

Cassette fan-coil  
DWK-231, 431 y 631-2T (2 tubos)  
DWK-231, 431 y 631-4T (4 tubos)

**Roca**   **York**

Ref.: N-27254 1203

## Información Técnica



Clima Roca York S.L. participa en el Programa de Certificación EUROVENT. Los productos se corresponden con los relacionados en el Directorio EUROVENT de Productos Certificados, en el programa AC1, AC2 y AC3.



## Indice

	Página	Página
<b>Generalidades</b>	5	
- Descripción general	5	
- Nomenclatura	5	
<b>Especificaciones técnicas</b>	5 - 6	
- Dimensiones generales	7	
- Datos físicos	8	
- Límites de utilización	8	
- Capacidad de refrigeración - calefacción	9 - 16	
<b>Instrucciones de Instalación</b>	17	
- Generalidades	17	
- Protección del medio ambiente	17	
- Inspección	17	
- Desembalaje	17	
- Símbolos de aviso	17	
- Emplazamiento	17	
- Fijación	18	
- Conexión de drenaje de condensados	18	
- Orientación de las lamas de descarga	18	
- Válvulas de control y purga de aire	18 - 19	
- Empleo de anticongelante (glycol)	19	
- Instalación eléctrica	19	
- Diagramas eléctricos	20 - 22	
- Diagrama de instalación con termostato común XE99	23	
- Diagrama de instalación con termostato común T6377B	24	
- Toma de aire exterior	25	
- Descarga de aire a un local contiguo	25	
- Antes de dar por finalizada la instalación	25	
<b>Manejo y mantenimiento</b>	26	
<b>Termostato XE99 (aplicación DWK)</b>	26	
- Controles del usuario	26	
- Tabla de características	26	
- Funcionamiento	26	
- Gráfico de funcionamiento		27
- Modos de funcionamiento		27
- Puesta en marcha		27
- Ajuste de los puntos de consigna de frío y de calor		27
- Programación del termostato		27
- Parametros programables		28
- Modo de programación		28
- Emplazamiento		29
- Montaje del termostato		29
- Desmontaje del termostato		29
- Sensor de temperatura remoto (accesorio)		29
<b>Termostato T6377B (aplicación DWK)</b>		29 - 30
- Emplazamiento		30
<b>Mando remoto por infrarrojos</b>		31
- Visualizador y selector de funcionamiento		31
- Mando a distancia por infrarrojos		31
- Funcionamiento en frío		31
- Selección de la función "DORMIR" (modo frío)		31
- Funcionamiento en calor		31
- Funcionamiento en Auto		32
- Selección de la función "DORMIR" (modo calor)		32
- Paro temporizado durante el funcionamiento normal		32
- Marcha temporizada durante el funcionamiento normal		32
- Función arranque automático (Auto-restart)		32
- Función arranque escalonado (Random start)		32
- Reajuste del punto de consigna en ciclo de calor (offset setting)		32
- Mantenimiento		32
<b>Accesorios</b>		33
<b>Kit de válvulas</b>		33
- Modelos y utilización		33
- Montaje		33 - 34
- Funcionamiento		34
- Resistencia eléctrica para unidades cassette DWK		35



# Generalidades

## Descripción general

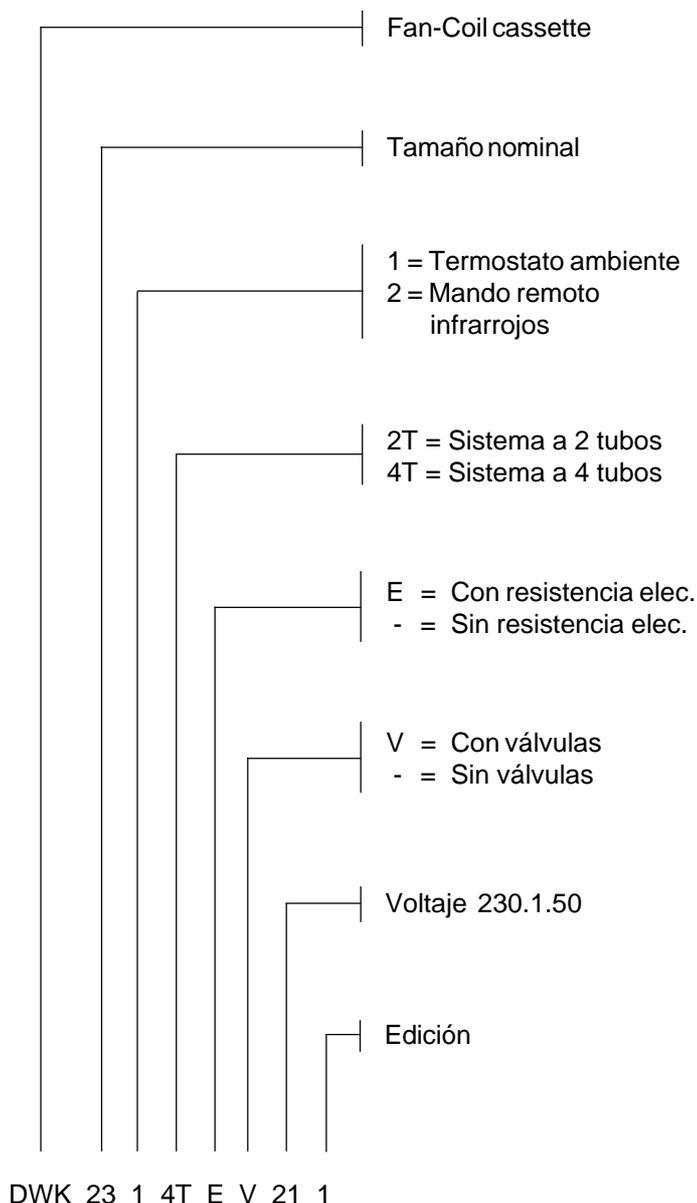
Las unidades *fan-coil* cassette modelo DWK-2T y 4T (2 y 4 tubos), han sido diseñadas para ser montadas en falsos techos. Su forma y dimensiones permiten una fácil integración en techos de placas estándar de 60x60 cm.

Los cassetes DWK-2T y 4T pueden ser controlados mediante un termostato ambiente de pared (accesorio), disponible en las variedades electromecánica y electrónica. También existe la variante de los DWK-2T con control mediante mando a distancia por infrarrojos.

Estas unidades deben utilizarse asociadas con los correspondientes accesorios de válvulas que permiten controlar el paso de agua fría o caliente a través de los intercambiadores, aunque los modelos DWK-2T pueden ser controlados mediante el paro-marcha del ventilador (función auto-on del termostato).

Los DWK-2T permiten el montaje de resistencias eléctricas (accesorios) como primera etapa de calor. Cuando con estas unidades se emplea el termostato electrónico, la resistencia eléctrica puede utilizarse como primera o segunda etapa de calor.

## Nomenclatura



# Especificaciones técnicas

## Envolvente

Incluye como parte vista un panel difusor de aire fabricado en plástico. Este es resistente a altas temperaturas sin riesgo de deformaciones. Incorpora una resistencia interior para evitar condensaciones durante el ciclo de frío. La descarga de aire se efectúa a través de cuatro lamas orientables situadas en la periferia del panel. La admisión de aire se realiza a través del filtro situado en la parte central de dicho panel. La envolvente, construida con chapa de acero, está aislada para evitar condensaciones y reducir el nivel sonoro.

## Circuito hidráulico

El intercambiador de calor es una batería de forma circular fabricada con tubos de cobre y aletas de aluminio. Incluye conexiones hidráulicas exteriores de rosca G macho. El modelo 4T dispone de circuitos de frío y de calor independientes y purgadores de aire para ambos circuitos.

## Ventilador

Silencioso y montado sobre soportes antivibratorios. Incluye una turbina radial accionada por un motor de tres velocidades y un condensador.

## Filtro

Del tipo de malla de plástico. Lavable y fácilmente accesible a través del panel de techo.

## Evacuación de condensados

### Bandeja de condensados

Construida en plástico termoconformado. De probada resistencia y estanqueidad.

### Bomba de condensados

Apta para la evacuación de condensados hasta una altura máxima de 0,6 m.

### Sistema de evacuación

De funcionamiento independiente y controlado por un sistema de interruptor-flotador más un temporizador. Cada vez que el interruptor-flotador detecta la presencia de agua en la bandeja de condensados, la bomba se pone en marcha durante dos minutos.

### Sistema de seguridad (DWK-231/431/631-2T y 4T)

En la eventualidad de un fallo en el sistema de evacuación, un interruptor-flotador detecta el nivel excesivo de agua en la bandeja de condensados y activa el relé *lockout*. Este cierra la válvula, para el ventilador y puede originar una señal de alarma remota (Contacto libre de tensión entre los bornes 12 y 13 de la regleta).

## Caja de conexiones eléctricas

Situada en una esquina de la envolvente y fácilmente accesible retirando el panel difusor de techo. Construida en chapa de acero y protegida por una tapa de plástico. Incluye regleta de conexiones y los elementos necesarios para la maniobra y control del cassette.

## Accesorios

### Kit de válvula de calor G 1/2" (DWK-4T)

Aplicable a toda la gama DWK-231, 431, y 631. Incluye una válvula todo-nada de cuatro puertos, dos válvulas de seccionamiento para la entrada y salida de agua y los tubos y accesorios para la interconexión hidráulica.

### **Kit de válvula de frío G 1/2" (DWK-2T y 4T)**

Aplicable a los DWK-231 y 431. Incluye una válvula todonada de cuatro puertos, dos válvulas de seccionamiento para la entrada y salida de agua, bandeja de condensados, tornillos para su fijación y los tubos y accesorios para la interconexión hidráulica.

### **Kit de válvula de frío G 3/4" (DWK-2T y 4T)**

Aplicable al modelo DWK-631. Incluye una válvula todonada de cuatro puertos, dos válvulas de seccionamiento para la entrada y salida de agua, bandeja de condensados, tornillos para su fijación y los tubos y accesorios para la interconexión hidráulica.

### **Termostato**

Estas unidades se suministran sin termostato ambiente. El usuario puede emplear cualquier termostato que sea compatible con los requerimientos de interconexión especificados en los diagramas eléctricos. No obstante, hay disponibles como accesorios estándar dos modelos de termostatos de pared a 230-1-50.

#### *Termostato T6377B*

Electromecánico. Está provisto de tres conmutadores: El primero es para la selección de las funciones Calor-Paro-Refrigeración. El segundo es para seleccionar la función del ventilador en modo Continuo o Automático. El tercero permite seleccionar una de las tres velocidades del ventilador.

#### *Termostato XE99*

Electrónico digital. Está provisto de tres conmutadores: El primero es para la selección de las funciones Paro, Ventilador Automático o Ventilador Continuo. El segundo es para seleccionar las funciones Calor o Refrigeración. El tercero permite seleccionar una de las tres velocidades del ventilador. Dispone de un menú de parámetros para la personalización de la instalación, así como de las funciones *Auto-Restart* y *Energy Savings*. Ver *Instrucciones de Manejo*.

### **Control por infrarrojos (DWK 232 a 632-2T)**

Consiste en un módulo electrónico con mando a distancia por

infrarrojos. Incluye:

- Selección del punto de consigna.
- Selección de las funciones ventilación, frío y calor (la función *automático* no es operativa).
- Selección de una de las tres velocidades del ventilador.
- Reducción de la temperatura nocturna (*Sleep*).
- Temporizado de la apertura de la válvula.
- Función *auto-on* del ventilador.
- Temporizado programado de las funciones paro y marcha.
- Selector de funcionamiento de emergencia.
- *Offset* del punto de consigna en ciclo de calor.
- Función *Auto-restart*.
- Función *Random-start*.

El módulo de control incluye una sonda que, en ciclo de calor, no permite el funcionamiento del ventilador hasta que la batería alcanza la temperatura de 30°C.

Estas unidades precisan de la instalación de válvulas de agua para el control de la temperatura ambiente.

Para más información, ver el manual de *Instrucciones de manejo*.

