

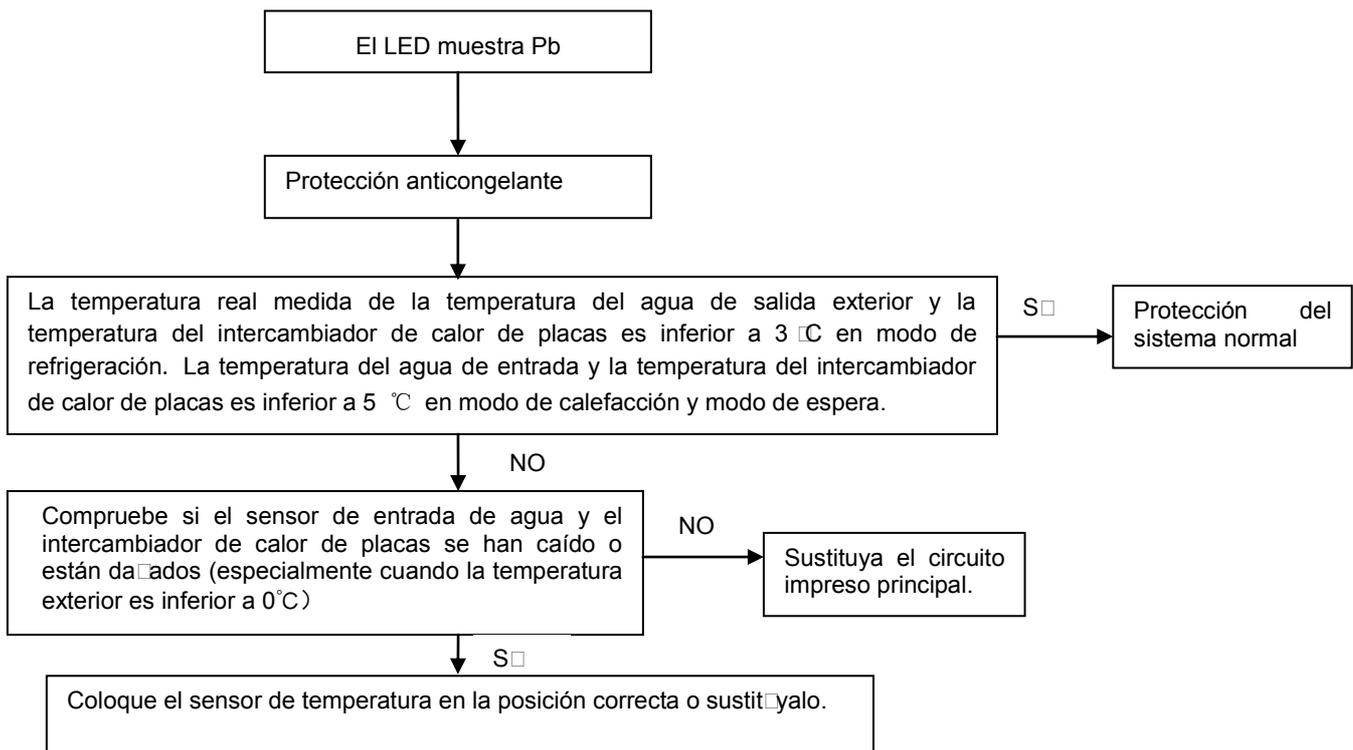
**Error PH: Protección de temperatura de agua muy alta en modo de calefacción (Para 5 / 7 kW)**

