

# CWP-V 02

# CWP-V 03



# CWP-V 04

# CWP-V 05

Español



**BOMBA DE CALOR REVERSIBLE AGUA-AGUA**

**IOM CWP 01-N-9F**

Part number / Code / Teil Nummer / Codice / Código: **3990412**

Supersedes / Annule et remplace / Annulliert und ersetzt /

Annulla e sostituisce / Anula y sustituye: **IOM CWP 01-N-8F**



# SUMARIO

<b>1 - INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>2 - PRECAUCIONES DE SEGURIDAD .....</b>	<b>2</b>
<b>3 - GENERAL.....</b>	<b>3</b>
3.1 - PRESENTACIÓN .....	3
3.2 - INSPECCIÓN.....	3
<b>4 - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.....</b>	<b>3</b>
4.1 - GENERAL .....	3
4.2 - RENDIMIENTOS .....	4
4.3 - CAUDAL - PRESIÓN .....	7
4.4 - PRESIÓN DISPONIBLE CAPTADORES.....	8
4.5 - PÉRDIDAS DE CARGA EXTRACCIÓN .....	8
4.6 - LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO .....	9
<b>5 - CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS - HFC 407C .....</b>	<b>10</b>
<b>6 - DIMENSIONES - UNIDADES CON MÓDULO HIDRÁULICO INTEGRADO ....</b>	<b>10</b>
<b>7 - INSTALACIÓN .....</b>	<b>11</b>
7.1 - MANIPULACIÓN DE LA UNIDAD .....	11
7.2 - COLOCACIÓN DE LA UNIDAD .....	11
7.3 - ACCESIBILIDAD PARA MANTENIMIENTO .....	11
7.4 - AMORTIGUADORES DE VIBRACIÓN .....	11
7.5 - TUBERÍAS.....	12
<b>8 - ESQUEMAS ELÉCTRICOS Y LEYENDA.....</b>	<b>13</b>
8.1 - CWP-V 02-03-04 REGULACIÓN MICROTECH .....	13
8.2 - CWP-V 02-03-04 CON SOFT START REGULACIÓN MICROTECH.....	14
8.3 - CWP-V 03-04-05 REGULACIÓN MICROTECH .....	15
8.4 - LEYENDA .....	16
<b>9 - REGULACIÓN .....</b>	<b>18</b>
9.1 - REGULADOR ELECTRÓNICO .....	18
9.2 - TERMOSTATO DE AMBIENTE .....	32
9.3 - CONEXIONES .....	32
9.4 - FUNCIÓN AUXILIAR .....	33
9.5 - PRESOSTATO DE ALTA PRESIÓN.....	33
9.6 - PRESOSTATO DE BAJA PRESIÓN .....	33
<b>10 - CABLEADO SOBRE EL TERRENO .....</b>	<b>33</b>
<b>11 - PUESTA EN SERVICIO .....</b>	<b>35</b>
11.1 - TRABAJOS PRELIMINARES.....	35
11.2 - ARRANQUE DE LA MÁQUINA.....	35
<b>12 - MANTENIMIENTO .....</b>	<b>36</b>
<b>13 - LISTAS DE PIEZAS DE RECAMBIO .....</b>	<b>37</b>
<b>14 - PROCEDIMIENTO EN EL RETORNO DEL MATERIAL EN GARANTÍA .....</b>	<b>37</b>
<b>15 - SERVICIO Y PIEZAS DE RECAMBIO .....</b>	<b>37</b>
<b>16 - BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE AVERÍAS .....</b>	<b>38</b>

# 1 - INTRODUCCIÓN

---

El objetivo de este manual es ofrecer unas reglas de instalación, de puesta en servicio, de funcionamiento y de mantenimiento a los usuarios de las bombas de calor reversibles agua-agua.

No ofrece la descripción exhaustiva de todas las operaciones de mantenimiento que aseguran la longevidad y la fiabilidad de las máquinas. Solamente el servicio de un técnico cualificado puede asegurar un funcionamiento seguro y duradero de la unidad.

## 2 - PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

---

Antes de instalar la máquina, lea atentamente las siguientes precauciones de seguridad.



### Advertencia

La instalación, la puesta en servicio y el mantenimiento de estas máquinas deben efectuarlos personal cualificado con un buen conocimiento de las normas, las reglamentaciones locales y además experiencia con este tipo de máquinas.



### Advertencia

Todo del cableado del lugar de trabajo debe realizarse siguiendo las normativas eléctricas locales.



### Advertencia

Asegúrese de que la placa de características de la unidad es conforme con la alimentación eléctrica disponible antes de llevar a cabo el cableado según el esquema eléctrico suministrado.



### Advertencia

La unidad debe estar CONECTADA A TIERRA para evitar los riesgos debidos a fallos de aislamiento.



### Advertencia

El cableado no debe entrar en contacto con las tuberías frigoríficas calientes ni con el compresor.



### Advertencia

Asegúrese de que la alimentación eléctrica está cortada antes de instalar la unidad o de efectuar las operaciones de mantenimiento.

### Advertencia

Este equipo contiene gases de efecto invernadero fluorados relacionados con el protocolo de Kioto.



### Advertencia

La manipulación del grupo debe realizarse utilizando sistemas de elevación apropiados para el tamaño y el peso de la unidad.



### Atención

Evite el acceso al lugar de instalación de personas no cualificadas y no autorizadas.



### Atención

Está prohibido realizar cualquier tipo de trabajo en el armario eléctrico antes de cortar la alimentación eléctrica de la máquina.



### Atención

Está prohibido realizar cualquier tipo de trabajo en el armario eléctrico en presencia de agua o de alto nivel de humedad en el lugar de instalación.



### Atención

Todos los trabajos sobre los componentes y las tuberías del circuito frigorífico deben efectuarlos solamente personas autorizadas y cualificadas.



### Atención

Durante la conexión de la unidad, evitar que se introduzcan impurezas en las tuberías y en el circuito de agua.



### Atención

Debe preverse obligatoriamente un filtro de malla en la entrada de agua de la bomba hidráulica y de los intercambiadores.



### Atención

Este equipo debe someterse regularmente a controles de estanqueidad realizados por personal certificado. Recomendamos consultar las normativas nacionales para conocer la frecuencia de dichos controles.

## 3 - GENERAL

### 3.1 - PRESENTACIÓN

Las bombas de calor reversibles agua-agua CWP-V 02 a 05V se han diseñado para instalarse en el interior y para ofrecer un funcionamiento fiable y eficaz.

Cada unidad está formada por un compresor hermético Scroll, un evaporador de placas calorífugo, un condensador de placas calorífugo, una tubería frigorífica y un armario eléctrico que contiene el conjunto de los dispositivos de mando, de control y de seguridad necesarios para un funcionamiento automático.

La tubería frigorífica tiene una válvula de 4 vías de inversión de ciclo, una válvula de expansión termostática, un filtro deshidratador, un visor de líquido y presostatos de alta presión (HP) y baja presión (BP).

Todas las unidades están completamente ensambladas, cableadas en fábrica, y se entregan con la carga completa de aceite y de refrigerante. Antes de la expedición, se controlan y verifican individualmente de forma minuciosa, con agua pura y una temperatura positiva, siguiendo las condiciones nominales de funcionamiento.

### 3.2 - INSPECCIÓN

Una vez recibido el equipamiento, todos los elementos deben verificarse cuidadosamente según la lista de entrega para asegurar que el equipamiento está completo.

Todas las unidades deben inspeccionarse atentamente para verificar a su llegada a la presencia de posibles daños.

Todos los daños de transporte deben notificarse a los transportistas y debe presentarse una reclamación por carta certificada con acuse de recepción ante el transportista; debe dirigirse al constructor una copia de la carta. La placa de serie de la unidad debe verificarse antes de descargarla para asegurarse de que está conforme con la alimentación eléctrica disponible. El constructor no responsable de los daños físicos de la unidad una vez aceptada.

## 4 - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

### 4.1 - GENERAL

Modelos CWP-V		02	03	04	05
Número de circuito frigorífico		1	1	1	1
Carga de refrigerante	g	1180	955	1600	1800
<b>Compresor</b>					
Tipo/Número		Scroll / 1	Scroll / 1	Scroll / 1	Scroll / 1
Etapas de reducción de potencia (estándar)	#	1	1	1	1
<b>Evaporador</b>					
Número/Capacidad de agua	Litros	1 / 1,1	1 / 1,1	1 / 1,7	1 / 1,7
Conexión hidráulica entrada (macho roscado)		1"	1"	1"	1"
Conexión hidráulica salida (macho roscado)		1"	1"	1"	1"
<b>Condensador</b>					
Número/Capacidad de agua	Litros	1 / 1,1	1 / 1,1	1 / 1,7	1 / 1,7
Conexión hidráulica entrada (macho roscado)		1"	1"	1"	1"
Conexión hidráulica salida (macho roscado)		1"	1"	1"	1"
<b>Dimensiones y peso</b>					
Anchura	mm	600	600	600	600
Profundidad	mm	600	600	600	600
Altura	mm	1200	1200	1200	1200
Peso de expedición	kg	176	177	187	190
Peso en funcionamiento	kg	181	182	192	195

# 4 - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS (CONTINUACIÓN)

## 4.2 - RENDIMIENTOS

### NOMINALES APLICACIÓN CON CAPTADORES ENTERRADOS

Modelos CWP-V		02	03	04	05
<b>Modo calefacción (*)</b>					
Potencia nominal	kW	6.7	8.1	11.4	14
Potencia absorbida	kW	2.2	2.6	3.6	4.3
COP		3.0	3.1	3.2	3.3
Caudal nominal de uso	m <sup>3</sup> /h	1.15	1.39	1.89	2.4
Presión disponible	kPa	50	45	55	47
Caudal nominal captadores	m <sup>3</sup> /h	1.68	2.03	2.75	3.5
Presión disponible	kPa	36	22	38	20

<b>Modo refrigeración (*)</b>					
Potencia nominal	kW	9.8	11.2	16.9	19.3
Potencia absorbida	kW	2.3	2.7	4.1	4.8
EER		4.3	4.1	4.1	4.0
Caudal nominal de uso	m <sup>3</sup> /h	1.69	1.92	2.9	3.32
Presión disponible	kPa	36	27	35	25
Caudal nominal captadores	m <sup>3</sup> /h	2.12	2.42	3.62	4.17
Presión disponible	kPa	14	5	16	5

(\*) Régimen de agua en uso: 30°C / 35°C

(\*\*) Régimen de agua en uso: 23°C / 18°C

Captadores 30% glicol régimen: -2°C / -5°C

Captadores 30% glicol régimen: 30°C / 35°C

### APLICACIÓN CON POZO

Modelos CWP-V		02	03	04	05
<b>Modo calefacción (*)</b>					
Potencia nominal	kW	9.63	11.64	15.81	20.12
Potencia absorbida	kW	2.71	3.21	4.44	5.3
COP		3.55	3.63	3.56	3.80
Caudal nominal de uso	m <sup>3</sup> /h	1.66	2.00	2.72	3.46
Presión disponible	kPa	40	26	38	25
Caudal nominal extracción	m <sup>3</sup> /h	1.19	1.45	1.96	2.55
Pérdida de carga	kPa	12	16	12	17

<b>Modo refrigeración (*)</b>					
Potencia nominal	kW	9.8	11.2	16.09	19.3
Potencia absorbida	kW	2.3	2.7	4.06	4.8
EER		4.3	4.1	4	4
Caudal nominal de uso	m <sup>3</sup> /h	1.69	1.92	2.9	3.32
Presión disponible	kPa	36	27	35	25
Caudal nominal extracción	m <sup>3</sup> /h	0.5	0.6	0.9	1
Pérdida de carga	kPa	3	4	3	4

(\*) Régimen de agua en uso: 40°C / 45°C

Extracción. Régimen: 12°C / 7°C

(\*\*) Régimen de agua en uso: 23°C / 18°C

Extracción. Régimen: 15°C / 35°C

En la aplicación en modo de refrigeración con agua de pozo hay que utilizar un caudal reducido para disponer de una temperatura de condensación apropiada.

Pueden utilizarse válvulas termostáticas para mantener el régimen de agua

Las potencias se dan sin circulador

# 4 - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS (CONTINUACIÓN)

## 4.2 - RENDIMIENTOS (CONTINUACIÓN)

### APLICACIÓN CAPTADORES ENTERRADOS - MODO CALEFACCIÓN CWP-V 02

Temperatura salida de agua 30% Etileno glicol intercambiador origen	TEMPERATURA SALIDA DE AGUA INTERCAMBIADOR-UTILIZACIÓN (°C)											
	30		35		40		45		50		55	
	P Abs kW	P Calo kW	P Abs kW	P Calo kW	P Abs kW	P Calo kW	P Abs kW	P Calo kW	P Abs kW	P Calo kW	P Abs kW	P Calo kW
-5	1.95	<b>6.92</b>	2.2	<b>6.7</b>	2.47	<b>6.46</b>	2.75	<b>6.19</b>	3.05	<b>5.94</b>		
-2	1.93	<b>7.77</b>	2.19	<b>7.53</b>	2.46	<b>7.27</b>	2.74	<b>7.01</b>	3.04	<b>6.74</b>		
1	1.92	<b>8.62</b>	2.17	<b>8.37</b>	2.44	<b>8.12</b>	2.72	<b>7.85</b>	3.02	<b>7.58</b>	3.33	<b>7.32</b>
5	1.89	<b>9.83</b>	2.15	<b>9.56</b>	2.43	<b>9.29</b>	2.71	<b>9.01</b>	3.02	<b>8.75</b>	3.33	<b>8.44</b>
7	1.87	<b>10.43</b>	2.14	<b>10.19</b>	2.41	<b>9.88</b>	2.71	<b>9.63</b>	3.01	<b>9.33</b>	3.34	<b>9.04</b>
10	1.83	<b>11.38</b>	2.10	<b>11.12</b>	2.40	<b>10.83</b>	2.70	<b>10.52</b>	3.01	<b>10.25</b>	3.33	<b>9.94</b>

Régimen nominal: Origen (-2°C/-5°C); Utilización (30°C/35°C); Caudal origen:0,48 kg/s; Caudal utilización: 0,31 kg/s

### CWP-V 03

Temperatura salida de agua 30% Etileno glicol intercambiador origen	TEMPERATURA SALIDA DE AGUA INTERCAMBIADOR-UTILIZACIÓN (°C)											
	30		35		40		45		50		55	
	P Abs kW	P Calo kW	P Abs kW	P Calo kW	P Abs kW	P Calo kW	P Abs kW	P Calo kW	P Abs kW	P Calo kW	P Abs kW	P Calo kW
-5	2.30	<b>8.37</b>	2.6	<b>8.1</b>	2.92	<b>7.81</b>	3.25	<b>7.48</b>	3.61	<b>7.18</b>		
-2	2.29	<b>9.40</b>	2.58	<b>9.11</b>	2.91	<b>8.79</b>	3.24	<b>8.47</b>	3.59	<b>8.15</b>		
1	2.27	<b>10.42</b>	2.57	<b>10.11</b>	2.89	<b>9.82</b>	3.22	<b>9.49</b>	3.57	<b>9.17</b>	3.94	<b>8.85</b>
5	2.24	<b>11.88</b>	2.54	<b>11.56</b>	2.87	<b>11.23</b>	3.21	<b>10.89</b>	3.57	<b>10.57</b>	3.93	<b>10.20</b>
7	2.21	<b>12.61</b>	2.53	<b>12.32</b>	2.85	<b>11.95</b>	3.21	<b>11.64</b>	3.56	<b>11.28</b>	3.95	<b>10.93</b>
10	2.16	<b>13.76</b>	2.49	<b>13.44</b>	2.83	<b>13.09</b>	3.19	<b>12.72</b>	3.56	<b>12.39</b>	3.94	<b>12.02</b>

Régimen nominal: Origen (-2°C/-5°C); Utilización (30°C/35°C); Caudal origen:0,59 kg/s; Caudal utilización: 0,39 kg/s

### CWP-V 04

Temperatura salida de agua 30% Etileno glicol intercambiador origen	TEMPERATURA SALIDA DE AGUA INTERCAMBIADOR-UTILIZACIÓN (°C)											
	30		35		40		45		50		55	
	P Abs kW	P Calo kW	P Abs kW	P Calo kW	P Abs kW	P Calo kW	P Abs kW	P Calo kW	P Abs kW	P Calo kW	P Abs kW	P Calo kW
-5	3.19	<b>11.37</b>	3.6	<b>11</b>	4.05	<b>10.60</b>	4.51	<b>10.16</b>	5.00	<b>9.74</b>		
-2	3.16	<b>12.76</b>	3.58	<b>12.37</b>	4.02	<b>11.94</b>	4.48	<b>11.51</b>	4.97	<b>11.07</b>		
1	3.14	<b>14.15</b>	3.56	<b>13.74</b>	4.00	<b>13.33</b>	4.45	<b>12.89</b>	4.95	<b>12.45</b>	5.45	<b>12.02</b>
5	3.10	<b>16.13</b>	3.52	<b>15.70</b>	3.97	<b>15.24</b>	4.44	<b>14.79</b>	4.94	<b>14.36</b>	5.44	<b>13.86</b>
7	3.06	<b>17.13</b>	3.50	<b>16.72</b>	3.94	<b>16.22</b>	4.44	<b>15.81</b>	4.93	<b>15.32</b>	5.46	<b>14.84</b>
10	2.99	<b>18.69</b>	3.44	<b>18.25</b>	3.92	<b>17.78</b>	4.42	<b>17.28</b>	4.93	<b>16.82</b>	5.45	<b>16.32</b>