### **Resistencias eléctricas**

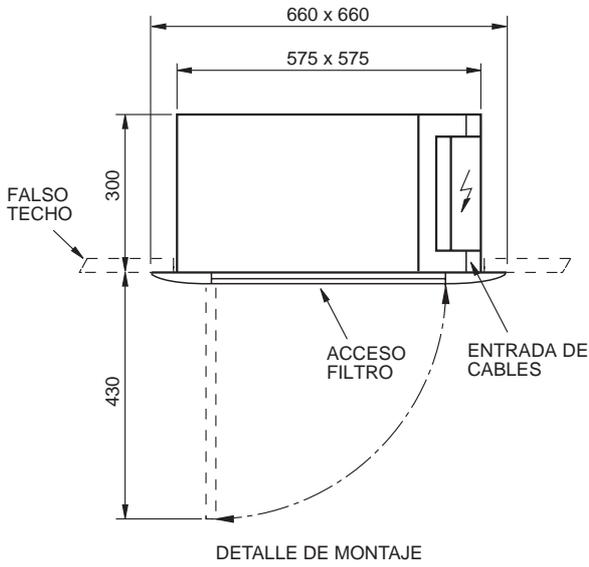
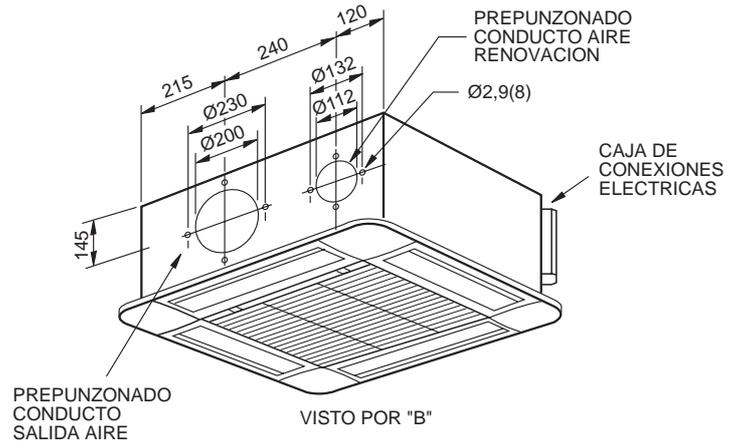
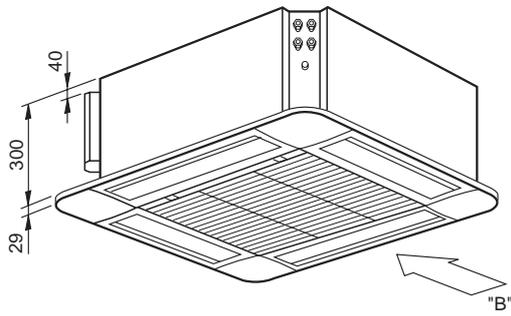
#### *DWK-232, 432, 632-2T (Control por infrarrojos)*

Para el accionamiento de la resistencia se emplea el relé específico existente en la placa electrónica del cassette. En estas unidades la resistencia actúa como una segunda etapa de calor y solo puede funcionar si la batería ha alcanzado como mínimo una temperatura de 30°C debido al paso de agua caliente.

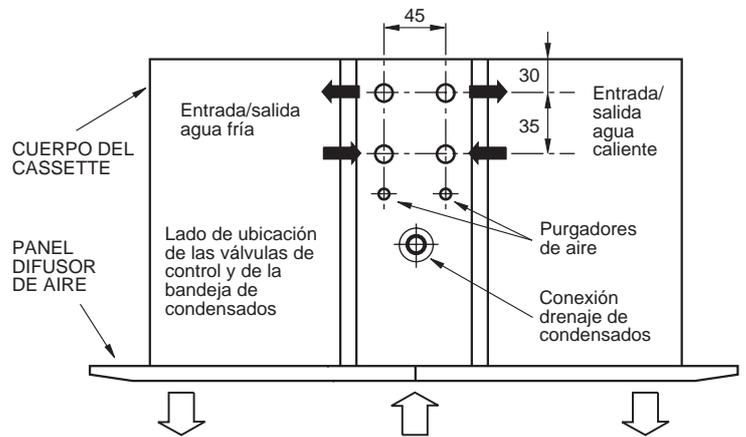
#### *DWK-232, 432, 632-2T (Control por termostato)*

Para el accionamiento de la resistencia debe emplearse un relé adicional (accesorio) que hay que montar en la caja de conexiones del cassette. Cuando se emplee el termostato electromecánico, la resistencia funcionará como primera etapa de calor. Cuando se emplee el termostato electrónico, la resistencia podrá instalarse como primera o segunda etapa de calor.

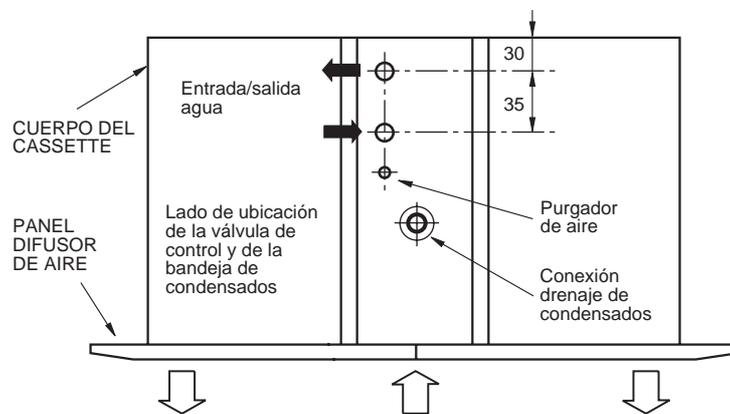
# Dimensiones generales mm



## Modelo 4T



## Modelo 2T



## Datos físicos

Modelo		DWK-23-4T/2T	DWK-43-4T/2T	DWK-63-4T/2T		
Capacidad frigorífica total (1)	W	2 000/2 350	3 710/3 950	4 480/5 450		
Capacidad frigorífica sensible (1)	W	1 450/1 980	2 810/3 070	3 240/4 020		
Caudal de agua fría (1)	l/h	344/404	638/679	770/937		
Pérdida de carga circuito agua fría (1)	kPa	9,5/4,5	15/11,5	16,5/15		
Capacidad calorífica (2)	W	2 890/3 100	4 330/4 900	4 700/6 200		
Caudal de agua caliente (2)	l/h	248/404	372/679	404/937		
Pérdida de carga circuito agua caliente (2)	kPa	6,6/4,5	24,2/11,5	6/15		
Caudal de aire (velocidad alta, media y baja)	m <sup>3</sup> /h	700/575/475	840/730/615	895/810/710		
Potencia sonora. Velocidad alta, media y baja (3)	dBA	47,8/44,1/39,7	51,6/47,7/43,8	55,6/53,2/49,2		
Alimentación	V.ph.Hz	230.1.50				
Motor ventilador (4)	Potencia nominal (vel. alta, media baja)	W	70/60/53			
	Velocidad alta, media y baja	rpm	820/690/580	985/875/740	1080/990/870	
	Intensidad consumida	A	0,29/0,28/0,27	0,25/0,23/0,21	0,32/0,29/0,26	
	Potencia consumida	W	66/62/58	59/53/49	72/62/55	
	Condensador	mF	1,25	1,75	2,5	
	Número de turbinas		1			
	Diámetro turbina	mm	280			
	Ancho turbina	mm	135			
Batería	Cantidad	1				
	Superficie frontal	m <sup>2</sup>	0,247	0,256	0,244	
	Diámetro de los tubos	mm	9,52 (3/8)			
	Contenido agua circuito calefacción 4T/2T	lt	0,17/0,71	0,26/1,4	0,35/2,07	
	Contenido agua circuito refrigeración 4T/2T	lt	0,54/0,71	1,14/1,4	1,72/2,07	
Conexiones hidráulicas	Circuito de frío	G ½"		G ¾"		
	Circuito de calor	G ½"				
Conexión desagüe	mm	12 interior				
Dimensiones sin embalaje (ancho x largo x alto)	Unidad DWK con valv./sin valv.	665x575x300 / 575x575x300				
	Panel difusor	mm	660X660X50			
Dimensiones con embalaje (ancho x largo x alto)	Unidad DWK con valv./sin valv.	770x680x400 / 680X680X400				
	Panel difusor	mm	725X725X95			
Peso	Unidades DWK con válvulas	Peso neto 4T/2T	kg	21/20	23,2/22,2	24,5/23,5
		Peso con embalaje 4T/2T	kg	27/26	29,2/28,2	30,5/29,5
	Unidades DWK sin válvulas	Peso neto 4T/2T	kg	18,7	20,9	21,8
		Peso con embalaje 4T/2T	kg	24,7	26,9	27,8
	Panel difusor	Peso neto	kg	2,65		
		Peso con embalaje	kg	4,50		

- (1) Condiciones de ensayo nominales:  
 -Temperatura entrada de aire: 27°C (TS) / 19°C (TH)  
 -Temperatura de entrada y salida de agua: 7/12°C  
 -Velocidad alta del ventilador
- (2) Condiciones de ensayo nominales:  
 -Temperatura entrada de aire: 20°C (TS)

- 2 Tubos. Temperatura de entrada de agua: 50°C. Caudal de agua igual al nominal en ciclo frío.  
 4 Tubos. Temperatura de entrada y salida de agua: 70/60°C  
 -Velocidad alta del ventilador
- (3) Datos según la norma ISO 3741 (Dentro de una habitación de 100 m<sup>3</sup> y con un tiempo de reverberación de 0,5 seg.)
- (4) Motor-ventilador común a toda la gama

## Límites de utilización

Modelo DWK	Voltaje (V)		Presión máxima (bar)	Temperatura entrada agua (°C)		Temperatura entrada aire (°C)	
	Máximo	Mínimo		Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
23/43/63	254	208	14	5	80	5	32

## Capacidad de refrigeración

### DWK-23-4T

Temperatura Entrada/Salida agua (°C)	Caudal agua (l/h)	Pérdida carga sin válvula (kPa)	Pérdida carga con válvula (kPa)	Temperatura entrada aire (°C TS/TH)	Capacidad de refrigeración (W)				
					Vel. alta	Vel. media	Vel. baja		
6/11	474	17,5	24,5	29/21	Total	2 760	2 520	2 320	
					Sensible	1 920	1 740	1 670	
	385	12	16,5	27/19	Total	2 240	2 050	1 900	
					Sensible	1 730	1 570	1 500	
	301	7,5	10	25/17	Total	1 750	1 620	1 510	
					Sensible	1 540	1 390	1 320	
	181	2,5	3	21/15	Total	1 050	930	860	
					Sensible	1 050	930	860	
	7/12	435	15	21	29/21	Total	2 530	2 320	1 930
						Sensible	1 820	1 740	1 610
344		9,5	13,5	27/19	Total	2 000	1 850	1 720	
					Sensible	1 450	1 380	1 290	
261		5,5	7,5	25/17	Total	1 520	1 400	1 310	
					Sensible	1 090	1 050	1 000	
155		1,6	2,4	21/15	Total	900	840	770	
					Sensible	900	840	770	
8/13		411	13,5	18,5	29/21	Total	2 390	2 230	2 050
						Sensible	1 740	1 640	1 550
	313	8	11	27/19	Total	1 820	1 690	1 560	
					Sensible	1 520	1 250	1 180	
	222	3,7	5,2	25/17	Total	1 290	1 230	1 140	
					Sensible	1 290	1 230	1 140	
	143	1,5	2	21/15	Total	830	760	710	
					Sensible	830	760	710	
	10/15	351	10	13,5	29/21	Total	2 040	1 900	1 760
						Sensible	1 750	1 590	1 500
241		4,5	6,5	27/19	Total	1 400	1 300	1 210	
					Sensible	1 360	1 290	1 210	
200		3	4	25/17	Total	1 160	1 080	1 000	
					Sensible	1 160	1 080	1 000	
93		0,8	1	21/15	Total	540	510	470	
					Sensible	540	510	470	

## Capacidad de calefacción

### DWK-23-4T

Temperatura Entrada/Salida agua (°C)	Temperatura entrada aire (°C TS)	Caudal agua (l/h)	Pérdida carga sin válvula (kPa)	Pérdida carga con válvula (kPa)	Capacidad de calefacción (W)		
					Vel. alta	Vel. media	Vel. baja
80/70 °C	16	341	11,6	13,5	3 970	3 620	3 420
	18	326	10,6	12,2	3 790	3 480	3 300
	20	310	9,5	10,8	3 610	3 330	3 140
	22	298	8,8	9,8	3 460	3 200	3 010
	24	286	8,2	9	3 330	3 040	2 870
70/60 °C	16	277	7,4	8,2	3 220	2 950	2 780
	18	262	7,1	7,9	3 050	2 810	2 670
	20	248	6,6	7,3	2 890	2 660	2 520
	22	233	5,9	6,5	2 710	2 530	2 390
	24	222	5,3	5,9	2 580	2 370	2 260
60/50 °C	16	209	4,7	5,5	2 430	2 230	2 100
	18	198	4,3	4,8	2 300	2 120	2 000
	20	187	3,8	4,4	2 180	2 020	1 890
	22	177	3,5	4	2 060	1 920	1 800
	24	168	3,1	3,6	1 950	1 790	1 710
50/40 °C	16	146	2,4	2,8	1 700	1 580	1 510
	18	132	1,9	2,3	1 530	1 430	1 380
	20	119	1,5	1,7	1 380	1 300	1 250
	22	104	1,1	1,4	1 210	1 150	1 100
	24	92	0,9	1,3	1 070	1 010	980