**Error PH: Protección alta diferencia de temperatura entre la entrada y la salida de agua (Para 10 a 16kW)**

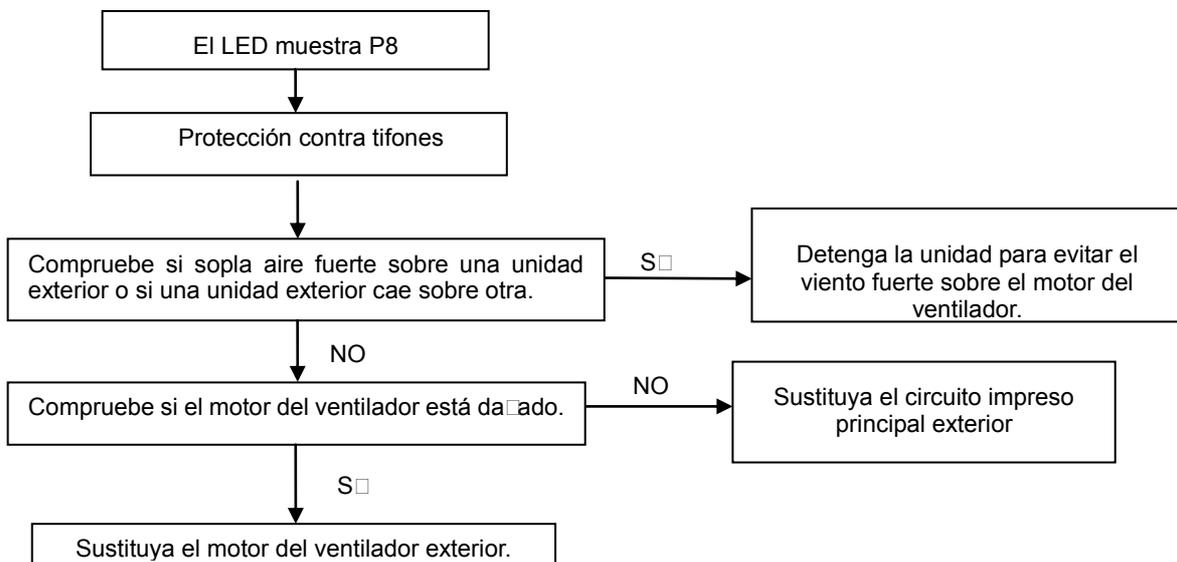


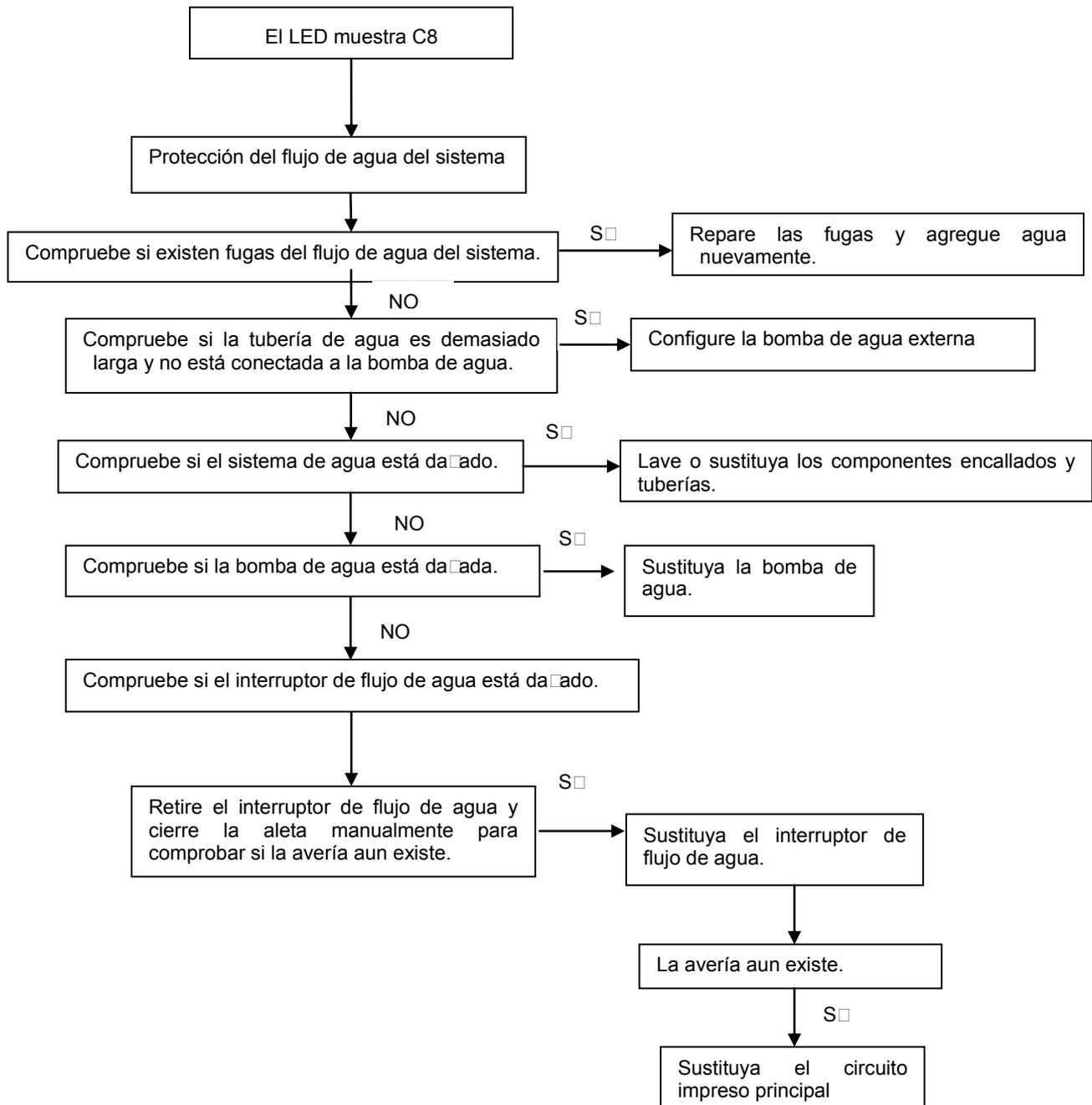
Nota:

Cuando la temperatura ambiente es inferior a 8 °C y la temperatura de agua de entrada y la temperatura del intercambiador de calor de placas es inferior a 2 °C, el calentador del cárter de la placa se pone en funcionamiento. Aparece CP. Si la temperatura de agua de entrada y la temperatura del intercambiador de calor de placas sube a más de 7 °C, el calentador del cárter deja de funcionar y el código CP desaparece.

**Error Pb: Protección anticongelante****Nota:**

- 1) Si la temperatura real medida de la temperatura del agua de salida exterior y la temperatura del intercambiador de calor de placas es inferior a 3 °C en modo de refrigeración, el compresor deja de funcionar pero la bomba de agua continúa funcionando. Si la temperatura es superior a 8 °C, el código Pb desaparece.
- 2) Si la temperatura real medida de la temperatura del agua de entrada exterior y la temperatura del intercambiador de calor de placas es inferior a 8 °C en estado de espera (*standby*), la bomba de agua se activa. Si la temperatura real medida de la temperatura del agua de entrada exterior y la temperatura del intercambiador de calor de placas es inferior a 5, la unidad entra en modo de calefacción forzada. El compresor también se activará. Esto es el procedimiento normal.

**P8: Protección contra tifones**

**Error C8: Protección del interruptor de flujo de agua****Error CP: Protección de antirelenti de la bomba de agua (Para 10 a 16kW)**

## 20. Accesorios opcionales

Control remoto cableado KJR-120F1/BMK-E (CL92340).

### Apendice

#### Accesorios incluidos:

Item	Descripción	Ud.	Imagen
1	Manual de instalacion e usuario	1	
2	Junta de sellado de caucho	2	
3	Pipeta drenaje	2	
4	Destornillador plano	1	-----