Régimen nominal: Origen (-2°C/-5°C); Utilización (30°C/35°C); Caudal origen:0,80 kg/s; Caudal utilización: 0,53 kg/s

### CWP-V 05

Temperatura salida de agua 30% Etileno glicol intercambiador origen	TEMPERATURA SALIDA DE AGUA INTERCAMBIADOR-UTILIZACIÓN (°C)											
	30		35		40		45		50		55	
	P Abs kW	P Calo kW	P Abs kW	P Calo kW	P Abs kW	P Calo kW	P Abs kW	P Calo kW	P Abs kW	P Calo kW	P Abs kW	P Calo kW
-5	3.81	<b>14.47</b>	4.3	<b>14</b>	4.83	<b>13.50</b>	5.38	<b>12.93</b>	5.97	<b>12.40</b>		
-2	3.78	<b>16.24</b>	4.27	<b>15.74</b>	4.81	<b>15.19</b>	5.35	<b>14.64</b>	5.94	<b>14.09</b>		
1	3.75	<b>18.00</b>	4.25	<b>17.48</b>	4.77	<b>16.97</b>	5.32	<b>16.40</b>	5.91	<b>15.85</b>	6.51	<b>15.30</b>
5	3.70	<b>20.53</b>	4.20	<b>19.98</b>	4.75	<b>19.40</b>	5.31	<b>18.82</b>	5.90	<b>18.27</b>	6.50	<b>17.64</b>
7	3.65	<b>21.80</b>	4.18	<b>21.29</b>	4.71	<b>20.65</b>	5.30	<b>20.12</b>	5.88	<b>19.50</b>	6.53	<b>18.89</b>
10	3.57	<b>23.78</b>	4.11	<b>23.23</b>	4.68	<b>22.63</b>	5.27	<b>21.99</b>	5.89	<b>21.41</b>	6.51	<b>20.78</b>

Régimen nominal: Origen (-2°C/-5°C); Utilización (30°C/35°C); Caudal origen:1, kg/s; Caudal utilización: 0,67 kg/s

# 4 - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS (CONTINUACIÓN)

## 4.2 - RENDIMIENTOS (CONTINUACIÓN)

### APLICACIÓN CAPTADORES ENTERRADOS - MODO REFRIGERACIÓN CWP-V 02

Temperatura salida de agua 30% Etileno glicol intercambiador origen	TEMPERATURA SALIDA DE AGUA INTERCAMBIADOR-UTILIZACIÓN (°C)									
	5		7		10		15		18	
	P Frigo kW	P Abs kW	P Frigo kW	P Abs kW	P Frigo kW	P Abs kW	P Frigo kW	P Abs kW	P Frigo kW	P Abs kW
45	5.56	2.86	6.02	2.88	6.72	2.90	8.08	2.91	8.90	2.91
40	5.91	2.59	6.39	2.60	7.11	2.61	8.49	2.61	9.37	2.60
35	6.25	2.33	6.73	2.33	7.48	2.34	8.90	2.33	9.80	2.30
30	6.56	2.08	7.07	2.08	7.90	2.07	9.33	2.05	10.22	2.02
25	6.89	1.84	7.46	1.84	8.25	1.83	9.70	1.80	10.73	1.75

Régimen nominal: Origen (30°C/35°C); Utilización (23°C/18°C); Caudal origen: 0,62 kg/s; Caudal utilización: 0,4 kg/s

### CWP-V 03

Temperatura salida de agua 30% Etileno glicol intercambiador origen (°C)	TEMPERATURA SALIDA DE AGUA INTERCAMBIADOR-UTILIZACIÓN (°C)									
	5		7		10		15		18	
	P Frigo kW	P Abs kW	P Frigo kW	P Abs kW	P Frigo kW	P Abs kW	P Frigo kW	P Abs kW	P Frigo kW	P Abs kW
45	6.36	3.36	6.88	3.38	7.68	3.40	9.24	3.41	10.17	3.42
40	6.76	3.04	7.30	3.05	8.12	3.07	9.70	3.07	10.71	3.05
35	7.14	2.73	7.69	2.74	8.55	2.74	10.17	2.73	11.20	2.70
30	7.50	2.44	8.08	2.44	9.03	2.44	10.66	2.41	11.68	2.38
25	7.88	2.17	8.53	2.16	9.42	2.15	11.09	2.11	12.26	2.05

### CWP-V 04

Temperatura salida de agua 30% Etileno glicol intercambiador origen (°C)	TEMPERATURA SALIDA DE AGUA INTERCAMBIADOR-UTILIZACIÓN (°C)									
	5		7		10		15		18	
	P Frigo kW	P Abs kW	P Frigo kW	P Abs kW	P Frigo kW	P Abs kW	P Frigo kW	P Abs kW	P Frigo kW	P Abs kW
45	9.60	5.11	10.39	5.13	11.59	5.16	13.94	5.18	15.35	5.19
40	10.19	4.61	11.01	4.63	12.26	4.66	14.64	4.66	16.16	4.63
35	10.78	4.15	11.60	4.16	12.90	4.16	15.34	4.15	16.90	4.10
30	11.31	3.71	12.20	3.71	13.63	3.70	16.08	3.65	17.63	3.61
25	11.88	3.29	12.87	3.28	14.22	3.27	16.73	3.21	18.51	3.11

### CWP-V 05

Temperatura salida de agua 30% Etileno glicol intercambiador origen (°C)	TEMPERATURA SALIDA DE AGUA INTERCAMBIADOR-UTILIZACIÓN (°C)									
	5		7		10		15		18	
	P Frigo kW	P Abs kW	P Frigo kW	P Abs kW	P Frigo kW	P Abs kW	P Frigo kW	P Abs kW	P Frigo kW	P Abs kW
45	10.96	5.98	11.86	6.00	13.24	6.05	15.91	6.07	17.53	6.07
40	11.64	5.40	12.58	5.42	14.00	5.45	16.72	5.45	18.45	5.42
35	12.31	4.86	13.25	4.87	14.73	4.87	17.52	4.85	19.30	4.80
30	12.92	4.34	13.93	4.34	15.56	4.33	18.37	4.28	20.13	4.22
25	13.57	3.85	14.69	3.84	16.24	3.82	19.11	3.75	21.13	3.64

**P Calo:** Potencia calorífica sin circulador

**P Frigo:** Potencia frigorífica sin circulador

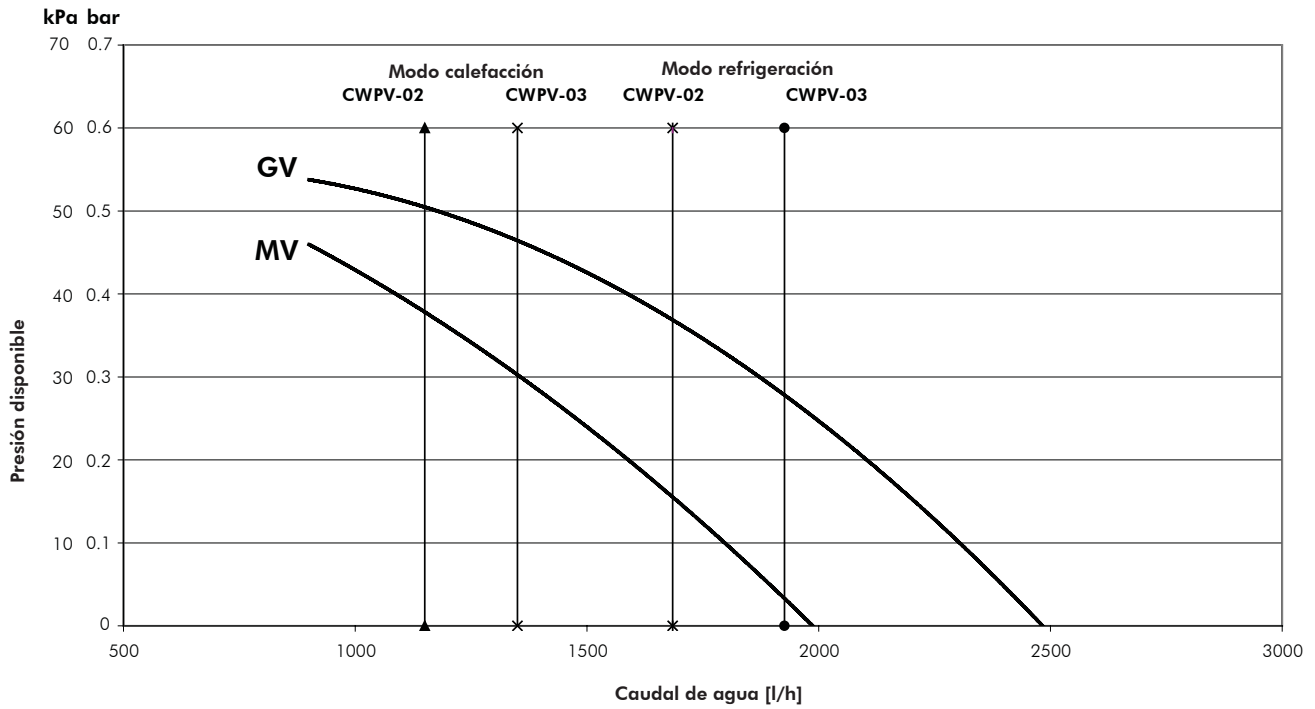
**P Abs:** Potencia absorbida sin circulador