## Capacidad de refrigeración

### DWK-43-4T

Temperatura Entrada/Salida agua (°C)	Caudal agua (l/h)	Pérdida carga sin válvula (kPa)	Pérdida carga con válvula (kPa)	Temperatura entrada aire (°C TS/TH)	Capacidad de refrigeración (W)			
					Vel. alta	Vel. media	Vel. baja	
6/11	834	28	61	29/21	Total	4 850	4 510	4 010
					Sensible	3 160	2 610	2 210
	691	18	44,5	27/19	Total	4 020	3 760	3 360
					Sensible	2 870	2 380	2 020
	559	10,5	32	25/17	Total	3 250	3 050	2 760
					Sensible	2 570	2 120	1 810
	336	4	15	21/15	Total	1 960	1 830	1 650
					Sensible	1 950	1 610	1 370
7/12	786	24	54,5	29/21	Total	4 570	4 250	3 760
					Sensible	3 130	2 580	2 180
	638	15	39	27/19	Total	3 710	3 470	3 110
					Sensible	2 810	2 330	1 980
	505	8	28	25/17	Total	2 940	2 770	2 490
					Sensible	2 500	2 070	1 760
	297	3	12	21/15	Total	1 730	1 630	1 460
					Sensible	1 730	1 560	1 300
8/13	728	20	49	29/21	Total	4 230	3 940	3 500
					Sensible	2 920	2 410	2 050
	581	11,5	34	27/19	Total	3 380	3 170	2 830
					Sensible	2 610	2 160	1 850
	447	6	23	25/17	Total	2 600	2 420	2 190
					Sensible	2 290	1 890	1 620
	272	2	10	21/15	Total	1 580	1 470	1 290
					Sensible	1 580	1 470	1 290
10/15	585	12	34	29/21	Total	3 400	3 200	2 870
					Sensible	2 640	2 180	1 850
	445	6	23	27/19	Total	2 590	2 430	2 190
					Sensible	2 320	1 920	1 630
	347	4	15	25/17	Total	2 020	1 900	1 720
					Sensible	1 890	1 680	1 420
	206	2	8	21/15	Total	940	860	790
					Sensible	940	860	790

## Capacidad de calefacción

### DWK-43-4T

Temperatura Entrada/Salida agua (°C)	Temperatura entrada aire (°C TS)	Caudal agua (l/h)	Pérdida carga sin válvula (kPa)	Pérdida carga con válvula (kPa)	Capacidad de calefacción (W)		
					Vel. alta	Vel. media	Vel. baja
80/70 °C	16	496	44	61	5 770	5 190	4 850
	18	480	39,5	55	5 580	5 010	4 680
	20	456	36,5	50	5 310	4 800	4 480
	22	437	32,6	44	5 070	4 580	4 270
	24	419	30	40	4 880	4 390	4 090
70/60 °C	16	412	29,5	39	4 790	4 290	4 020
	18	392	26,8	34,8	4 550	4 080	3 810
	20	372	24,2	31,8	4 330	3 910	3 650
	22	352	22	29	4 090	3 690	3 450
	24	335	20,2	26,8	3 900	3 500	3 260
60/50 °C	16	311	17,8	24	3 630	3 260	3 010
	18	293	16	22	3 410	3 060	2 860
	20	275	14,4	20	3 200	2 890	2 700
	22	255	12,5	18	2 970	2 690	2 510
	24	239	11,2	16,4	2 780	2 500	2 340
50/40 °C	16	228	10,5	15,5	2 640	2 370	2 210
	18	208	8,8	14,5	2 420	2 170	2 030
	20	191	7,2	11,8	2 210	2 000	1 870
	22	172	6	10	2 000	1 800	1 690
	24	154	5	8,5	1 790	1 620	1 520

## Capacidad de refrigeración

### DWK-63-4T

Temperatura Entrada/Salida agua (°C)	Caudal agua (l/h)	Pérdida carga sin válvula (kPa)	Pérdida carga con válvula (kPa)	Temperatura entrada aire (°C TS/TH)	Capacidad de refrigeración (W)				
					Vel. alta	Vel. media	Vel. baja		
6/11	1 018	30,5	52,5	29/21	Total	5 920	5 760	5 410	
					Sensible	3 680	3 580	3 370	
	844	20,5	36	27/19	Total	4 910	4 780	4 490	
					Sensible	3 500	3 400	3 200	
	676	12	23	25/17	Total	3 930	3 830	3 600	
					Sensible	2 980	2 900	2 730	
	408	3	7	21/15	Total	2 370	2 300	2 170	
					Sensible	2 250	2 190	2 060	
	7/12	944	26	45	29/21	Total	5 490	5 350	5 030
						Sensible	3 520	3 420	3 220
770		16,5	30,5	27/19	Total	4 480	4 360	4 100	
					Sensible	3 240	3 190	2 760	
597		9	17,5	25/17	Total	3 470	3 380	3 180	
					Sensible	2 790	2 720	2 550	
354		2	4,5	21/15	Total	2 060	2 000	1 880	
					Sensible	2 060	2 000	1 880	
8/13		846	20,5	36	29/21	Total	4 920	4 790	4 500
						Sensible	3 260	3 170	2 980
	667	12	22,5	27/19	Total	3 880	3 780	3 550	
					Sensible	2 910	2 840	2 670	
	518	6	12,5	25/17	Total	3 010	2 930	2 750	
					Sensible	2 540	2 470	2 320	
	311	1	3	21/15	Total	1 810	1 760	1 650	
					Sensible	1 810	1 760	1 650	
	10/15	666	12	22,5	29/21	Total	3 870	3 770	3 540
						Sensible	2 830	2 760	2 590
506		6	11,5	27/19	Total	2 940	2 860	2 690	
					Sensible	2 580	2 520	2 370	
390		2,5	6	25/17	Total	2 270	2 210	2 080	
					Sensible	2 160	2 100	1 980	
224		0,5	1,5	21/15	Total	1 300	1 260	1 190	
					Sensible	1 300	1 260	1 190	

## Capacidad de calefacción

### DWK-63-4T

Temperatura Entrada/Salida agua (°C)	Temperatura entrada aire (°C TS)	Caudal agua (l/h)	Pérdida carga sin válvula (kPa)	Pérdida carga con válvula (kPa)	Capacidad de calefacción (W)		
					Vel. alta	Vel. media	Vel. baja
80/70 °C	16	555	13	24,5	6 450	6 150	5 910
	18	536	12	22,5	6 230	5 940	5 700
	20	512	11	20,5	5 950	5 670	5 440
	22	489	10	19	5 690	5 410	5 220
	24	471	9	17,5	5 480	5 210	5 030
70/60 °C	16	447	8	16	5 200	4 970	4 790
	18	427	7	14	4 960	4 740	4 570
	20	404	6	12,5	4 700	4 490	4 230
	22	383	5	11,5	4 450	4 250	4 120
	24	361	4,5	10	4 200	4 010	3 880
60/50 °C	16	341	4	9	3 960	3 780	3 670
	18	321	3,5	7,5	3 730	3 570	3 470
	20	298	3	6	3 470	3 310	3 240
	22	276	2,5	5	3 210	3 070	3 000
	24	255	2	4,5	2 970	2 840	2 780
50/40 °C	16	229	1,5	3	2 660	2 560	2 500
	18	206	1,2	2,5	2 400	2 310	2 280
	20	186	0,8	2	2 160	2 080	2 040
	22	163	0,5	1	1 900	1 840	1 810
	24	140	0,4	0,8	1 630	1 590	1 560

## Capacidad de refrigeración

### DWK-23-2T

Temperatura Entrada/Salida agua (°C)	Caudal agua (l/h)	Pérdida carga sin válvula (kPa)	Pérdida carga con válvula (kPa)	Temperatura entrada aire (°C TS/TH)	Capacidad de refrigeración (W)			
					Vel. alta	Vel. media	Vel. baja	
6/11	590	10,3	28	29/21	Total	3 430	3 260	2 880
					Sensible	2 400	2 230	1 980
	466	6,5	18	27/19	Total	2 710	2 580	2 280
					Sensible	2 100	1 960	1 740
	323	3,2	11	25/17	Total	1 880	1 800	1 590
					Sensible	1 790	1 670	1 490
	194	1,3	5	21/15	Total	1 130	1 000	930
					Sensible	1 130	1 000	930
7/12	535	8,5	23	29/21	Total	3 110	2 960	2 780
					Sensible	2 260	2 100	1 930
	404	4,5	14	27/19	Total	2 350	2 260	2 140
					Sensible	1 980	1 840	1 680
	279	2,4	9	25/17	Total	1 620	1 550	1 460
					Sensible	1 620	1 530	1 410
	165	1	4,5	21/15	Total	960	900	820
					Sensible	960	900	820
8/13	470	7	18	29/21	Total	2 730	2 610	2 470
					Sensible	2 110	1 970	1 800
	342	3,4	12	27/19	Total	1 990	1 900	1 830
					Sensible	1 830	1 670	1 580
	243	1,8	8	25/17	Total	1 410	1 340	1 250
					Sensible	1 410	1 340	1 250
	157	1	4,5	21/15	Total	910	830	780
					Sensible	910	830	780
10/15	389	4,2	13	29/21	Total	2 260	2 100	1 950
					Sensible	2 080	1 890	1 710
	267	2,2	8	27/19	Total	1 550	1 460	1 380
					Sensible	1 550	1 460	1 380
	210	1,5	6	25/17	Total	1 220	1 140	1 050
					Sensible	1 220	1 140	1 050
	96	0,6	2	21/15	Total	560	540	520
					Sensible	560	540	520

## Capacidad de calefacción

### DWK-23-2T (Con caudal nominal de agua en ciclo de frío a 7/12°C)

Temperatura entrada agua (°C)	Temperatura entrada aire (°C TS)	Caudal agua (l/h)	Pérdida carga sin válvula (kPa)	Pérdida carga con válvula (kPa)	Capacidad de calefacción (W)		
					Vel. alta	Vel. media	Vel. baja
55 °C	16	404	4,5	14	4 070	3 800	3 490
	18				3 860	3 590	3 300
	20				3 640	3 390	3 110
	22				3 420	3 190	2 930
	24				3 210	2 990	2 740
50 °C	16	404	4,5	14	3 530	3 300	3 030
	18				3 320	3 090	2 840
	20				3 100	2 890	2 660
	22				2 890	2 700	2 480
	24				2 680	2 500	2 290
45 °C	16	404	4,5	14	3 000	2 800	2 570
	18				2 790	2 600	2 390
	20				2 570	2 400	2 200
	22				2 360	2 200	2 020
	24				2 150	2 000	1 840

## Capacidad de calefacción

DWK-23-2T (DT = 10°K)

Temperatura Entrada/Salida agua (°C)	Temperatura entrada aire (°C TS)	Caudal agua (l/h)	Pérdida carga sin válvula (kPa)	Pérdida carga con válvula (kPa)	Capacidad de calefacción (W)		
					Vel. alta	Vel. media	Vel. baja
80/70 °C	16	692	13,7	37	8 050	7 180	6 330
	18	666	12,3	34	7 750	6 910	6 090
	20	638	11	32	7 422	6 620	5 840
	22	609	10,6	30	7 090	6 340	5 590
	24	584	10	28	6 790	6 080	5 360
70/60 °C	16	568	9,4	26	6 600	5 910	5 220
	18	538	8,7	24	6 260	5 610	4 970
	20	512	8	21,5	5 950	5 340	4 730
	22	486	7,2	20	5 650	5 070	4 490
	24	460	6,4	18,5	5 350	4 810	4 260
60/50 °C	16	438	5,6	17	5 090	4 590	4 080
	18	409	4,8	15,5	4 760	4 300	3 830
	20	383	4	14	4 450	4 020	3 590
	22	357	3,6	12,5	4 150	3 760	3 360
	24	333	3,2	11	3 870	3 500	3 130
50/40 °C	16	307	2,8	9,5	3 570	3 250	2 740
	18	281	2,3	8	3 270	2 980	2 680
	20	254	2	7	2 950	2 700	2 440
	22	230	1,7	6	2 670	2 450	2 220
	24	200	1,4	5	2 330	2 150	1 960