## Valores de los sensores de temperatura: T3, T4, Tin, Tout, Tb1 y Tb2

Temp. °C	Rest. (kohms)						
-20	115.266	20	12.6431	60	2.35774	100	0.62973
-19	108.146	21	12.0561	61	2.27249	101	0.61148
-18	101.517	22	11.5	62	2.19073	102	0.59386
-17	96.3423	23	10.9731	63	2.11241	103	0.57683
-16	89.5865	24	10.4736	64	2.03732	104	0.56038
-15	84.219	25	10	65	1.96532	105	0.54448
-14	79.311	26	9.55074	66	1.89627	106	0.52912
-13	74.536	27	9.12445	67	1.83003	107	0.51426
-12	70.1698	28	8.71983	68	1.76647	108	0.49989
-11	66.0898	29	8.33566	69	1.70547	109	0.486
-10	62.2756	30	7.97078	70	1.64691	110	0.47256
-9	58.7079	31	7.62411	71	1.59068	111	0.45957
-8	56.3694	32	7.29464	72	1.53668	112	0.44699
-7	52.2438	33	6.98142	73	1.48481	113	0.43482
-6	49.3161	34	6.68355	74	1.43498	114	0.42304
-5	46.5725	35	6.40021	75	1.38703	115	0.41164
-4	44	36	6.13059	76	1.34105	116	0.4006
-3	41.5878	37	5.87359	77	1.29078	117	0.38991
-2	39.8239	38	5.62961	78	1.25423	118	0.37956
-1	37.1988	39	5.39689	79	1.2133	119	0.36954
0	35.2024	40	5.17519	80	1.17393	120	0.35982
1	33.3269	41	4.96392	81	1.13604	121	0.35042
2	31.5635	42	4.76253	82	1.09958	122	0.3413
3	29.9058	43	4.5705	83	1.06448	123	0.33246
4	28.3459	44	4.38736	84	1.03069	124	0.3239
5	26.8778	45	4.21263	85	0.99815	125	0.31559
6	25.4954	46	4.04589	86	0.96681	126	0.30754
7	24.1932	47	3.88673	87	0.93662	127	0.29974
8	22.5662	48	3.73476	88	0.90753	128	0.29216
9	21.8094	49	3.58962	89	0.8795	129	0.28482
10	20.7184	50	3.45097	90	0.85248	130	0.2777
11	19.6891	51	3.31847	91	0.82643	131	0.27078
12	18.7177	52	3.19183	92	0.80132	132	0.26408
13	17.8005	53	3.07075	93	0.77709	133	0.25757
14	16.9341	54	2.95896	94	0.75373	134	0.25125
15	16.1156	55	2.84421	95	0.73119	135	0.24512
16	15.3418	56	2.73823	96	0.70944	136	0.23916
17	14.6181	57	2.63682	97	0.68844	137	0.23338
18	13.918	58	2.53973	98	0.66818	138	0.22776
19	13.2631	59	2.44677	99	0.64862	139	0.22231

**Valores del sensor de temperatura de descarga: Tp**

Temperatura (°C)	Resistencia (kΩ)						
-20	542.7	20	68.66	60	13.59	100	3.702
-19	511.9	21	65.62	61	13.11	101	3.595
-18	483	22	62.73	62	12.65	102	3.492
-17	455.9	23	59.98	63	12.21	103	3.392
-16	430.5	24	57.37	64	11.79	104	3.296
-15	406.7	25	54.89	65	11.38	105	3.203
-14	384.3	26	52.53	66	10.99	106	3.113
-13	363.3	27	50.28	67	10.61	107	3.025
-12	343.6	28	48.14	68	10.25	108	2.941
-11	325.1	29	46.11	69	9.902	109	2.86
-10	307.7	30	44.17	70	9.569	110	2.781
-9	291.3	31	42.33	71	9.248	111	2.704
-8	275.9	32	40.57	72	8.94	112	2.63
-7	261.4	33	38.89	73	8.643	113	2.559
-6	247.8	34	37.3	74	8.358	114	2.489
-5	234.9	35	35.78	75	8.084	115	2.422
-4	222.8	36	34.32	76	7.82	116	2.357
-3	211.4	37	32.94	77	7.566	117	2.294
-2	200.7	38	31.62	78	7.321	118	2.233
-1	190.5	39	30.36	79	7.086	119	2.174
0	180.9	40	29.15	80	6.859	120	2.117
1	171.9	41	28	81	6.641	121	2.061
2	163.3	42	26.9	82	6.43	122	2.007
3	155.2	43	25.86	83	6.228	123	1.955
4	147.6	44	24.85	84	6.033	124	1.905
5	140.4	45	23.89	85	5.844	125	1.856
6	133.5	46	22.89	86	5.663	126	1.808
7	127.1	47	22.1	87	5.488	127	1.762
8	121	48	21.26	88	5.32	128	1.717
9	115.2	49	20.46	89	5.157	129	1.674
10	109.8	50	19.69	90	5	130	1.632
11	104.6	51	18.96	91	4.849		
12	99.69	52	18.26	92	4.703		
13	95.05	53	17.58	93	4.562		
14	90.66	54	16.94	94	4.426		
15	86.49	55	16.32	95	4.294	B(25/50)□3950K	
16	82.54	56	15.73	96	4.167		
17	78.79	57	15.16	97	4.045	R(90°C)=5KΩ□3□	
18	75.24	58	14.62	98	3.927		
19	71.86	59	14.09	99	3.812		

MUNDO  CLIMA®



[www.mundoclima.com](http://www.mundoclima.com)

**SOLICITE INFORMACIÓN ADICIONAL**

Teléfono: (+34) 93 446 27 80

eMail: [info@mundoclima.com](mailto:info@mundoclima.com)

**ASISTENCIA TÉCNICA**

Teléfono: (+34) 93 652 53 57