# 4 - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS (CONTINUACIÓN)

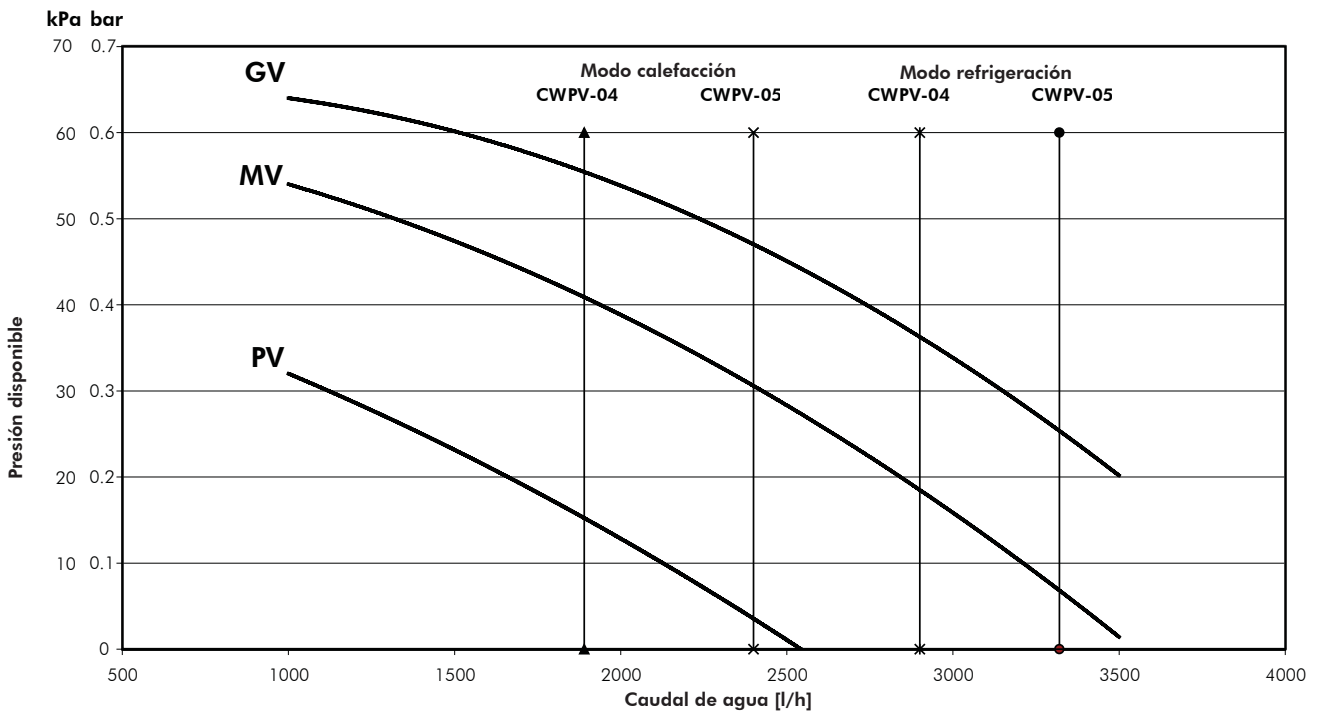
## 4.3 - CAUDAL - PRESIÓN

### PRESIÓN DISPONIBLE UTILIZACIÓN

CWP-V 02 / CWP-V 03



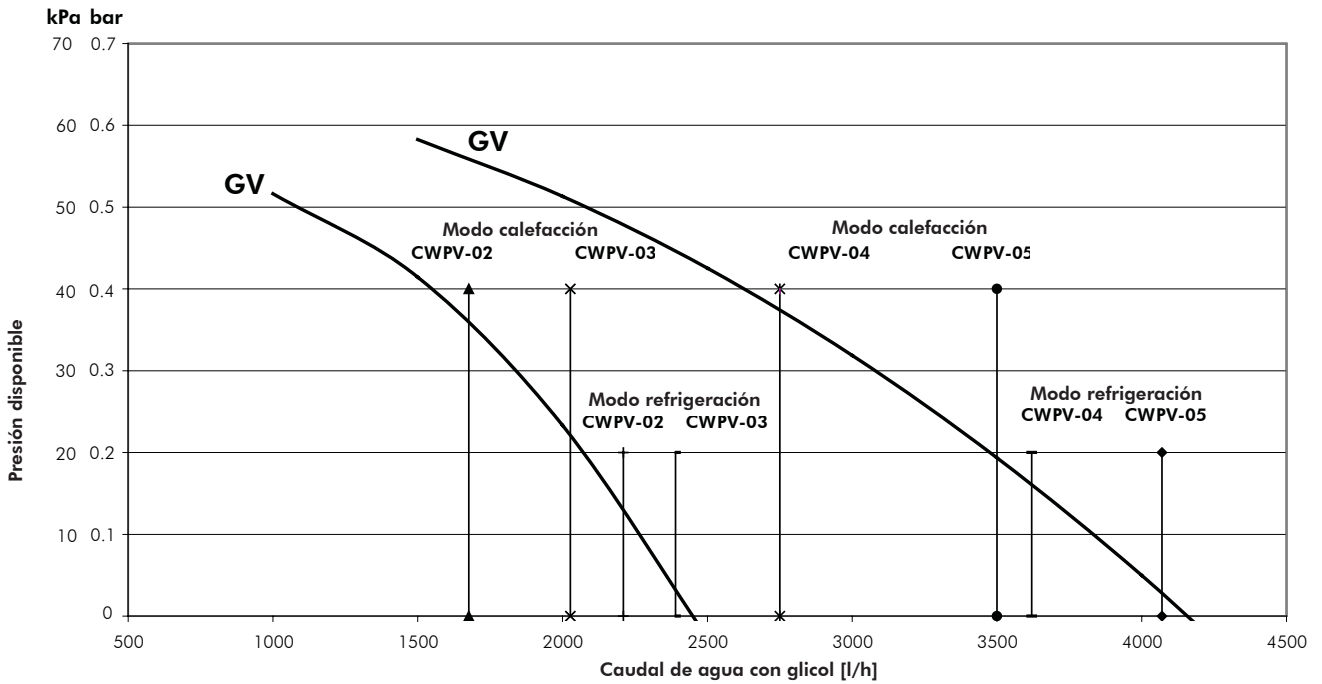
CWP-V 04 / CWP-V 05



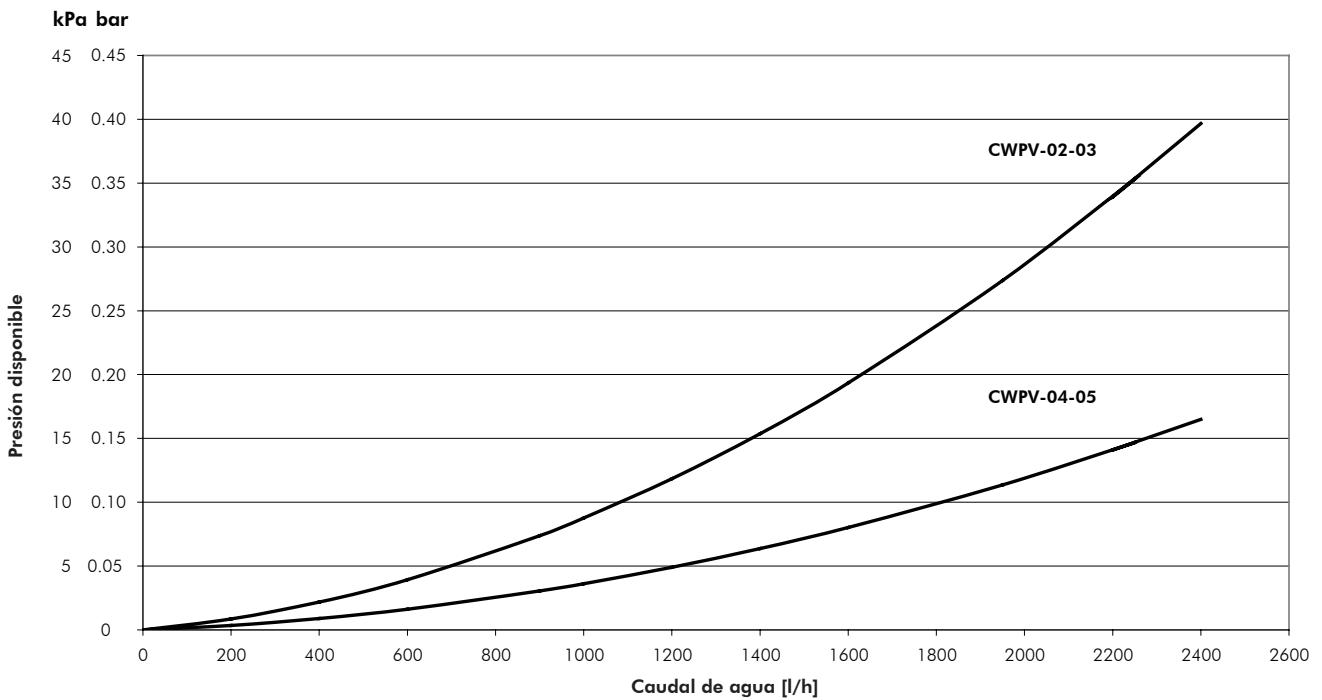


# 4 - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS (CONTINUACIÓN)

## 4.4 - PRESIÓN DISPONIBLE CAPTADORES



## 4.5 - PÉRDIDAS DE CARGA EXTRACCIÓN

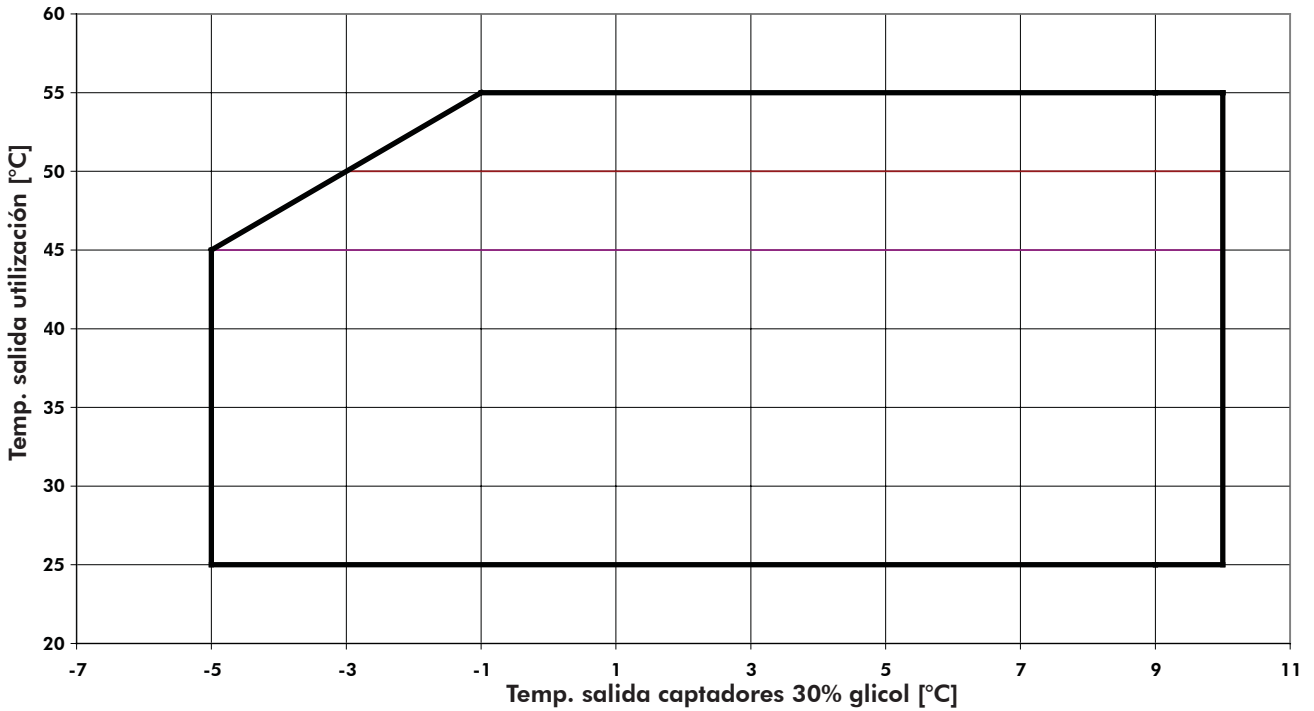


AGUA PURA

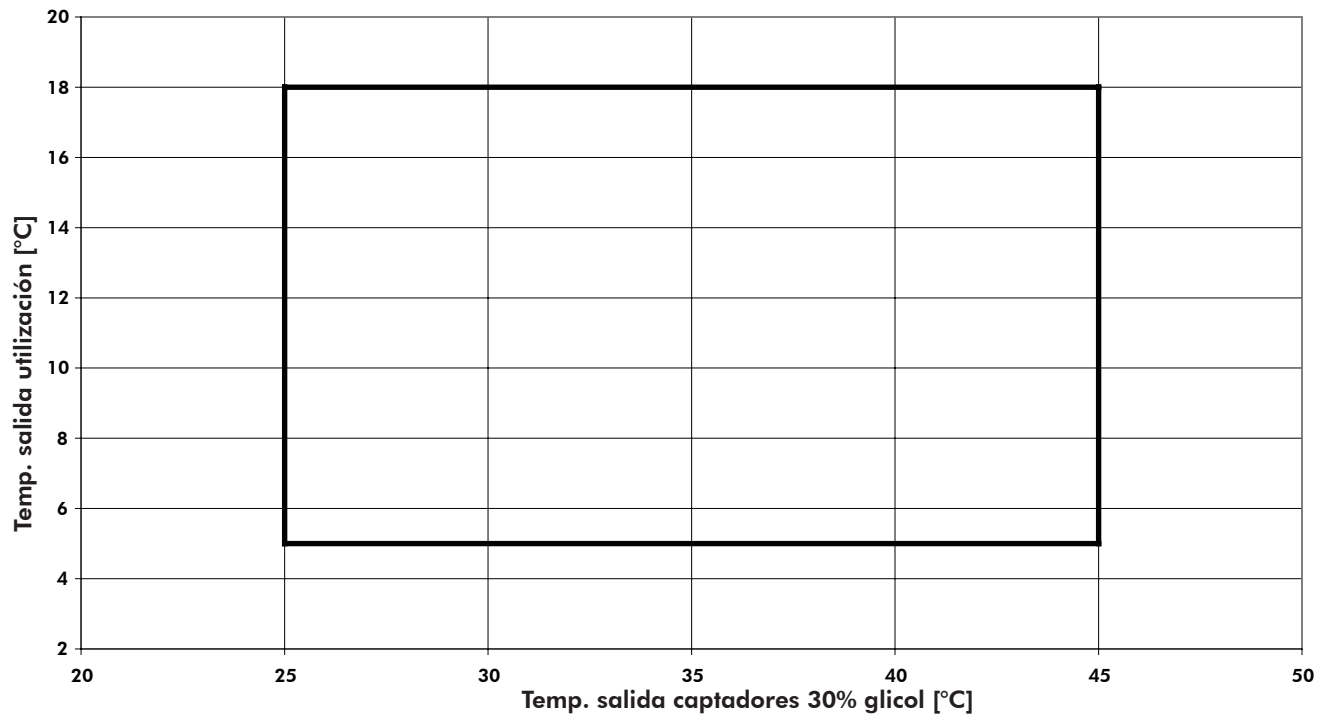
# 4 - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS (CONTINUACIÓN)

## 4.6 -LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

### MODO CALEFACCIÓN



### MODO REFRIGERACIÓN



## 5 - CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS - HFC 407C

Modelos CWP-V		02	03	04	03	04	05
Tensión de alimentación estándar (V / Ph / Hz)		230/1/50			400/3/50 + Neutro		
Intensidad máxima	A	17.0	23.0	29.0	8.0	12.0	13.5
Intensidad nominal *	A	8.8	10.4	17.0	5.0	6.5	6.9
Intensidad de arranque máxima	A	76.0	100.0	<45 **	46.0	65.0	74.0
SIN CALEFACCIÓN ELÉCTRICA							
Sección del cable de alimentación ***	mm <sup>2</sup>	3G2.5	3G4	3G6	5G1.5	5G2.5	5G2.5
Calibre de fusibles aM (230 V monofásico)	A	20	25	32	-	-	-
Calibre de fusibles aM (400 V trifásico)	A	-	-	-	10	12	16
CON CALEFACCIÓN ELÉCTRICA							
Sección del cable de alimentación ***	mm <sup>2</sup>	3G4	3G6	3G10	5G4	5G4	5G4
Calibre de fusibles aM (230 V monofásico)	A	25	32	50	-	-	-
Calibre de fusibles aM (400 V trifásico)	A	-	-	-	20	25	25

Nota: - Tolerancia a la tensión de alimentación:  $\pm 10\%$ .

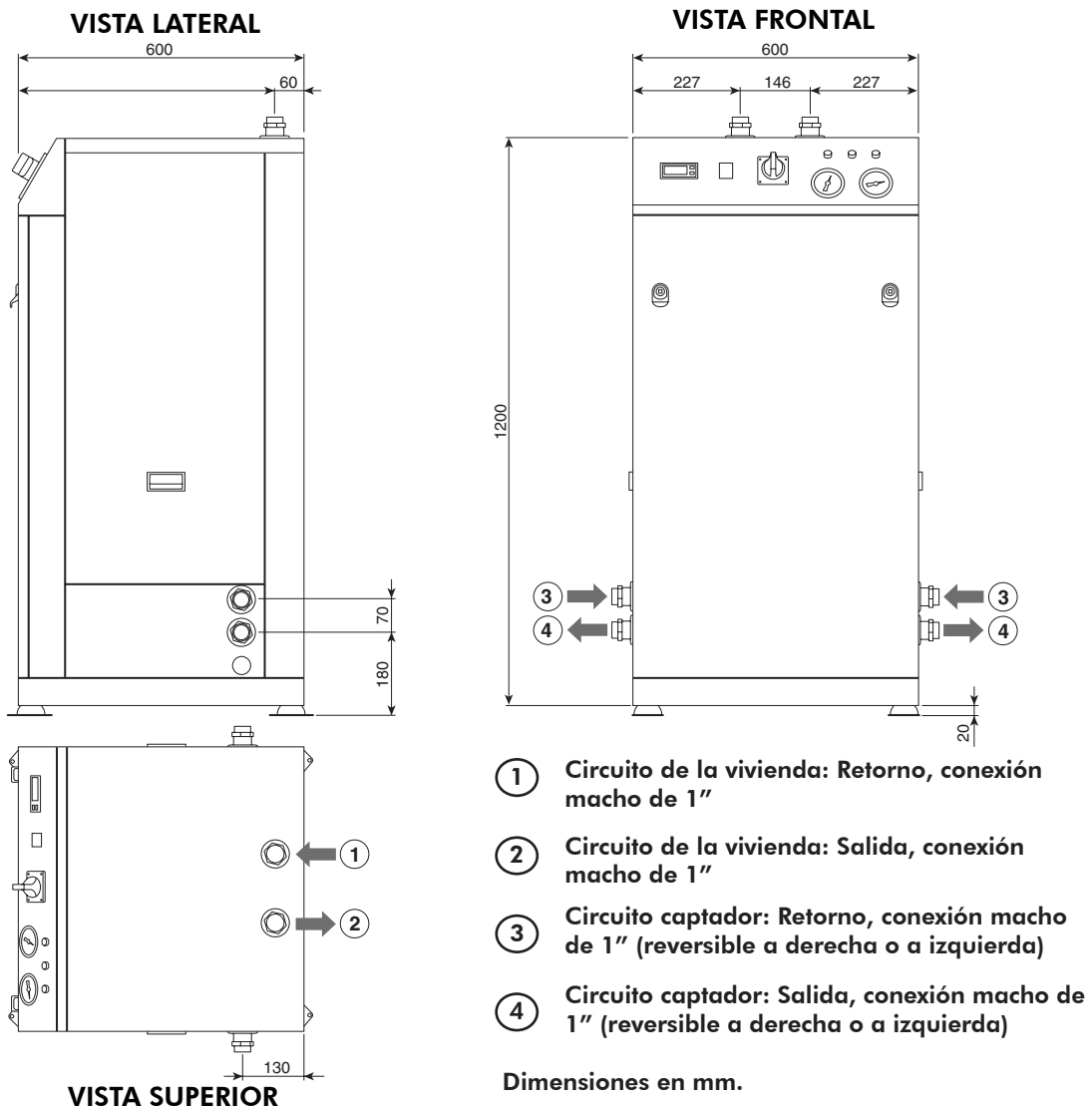
- Las intensidades corresponden a una tensión estándar.

\* Intensidades nominales basadas en: agua congelada  $-2/-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  - agua caliente  $30/35\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

\*\* Con limitador de arranque

\*\*\*Estos valores se ofrecen a título indicativo, deben verificarse y ajustarse según las normas en vigor: dependen de la instalación y la selección de conductores.

## 6 - DIMENSIONES - UNIDADES CON MÓDULO HIDRÁULICO INTEGRADO



# 7 - INSTALACIÓN

## 7.1 - MANIPULACIÓN DE LA UNIDAD

Debe tenerse cuidado de evitar cualquier manipulación brusca o golpes durante la descarga y el desplazamiento de la unidad. Sólo se debe empujar o tirar de ella por su base. Colocar un separador de seguridad entre la base de la unidad y la carretilla elevadora para evitar dañar la estructura y la carrocería de la unidad (figura 1).

## 7.2 - COLOCACIÓN DE LA UNIDAD

Las unidades se han concebido para aplicaciones interiores y deben situarse en ubicaciones protegidas de la intemperie y a salvo del hielo durante los períodos invernales. El lugar debe ser limpio, seco y estar correctamente ventilado.

En el momento de la colocación, debe tenerse la precaución de dejar un espacio suficiente alrededor de la máquina para permitir las operaciones de mantenimiento. Debe preverse el acceso al evaporador, al condensador, al compresor, al armario eléctrico y a los componentes frigoríficos como se indica en la figura 2.

## 7.3 - ACCESIBILIDAD PARA MANTENIMIENTO

Todos los dispositivos de funcionamiento, de seguridad y de control están situados en el armario eléctrico y se encuentran en el lado de la cara de la máquina.

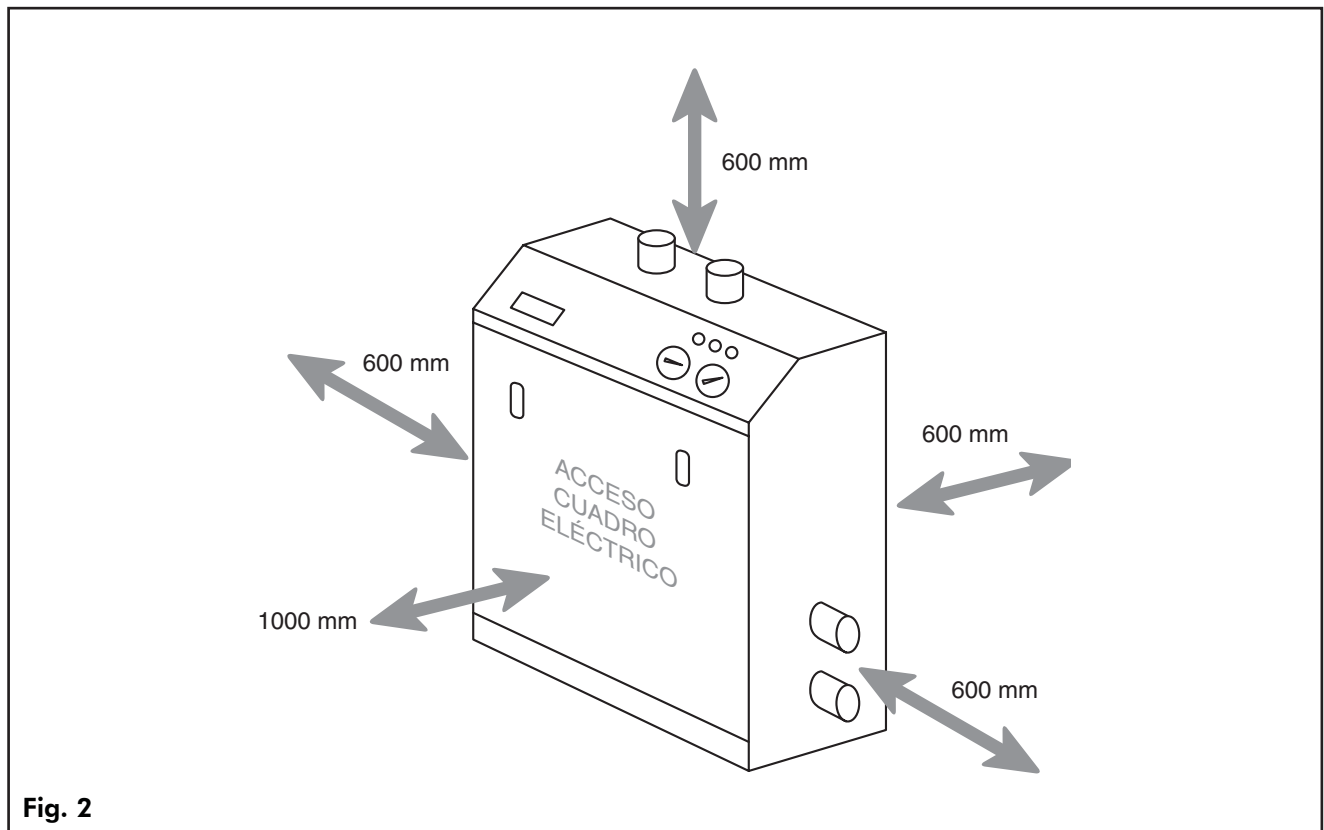


Los compresores, el evaporador, el condensador, las tuberías frigoríficas y las tuberías de agua son accesibles por las caras delantera y lateral de la unidad, tras retirar el panel de acceso.