## Capacidad de refrigeración

DWK-43-2T

Temperatura Entrada/Salida agua (°C)	Caudal agua (l/h)	Pérdida carga sin válvula (kPa)	Pérdida carga con válvula (kPa)	Temperatura entrada aire (°C TS/TH)	Capacidad de refrigeración (W)				
					Vel. alta	Vel. media	Vel. baja		
6/11	932	20	67	29/21	Total	5 420	4 760	4 360	
					Sensible	3 670	3 230	2 900	
	759	14	44	27/19	Total	4 410	3 860	3 560	
					Sensible	3 270	2 880	2 590	
	581	8,7	27	25/17	Total	3 380	3 170	2 870	
					Sensible	2 840	2 500	2 260	
	366	3	13	21/15	Total	2 130	1 960	1 790	
					Sensible	2 100	1 730	1 480	
	7/12	855	16,5	55	29/21	Total	4 970	4 650	4 270
						Sensible	3 480	3 180	2 860
679		11,5	35	27/19	Total	3 950	3 710	3 440	
					Sensible	3 070	2 810	2 540	
518		6,7	22	25/17	Total	3 010	2 830	2 620	
					Sensible	2 640	2 440	2 200	
315		3	10	21/15	Total	1 830	1 720	1 520	
					Sensible	1 830	1 650	1 380	
8/13		771	14,3	45	29/21	Total	4 480	4 210	3 880
						Sensible	3 270	3 000	2 700
	609	9,2	29	27/19	Total	3 540	3 320	3 090	
					Sensible	2 880	2 640	2 390	
	452	6	17	25/17	Total	2 630	2 480	2 300	
					Sensible	2 420	2 240	2 030	
	275	1,7	9	21/15	Total	1 600	1 590	1 310	
					Sensible	1 600	1 590	1 310	
	10/15	604	9	29	29/21	Total	3 510	3 310	3 070
						Sensible	2 860	2 630	2 370
466		5	18	27/19	Total	2 710	2 550	2 370	
					Sensible	2 460	2 260	2 040	
361		3	13	25/17	Total	2 100	1 980	1 790	
					Sensible	1 980	1 760	1 490	
282		1,8	9	21/15	Total	960	880	810	
					Sensible	960	880	810	

## Capacidad de calefacción

### DWK-43-2T (Con caudal nominal de agua en ciclo de frío a 7/12°C)

Temperatura Entrada/Salida agua (°C)	Temperatura entrada aire (°C TS)	Caudal agua (l/h)	Pérdida carga sin válvula (kPa)	Pérdida carga con válvula (kPa)	Capacidad de calefacción (W)		
					Vel. alta	Vel. media	Vel. baja
55 °C	16	679	11,5	35	6 440	5 900	5 310
	18				6 090	5 580	5 020
	20				5 740	5 260	4 730
	22				5 400	4 940	4 440
	24				5 050	4 620	4 150
50 °C	16				5 590	5 130	4 610
	18				5 250	4 810	4 320
	20				4 900	4 490	4 040
	22				4 560	4 180	3 760
	24				4 220	3 870	3 470
45 °C	16				4 750	4 360	3 920
	18				4 410	4 041	3 640
	20				4 070	3 730	3 350
	22				3 730	3 420	3 070
	24				3 400	3 110	2 800

### DWK-43-2T (ΔT = 10°K)

Temperatura Entrada/Salida agua (°C)	Temperatura entrada aire (°C TS)	Caudal agua (l/h)	Pérdida carga sin válvula (kPa)	Pérdida carga con válvula (kPa)	Capacidad de calefacción (W)		
					Vel. alta	Vel. media	Vel. baja
80/70 °C	16	963	21	70	11 200	10 210	9 130
	18	925	19	64	10 760	9 810	8 780
	20	888	17,5	60	10 320	9 410	8 430
	22	851	16,6	56	9 900	9 020	8 080
	24	814	15,6	52	9 460	8 630	7 730
70/60 °C	16	789	14,6	48	9 170	8 390	7 520
	18	752	13,6	44	8 740	7 990	7 170
	20	714	12,5	40	8 300	7 600	6 820
	22	678	11,5	35	7 880	7 210	6 480
	24	641	10,5	32	7 450	6 830	6 140
60/50 °C	16	614	9,5	29	7 140	6 550	5 900
	18	578	8,5	26	6 720	6 180	5 570
	20	542	7,5	23	6 300	5 790	5 230
	22	506	6,4	20	5 880	5 410	4 890
	24	470	5,4	18	5 460	5 030	4 550
50/40 °C	16	437	4,4	16	5 080	4 690	4 260
	18	401	3,7	15	4 660	4 310	3 920
	20	365	3	14	4 240	3 930	3 580
	22	329	2,5	13	3 820	3 550	3 250
	24	293	2	12	3 410	3 180	2 920

## Capacidad de refrigeración

### DWK-63-2T

Temperatura Entrada/Salida agua (°C)	Caudal agua (l/h)	Pérdida carga sin válvula (kPa)	Pérdida carga con válvula (kPa)	Temperatura entrada aire (°C TS/TH)	Capacidad de refrigeración (W)				
					Vel. alta	Vel. media	Vel. baja		
6/11	1 247	31	60	29/21	Total	7 250	6 830	6 330	
					Sensible	4 760	4 430	4 040	
	1 035	21	37	27/19	Total	6 020	5 700	5 300	
					Sensible	4 270	3 980	3 640	
	810	12	21	25/17	Total	4 710	4 470	4 190	
					Sensible	3 750	3 500	3 220	
	450	3	5	21/15	Total	2 620	2 490	2 350	
					Sensible	2 580	2 430	2 260	
	7/12	1 147	26	50	29/21	Total	6 670	6 300	5 850
						Sensible	4 510	4 190	3 830
937		16,5	31	27/19	Total	5 450	5 160	4 830	
					Sensible	4 020	3 750	3 430	
721		9,5	17	25/17	Total	4 190	3 930	3 670	
					Sensible	3 490	3 270	3 000	
464		3	5	21/15	Total	2 700	2 620	2 460	
					Sensible	2 700	2 620	2 480	
8/13		1 047	20,5	37	29/21	Total	6 090	5 770	5 370
						Sensible	4 270	3 970	3 630
	832	12,5	23	27/19	Total	4 840	4 590	4 310	
					Sensible	3 740	3 490	3 210	
	633	6	12	25/17	Total	3 680	3 500	3 280	
					Sensible	3 220	3 010	2 760	
	380	1,5	3	21/15	Total	2 210	2 150	2 010	
					Sensible	2 210	2 150	2 010	
	10/15	843	12	24	29/21	Total	4 900	4 650	4 350
						Sensible	3 750	3 500	3 210
648		7	13	27/19	Total	3 770	3 590	3 370	
					Sensible	3 230	3 020	2 770	
485		2	7	25/17	Total	2 820	2 680	2 510	
					Sensible	2 740	2 570	2 360	
277		0,5	2	21/15	Total	1 350	1 310	1 230	
					Sensible	1 350	1 310	1 230	

## Capacidad de calefacción

### DWK-63-2T (Con caudal nominal de agua en ciclo de frío a 7/12°C)

Temperatura entrada agua (°C)	Temperatura entrada aire (°C TS)	Caudal agua (l/h)	Pérdida carga sin válvula (kPa)	Pérdida carga con válvula (kPa)	Capacidad de calefacción (W)		
					Vel. alta	Vel. media	Vel. baja
55 °C	16	937	16,5	31	8 150	7 590	6 920
	18				7 700	7 170	6 540
	20				7 250	6 750	6 160
	22				6 810	6 340	5 780
	24				6 370	5 930	5 410
50 °C	16	937	16,5	31	7 090	6 600	6 030
	18				6 650	6 190	5 650
	20				6 200	5 770	5 270
	22				5 770	5 370	4 900
	24				5 330	4 960	4 530
45 °C	16	937	16,5	31	6 040	5 620	5 130
	18				5 600	5 210	4 750
	20				5 160	4 800	4 380
	22				4 730	4 400	4 010
	24				4 300	4 000	3 650

## Capacidad de calefacción

DWK-63-2T (ΔT = 10°K)

Temperatura Entrada/Salida agua (°C)	Temperatura entrada aire (°C TS)	Caudal agua (l/h)	Pérdida carga sin válvula (kPa)	Pérdida carga con válvula (kPa)	Capacidad de calefacción (W)		
					Vel. alta	Vel. media	Vel. baja
80/70 °C	16	1 188	21	54	13 810	12 820	11 670
	18	1 142	20	47	13 280	12 330	11 220
	20	1 095	19	42	12 730	11 830	10 770
	22	1 050	18	39	12 210	11 350	10 330
	24	1 005	17	36	11 690	10 860	9 900
70/60 °C	16	980	16	33	11 400	10 600	9 670
	18	935	15	30	10 870	10 110	9 230
	20	889	14	27	10 340	9 630	8 790
	22	845	13	24	9 830	9 150	8 350
	24	801	12	21	9 310	8 670	7 920
60/50 °C	16	771	11	18	8 970	8 360	7 650
	18	727	10	16	8 450	7 880	7 220
	20	682	9	14	7 930	7 400	6 790
	22	636	8	12	7 400	6 920	6 350
	24	592	7	10	6 880	6 440	5 920
50/40 °C	16	557	6	9	6 480	6 080	5 600
	18	513	5	7	5 970	5 610	5 170
	20	470	4	5	5 460	5 140	4 740
	22	425	3	4	4 940	4 660	4 312
	24	383	2	3	4 450	4 200	3 900

# Instrucciones de instalación

## Generalidades

Las unidades *fan-coil* cassette modelo DWK-2T y 4T (2 y 4 tubos), han sido diseñadas para ser montadas en falsos techos. Su forma y dimensiones permiten una fácil integración en techos de placas estándar de 60x60 cm.

Los cassetes DWK-2T y 4T pueden ser controlados mediante un termostato ambiente de pared (accesorio), disponible en las variedades electromecánica y electrónica. También existe la variante de los DWK-2T con control mediante mando a distancia por infrarrojos.

Estas unidades deben utilizarse asociadas con los correspondientes accesorios de válvulas que permiten controlar el paso de agua fría o caliente a través de los intercambiadores, aunque los modelos DWK-2T pueden ser controlados mediante el paro-marcha del ventilador (función auto-on del termostato).

Los DWK-2T permiten el montaje de resistencias eléctricas (accesorios) como primera etapa de calor. Cuando con estas unidades se emplea el termostato electrónico, la resistencia eléctrica puede utilizarse como primera o segunda etapa de calor.

## Protección del medio ambiente

### Embalaje

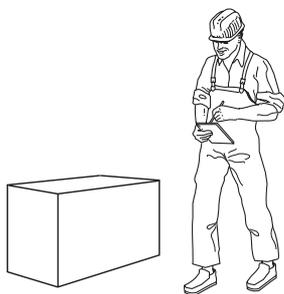
El embalaje se compone de materiales reciclables. Debe eliminarse de acuerdo con las normas de recogida selectiva de residuos que las Ordenanzas Municipales tengan establecidas.

### Eliminación del aparato

Al proceder al desmontaje o sustitución del equipo, debe realizarse la recuperación ecológica de sus componentes.

## Inspección

En su recepción, inspeccionar la mercancía y comunicar por escrito las posibles anomalías al transportista y a la compañía de seguros.



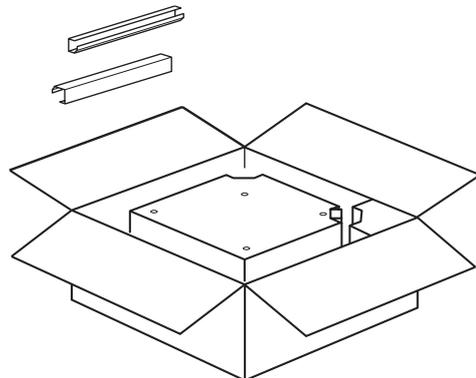
## Desembalaje

La unidad se suministra en dos embalajes:

-El mayor incluye el cuerpo del cassette y dos soportes de fijación al techo.

-El menor incluye el panel difusor de aire.

El embalaje mayor también incluye una plantilla impresa para la situación de los soportes de fijación al techo.



## Simbolos de aviso

Estos símbolos le avisan de condiciones potencialmente peligrosas. Cuando los encuentre en el aparato, tenga en cuenta las advertencias que indican.



Riesgo o peligro de tipo eléctrico.



Leer las instrucciones antes de cualquier manipulación.



No tocar las superficies calientes.



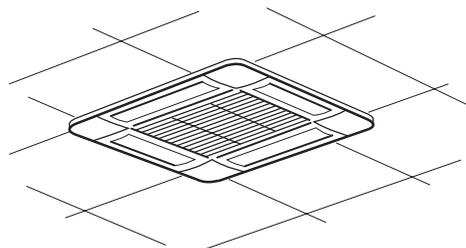
Turbina en movimiento. Desconectar la tensión antes de acceder al interior.



Posible escape de agua caliente por manipulación incorrecta.

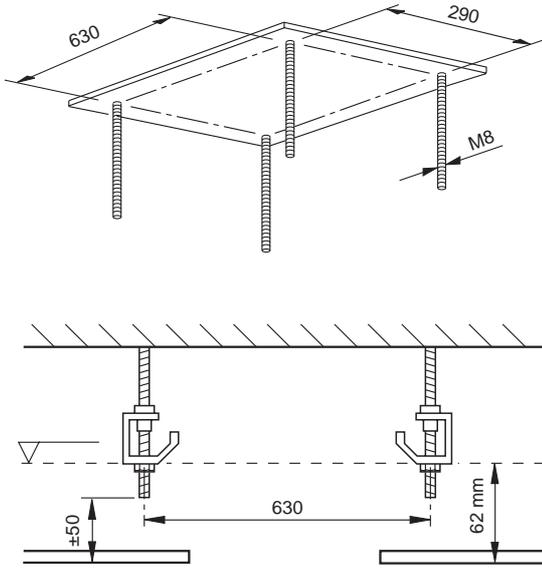
## Emplazamiento

La unidad debe situarse en el techo, preferentemente lejos de paredes y obstáculos para obtener una buena distribución de aire



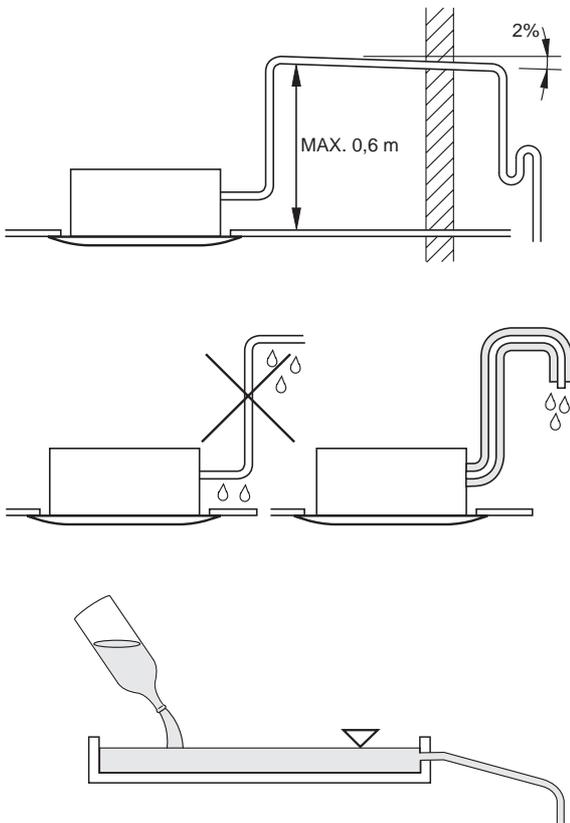
## Fijación

Fijar la unidad en un techo sólido mediante 4 varillas roscadas de M8. Utilizar la plantilla de situación impresa en el embalaje. Asegúrese de que el techo es suficientemente fuerte para soportar el peso de la unidad. Antes de colgarla compruebe la firmeza de cada varilla. Situar los dos soportes que se suministran nivelados correctamente y a la distancia de 62 mm del falso techo.



## Conexión de drenaje de condensados

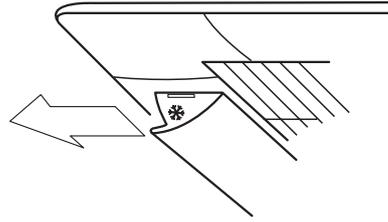
- Conectar una tubería de drenaje de 12 mm de diámetro interior hasta una altura máxima de 0,6 m y con una inclinación mínima hacia fuera del 2%. El desagüe debe hacerse siempre a través de un sifón.
- Aislar convenientemente el tubo de drenaje para evitar condensaciones y goteos de agua.
- Verificar que la evacuación de los condensados se realiza correctamente.



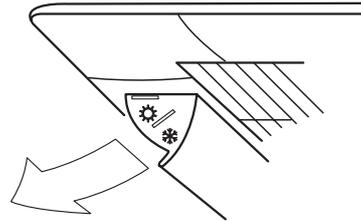
## Orientación de las lamas de descarga

Orientar las lamas de descarga de aire de acuerdo con los símbolos indicados en el deflector.

### Verano



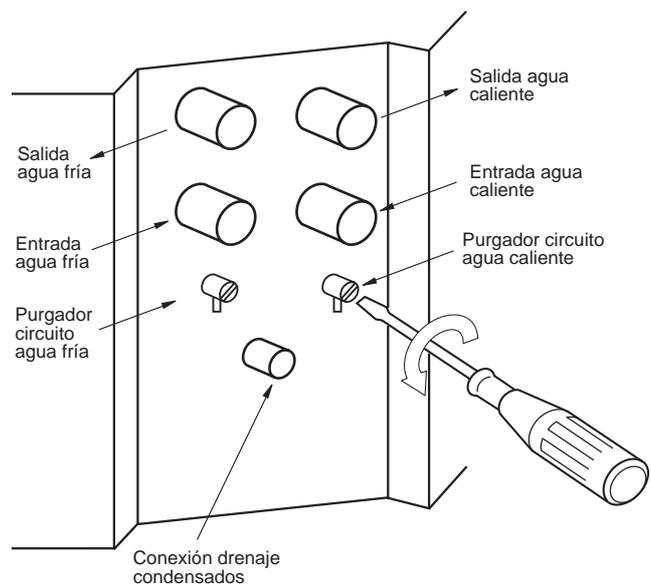
### Invierno



## Válvulas de control y purga de aire

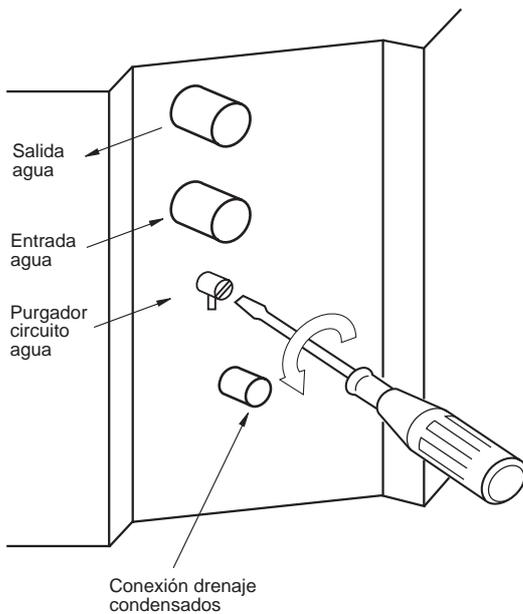
Los circuitos de agua fría y caliente deben controlarse mediante válvulas de tres vías y cuatro conexiones con *by-pass* incorporado. Aislar debidamente los tubos y la válvula de regulación del circuito de agua fría para evitar condensaciones. Montar también una bandeja auxiliar que proteja la instalación contra posibles goteos.

### DWK-4T



Una vez estén llenos los circuitos de agua deberá eliminarse el aire del interior mediante los purgadores existentes.

## DWK-2T



### Empleo de anticongelante (glycol)

El uso de soluciones de etileno glycol para proteger las instalaciones de *fan-coils* contra posibles congelaciones durante los períodos de paro en épocas frías, evita el tener que efectuar el vaciado preventivo del agua de dichas instalaciones. El empleo de etileno glycol en un sistema de agua tiene los siguientes efectos:

- Las mezclas de agua y glycol tienen un calor específica menor, por lo que causan una reducción de capacidad en los intercambiadores. Este efecto puede ser compensado parcialmente aumentando el caudal de dicha mezcla.

- Estas mezclas tienen mayor densidad (peso) y viscosidad (fricción interna) que el agua. Ello significa que la pérdida de carga provocada por la circulación de tales mezclas será mayor que la del agua.

- La bomba debe de ser incrementada en tamaño en relación a la que se emplearía en un sistema de agua. A continuación se adjunta una tabla con los factores de corrección requeridos para la selección de la bomba.

- Las mezclas de agua y glycol tienen un coeficiente de dilatación mayor que el del agua. Por ello, el vaso de expansión del sistema tiene que ser aumentado en un 25% respecto al que se emplearía en un circuito de agua. Como regla general, puede emplearse un vaso de expansión que pueda contener un 5% del volumen total de agua glycolada de la instalación.

### Instalación eléctrica

Cada acondicionador se suministra con una caja de conexiones a la que se conectará la tensión a través de un interruptor general automático y un diferencial. La instalación deberá ser conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas, Reglamento de Aparatos a Presión, Normas Básicas de la Edificación y las Ordenanzas Municipales.

ATENCIÓN!



- No suministrar tensión a la unidad ni la haga funcionar hasta que se hayan terminado de instalar los tubos y las conexiones eléctricas. Asegúrese que realiza correctamente la instalación eléctrica de las unidades tal como indican los diagramas eléctricos.

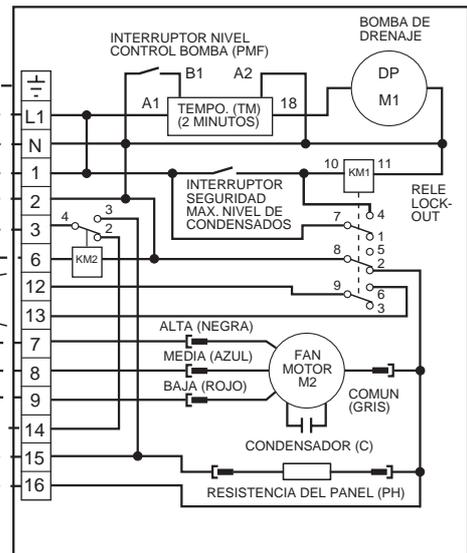
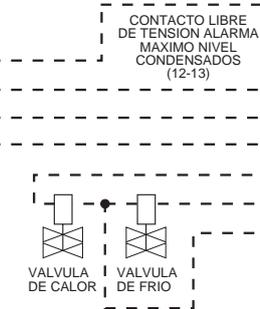
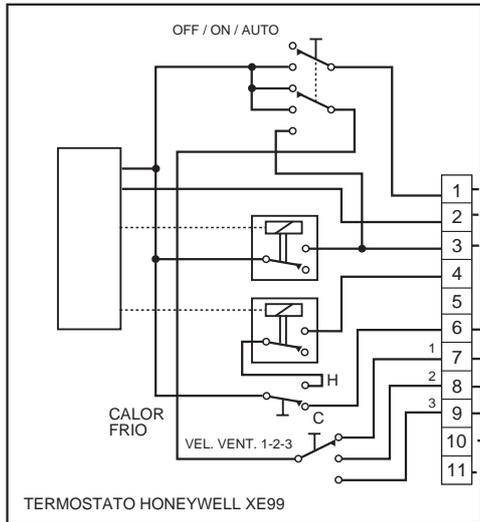
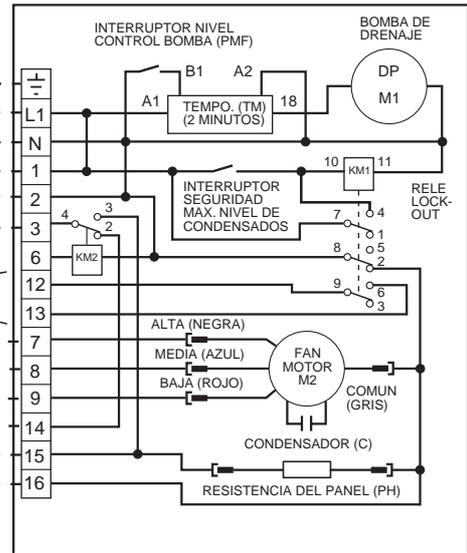
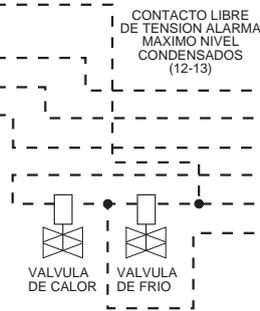
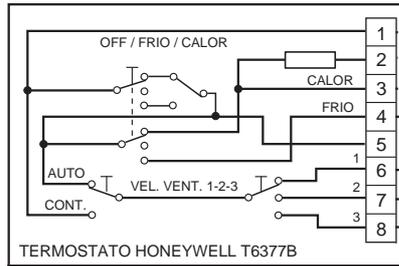
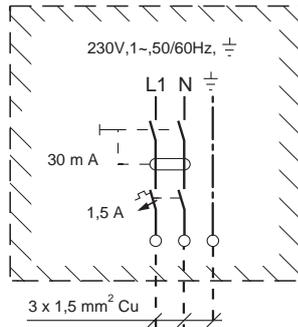
- Los cables sueltos pueden producir el sobrecalentamiento de los terminales o un funcionamiento incorrecto de la unidad. También puede existir el peligro de incendio. Asegúrese de que todos los cables están conectados fuertemente.

% Peso Etileno glycol	Temperatura congelación °C	Factor de corrección		
		Capacidad frigorífica Kc	Caudal agua Kf	Pérdida carga Kp
0		1	1	1
10	-4	0,990	1,015	1,07
20	-10	0,980	1,035	1,16
30	-17	0,965	1,075	1,17
35	-20	0,955	1,110	1,33
40	-25	0,950	1,140	1,40
50	-37	0,930	1,215	1,55

$Capacidad\ frigorífica\ con\ glycol = Capacidad\ nominal \times Kc$   
 $Caudal\ con\ glycol = Caudal\ nominal \times Kc \times Kf$   
 $Pérdida\ de\ carga\ con\ glycol = Pérdida\ de\ carga\ del\ caudal\ con\ glycol \times Kp$

**Nota:** Los valores indicados son válidos para una temperatura media de 10°C y deben considerarse a título orientativo. Deben utilizarse preferentemente los datos facilitados por el fabricante del glycol.