## 7.4 - AMORTIGUADORES DE VIBRACIÓN

Los contactos de caucho entregados con el aparato son apropiados para las condiciones normales de instalación.

En caso de instalación sobre soportes que puedan experimentar vibraciones (por ejemplo viguetas metálicas), consúltenos.



# 7 - INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

## 7.5 - TUBERÍAS

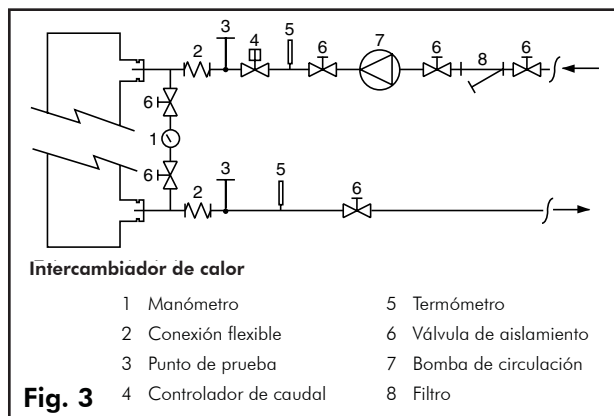
Para la selección y la instalación de las tuberías de agua, hay que examinar y seguir las normas, reglamentaciones y prescripciones de seguridad locales vigentes.

La red de tuberías debe preverse con un mínimo de codos para reducir al máximo el número de variaciones de altura, con el fin de garantizar un reducido coste de instalación y asegurar el mejor rendimiento posible del grupo. La red de tuberías deberá respetar las siguientes condiciones (ver figura 3):

1. Todas las tuberías de agua deberían instalarse y sostenerse de tal modo que las conexiones hidráulicas de la unidad no soporten ningún esfuerzo ni peso de la red hidráulica.
2. Un dispositivo eliminador de vibraciones (por ejemplo una manguera de conexión flexible) en todos los conductos conectados a la unidad para reducir las vibraciones y los ruidos por transmisión en el edificio. Asegurarse de la libre dilatación de las tuberías de conexión.
3. Válvulas de parada para aislar el grupo del circuito hidráulico durante los períodos de mantenimiento.
4. Purgadores manuales o automáticos en los puntos más elevados de la conducción de agua congelada.
5. Instalación de termómetros y de manómetros en la entrada y la salida de los intercambiadores. Facilitan el control normal y el mantenimiento del grupo.
6. Para evitar cualquier riesgo de penetración de cuerpos extraños y conservar el rendimiento de la máquina, es obligatorio instalar un filtro de malla (con una malla de  $< 1 \text{ mm}$ ) en la entrada de la bomba y de los intercambiadores. El filtro deberá situarse lo suficientemente alejado de la bomba, aguas arriba, para evitar cualquier cavitación de ésta (consulte las recomendaciones al fabricante de la bomba). Filtros suministrados opcionalmente.
7. Todos los evaporadores y condensadores están equipados en su perímetro con un cordón eléctrico calefactor y un termostato para evitar la congelación hasta  $-18 \text{ °C}$  de temperatura ambiente.

### Protección anti congelación obligatoria:

- A) Circuito captador: El circuito captador se carga con una mezcla homogénea de agua/glicol para asegurar una protección hasta  $-16 \text{ °C}$  como mínimo.
- B) Circuito interior: Se recomienda una protección mediante anticongelante; temperatura de protección igual a la temperatura de base del lugar.



### Atención

Durante los períodos invernales sin funcionamiento, es preciso dejar la unidad bajo tensión o bien alimentar los cordones de calefacción mediante un circuito eléctrico de 230 V separado, aunque el cableado realizado en fábrica está conectado al circuito de control del grupo.



### Advertencia

En caso de alimentación eléctrica del cable calefactor mediante un circuito independiente; esto deberá indicarse claramente en el armario eléctrico para que no se corte accidentalmente durante los períodos invernales.



### Advertencia

El constructor no tiene por norma realizar recomendaciones en materia de tratamiento del agua. El instalador o el propietario deben ponerse en contacto con una empresa especializada en el tratamiento de aguas. Sin embargo, esta cuestión tiene una importancia fundamental y debe prestarse especial cuidado para asegurarse de que el tratamiento del agua se realiza correctamente para evitar los problemas relacionados con la buena distribución del fluido. Una red hidráulica con incrustaciones siempre acaba generando un desgaste prematuro de los componentes de la máquina.



### Advertencia

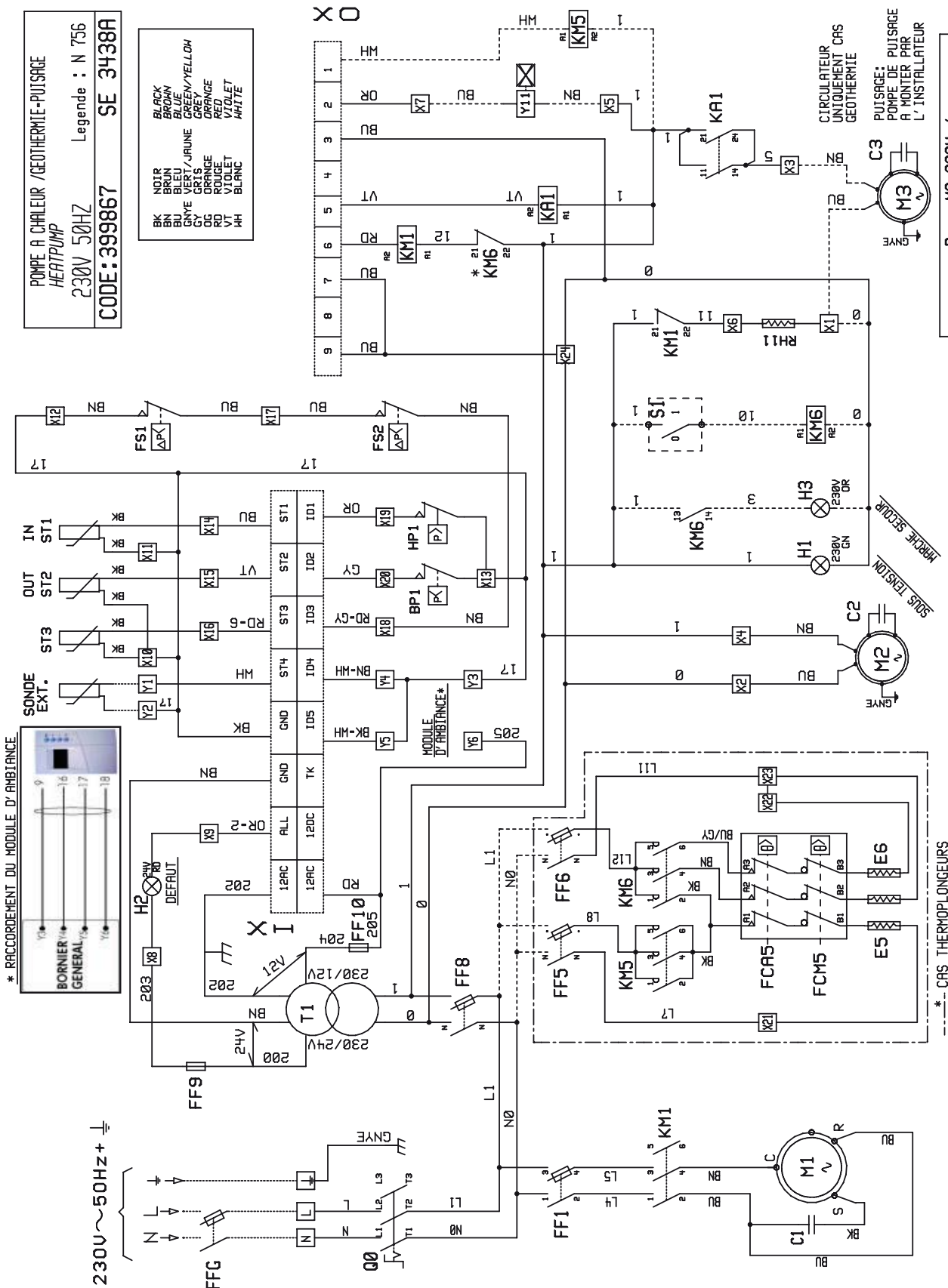
Tenga cuidado para no deteriorar las tuberías de conexiones hidráulicas con un esfuerzo importante. En estos casos se necesita una segunda llave para compensar el esfuerzo de apriete.

# 8 - ESQUEMAS ELÉCTRICOS Y LEYENDA

## 8.1 - CWP-V 02-03-04 REGULACIÓN MICROTECH

**POMPE A CHALEUR / GEOTHERMIE-PUISAGE**  
**HEATPUMP**  
**230V 50HZ**      Legende : N 756  
**CODE: 399867**      **SE 3438A**

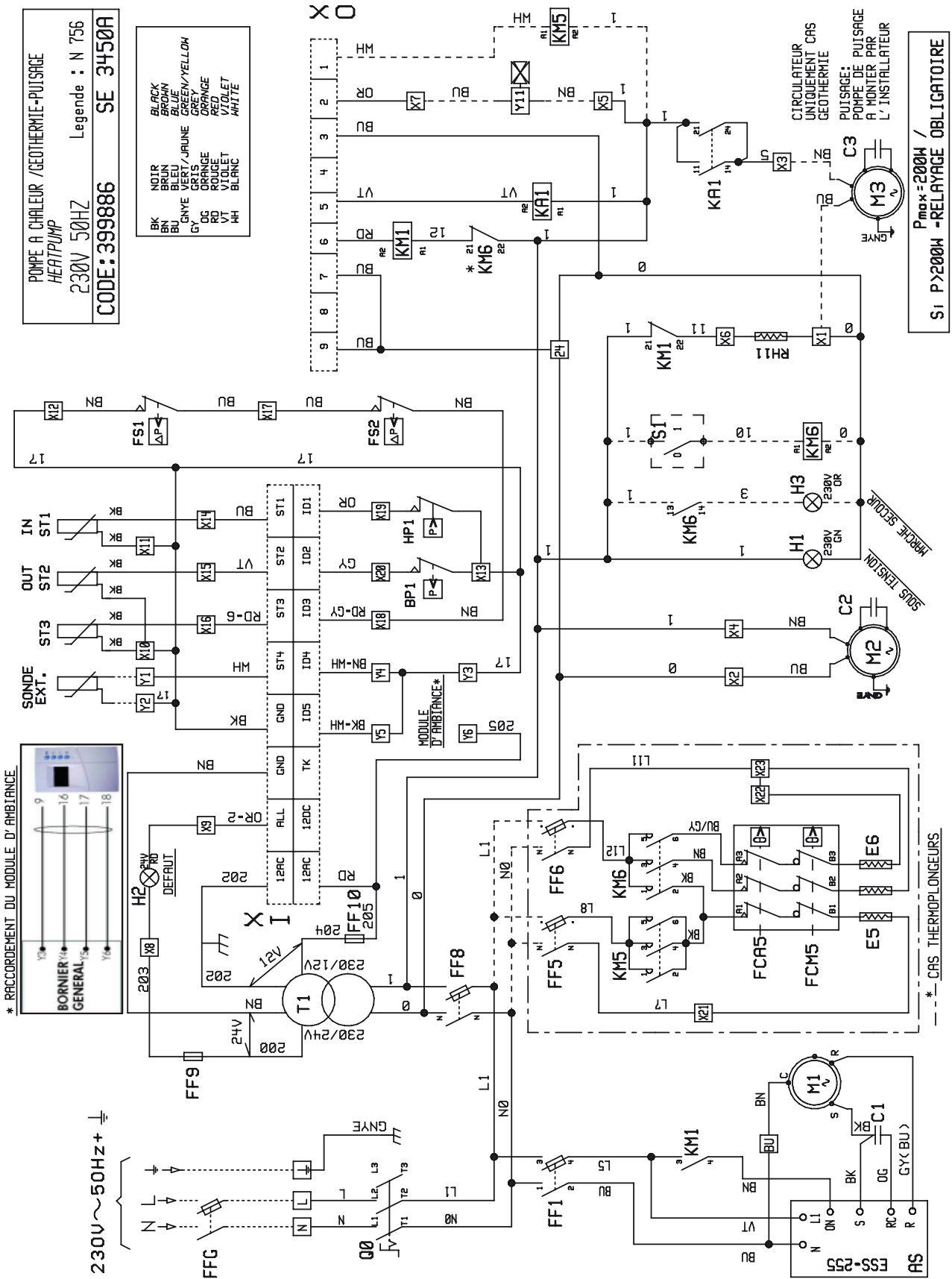
BLACK	NBR
BROWN	BRN
BLUE	BLEU
GREEN/YELLOW	GYE VERT/JAUNE
GREY	GRIS
ORANGE	ORANGE
RED	RD
VIOLET	VI
WHITE	BLANC



**P<sub>max</sub> M3=200W /**  
**S<sub>i</sub> P>200W -RELAYAGE OBLIGATOIRE**

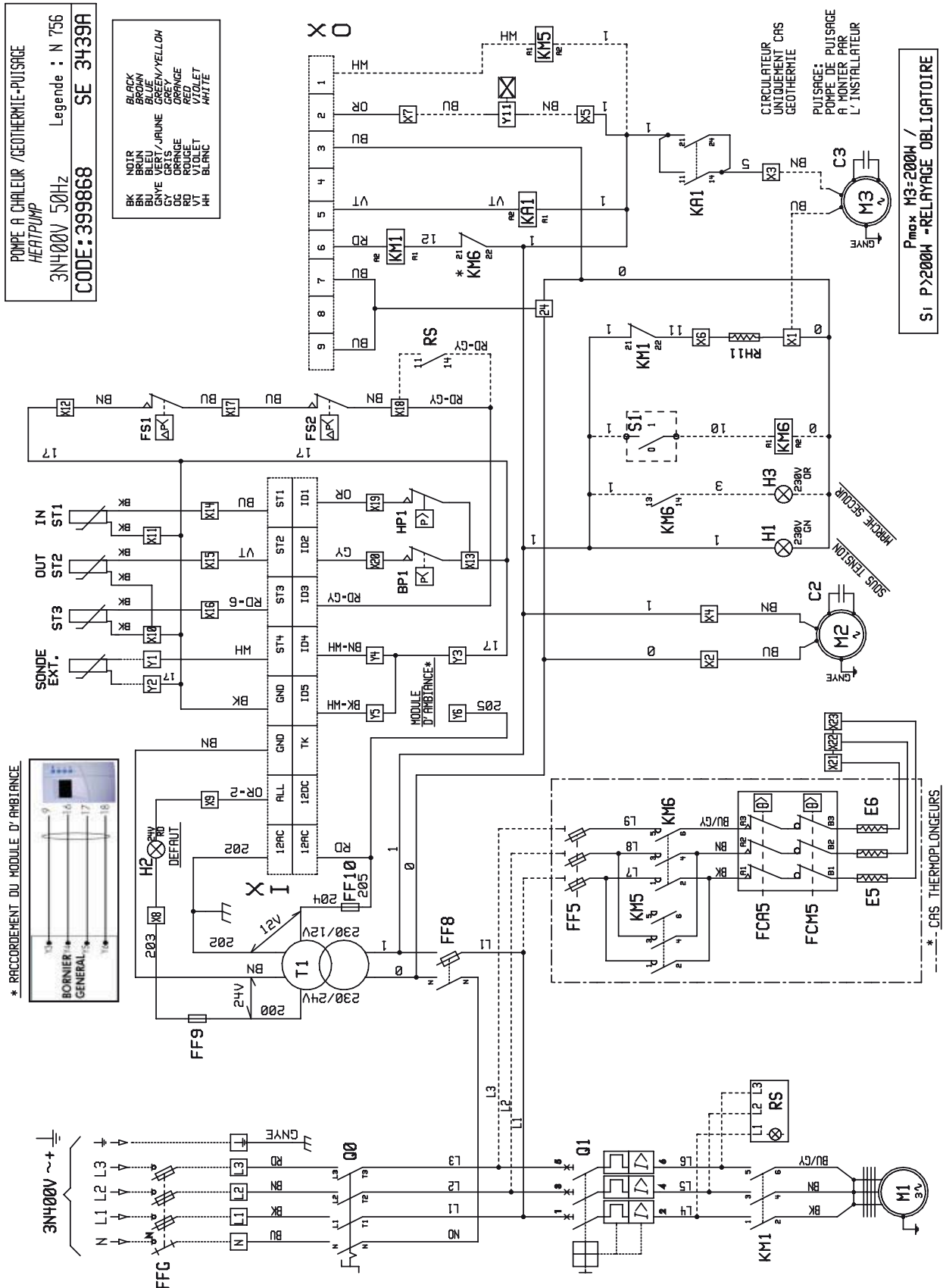
# 8 - ESQUEMAS ELÉCTRICOS Y LEYENDA (CONTINUACIÓN)

## 8.2 - CWP-V 02-03-04 CON SOFT START REGULACIÓN MICROTECH



# 8 - ESQUEMAS ELÉCTRICOS Y LEYENDA (CONTINUACIÓN)

## 8.3 - CWP-V 03-04-05 REGULACIÓN MICROTECH





## 8 - ESQUEMAS ELÉCTRICOS Y LEYENDA (CONTINUACIÓN)

### 8.4 - LEYENDA

SE 3438	modelos 02-03-04 1 fase 230V +/-10% 50Hz	SE 3450	modelos 02-03-04+ soft start 1 fase 230V +/-10% 50Hz
SE 3439	modelos 03-04-05 3 fases 400/230V +/-10% 50Hz		

#### ALIMENTACIÓN

Esta alimentación procede de un DISYUNTOR o de un PORTAFUSIBLES equipado con fusibles tipo aM suministrado por el instalador. Los calibres se indican en la nota de instalación.

La instalación eléctrica y el cableado de la unidad deben ser conformes a las normas vigentes en el país de la instalación.

Modelo 02-03-04 monofásico 230V:

Modelos 03-04-05 trifásicos 400V+Neutro:

Conexión a la regleta de terminales de potencia

- L: fase
- N: neutro
- PE: tierra

En los terminales N; L1; L2; L3 y PE de la regleta de terminales de potencia

#### DESIGNACIÓN DE LAS APORTACIONES DE LOS ESQUEMAS ELÉCTRICOS

FFG: Fusibles de protección general (suministrados por el instalador)

Q0: Interruptor seccionador principal

#### FRÍO

KM1: contactor de potencia del compresor M1

BP1: presostato baja presión con rearme automático.

HP1: presostato alta presión con rearme automático.

RH11: resistencia de cárter

M1: compresor frigorífico

C1: condensador del compresor M1 (modelo monofásico)

Y11: válvulas de 4 vías de inversión de ciclo (modelo reversible)

AS: Soft start -motor de arranque compresor (opción en modelo monofásico)

Q1: disyuntor magnetotérmico del compresor M1 (trifásico)

FF1: fusible del compresor M1 (monofásico)

#### CIRCUITO DE AGUA

FS1: presostato diferencial de entrada/salida del circuito de agua "utilización" (Sin tensión y circuito bajo presión, el contacto normalmente está abierto)

FS2: presostato diferencial de entrada/salida del circuito de agua "captación" (Sin tensión y circuito bajo presión, el contacto normalmente está abierto)

M2: Circulador de agua "circuito de utilización"

M3: circulador de agua "circuito de captación" -sólo para PAC geotermia (P<sub>máx</sub>=200W - SI P>200W el instalador debe reemplazar el circulador)

C2/C3: condensadores circuladores de agua M2/M3

KA1: relé de control de M3

# 8 - ESQUEMAS ELÉCTRICOS Y LEYENDA (CONTINUACIÓN)

## 8.4 - LEYENDA (CONTINUACIÓN)

### CONTROL Y REGULACIÓN

ST1: sonda de entrada de agua circuito interior  
 ST2: sonda de salida de agua circuito interior  
 ST3: sonda de temperatura de agua circuito exterior  
 H1: visor "bajo tensión" verde -230 V  
 RS: controlador de fase (opción en modelos trifásicos)  
 FF8: fusible de protección circuito de control/ circuladores

T1: transformador 230V / 24V-12V  
 FF9: fusible de protección secundaria T1 -24V  
 FF10: fusible de protección secundaria T1 -12V  
 XI: conector entradas del micro controlador  
 X0: conector salidas del micro controlador  
 EXT: sonda de temperatura exterior (aire)  
 H2: visor "señal de fallo" rojo -24 V

### CALEFACCIÓN ELÉCTRICA

FCM5: seguridad de rearme manual  
 FCA5: seguridad de rearme automático  
 E5: calentador de inmersión -1 elemento de 2KW  
 E6: calentador de inmersión -2 elementos de 2KW  
 FF5: fusibles de protección de E5  
 FF6: fusibles de protección de E6

KM5: contactor de E5  
 KM6: contactor de E6 (calefacción en modo forzado E5+E6)  
 S1: interruptor "marcha calefacción forzada"  
 H3: visor "calefacción forzada" naranja -230 V

### VALORES DE LOS FUSIBLES, REGLAJE TÉRMICO INTENSIDAD NOMINAL DE LOS CONTACTORES (EN CLASE AC3/AC1)

tensiones de alimentación	1 ~230V	3N400V
	MOD 02/03/04	MOD 03/04/05
<b>Calibres de fusibles</b>		
FF1 Tipo aM	20 A	----
FF5 Tipo gG	16 A	10 A
FF6 Tipo gG	25 A	10 A
FF8 Tipo aM	2 A	2 A
FF9 Tipo gG	1 A	1 A
FF10 Tipo gG	1 A	1 A

tensiones de alimentación	1 ~230V	3N400V	
	MOD 02/03/04	MOD 03	MOD 04/05
<b>Reglaje del disyuntor magnetotérmico Q1</b>			
intervalo reglaje	-----	6 a 10A 7A	9 a 14A 11A
<b>Contactores/relés</b>			
KM1 (AC3)	25 A	12A	12 A
KM5 (AC1)	12 A	12A	12 A
KM6 (AC1)	25 A	12A	12 A

### REGLAJE DE LOS PRESOSTATOS

BP1: Reglaje fijo baja presión 0,5 bares (7 PSI)  
 HP1: Reglaje fijo alta presión 29 bares (420 PSI)

FS1-2: reglaje fijo  $\Delta P$  en el circuito de agua 0,05 bares

## 9 - REGULACIÓN

La regulación estándar de las unidades CWP-V está asegurada por dos dispositivos:

- un regulador electrónico
- un termostato de ambiente

En esta regulación también se ha integrado una función "AUXILIAR".

### 9.1 - REGULADOR ELECTRÓNICO

Este regulador gestiona el control de temperatura de retorno del agua y la seguridad de la máquina.

#### Principio de regulación:

La temperatura de retorno del agua leída por una sonda se compara con la temperatura de consigna.

En verano, el compresor arranca cuando la temperatura leída es superior o igual a la temperatura de consigna + diferencial de verano. En verano, la consigna es fija.

En invierno, el compresor arranca cuando la temperatura leída es inferior o igual a la temperatura de consigna - diferencial de invierno. Si la diferencia entre consigna de temperatura leída crece, el sistema activa las resistencias auxiliares (para las máquinas con opciones) además del compresor. En invierno, la consigna se modifica automáticamente basándose en las condiciones exteriores según una curva de compensación con parámetros. En la fábrica se programa esta curva para una aplicación de suelo radiante. Para aplicaciones distintas de las de suelo radiante, sólo los técnicos cualificados pueden modificar los parámetros del regulador.

#### Notas:

- 1) La regulación con ayuda de la sonda exterior asegura una compensación de la temperatura registrada del agua en función de la temperatura del aire exterior en modo de calefacción.
- 2) El termostato de ambiente suministrado de serie permite limitar la temperatura ambiente en caso de aportes gratuitos importantes.

#### Panel de visualización del regulador

La interfaz situada en la parte frontal del instrumento permite realizar todas las operaciones relacionadas con su uso, y en especial:

- Predefinir el modo de funcionamiento
- Gestionar las situaciones de alarma.
- Verificar el estado de los recursos



#### Teclado



Selección del modo de funcionamiento  
Si se ha activado el modo de calefacción, con cada pulsación de la tecla se realiza la secuencia siguiente:

Espera -> refrigeración -> calefacción -> espera

En el modo de menú, se convierte en la tecla **SCROLL UP** o **UP** de valor (aumento del valor).



Lleva a cabo la reinicialización de las alarmas, además de la conexión y la desconexión de alimentación eléctrica del instrumento.

Una sola pulsación inicializa todas las alarmas de reenganche manual no activas:

Si se mantiene la tecla pulsada durante 2 segundos, el instrumento pasa de **on** (marche) a **off** (paro) o de **off** a **on**. En **off**, sólo se mantiene encendido el separador decimal de la pantalla. En el modo manual, se convierte en la tecla **SCROLL DOWN** o **DOWN** de valor (disminución del valor).



Teclas "modo" y "on-off" pulsadas simultáneamente



Al pulsar y soltar las dos teclas antes de 2 segundos, se desciende un nivel en el menú de visualización.

Si se mantienen pulsadas más de 2 segundos, se asciende un nivel.

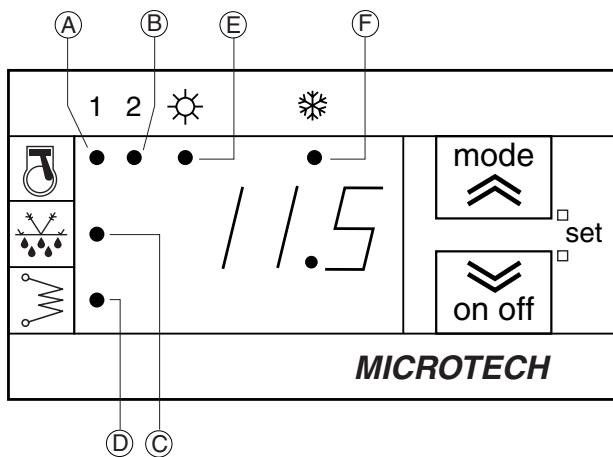
Cuando se está visualizando el último nivel de un menú, al pulsar y soltar antes de dos segundos siempre se asciende un nivel.

# 9 - REGULACIÓN (CONTINUACIÓN)

## 9.1 - REGULADOR ELECTRÓNICO (CONTINUACIÓN)

### Visualizaciones

El dispositivo puede comunicar cualquier tipo de información referente a su estado, su configuración, las alarmas mediante una pantalla y unos LED que se encuentran en la parte frontal.



### Pantalla

En visualización normal se representan:

- La temperatura de retorno del agua, en décimas de grados Celsius, con separador decimal.
- El código de alarma, si hay alguna alarma activa. En el caso de varias alarmas activas, se visualiza la primera alarma en la base de la tabla de alarmas.
- Si la termostatación no se basa en entradas analógicas y depende del estado de una entrada digital (ST1 o ST2 configuradas como entradas digitales) se visualiza la etiqueta "on" u "off" en función del estado del termostatación (activo o no activo).
- En el modo de menú, la visualización se realiza en función de la posición actual. Para ayudar al usuario a identificar la función predefinida, se utilizan etiquetas (labels) y códigos.
- Separador decimal: en la visualización de las obras de funcionamiento, indica que el valor debe multiplicarse por 100.

### LEDs

LED compresor 1 (A):



- Parpadea: temporización en curso,
- Iluminado si el compresor 1 está activo,
- Apagado si el compresor 1 no está activo,

LED compresor 2 (B):



NO SE UTILIZA.

LED descongelación (C):



- Parpadea: demanda en curso,
- Iluminado: descongelación en curso,
- Apagado: sin descongelación o descongelación terminada.

LED resistencia eléctrica (D):

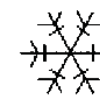


- Iluminado: Unidad detenida por debajo de la temperatura límite de funcionamiento determinada por el parámetro R 13.
- Apagado: unidad en marcha normal.

LED calefacción (E): iluminado mientras se selecciona el modo de invierno.



LED refrigeración (F): iluminado mientras se selecciona el modo de refrigeración.



Si no están encendidos el LED de calefacción y el de refrigeración, eso significa que el regulador está en modo de espera.



# 9 - REGULACIÓN (CONTINUACIÓN)

## 9.1 - REGULADOR ELECTRÓNICO (CONTINUACIÓN)

### Programación de parámetros

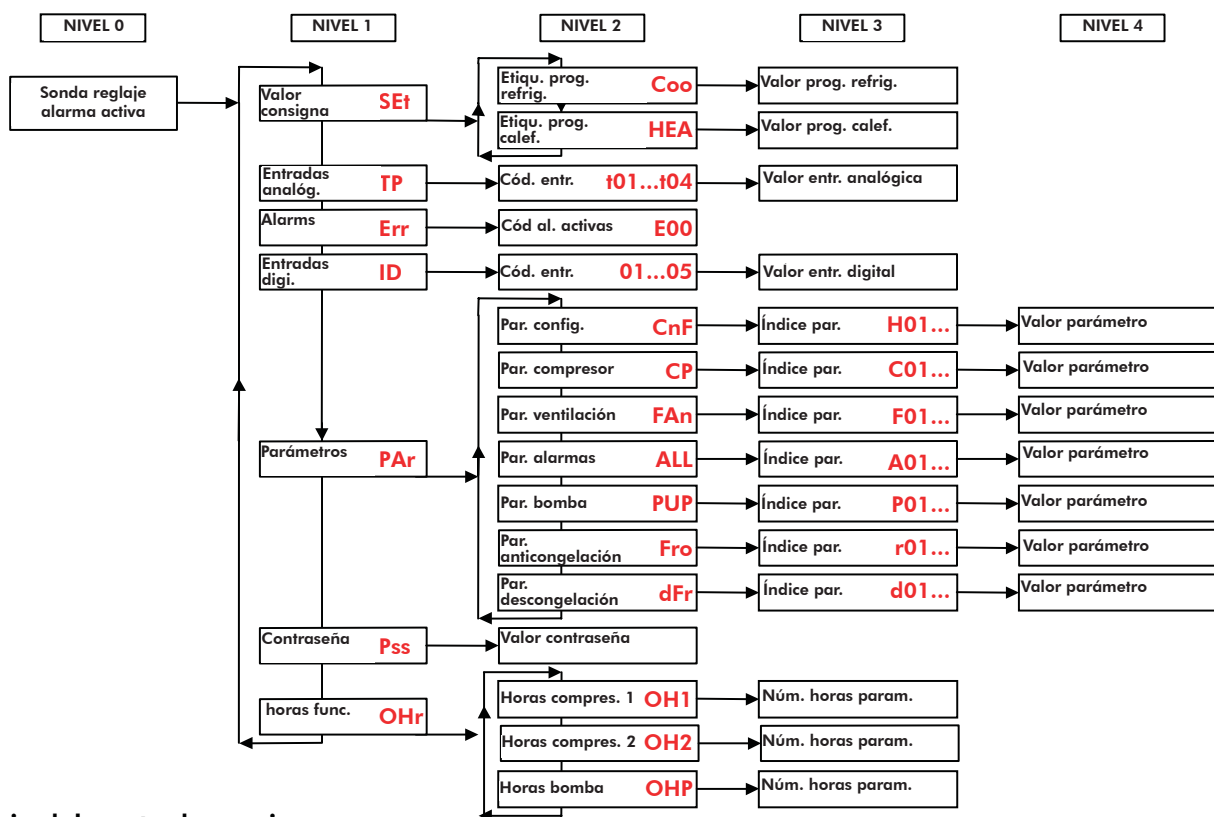
#### Niveles de los menús

La modificación de los parámetros del dispositivo puede realizarse mediante un ordenador individual que disponga del software previsto tal efecto (del módulo de interfaz y de los cables apropiados) o mediante el teclado:

En este caso, el acceso a los diferentes parámetros se realiza por diferentes niveles, a los que se accede pulsando simultáneamente las teclas  y  (véase a continuación).

Cada nivel del menú se identifica con un código mnemónico visualizado en pantalla.

La estructura se organiza como se describe en el esquema siguiente:



#### Cambio del punto de consigna:

Situar la máquina en espera (utilizando la tecla MODE).

#### Punto de consigna del modo de verano:

- 1) Pulsar simultáneamente las teclas MODE y ON-OFF y soltarlas inmediatamente: aparece el mensaje "SET".
- 2) Repetir la acción 1): en la pantalla aparece el mensaje "Coo".
- 3) Repetir la acción 1) para mostrar el punto de consigna. Para modificarlo, utilizar la flecha UP o DOWN.

Para validar la modificación, pulsar simultáneamente las teclas MODE y ON-OFF durante 5 segundos; en la pantalla aparece el mensaje "Coo". Repetir esta acción una segunda vez para mostrar el mensaje "SET", una tercera vez para volver a la visualización normal.

#### Punto de consigna del modo de invierno:

- ✓ Llevar a cabo los pasos 1) y 2) explicados anteriormente y pulsar una de las dos flechas para que aparezca el mensaje "HEA".
- ✓ Llevar a cabo el paso 3) para cambiar el punto de consigna de calor y volver a la visualización normal.