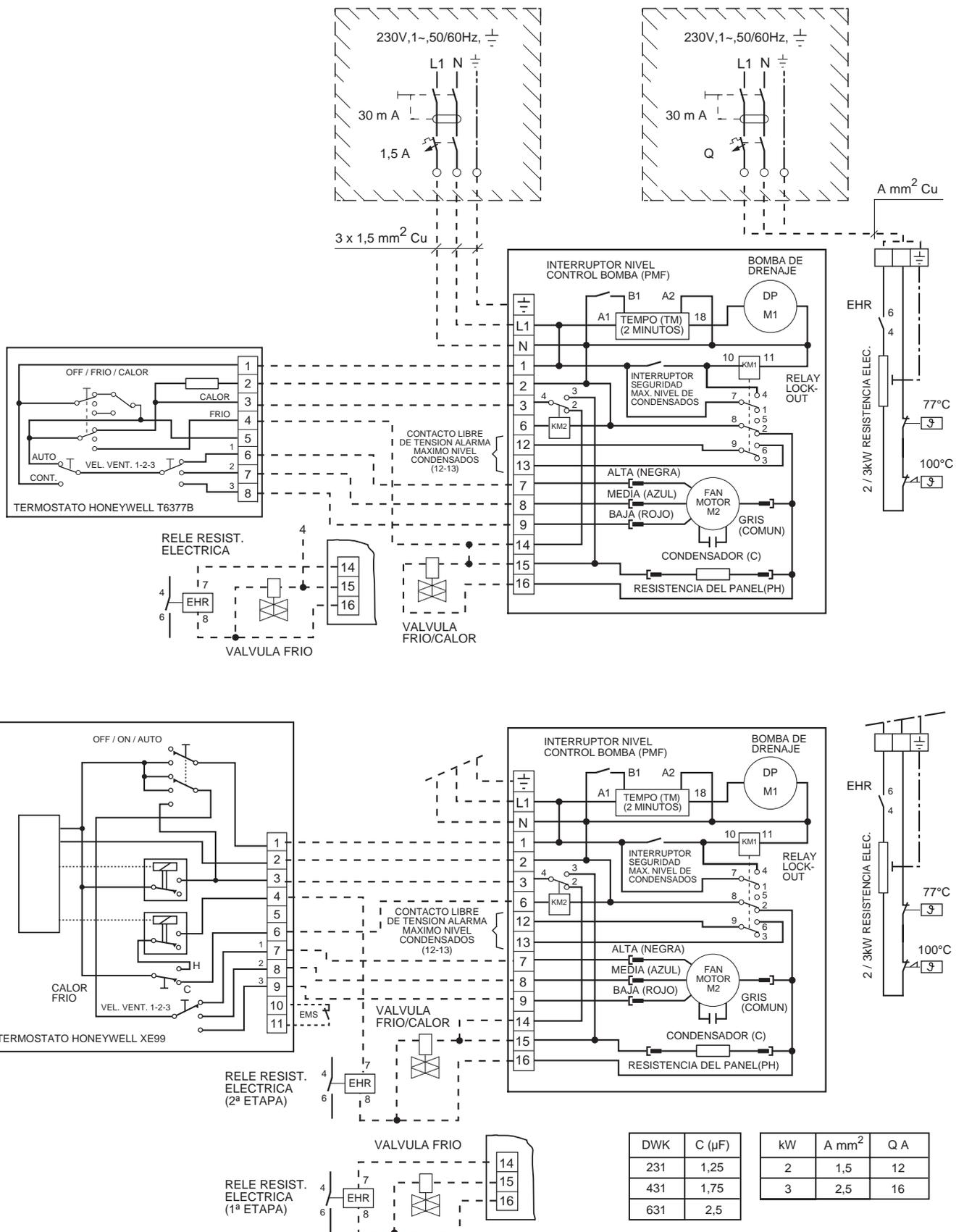
# Diagramas eléctricos



LOS COMPONENTES INCLUIDOS EN ESTOS RECUADROS NO SON SUMINISTRADOS POR EL FABRICANTE

I-2226/a  
FAN-COIL CASSETTE (4T)  
230.1.50

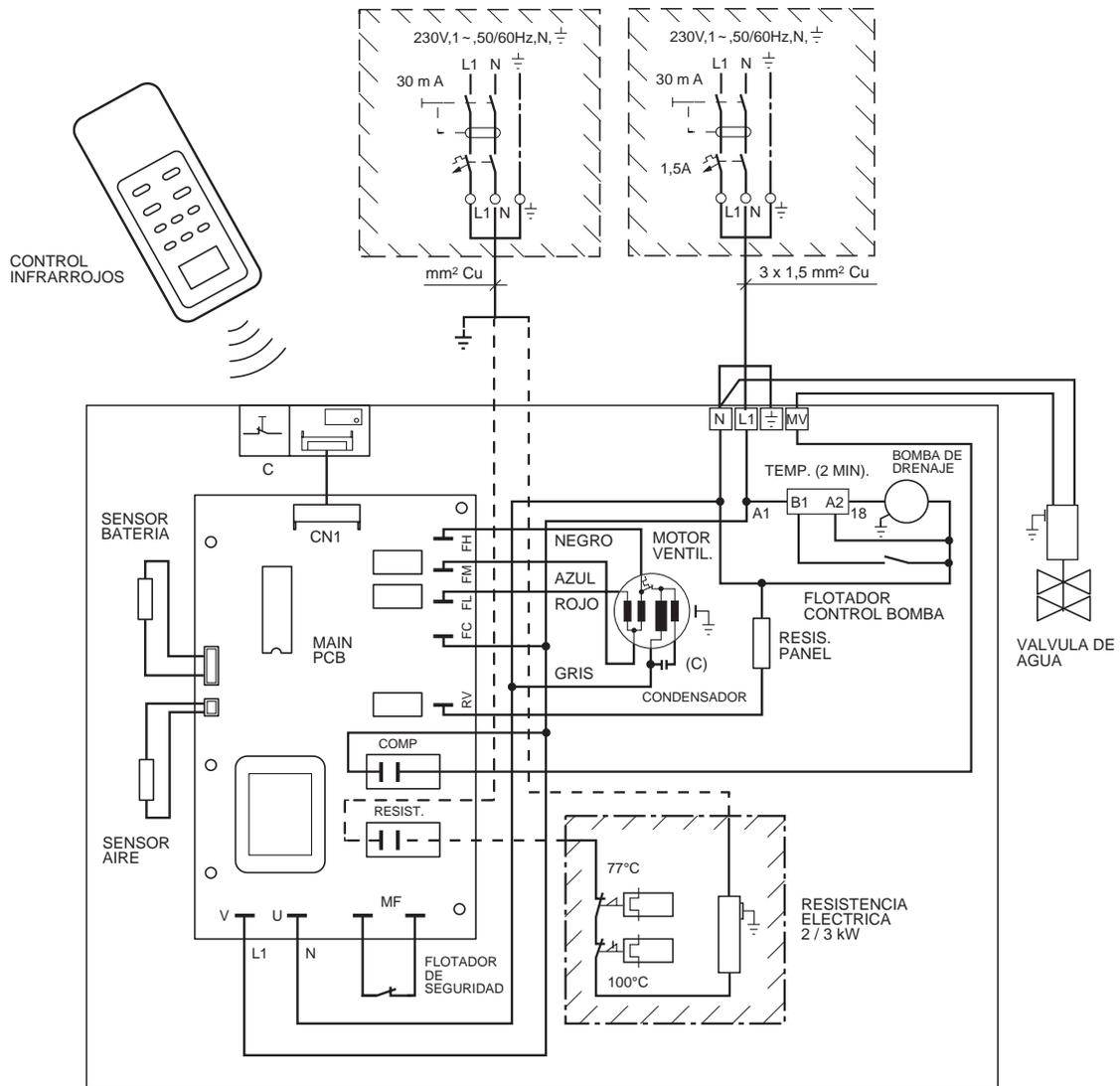
# Diagramas eléctricos



LOS COMPONENTES INCLUIDOS EN ESTOS RECUADROS NO SON SUMINISTRADOS POR EL FABRICANTE

I-2277b  
FAN-COIL CASSETTE (2T)  
230.1.50

# Diagramas eléctricos



DWK	C (μF)
232	1,25
432	1,75
632	2,5

kW	A	mm <sup>2</sup>	Q A
2	1,5	12	
3	2,5	16	

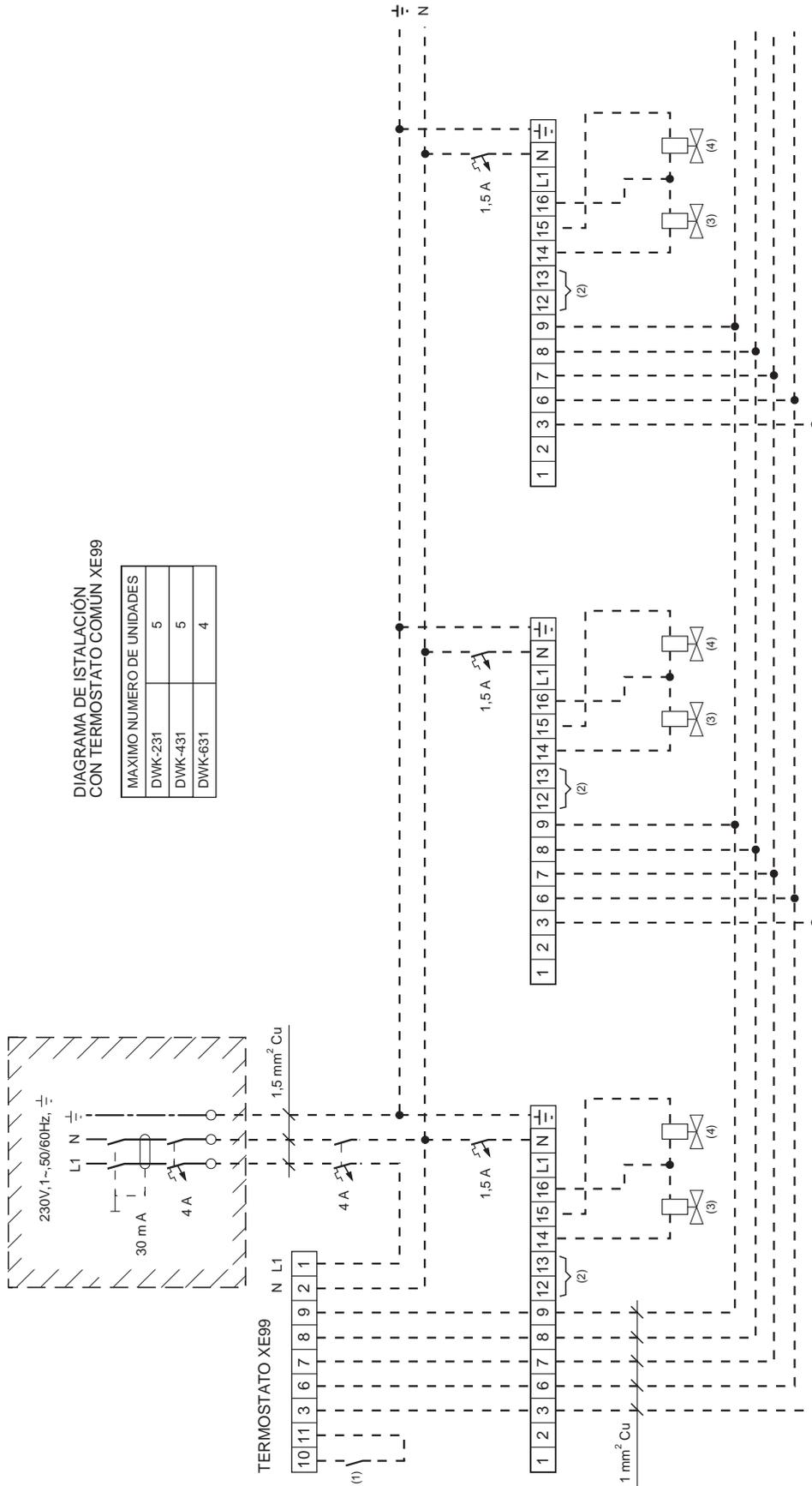
LOS COMPONENTES INCLUIDOS EN ESTOS RECUADROS  
 NO SON SUMINISTRADOS POR EL FABRICANTE

I-1739e  
 FAN COIL CASSETTE (2T)  
 CONTROL INFRARROJOS  
 230.1.50

# Diagrama de instalación con termostato común XE99

DIAGRAMA DE INSTALACIÓN  
CON TERMOSTATO COMÚN XE99

MÁXIMO NÚMERO DE UNIDADES	
DWK-231	5
DWK-431	5
DWK-631	4



(1) Contacto libre de tensión. Permite seleccionar a distancia el funcionamiento del fan-coil cassette en el modo "temperatura de economía".

(2) Contacto libre de tensión normalmente abierto. Alarma por excesivo nivel de condensados.

(3) Válvula de calor

(4) Válvula de frío

LOS COMPONENTES INCLUIDOS EN ESTOS RECUADROS  
NO SON SUMINISTRADOS POR EL FABRICANTE

# Diagrama de instalación con termostato común T6377B

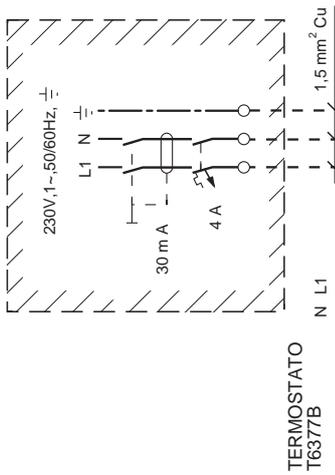
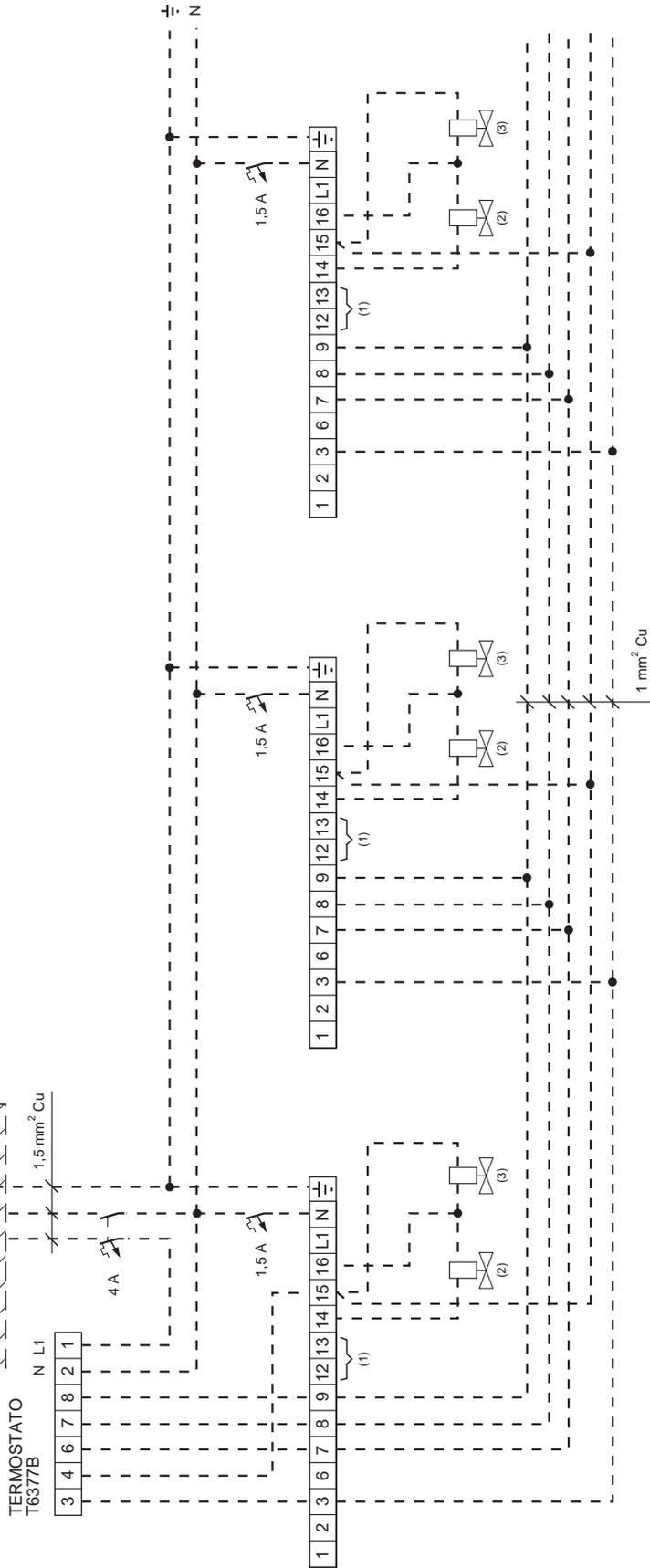


DIAGRAMA DE INSTALACIÓN  
CON TERMOSTATO COMÚN T6377B

MÁXIMO NÚMERO DE UNIDADES	
DWK-231	5
DWK-431	5
DWK-631	4



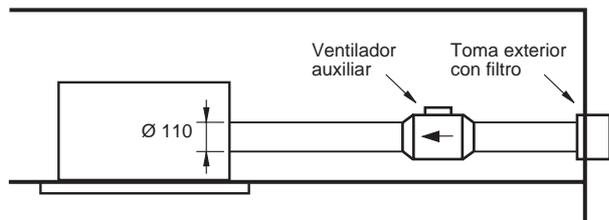
(1) Contacto libre de tensión normalmente abierto. Alarma por excesivo nivel de condensados.

(2) Válvula de calor

(3) Válvula de frío

 LOS COMPONENTES INCLUIDOS EN ESTOS RECUADROS NO SON SUMINISTRADOS POR EL FABRICANTE

## Toma de aire exterior



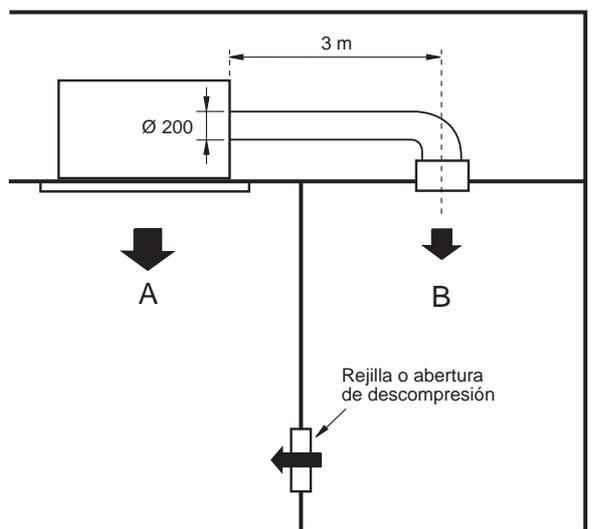
Puede realizarse mediante un conducto que una la toma de aire exterior con el interior de la carcasa del cassette. Para ello se debe emplear el taladro prepunzonado que hay para este fin (ver el apartado *Dimensiones generales*).

El aire debe ser impulsado hacia el cassette mediante un ventilador auxiliar que suministre un caudal inferior al 10% del caudal total de la unidad. Ello es para evitar problemas de capacidad, ruido, etc. La presión del ventilador deberá ser la suficiente para vencer la pérdida de carga del conducto. Para ajustar el caudal de dicho ventilador puede emplearse un regulador de velocidad.

El ventilador de renovación puede controlarse empleando la señal de activación de las válvulas de agua, de tal manera que el ventilador funcione solo cuando estas están abiertas.

Se recomienda instalar un filtro de aire en la toma exterior.

## Descarga de aire a un local contiguo



La descarga de aire a un local contiguo debe realizarse mediante un conducto (diám. 200 mm) que una el interior de la carcasa del cassette con el difusor de la habitación contigua. Para la conexión se debe emplear el taladro prepunzonado que hay para este fin (ver el apartado *Dimensiones generales*).

El conducto deberá estar convenientemente aislado para evitar posibles condensaciones y deberá poder soportar una temperatura permanente de 60°C.

Es necesario prever una abertura o rejilla de descompresión a un nivel lo más bajo posible que comunique ambos espacios.

Lamas cerradas del panel difusor (1)	% del caudal total de aire	
	Lado "A"	Lado "B"
0	70	30
1	60	40
2	50	50
3	40	60

(1) Atención, deben cerrarse las lamas más próximas a la conexión del conducto con el cassette.

## Antes de dar por finalizada la instalación



### Verificar:

- El voltaje está siempre entre 198 - 254 V ó 342 - 436 V.
- La sección de los cables de alimentación es, como mínimo, la aconsejada en los esquemas eléctricos correspondientes.



- El desagüe de condensados se realiza perfectamente y no hay fugas en el circuito de agua.



- Se han dado instrucciones al usuario para su manejo.



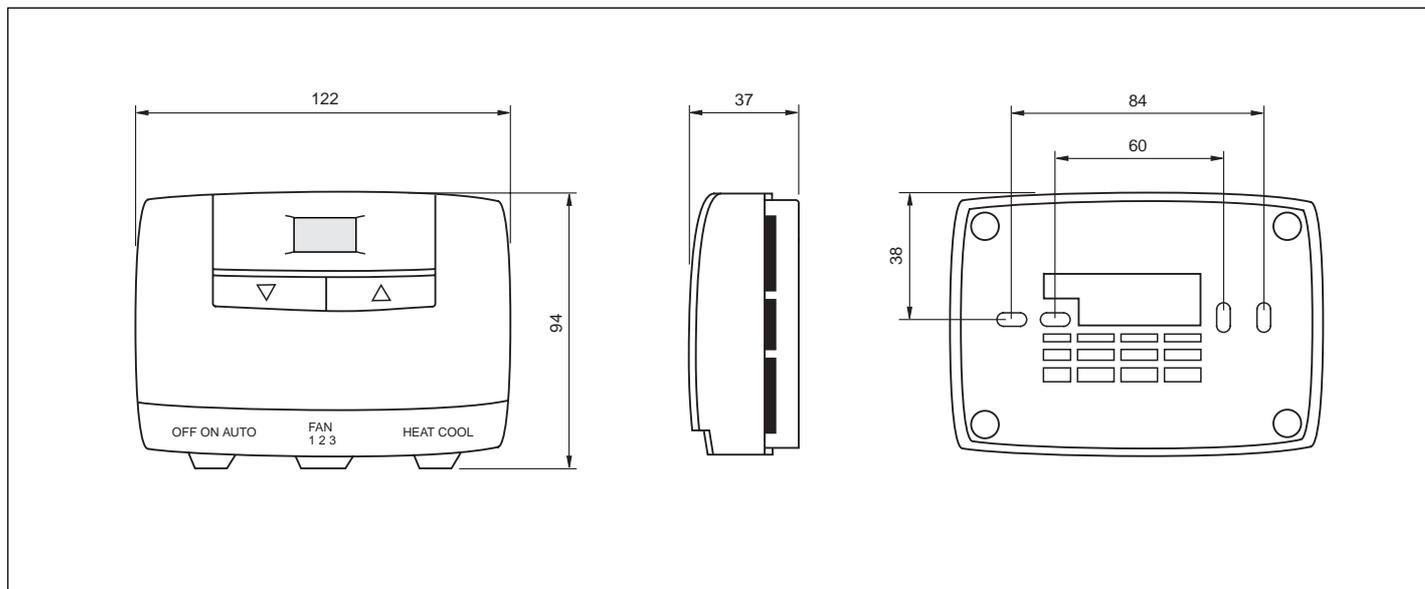
- Se ha informado de la necesidad de la limpieza periódica del filtro de aire.



- Se ha cumplimentado la tarjeta de garantía.
- Se han dado instrucciones de mantenimiento o efectuado contrato de revisión periódica.

# Manejo y mantenimiento

## Termostato XE99 (aplicación DWK)



El termostato electrónico digital XE99 está diseñado para controlar con precisión la temperatura ambiente en recintos climatizados por equipos de aire acondicionado. Este termostato dispone de un conjunto de parámetros de funcionamiento programables de acuerdo con las necesidades del usuario. Ver el apartado *Programación del termostato*.

### Controles del usuario

Este termostato dispone de una pantalla LCD para la visualización de las temperaturas, funciones y parámetros que intervienen en el funcionamiento del mismo. Dispone también de dos botones pulsadores ▲▼. La selección de las funciones principales se realiza mediante tres conmutadores manuales.

#### Pantalla LCD

En ella se pueden visualizar:

- *Temperatura ambiente o Punto de consigna*. Según se haya programado el termostato (Precisión de medio grado).
- *Demanda de frío o de calor*. Mediante la aparición de los iconos correspondientes.

*Modo Energy Savings*. Aparece el icono "\$" si este modo está activado.

-*Avería del sensor del termostato*. Tanto interno como remoto. Aparecen las siglas "SF".

#### Pulsadores ▲▼

Los dos pulsadores se emplean para efectuar la programación del control y para la selección del punto de consigna.

#### Conmutador "OFF-ON-AUTO"

Para seleccionar la función de paro (OFF), la de marcha con el ventilador interior funcionando en modo continuo (ON) y la de marcha con el ventilador interior funcionando y parando simultáneamente con la válvula (AUTO).