# 9 - REGULACIÓN (CONTINUACIÓN)

## 9.1 - REGULADOR ELECTRÓNICO (CONTINUACIÓN)

### Parámetros de regulación

En el agua (temperatura de retorno de agua)

HEA Valor de consigna dinámico en modo calefacción

Parada del compresor

H33 Desplazamiento máximo de HEA

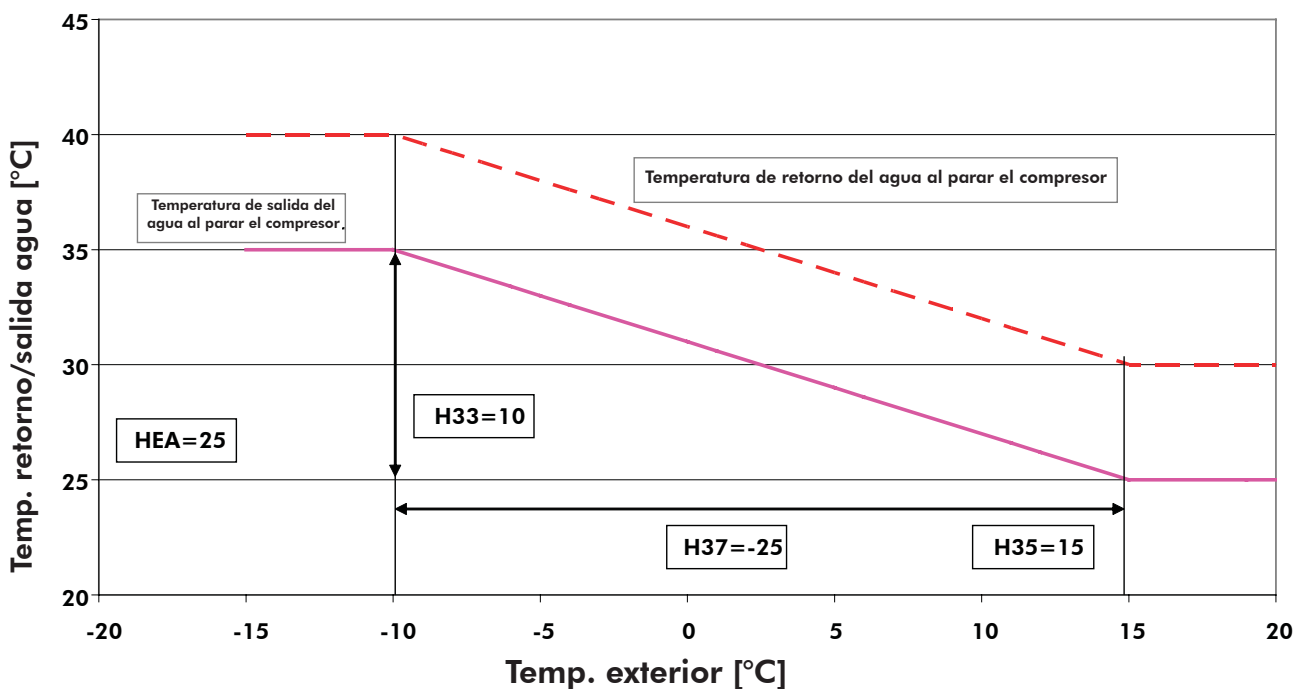
En el aire

H35 Reglaje del punto de consigna de la temperatura exterior en modo calefacción

Temperatura exterior de referencia

H37 Desplazamiento máximo de H35

### LEY DEL AGUA - COMPENSACIÓN EN FUNCIONAMIENTO DE SUELO RADIANTE



Comentario sobre el valor del parámetro de reglaje:  
HEA = 25

La temperatura de consigna del agua (HEA) corresponde a la temperatura en la que se detiene el compresor. El rearranque de éste se realiza con un diferencial de 1,4°K no regulable.

La temperatura de partida del agua a -10 °C de temperatura exterior es alrededor de 15 °C superior en HEA. Hay que fijarse en no superar los límites de uso de la máquina.

## 9 - Regulación (CONTINUACIÓN)

### 9.1 - REGULADOR ELECTRÓNICO (CONTINUACIÓN)

#### Parámetros

Nº	REP	Parámetros de consigna	UNIDAD	MÍN	MÁX	VALOR	PROTECCIÓN
0	Coo	Valor de consigna "cooling" (refrigeración)	°C	15	20	18	LIBRE
1	Hea	Valor de consigna "heating" (calefacción)	°C	20	40	25	LIBRE
<b>Parámetros de configuración</b>							
3	H01	Valor de consigna máximo en "heating"	°C	22	99	40	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
4	H02	Valor de consigna mínimo en "heating"	°C	-40	22	20	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
5	H03	Valor de consigna máximo en "cooling"	°C	20	90	20	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
6	H04	Valor de consigna mínimo en "cooling"	°C	-40	20	15	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
7	H05	Configuración ST1	Num.	0	5	1	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
8	H06	Configuración ST2	Num.	0	4	1	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
9	H07	Configuración ST3	Num.	0	5	4	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
10	H08	Configuración ST4	Num.	0	3	3	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
28	H26	Configuración protocolo serie (no gestionado)	flag	0	1	0	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
29	H27	Selección modo de funcionamiento	Num.	0	2	1	LIBRE
31	H29	Programación de modo	°C	0	255	10	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
32	H30	Diferencial selección modo	°C	0	25.5	15	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
33	H31	Habilitación valor de consigna dinámico	flag	0	1	1	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
34	H32	Desfase máximo en "cooling" (valor de consigna dinámico)	°C	-12.7	12.7	0	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
35	H33	Desfase máximo en "heating" (valor de consigna dinámico)	°C	-12.7	12.7	10	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
36	H34	Temperatura externa en "cooling" (valor de consigna dinámico)	°C	-127	127	22	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
37	H35	Temperatura externa en "heating" (valor de consigna dinámico)	°C	-127	127	15	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
38	H36	Diferencial temperatura externa en "cooling" (valor de consigna dinámico)	°C	-12.7	12.7	0	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
39	H37	Diferencial temperatura externa en "heating" (valor de consigna dinámico)	°C	-12.7	12.7	-25	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
40	H38	Polaridad válvula de inversión	flag	0	1	0	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
41	H39	Offset ST1	°C	-12.7	12.7	0	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
42	H40	Offset ST2	°C	-12.7	12.7	0	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
43	H41	Offset ST3	°C/10-KPa*10	-127	127	0	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
44	H42	Offset ST4	°C	-12.7	12.7	0	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
46	H44	Dirección serie familia	Num.	0	14	0	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
47	H45	Dirección serie dispositivo	Num.	0	14	0	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
49	H47	Contraseña escritura clave	Num.	0	255	2	LIBRE
54	H52	Selección °C o °F	flag	0	1	0	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
55	H53	Visualización SET máquina aire/aire	Flag	0	1	0	LIBRE
56	H54	Código cliente 1	Num.	0	999	0	LIBRE
57	H55	Código cliente 2	Num.	0	999	0	LIBRE
58	H56	Polaridad relé de alarma	Flag	0	1	0	LIBRE
59	H57	Activa relé de alarma en off (al parar)	Flag	0	1	0	LIBRE

## 9 - Regulación (CONTINUACIÓN)

### 9.1 - REGULADOR ELECTRÓNICO (CONTINUACIÓN)

#### Parámetros

Nº	REP	Parámetros de alarma	UNIDAD	MÍN	MÁX	VALOR	PROTECCIÓN
60	A01	Período by-pass presostato BP	s	0	255	90	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
61	A02	Número de eventos/hora antes de reenganche manual a baja presión	Num.	0	255	4	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
62	A03	by-pass controlador del caudal de activación de bomba	s	0	255	10	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
63	A04	Duración entrada controlador de caudal activo	s	0	255	10	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
64	A05	Duración entrada controlador de caudal no activo	s	0	255	15	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
65	A06	Número de eventos/hora controlador del caudal	Num.	0	255	1	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
66	A07	By-pass térmico compresor por activación compresor	s	0	255	5	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
67	A08	Número de eventos/hora protecciones térmicas de compresores 1 y 2	Num.	0	255	2	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
68	A09	Número de eventos/hora térmico ventilador	Num.	0	255	2	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
69	A10	By-pass alarma anti congelación por marcha/paro	min	0	255	0	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
70	A11	Programación activación alarma anti congelación	°C	-127	127	-14	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
71	A12	Histéresis alarma anti congelación	°C	0	25.5	1	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
72	A13	Número de eventos/hora alarma anti congelación	Num.	0	255	0	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
73	A14	Programación activación alta presión entrada analógica	°C/10-KPa*10	0	900	600	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
74	A15	Histéresis alta presión entrada analógica	°C/10-KPa*10	0	255	10	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
75	A16	By-pass activación baja presión entrada analógica	s	0	255	10	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
76	A17	Programación activación baja presión entrada analógica	°C/10-KPa*10	-500	800	-300	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
77	A18	Histéresis baja presión entrada analógica	°C/10-KPa*10	0	255	10	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
78	A19	Número de eventos/hora baja presión entrada analógica	Num.	0	255	2	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
79	A20	Diferencial máquina descargada	°C	0	25.5	0.3	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
80	A21	By-pass máquina descargada	min	0	255	30	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
81	A22	Duración máquina descargada	min	0	255	15	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
82	A23	Activación alarma máquina descargada	flag	0	1	0	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
83	A24	Activa alarma de mínimo en descongelación	flag	0	1	0	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
84	A25	Programación exceso de temperatura	°C	0	255	80	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
85	A26	Duración ON exceso de temperatura	s*10	0	255	20	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
<b>Parámetros del compresor</b>							
86	C01	Período anti ciclos cortos OFF-ON (marcha/paro)	s*10	0	255	6	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
87	C02	Período anti ciclos cortos ON-ON (marcha/marcha)	s*10	0	255	30	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
88	C03	Histéresis termostato refrigeración	°C	0	25.5	1.5	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
89	C04	Histéresis termostato calefacción	°C	0	25.5	1.4	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
90	C05	Diferencial intervención marchas de reglaje	°C	0	25.5	1	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
91	C06	Intervalo intervención primer-segundo compresor (marcha)	s	0	255	20	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
92	C07	Intervalo desconexión de tensión primer-segundo compresor (marcha)	s	0	255	5	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA



## 9 - Regulación (CONTINUACIÓN)

### 9.1 - REGULADOR ELECTRÓNICO (CONTINUACIÓN)

#### Parámetros

Nº	REP	Parámetros de ventilación	UNIDAD	MÍN	MÁX	VALOR	PROTECCIÓN
93	F01	Configuración de salidas de ventiladores	Num.	0	3	0	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
94	F02	Periodo de arranque ventilador	s/10	0	255	50	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
95	F03	Desfase de los ventiladores	%	0	100	5	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
96	F04	Duración impulsión encendido triac	µS*10	0	255	8	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
97	F05	Funcionamiento bajo llamada del compresor	flag	0	1	0	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
98	F06	Velocidad mínima en modo frío	%	0	100	30	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
99	F07	Velocidad silenciosa en modo frío	%	0	100	80	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
100	F08	Programación temperatura/presión velocidad mínima ventilador en refrigeración	°C/10-KPa*10	-500	800	220	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
101	F09	Banda proporcional en refrigeración	°C/10-KPa*10	0	255	210	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
102	F10	Diferencial desconexión	°C/10-KPa*10	0	255	100	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
103	F11	Histéresis desconexión	°C/10-KPa*10	0	255	10	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
104	F12	Período by-pass desconexión	s	0	255	20	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
105	F13	Velocidad máxima en refrigeración	%	0	100	80	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
106	F14	Programación temperatura/presión velocidad máxima ventilador en refrigeración	°C/10-KPa*10	-500	800	430	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
107	F15	Velocidad mínima en calefacción	%	0	100	43	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
108	F16	Velocidad silenciosa en calefacción	%	0	100	100	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
109	F17	Programación temperatura/presión mínima velocidad ventilador en calefacción	°C/10-KPa*10	-500	800	90	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
110	F18	Banda proporcional en calefacción	°C/10-KPa*10	0	255	40	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
111	F19	Velocidad máxima en calefacción	%	0	100	100	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
112	F20	Programación temperatura/presión velocidad máxima ventilador en calefacción	°C/10-KPa*10	-500	800	50	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
113	F21	Diferencial marchas ventilación interna	°C	0	25.5	2	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
114	F22	Histéresis marchas ventilación interna	°C	0	25.5	1	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
115	F23	Valor de consigna hot start	°C	0	255	50	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
116	F24	Histéresis hot start	°C	0	25.5	1	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
117	F25	Pre-ventilación en refrigeración	s	0	255	0	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA

## 9 - Regulación (CONTINUACIÓN)

### 9.1 - REGULADOR ELECTRÓNICO (CONTINUACIÓN)

#### Parámetros

Nº	REP	Parámetros de la bomba	UNIDAD	MÍN	MÁX	VALOR	PROTECCIÓN
118	P01	Modo operativo de la bomba	Num.	0	4	1	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
119	P02	Retraso PARO bomba PARO compresor	s	0	255	30	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
120	P03	Retraso PARO compresor PARO bomba	s	0	255	180	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
		<b>Parámetros caldera</b>					
121	R01	Configuración resistencia en descongelación	flag	0	1	0	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
122	R02	Configuración de resistencias encendidas en modalidad refrigeración	flag	0	1	0	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
123	R03	Configuración de resistencias encendidas en modalidad calefacción	flag	0	1	1	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
124	R04	Configuración de sonda de reglaje de resistencias anti congelación en calefacción	flag	0	1	1	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
125	R05	Configuración de sonda de reglaje de resistencias anti congelación en refrigeración	flag	0	1	1	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
126	R06	Configuración de resistencias en paro (off) o espera	flag	0	1	1	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
127	R07	Valor de consigna de resistencias anti congelación interna en calefacción	°C	-10	90	2	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
128	R08	Valor de consigna de resistencias anti congelación interna en refrigeración	°C	-10	90	1	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
129	R09	Límite máximo valor de consigna en resistencias anti congelación	°C	-10	127	90	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
130	R10	Límite mínimo valor de consigna en resistencias anti congelación	°C	-127	90	-15	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
131	R11	Histéresis resistencia anti congelación	°C	0	25.5	0.1	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
132	R12	Valor de consigna resistencias anti congelación externa	°C	-10	90	5	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
133	R13	Programación de temperatura externa para activación de la caldera	°C	-127	127	10	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
134	R14	Diferencial para desactivación de la caldera	°C	0	25.5	3	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
135	R15	Regulador de resistencias de integración	flag	0	1	1	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
		<b>Parámetros de descongelación</b>					
136	D01	Activación de descongelación	flag	0	1	1	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
137	D02	Temperatura/presión inicio de descongelación	°C/10-KPa*10	-500	800	-20	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
138	D03	Intervalo (periodo llamada) descongelación	Min.	0	255	40	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
139	D04	Temperatura/presión fin de descongelación	°C/10-KPa*10	-500	800	180	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
140	D05	Periodo máximo (time-out) descongelación	Min.	0	255	6	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
141	D06	Periodo espera compresor*válvula (anti purga)	s	0	255	0	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
142	D07	Tiempo de goteo	s	0	255	0	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
143	D08	Temperatura inicio descongelación si H49=1	°C	-50	80	-2	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
144	D09	Temperatura fin descongelación si H49=1	°C	-50	80	18	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
145	D10	Habilitación de compensación	flag	0	1	0	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
146	D11	Desfase compensación temperatura/presión	°C/10-KPa*10	-255	255	100	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
147	D12	Definir compensación temperatura/presión	°C	-127	127	-5	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA
148	D13	Delta compensación temperatura/presión	°C	-25.5	25.5	10	AUTORIZADO POR CONTRASEÑA

# 9 - Regulación (CONTINUACIÓN)

## 9.1 - REGULADOR ELECTRÓNICO (CONTINUACIÓN)

### Gestión de las alarmas

SEÑALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN	BLOQUEO DE DISPOSITIVOS USUARIOS						
		COMP.1	COMP.2	VEN EXT	VEN INT	BOMBA A	REI. 1	REI. 2
<b>E00</b>	Paro a distancia Supone la desconexión de tensión de todos los dispositivos usuarios Se activa por la entrada digital configurada como "Marcha-paro (ON-OFF) a distancia" (ver entradas digitales)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
<b>E01</b>	Corte HP Supone la desconexión de tensión de los compresores del circuito Se activa mediante la entrada digital ID1 (ver entradas digitales) Siempre es de reenganche manual	SÍ	SÍ					
<b>E02</b>	Baja presión Supone la desconexión de tensión de los compresores y de los ventiladores. Se activa mediante la entrada digital ID2 (ver entradas digitales) El reenganche es automático hasta que el número de intervenciones por hora equivale al valor programado de Pa A02, momento en el que pasa a ser manual No se activa durante el periodo Pa A01 a partir del encendido de un compresor o de la inversión de la válvula de 4 vías (válvula de inversión). En descongelación, si Pa 24=0 la alarma no se activa	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ			

## 9 - Regulación (CONTINUACIÓN)

### 9.1 - REGULADOR ELECTRÓNICO (CONTINUACIÓN)

#### Gestión de las alarmas

SEÑALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN	BLOQUEO DE DISPOSITIVOS USUARIOS						
		COMP.1	COMP.2	VEN EXT	VEN INT	BOMBA A	REI. 1	REI. 2
<b>E05</b> Anti-congelación	<p>Supone la extinción de los ventiladores externos y los compresores</p> <p>Se activa si la sonda analógica ST2 (ver entradas analógicas) se ha configurado como sonda anti-congelación (Pa H06=1)</p> <p>Se activa cuando la sonda ST2 detecta un valor inferior al de Pa A11</p> <p>Se desactiva cuando la sonda ST2 detecta un valor superior al de Pa A11 + Pa A12</p> <p>El reenganche es automático hasta que el número de intervenciones por hora sea igual al valor definido en el parámetro Pa A13, momento en el que pasa a ser manual</p> <p>En la modalidad de calefacción, no está activo durante la cuenta del tiempo Pa A10 a partir del encendido de Energy 200 con ayuda de la tecla de encendido- apagado (ver teclado) o por entrada digital ON-OFF (ver entradas digitales).</p>	SÍ	SÍ	SÍ				
<b>E06</b> Fallo de la sonda ST2	<p>Supone la desconexión de tensión de todos los dispositivos usuarios</p> <p>Se activa en el caso de que la sonda ST2, configurada como entrada analógica, se encuentre en cortocircuito, o interrumpida, o se superen los límites de la sonda (-50°(.. 100°C)</p>	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
<b>E07</b> Fallo de la sonda ST3	<p>Supone la desconexión de tensión de todos los dispositivos usuarios</p> <p>Se activa en el caso de que la sonda ST3, configurada como entrada analógica, se encuentre en cortocircuito, o interrumpida, o se superen los límites de la sonda (-50°(.. 100°C)</p>	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ

# 9 - Regulación (CONTINUACIÓN)

## 9.1 - REGULADOR ELECTRÓNICO (CONTINUACIÓN)

### Gestión de las alarmas

SEÑALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN	BLOQUEO DE DISPOSITIVOS USUARIOS					
		COMP.1	COMP.2	VEN EXT	VEN INT	BOMBA A	REI. 1
E11	Alta presión/ Alta temperatura (analógica)	Supone la desconexión de tensión de los compresores					
		SÍ	SÍ				
E12	Baja presión/ Baja temperatura (analógica)	Se activa si como mínimo una sonda está configurada como control de condensación (ver entradas analógicas)					
		SÍ	SÍ	SÍ	SÍ		
		Se activa cuando la sonda de condensación detecta un valor que supera al de Pa A14					
		La desactivación se produce si la temperatura/ presión es inferior a Pa A14 - Pa A15.					
		El reenganche siempre es manual					
		Supone la extinción de los compresores y los ventiladores					
		Se activa si como mínimo una sonda está configurada como control de condensación (ver entradas analógicas)					
		Se activa cuando la sonda de condensación detecta un valor inferior al de Pa A17					
		La desactivación se produce si la temperatura/ presión es superior a Pa A17 - Pa A18.					
		El reenganche es automático hasta que el número de intervenciones por hora equivale al valor programado de Pa A19, momento en el que pasa a ser manual					
		La alarma no está activa durante un periodo Pa A16 a partir del encendido del compresor o de la inversión de la válvula de 4 vías (válvula de inversión)					

# 9 - Regulación (CONTINUACIÓN)

## 9.1 - REGULADOR ELECTRÓNICO (CONTINUACIÓN)

### Gestión de las alarmas

SEÑALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN	BLOQUEO DE DISPOSITIVOS USUARIOS						
		COMP.1	COMP.2	VEN EXT	VEN INT	BOMBA A	REI. 1	REI. 2
<b>E40</b>	Fallo de la sonda ST1	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
<b>E41</b>	<p>Detector de caudal o Térmica ventiladores o Controlador de fase (modelos trifásicos)</p> <p>Supone la desconexión de tensión de todos los compresores, de los ventiladores externos y de la bomba de reenganche manual</p> <p>Se activa si la entrada digital ID3 configurada como detector de caudal (ver entradas digitales) permanece activa durante un periodo equivalente a Pa A04</p> <p>Se desactiva si la entrada digital ID3 configurada como detector de caudal (ver entradas digitales) permanece inactiva durante un periodo equivalente a Pa A05;</p> <p>El reenganche es automático hasta que el número de intervenciones por hora equivale al valor definido en el parámetro Pa A06, momento en el que pasa a ser manual</p> <p>No se activa durante el descuento de tiempo Pa A03 a partir de la activación de la bomba (bomba hidráulica)</p>	SÍ	SÍ	SI		SI 3		

# 9 - Regulación (CONTINUACIÓN)

## 9.1 - REGULADOR ELECTRÓNICO (CONTINUACIÓN)

### Gestión de las alarmas

	SEÑALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN	BLOQUEO DE DISPOSITIVOS USUARIOS						
			COMP.1	COMP.2	VEN EXT	VEN INT	BOMBA A	REI. 1	REI. 2
<b>E42</b>	Fallo de la sonda ST4	<p>Supone la desconexión de tensión de todos los dispositivos usuarios</p> <p>Se activa en el caso de que la sonda ST4, configurada con entrada analógica, se encuentre en cortocircuito, o interrumpida, o que se superen los límites de la sonda (-50°(. 100°C).</p>	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
<b>E43</b>	Alarma anti-congelación (máquina agua por inversión de gas)	<p>Supone la desconexión de tensión de los compresores.</p> <p>Se activa si la sonda sn está configurada como sonda anti-congelación para máquinas agua-agua por inversión de gas (ver entradas analógicas)</p> <p>Se activa cuando la sonda sn detecta un valor inferior al de Pa A11</p> <p>La desactivación se produce si la temperatura detectada en ST3 es superior a Pa A11 + Pa A12.</p> <p>El reenganche es automático hasta que el número de intervenciones por hora equivale al valor programado de Pa A13, momento en el que pasa a ser manual</p>	SÍ	SÍ					
<b>E44</b>	Máquina descargada	<p>Supone la desconexión de tensión de los compresores y de los ventiladores.</p> <p>En todos los modos de funcionamiento, salvo por la condición con caldera activa o en descongelación, se realiza un control sobre las funciones de la máquina para detectar las pérdidas posibles en el circuito de gas o la ruptura de la válvula de inversión (funcionamiento con bomba de calor).</p>	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ			

# 9 - Regulación (CONTINUACIÓN)

## 9.1 - REGULADOR ELECTRÓNICO (CONTINUACIÓN)

### Gestión de las alarmas

SEÑALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN	BLOQUEO DE DISPOSITIVOS USUARIOS						
		COMP.1	COMP.2	VEN EXT	VEN INT	BOMBA A	REI. 1	REI. 2
<b>E45</b>	Error de configuración	Supone la desconexión de tensión de todos los dispositivos usuarios; En caso de que ST1 se configure como entrada digital de solicitud de calor y ST2 de solicitud de frío (ver entradas analógicas), la alarma se activa cuando las dos entradas están activas.						
<b>E46</b>	Exceso de temperatura	Supone la desconexión de tensión de los compresores Se activa si la sonda ST1 (ver entradas analógicas) adquiere valores superiores a Pa A25 durante un periodo superior a Pa A26.						

3 Sólo con reenganche manual

Las salidas definidas como inyecciones parciales están en off si el compresor al que pertenecen se encuentra en alarma



# 9 - Regulación (CONTINUACIÓN)

## 9.2 - TERMOSTATO DE AMBIENTE


El termostato de ambiente debe situarse en una habitación principal de la vivienda alejado de la luz solar directa y de las fuentes de calor (ver recomendaciones en la nota del termostato).

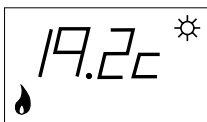
Asegura, mediante los botones de la parte frontal, el funcionamiento marcha/paro de la máquina + la selección del modo de invierno o verano (ver nota del termostato).



El termostato interviene para afinar la temperatura ambiente y detiene la calefacción en caso de insolación importante o de uso simultáneo de una chimenea, por ejemplo.

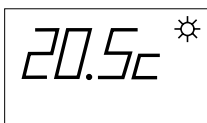
### Reglaje de las temperaturas



#### Modo de calor

Pulse la tecla MODE para mostrar  y la temperatura medida. En este modo, la llama indica que la calefacción está en marcha.



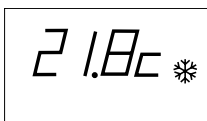
Pulse unos 2 segundos la tecla  o  para acceder a reglaje de la consigna CALOR.





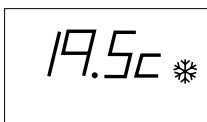
Pulse de nuevo  o  para regular el valor deseado.



#### Modo de frío

Pulse la tecla MODE para mostrar  y la temperatura medida.



Pulse unos 2 segundos la tecla  o  para acceder a reglaje de la consigna FRÍO.




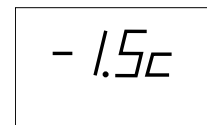
Pulse de nuevo  o  para regular el valor deseado.



### Corrección de temperatura

Si detecta una diferencia entre la consigna reglada y la temperatura medida (por ejemplo con un termómetro), puede ajustar la medida de temperatura en el modo "CORRECCIÓN".



Pulse la tecla  durante 10 segundos hasta mostrar la corrección activa (0 °C en la puesta en servicio).

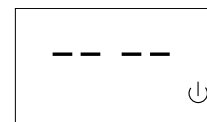


Pulse las teclas  o  para regular el valor de corrección (reglaje posible de -5 °C a +5 °C).

Pulse la tecla MODE para salir del modo "CORRECCIÓN".

### Modo de parada

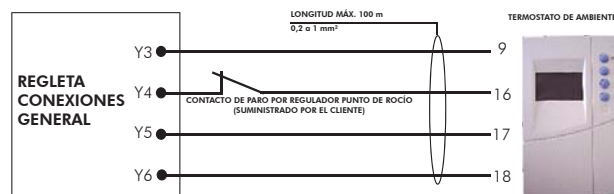
Puesta en espera para el funcionamiento fuera del periodo de calefacción.



Pulse la tecla .

El aparato muestra 4 guiones.

## 9.3 - CONEXIONES



**La tensión de control no es una tensión de seguridad muy baja (Très Basse Tension de Sécurité, TBTS).**

**Los cables de interconexión de baja tensión deben seleccionarse y aislarse como para una tensión de 230 V**

## 9 - Regulación (CONTINUACIÓN)

### 9.4 - FUNCIÓN AUXILIAR

Para las máquinas equipadas con complemento eléctrico, hay una función de calefacción AUXILIAR disponible. Permite asegurar la calefacción mediante resistencias eléctricas de 6 kW solas. Esta función debe utilizarse en caso de avería del circuito termodinámico.

Situar el interruptor auxiliar en ON. En esta posición, no se autoriza el funcionamiento del compresor y la temperatura del agua se controla únicamente con un termostato limitador situado en el circuito de salida.

La consigna de este termostato limitador es ajustable. Consigna de fábrica 45 °C.

### 9.5 - PRESOSTATO DE ALTA PRESIÓN

El presostato de alta presión es un interruptor accionado por la presión que se abre al aumentar la presión. Cuando se abre el presostato, el relé de seguridad desactiva el circuito de control cortando el compresor.

El presostato de alta presión está ajustado de fábrica para activarse a 27 bares.

### 9.6 - PRESOSTATO DE BAJA PRESIÓN

El presostato de baja presión es un interruptor que se activa por la presión del evaporador y que se abre cuando la presión cae anormalmente.

El presostato de baja presión es de rearme automático. Está ajustado de fábrica para cerrar a 1,8 bares.

## 10 - CABLEADO SOBRE EL TERRENO

Todo el cableado debe respetar las normas y los reglamentos en vigor. La garantía no será aplicable si el cableado realizado no es conforme a las especificaciones. Un fusible cortado puede indicar un cortocircuito o una sobrecarga. Antes de sustituir el fusible o arrancar el compresor o el moto-ventilador, debe buscarse la causa de la avería y solucionarla.

Instalar el termostato de ambiente suministrado con el aparato. Ese termostato debe situarse en una habitación principal de la vivienda alejado de la luz solar directa

y de las fuentes de calor (ver la nota entregada con el aparato).

Instalar la sonda exterior entregada con la máquina. Situar la sonda en el exterior de la vivienda, a la sombra. Evitar la orientación sur.

Consultar el esquema eléctrico de la máquina para la conexión del controlador de caudal de agua en el caso de CWP-V utilizado en pozo.



#### Advertencia

El cableado sobre el terreno debe realizarse según el esquema eléctrico que se encuentra en el armario eléctrico de la unidad.



#### Advertencia

La máquina debe **conectarse a tierra** mediante una regleta de conexiones incluidas en el interior del armario eléctrico.



#### Advertencia

Los cables de potencia para la alimentación eléctrica general de la máquina deben tener almas conductoras de cobre, y su tamaño debe cumplir las normas CEI en vigor.



#### Advertencia

La tensión de alimentación no debe fluctuar más del 10%. El desequilibrio entre las fases no debe ser superior al 3%.

**CONSULTAR SIEMPRE EL ESQUEMA ELÉCTRICO ORIGINAL QUE SE ENCUENTRA EN EL ARMARIO ELÉCTRICO DE LA UNIDAD**

# 10 - CABLEADO SOBRE EL TERRENO (CONTINUACIÓN)

---

## **MUY IMPORTANTE:**

### **3N~400V-50HZ**

El grupo exterior está equipado OPCIONALMENTE con un controlador de orden y de corte de fases implantado en la caja eléctrica.

#### **LA VISUALIZACIÓN DE LOS DIODOS DEBE INTERPRETARSE COMO SIGUE:**

##### **Diodo verde = 1**

##### **Diodo amarillo = 1**

Sistema bajo tensión

El sentido de rotación del compresor es correcto

##### **Diodo verde = 1**

##### **Diodo amarillo = 0**

Inversión de fase o corte de la fase L1

El compresor y los ventiladores no arrancan.

##### **Diodo verde = 0**

##### **Diodo amarillo = 0**

Corte de las fases L2 o L3

El compresor y los ventiladores no arrancan.

## **IMPORTANTE:**

### **230V +/-10% 50Hz**

El grupo exterior está equipado OPCIONALMENTE con un motor de arranque progresivo implantado en la caja eléctrica e identificado con "AS".

#### **LA VISUALIZACIÓN DE LOS DIODOS DEBE INTERPRETARSE COMO SIGUE:**

##### **Diodo verde = encendido**

Tensión de alimentación: OK

##### **Diodo verde = apagado**

Falta tensión de alimentación

##### **Diodo verde = intermitente**

Fallo de alimentación interna o alimentación < 90V.

##### **Diodo rojo = apagado**

Ninguna alarma

##### **Diodo rojo = intermitente**

**5 veces / 2 seg**

Tensión de alimentación < 190V

##### **Diodo rojo = intermitente**

**1 vez / 4 seg**

Intensidad de arranque demasiado elevada

En caso de una alarma de sobreintensidad o baja tensión, el controlador espera 5 minutos antes de intentar un segundo arranque. Si el segundo arranque no funciona, hay que cortar la corriente para rearmar el motor de arranque. La alarma de sobreintensidad indica un problema de compresor.

El motor de arranque integra un reloj anti ciclos cortos: 1 minuto mínimo entre parada y marcha.

# 11 - PUESTA EN SERVICIO



## Advertencia

En las unidades trifásicas, los compresores Scroll sólo comprimen el gas girando en un sentido.

Para asegurarse el respeto del sentido de rotación basta verificar si se producen una bajada de la presión de aspiración y una subida de la presión de retroceso al poner en marcha el compresor.

Cuando el compresor gira en sentido inverso, el nivel sonoro es mucho más elevado y la corriente absorbida es mucho menor que los valores indicados en la documentación.

No hay peligro de deterioro del compresor, que está protegido por un dispositivo interno.

## 11.1 - TRABAJOS PRELIMINARES

Antes de cualquier puesta en servicio, es importante proceder a un determinado número de verificaciones de instalación con el fin de asegurar que la unidad podrá funcionar en las mejores condiciones. La lista de los controles siguientes no es exhaustiva, sino una base mínima de referencia.

1. Asegurarse de que las conexiones hidráulicas (entrada y salida en el intercambiador) se realizan correctamente.
2. Verificar que el conjunto de las redes hidráulicas están preparadas para funcionar conforme a las necesidades de la instalación.

Para evitar una evolución demasiado rápida de la temperatura del agua en el sistema, es necesario que el volumen total de agua de la red esté comprendido entre 10 litros/kW y 15 litros/kW.

### Ejemplo

Para una máquina de 10 kW de potencia nominal, se necesitan entre 100 y 150 l en la instalación.

3. Verificar que habrá disponible un mínimo de carga térmica igual o superior al 60% de la carga máxima en la puesta en servicio.
4. Verificar que la alimentación eléctrica de la máquina es conforme a los límites de tensión autorizados y que la protección de cabeza está bien adaptada.
5. Asegurarse del cableado correcto del termostato de ambiente y de la sonda exterior.
6. Verificar que la conexión a tierra de la máquina está bien realizada.

## 7. Verificar la presencia del dispositivo de seguridad en el caudal de agua (para las CWP-V en pozo).

8. Para las instalaciones en pozo, asegurarse de que la bomba de agua está conectada al compresor (contactos secos disponibles en regleta de conexiones).
9. Verificar el apriete de todas las conexiones eléctricas del armario eléctrico.
10. Abrir todas las válvulas de agua y poner en servicio las bombas de circulación de agua (para el cebado de la bomba, consultar la documentación del constructor). Asegurarse de que se respetan los caudales para los que está prevista la máquina.
11. Verificar que no hay ninguna burbuja de aire aprisionada en la instalación. Purgar en consecuencia las redes hidráulicas antes de cualquier puesta en servicio del compresor. Enjuagar con un chorro de agua los evaporadores y las redes hidráulicas para obtener agua limpia y no corrosiva en el interior de los evaporadores. En el caso de agua con glicol, asegurarse de que la mezcla agua/glicol tiene la proporción adecuada.
12. Poner bajo tensión la máquina tras verificar que el interruptor de marcha/paro está en la posición de "paro". Dejar la unidad en esta posición durante un mínimo de 2 horas para asegurar el recalentamiento del Carter antes del arranque del compresor.

## 11.2 - ARRANQUE DE LA MÁQUINA

1. Verificar que el interruptor del termostato de ambiente está en la posición de invierno o verano deseada.
2. Activar el interruptor de marcha/paro en la posición "MARCHA". En la puesta en marcha, si hay una demanda de frío o de calor, los compresores arrancan tras 6 minutos de espera (temporización de los relés anti ciclos cortos).
3. Verificar entonces el buen estado de funcionamiento de los elementos de regulación y de seguridad de la máquina (regulador, presostato de alta presión y termostato de ambientes).
4. Verificar que el servicio eléctrico que asegura la parada del compresor por falta de caudal de agua en el evaporador y el condensador se realiza correctamente.

## 12 - MANTENIMIENTO

El mantenimiento de las unidades debe realizarlos exclusivamente personal cualificado en el ámbito de la refrigeración.

Las activaciones repetitivas de los aparatos de seguridad y de control deben examinarse y corregirse antes de cualquier reactivación.

Las unidades se han concebido para funcionar durante mucho tiempo con un mínimo de mantenimiento.

Sin embargo, se recomienda proceder a determinadas operaciones preventivas para mantener la máquina en perfecto estado de funcionamiento.

Estas operaciones consisten básicamente en verificaciones de uso (**control de sobrecalentamiento, control de los puntos de consigna y de corte, verificación de las tensiones y las intensidades, verificación de los caudales de agua y las temperaturas, verificación del filtro de tamiz, control del contenido de glicol si existe, control de las fugas de refrigerante, etc.**) que deben efectuarse al menos cada **6 meses** y después de cualquier período de parada prolongada de la unidad (período invernal).

### Paro prolongado de la máquina

Deben tenerse en cuenta las recomendaciones siguientes:

- no detener la bomba de circulación de agua hasta que hayan parado los compresores,
- cortar la alimentación eléctrica
- si la instalación no contiene glicol, es necesario vaciar cuidadosamente y totalmente el conjunto de la máquina.

### Regleta de conexiones eléctricas

Reapretar todas las conexiones de alimentación eléctrica cada **6 meses**.

### Evaporador y condensador

No se recomienda ningún mantenimiento específico para los intercambiadores, **pero es obligatorio instalar un filtro de malla (con una malla de < 1 mm) en la tubería de agua de entrada a los intercambiadores para impedir el paso de impurezas que pudieran incrustarse.**



### Advertencia

Cortar toda alimentación eléctrica antes de realizar el mantenimiento del interior de la máquina

Los intercambiadores están formados por placas de acero inoxidable soldadas con cobre. Por eso, no ofrecen la posibilidad de limpieza mecánica.

Se recomienda limpiarlos con detergentes para los depósitos de grasa. Para las incrustaciones duras, utilizar productos químicos compatibles con el cobre como el ácido fórmico, el ácido cítrico, el vinagre o cualquier otro ácido orgánico.

Efectuar las limpiezas periódicas, un control de la calidad del agua y no esperar nunca a que la unidad esté totalmente atascada para realizar la limpieza.

### Visor de líquido

El visor de líquido del circuito frigorífico debe controlarse periódicamente (basta una vez al mes). Un burbujeo excesivo en el visor puede indicar una pérdida de carga anormal en la tubería del líquido, debido por ejemplo a una obstrucción en el filtro deshidratador, a una reducción de la sección de paso en cualquier punto del circuito frigorífico o a una fuga en el circuito frigorífico. En tal caso, hacer verificar la instalación por personal cualificado.

El visor del líquido está dotado de un elemento sensible indicador de humedad en el circuito según su coloración.

### Válvula de expansión termostática

La válvula de expansión termostática tiene como objetivo alimentar de forma apropiada el evaporador con un fluido frigorífico independientemente de la potencia frigorífica demandada. Por eso, mantiene un sobrecalentamiento constante (el sobrecalentamiento es la diferencia de temperatura entre la temperatura del refrigerante en la salida del evaporador y la temperatura de saturación que corresponde a la presión de evaporación).

Todas las unidades se ajustan en fábrica para un valor medio de sobrecalentamiento de 4 a 7 K. En caso de problemas, el ajuste no debe realizarlo personal cualificado.

### Válvula de 4 vías de inversión de ciclo

La válvula de 4 vías permite realizar la inversión de ciclo para la descongelación (modo de producción de agua caliente) y el funcionamiento en modo de producción de agua congelada. Esta válvula se calibra y cablea en la fábrica, y no necesita mantenimiento especial.

## 13 - LISTAS DE PIEZAS DE RECAMBIO

Tamaños	02	03		04		05
		MONO	TRI	MONO	TRI	
Compresor	265373	265392	265455	265480	265293	265321
Intercambiador de placas	421456	421456	421456	421457	421457	421457
Manorreductor termostático	222237	222237	222237	222239	222239	222229
Filtro deshidratador	221239	221239	221239	221239	221239	221239
Visor de líquido	222203	222203	222203	222204	222204	222204
Válvula de 4 vías de inversión de ciclo	224241	224241	224241	224237	224237	224237
Presostato HP	232528	232528	232528	232528	232528	232528
Presostato BP	232519	232519	232519	232519	232519	232519
Controlador del caudal de agua	232315	232315	232315	232315	232315	232315
Bomba de agua geotermia	263117	263117	263117	263028	263028	263028
Bomba de agua estándar	263117	263117	263117	263028	263028	263028
Válvula de seguridad	222120	222120	222120	222120	222120	222120
Vaso de expansión	291181	291181	291181	291181	291181	291181
Filtro de agua	221247	221247	221247	221247	221247	221247
Válvulas de aislamiento de agua	224341	224341	224341	224341	224341	224341
Resistencia calentadora de agua	291509	291509	291509	291509	291509	291509
Termostato seguridad calefacción eléctrica	232325	232325	232325	232325	232325	232325
Arranque progresivo ALCO	234268	234268	234268	234268	234268	234268
<b>Regulación estándar</b>						
Transformador 230/24/12 V	237052	237052	237052	237052	237052	237052
Termostato Energy 210B	234339	234339	234339	234339	234339	234339
Sonda Eliwell	232383	232383	232383	232383	232383	232383
Cableado de baja tensión con conector	391749	391749	391749	391749	391749	391749
Cableado de alta tensión con conector	391748	391748	391748	391748	391748	391748
Termostato de ambiente	231259	231259	231259	231259	231259	231259

## 14 - PROCEDIMIENTO EN EL RETORNO DEL MATERIAL EN GARANTÍA

El material no debe devolverse sin la autorización de nuestro Servicio posventa.

Para devolver el material, contactar con nuestra agencia comercial más cercana y solicitar un "bono de devolución". Este bono de devolución deberá acompañar al material y contener toda la información necesaria sobre el problema hallado.

La devolución de las piezas no supone una orden de sustitución. Por este motivo ha de enviar un nuevo pedido a través de su representante más cercano. Este pedido debe incluir el nombre de la pieza, el número de la pieza, el número del modelo y el número de serie del grupo correspondiente. Tras la inspección por nuestra parte de la pieza devuelta, y si se determina que el fallo se debe a un defecto de material o de ejecución, se emitirá un crédito sobre el pedido del cliente. Todas las piezas devueltas a la fábrica deben enviarse con **portes pagados**.

## 15 - SERVICIO Y PIEZAS DE RECAMBIO

El número de modelo, el número de confirmación y el número de serie de la máquina situados en la placa informativa deben indicarse siempre que se solicite un servicio de mantenimiento o piezas de recambio. En cada pedido de piezas de recambio, indicar la fecha en la que se ha instalado la máquina y la fecha de la avería.

Para una definición exacta de la pieza de recambio solicitada, consultar el número de código correspondiente (ver las tablas siguientes) o en su defecto, adjuntar una descripción de la pieza solicitada.

# 16 - BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE AVERÍAS

AVERÍAS	CAUSAS POSIBLES	ACCIONES RECOMENDADAS
EL COMPRESOR NO ARRANCA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seccionador abierto.</li> <li>2. Fusibles cortados o disyuntor automático abierto.</li> <li>3. Relés térmicos activados.</li> <li>4. Contactor o bobina defectuosos.</li> <li>5. Unidad apagada por activación de un elemento de seguridad.</li> <li>6. No hay solicitud de refrigeración.</li> <li>7. Fallo en el motor eléctrico.</li> <li>8. Hilos sueltos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cerrar el seccionador.</li> <li>2. Buscar cortocircuitos o conexiones a masa en los circuitos eléctricos y el devanado del motor. Sustituir los fusibles y rearmar los disyuntores una vez corregido el defecto. Verificar el apriete y controlar las conexiones eléctricas.</li> <li>3. Rearmar los relés térmicos y controlar atentamente el grupo al volver a ponerlo en servicio.</li> <li>4. Reparar o sustituir.</li> <li>5. Determina el tipo y la causa del paro y corregir el defecto antes de rearmar la seguridad.</li> <li>6. Esperar una solicitud de refrigeración/calefacción.</li> <li>7. Verificar si los devanados del motor tienen un cortocircuito o están conectados a masa.</li> <li>8. Verificar todas las conexiones y apretar los terminales de conexión.</li> </ol>
FUNCIONAMIENTO RUIDOSO DEL COMPRESOR	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exceso masivo de refrigerante en el cárter.</li> <li>2. Fijaciones inadecuadas de las tuberías de líquido y de aspiración.</li> <li>3. Compresor gastado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar el reglaje del manorreductor termostático.</li> <li>2. Volver a fijar las tuberías, añadir o eliminar soportes.</li> <li>3. Sustituir el compresor.</li> <li>4. Invertir el sentido de rotación para los modelos 04 y 05.</li> </ol>
PRESIÓN DE CONDENSACIÓN DEMASIADO ELEVADA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agua del condensador insuficiente o temperatura demasiado elevada.</li> <li>2. Condensador incrustado.</li> <li>3. Presencia de gases incondensables en el circuito.</li> <li>4. Exceso de refrigerante en el circuito.</li> <li>5. Condensador subdimensionado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reajustar el control de temperatura o la válvula de regulación de aire. Aumentar la alimentación de agua.</li> <li>2. Limpiar el condensador.</li> <li>3. Purgar los incondensables.</li> <li>4. Realizar un trasvase de refrigerante.</li> <li>5. Verificar las tablas de rendimientos del condensador en relación con el rendimiento obtenido durante el funcionamiento.</li> </ol>
PRESIÓN DE CONDENSACIÓN DEMASIADO BAJA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regulación de la presión de condensación defectuosa.</li> <li>2. Carga de refrigerante insuficiente.</li> <li>3. Presión de aspiración demasiado baja.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar el presostato de regulación.</li> <li>2. Localizar y reparar la fuga. Realizar el relleno de refrigerante.</li> <li>3. Ver acción recomendada para presión de aspiración demasiado baja.</li> </ol>
PRESIÓN DE ASPIRACIÓN ELEVADA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carga térmica excesiva.</li> <li>2. Manorreductor termostático bloqueado en posición abierta.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducir las cargas térmicas o añadir otra unidad.</li> <li>2. Verificar el bulbo a distancia. Regular el sobrecalentamiento. Sustituir el manorreductor.</li> </ol>
PRESIÓN DE ASPIRACIÓN DEMASIADO BAJA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falta de carga.</li> <li>2. Evaporador incrustado.</li> <li>3. Filtro deshidratador atascado.</li> <li>4. Mal funcionamiento del manorreductor.</li> <li>5. El compresor no funciona a plena potencia.</li> <li>6. Caudal de agua suficiente en el evaporador.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eliminar las fugas y realizar el relleno de fluido refrigerante.</li> <li>2. Realizar una limpieza apropiada del evaporador.</li> <li>3. Sustituir el deshidratador y verificar el indicador de humedad en el visor de líquido.</li> <li>4. Verificar y regular el sobrecalentamiento.</li> <li>5. Ver la acción recomendada para la etapa siguiente.</li> <li>6. Regular el caudal adecuado.</li> </ol>
RELÉS TÉRMICOS DEL MOTOR ACTIVADOS O FUSIBLES CORTADOS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baja tensión de alimentación durante el funcionamiento a plena potencia.</li> <li>2. Devanado del motor del compresor defectuoso o con contacto a masa.</li> <li>3. Pérdida de potencia por cables alim. motor.</li> <li>4. Temperatura de condensación demasiado elevada.</li> <li>5. Fallo en línea alimentación eléctrica por desequilibrio de fase.</li> <li>6. Temperatura ambiente en el armario eléctrico demasiado elevada.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controlar el valor de la tensión de alimentación.</li> <li>2. Sustituir el compresor.</li> <li>3. Verificar conexiones eléctricas y reapretar conexiones.</li> <li>4. Ver la sección Presión de condensación demasiado elevada.</li> <li>5. Verificar la presencia de tensión en las tres fases. Informar del fallo al cliente. No arrancar la unidad hasta que el fallo de alimentación se haya corregido.</li> <li>6. Ventilar el armario eléctrico.</li> </ol>
PROTECCIÓN TÉRMICA INTERNA DEL COMPRESOR ACTIVADA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funcionamiento de la unidad fuera de las condiciones de selección del proyecto.</li> <li>2. Temporización anti ciclos cortos fuera de servicio.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procurar que las condiciones de funcionamiento se mantengan dentro de los límites aceptables.</li> <li>2. Sustituir el relé anti ciclos cortos.</li> </ol>

# EC Compliance declaration

Under our own responsibility, we declare that the product designated in this manual comply with the provisions of the EEC directives listed hereafter and with the national legislation into which these directives have been transposed.

## Declaración CE de conformidad

Nous déclarons sous notre responsabilité que les produits désignés dans la présente notice sont conformes aux dispositions des directives CEE énoncées ci- après et aux législations nationales les transposant.

## EG-Konformitätserklärung

Wir erklären in eigener Verantwortung, das die in der vorliegenden Beschreibung angegebenen Produkte den Bestimmungen der nachstehend erwähnten EG-Richtlinien und den nationalen Gesetzesvorschriften entsprechen, in denen diese Richtlinien umgesetzt sind.

## Dichiarazione CE di conformità

Dichiariamo, assumendone la responsabilità, che i prodotti descritti nel presente manuale sono conformi alle disposizioni delle direttive CEE di cui sott e alle lagislazionni nazionali che li recepiscono

## Declaración CE de conformidad

Declaramos, bajo nuestra responsabilidad, que los productos designados en este manual son conformes a las disposiciones de las directivas CEE enunuciadas a continuacion, asi como a las legislaciones nacionales que las contemplan.

CWP VIVRELEC 02 - 03 - 04 - 05

MACHINERY DIRECTIVE 98 / 37 / EEC  
LOW VOLTAGE DIRECTIVE (DBT) 2006 / 95 / EEC  
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY DIRECTIVE 2004 / 108 / EEC  
PRESSURISE EQUIPMENT DIRECTIVE (DESP) 97 / 23 / EEC  
SUB-MODULE A CATEGORY I:

DIRECTIVE MACHINES 98 / 37 C.E.E.  
DIRECTIVE BASSE TENSION (DBT) 2006 / 95 / C.E.E.  
DIRECTIVE COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE 2004 / 108 / C.E.E.  
DIRECTIVE DES EQUIPEMENTS SOUS PRESSION (DESP) 97 / 23 / C.E.E.  
SOUS-MODULE A CATEGORIE I:

RICHTLINIE MASCHINEN 98 / 37 / EG  
RICHTLINIE NIEDERSPANNUNG (DBT) 2006 / 95 / EG  
RICHTLINIE ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT 2004 / 108 / EG  
RICHTLINIE FÜR AUSRÜSTUNGEN UNTER DRUCK (DESP) 97 / 23 / EG  
UNTER MODUL A, KATEGORIE I:

DIRETTIVA MACHINE 98 / 37 / CEE  
DIRETTIVA BASSA TENSIONE (DBT) 2006 / 95 / CEE  
DIRETTIVA COMPATIBILITA ELETTROMAGNATICA 2004 / 108 / CEE  
DIRETTIVA DEGLI IMPIANTI SOTTO PRESSIONE (DESP) 97 / 23 / CEE  
SOTTOMODULO A, CATEGORIA I:

DIRETTIVA MÁQUINAS 98 / 37 / CEE  
DIRETTIVA BAJA TENSÓN (DBT) 2006 / 95 / CEE  
DIRETTIVA COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA 2004 / 108 / CEE  
DIRETTIVA DE LOS EQUIPOS A PRESIÓN (DESP) 97 / 23 / CEE  
BAJA MÓDULO A, CATEGORÍA I

And that the following paragraphs of the harmonised standards have been applied.  
Et que les paragraphes suivants les normes harmonisées ont été appliqués.  
Und dass die folgenden Paragraphen der vereinheitlichten Normen Angewandt wurden.  
E che sono stati applicati i seguenti paragrafi delle norme armonizzate.  
Y que se han aplicado los siguientes apartados de las normas armonizadas.

EN 378  
EN 61.000-6-1

EN 60 335-1  
EN 61.000-6-3

EN 60 335-2-40

  
En Tilières sur Avre  
27570 - FRANCIA  
El: 25/02/2009  
Sébastien Blard  
Responsable de calidad  
AIRWELL Industrie France



**AIRWELL INDUSTRIE FRANCE**

Route de Verneuil  
27570 Tillières-sur-Avre  
FRANCIA

☎ : +33 (0)2 32 60 61 00

☎ : +33 (0)2 32 32 55 13



*As part of our ongoing product improvement programme, our products are subject to change without prior notice. Non contractual photos.*

*Dans un souci d'amélioration constante, nos produits peuvent être modifiés sans préavis. Fotos no contractuales.*

*In dem Bemühen um ständige Verbesserung können unsere Erzeugnisse ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Fotos nicht vertraglich bindend.*

*A causa della politica di continua miglioria posta in atto dal costruttore, questi prodotti sono soggetti a modifiche senza alcun obbligo di preavviso. Le foto pubblicate non danno luogo ad alcun vincolo contrattuale.*

*Con objeto de mejorar constantemente, nuestros productos pueden ser modificados sin previo aviso. Fotos no contractuales.*