#### Conmutador "FAN"

Para seleccionar una de las tres velocidades disponibles del ventilador interior.

#### Conmutador "HEAT-COOL"

Para seleccionar la función calor (HEAT), o frío (COOL) del climatizador.

### Tabla de características

Tensión de alimentación	230-1-50/60
Control	P+I. Banda proporcional 1,6°K, 4 ciclos/h en frío, 8 ciclos/h en calor, 0,75° diferencial máximo.
Consumo máx. de los contactos del ventilador	4(4) Amp. 230V
Cableado	11 Terminales de tornillo aptos para dos cables de 1,5 mm <sup>2</sup>
Terminales de entrada (EMS) para la función <i>Energy Savings</i>	Contacto libre de tensión con máxima resistencia de 1000 Ohms (Rating 24Vdc)
Dimensiones	94 x 122 x 37 mm
Protección	IP30
Sensor	Incorporado en el propio termostato (posibilidad de sensor remoto como accesorio)
Función <i>Auto-Restart</i>	Mantiene su configuración después de un corte de tensión
Normas	Marca CE, EN60730-1(1995), EN55014-1(1997), EN55014-2(1996)

### Funcionamiento

El termostato puede funcionar en los modos *Comfort* y *Energy Savings*. Ver el apartado *Modos de funcionamiento*.

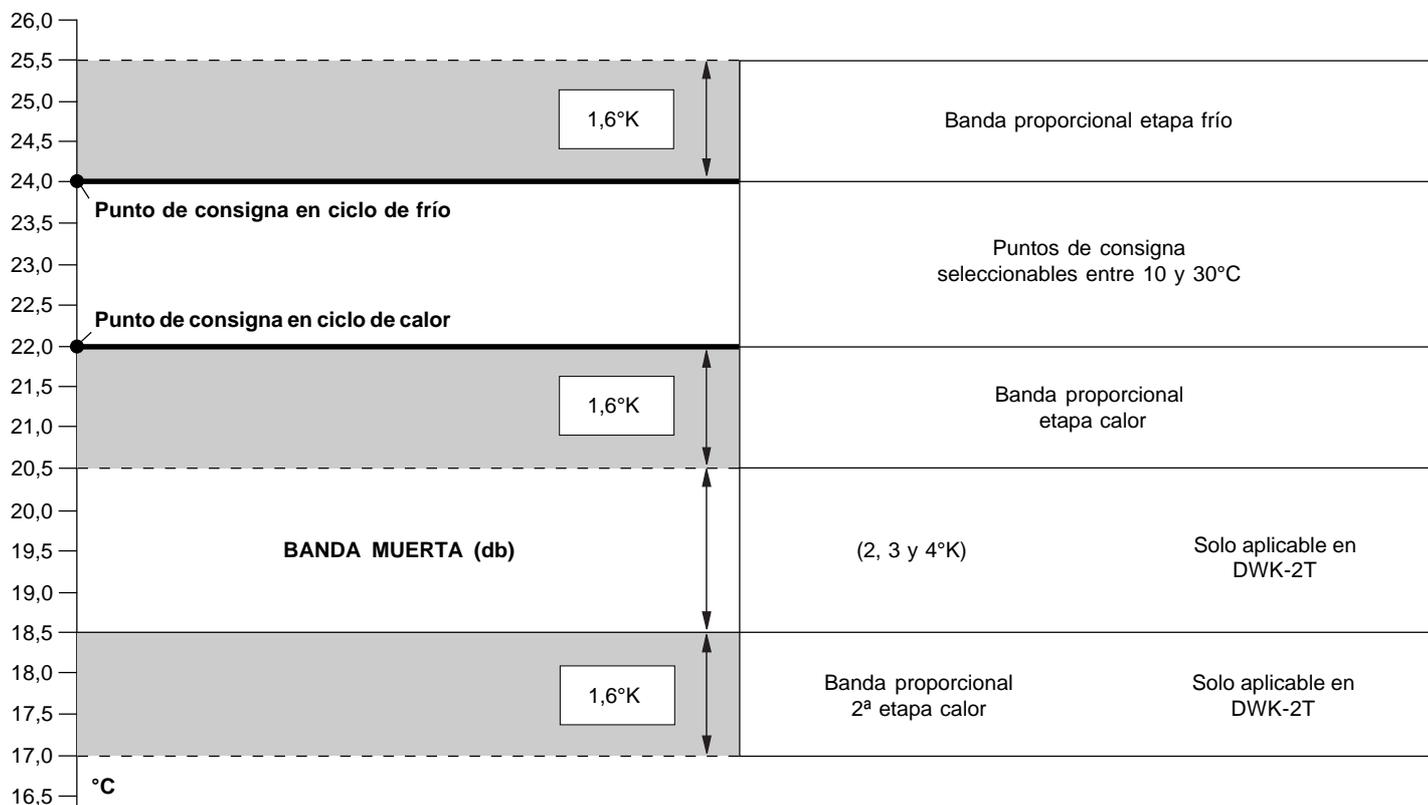
En caso de un corte de tensión el termostato dispone de la función *auto-restart*, con la que retiene todos los datos de programación y puntos de consigna en su memoria NVRAM, de manera que al restablecerse la alimentación eléctrica el termostato reanuda su función normalmente.

Ver un ejemplo del funcionamiento de este termostato en el apartado *gráfico de funcionamiento*. Las bandas proporcionales para el control P+I están fijadas en 1,6°K.

*Ciclo de frío*. La válvula de cuatro puertos será energizada y abrirá el circuito de agua fría para satisfacer la necesidad de refrigeración. En termostato estabilizará una frecuencia máxima de 4 ciclos/hora (control P+I).

*Ciclo de calor*. La válvula de cuatro puertos será energizada y abrirá el circuito de agua caliente para satisfacer la necesidad de calefacción. En termostato estabilizará una frecuencia máxima de 8 ciclos/hora (control P+I).

## Gráfico de funcionamiento



## Modos de funcionamiento

El termostato XE99 puede funcionar en dos modos diferentes: modo *Comfort* y modo *Energy Savings*.

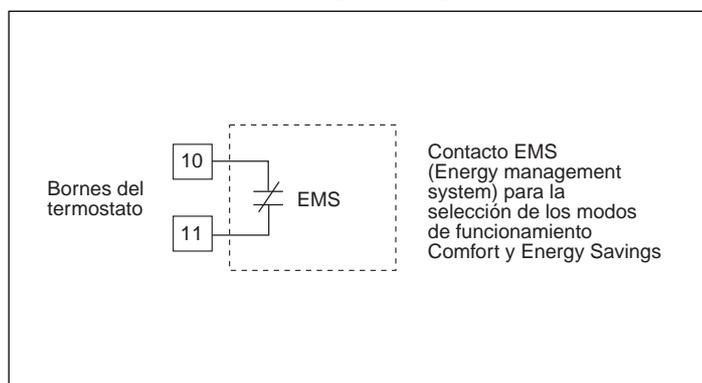
### Modo Comfort

Es el modo normal de funcionamiento. El termostato controla el funcionamiento del climatizador tomando como base el punto de consigna seleccionado por el usuario. Tal punto de consigna permanecerá como valor por defecto hasta que el usuario decida modificarlo.

### Modo Energy Savings

El modo *Energy Savings* puede activarse a través de un control de la ocupación del recinto a acondicionar (*EMS Energy Management System*), un interruptor de ventana, etc. En este modo el termostato controlará la temperatura tomando como base un segundo punto de consigna predeterminado por el usuario, con el fin de ahorrar consumo de energía en periodos de desocupación.

### Activación del modo *Energy Savings*



La señal de entrada que activa este modo consiste en un contacto libre de tensión conectado entre los terminales 10 y 11 del termostato. La activación se producirá a la apertura o

al cierre de dicho contacto, de acuerdo con la configuración que el usuario haya previsto (*Ver la tabla Parámetros programables*). La aparición del símbolo "\$" en la pantalla LCD indica que se ha activado el modo *Energy Savings*.

### Puesta en marcha

Al pasar el conmutador OFF/ON/AUTO de OFF a ON, el termostato efectúa una auto-verificación que dura 2 segundos. En este proceso primero aparecen resaltados todos los segmentos de la pantalla LCD, a continuación aparece una cifra que es la versión del software y finalmente queda visualizada la temperatura ambiente (o el punto de consigna, según se haya programado el control. En caso de que el termostato disponga de sonda remota, ello se verificará con la aparición de las siglas *rS*).

### Ajuste de los puntos de consigna de frío y de calor

El valor de la temperatura ambiente se muestra permanentemente en la pantalla LCD (si no se ha programado visualizar el punto de consigna). Pulsando una vez uno de los botones ▲ o ▼, y con el conmutador en posición "cool" o "heat", aparece el punto de consigna del ciclo de frío o de calor, que puede modificarse pulsando los botones ▲ y ▼. Si al cabo de 5 segundos no se ha pulsado ninguna tecla, el valor de la temperatura ambiente retorna a la pantalla LCD. Los puntos de consigna para frío o calor pueden seleccionarse entre 10°C y 30°C en fracciones de 0,5°C.

### Programación del termostato

El termostato XE99 permite programar sus parámetros de funcionamiento de acuerdo con las necesidades del usuario. Para facilitar dicha programación, cada parámetro está identificado por un código de dos letras que será mostrado durante la secuencia de programación. Ver la descripción de dichos parámetros en la tabla *Parámetros programables*.

## Parametros programables

PARAMETRO	CODIGO IDENTIF.	DESCRIPCION	VALOR POR DEFECTO	RANGO SELECCIONABLE
Escala de temperaturas	<b>tS</b>	Permite seleccionar °C o °F	°C	°C o °F
Banda muerta	<b>db</b>	Solo aplicable en DWK-2T	2°C (4°F)	2, 3, 4°C (3, 4, 5°F)
Punto de consigna en frío modo <i>Energy Savings</i>	<b>uC</b>	Permite seleccionar el punto de consigna en ciclo de frío en modo <i>Energy Savings</i> .	25°C (77°F)	25-30°C (77-90°F)
Punto de consigna en calor modo <i>Energy Savings</i>	<b>uH</b>	Permite seleccionar el punto de consigna en ciclo de calor en modo <i>Energy Savings</i> .	18°C (65°F)	10-18°C (50-65°F)
Temporizado en la conexión en ciclo de frío	<b>CO</b>	Valor 0.	0 minutos	0, 3, 4, 5 minutos
Temporizado en la conexión en ciclo de calor	<b>HO</b>	Valor 0.	0 minutos	0, 3, 4, 5 minutos
Mínimo punto de consigna en ciclo frío	<b>CL</b>	Permite limitar el mínimo punto de consigna en ciclo de frío.	10°C (50°F)	10-30°C (50-90°F)
Máximo punto de consigna en ciclo calor	<b>HL</b>	Permite limitar el máximo punto de consigna en ciclo de calor.	30°C (90°F)	10-30°C (50-90°F)
Configuración de la entrada <i>Energy Savings</i>	<b>ES</b>	Permite seleccionar la activación del modo <i>Energy Savings</i> mediante el contacto EMS abierto o cerrado.	1 (Cerrado)	1 (Cerrado) 0 (Abierto)
Visualización de la temperatura ambiente	<b>rt</b>	Permite al usuario visualizar permanentemente en pantalla la temperatura ambiente o el punto de consigna.	1 (Temperatura ambiente)	0 (Punto de consigna) 1 (Temperatura ambiente)

## Modo de programación

- (1) Para acceder al modo de programación y como *password*, primero y mediante la tecla ▼ hay que reducir el punto de consigna al valor mínimo que permita la configuración actual del termostato (valor del parámetro **CL**). Por defecto este valor es de 10°C (50°F). Esperar hasta que se visualice la temperatura ambiente en la pantalla LCD. Si el termostato hubiera sido programado de manera que la temperatura ambiente no debe ser mostrada en la pantalla LCD (parámetro **rt**), en tal caso hay que esperar un mínimo de 3 segundos antes de pasar a la acción siguiente.
- (2) Presionar simultáneamente y por espacio de 3 segundos las dos teclas con las flechas ▲ y ▼.

- (3) El primer código identificador de parámetro aparecerá y su valor puede ser modificado presionando la tecla ▲. Aparecerá el valor por defecto, que podrá ser modificado pulsando la misma tecla hasta alcanzar el valor deseado.
- (4) Para confirmar la selección y pasar al siguiente parámetro, pulsar la tecla ▼.
- (5) Cuando el último parámetro de la lista haya sido visualizado, para salir del modo de programación hay que pulsar de nuevo la tecla ▼.

*Si el usuario desea recuperar la programación por defecto, puede hacerlo cambiando la escala de temperaturas tS de °C a °F y pasar de nuevo a °C.*

## Emplazamiento

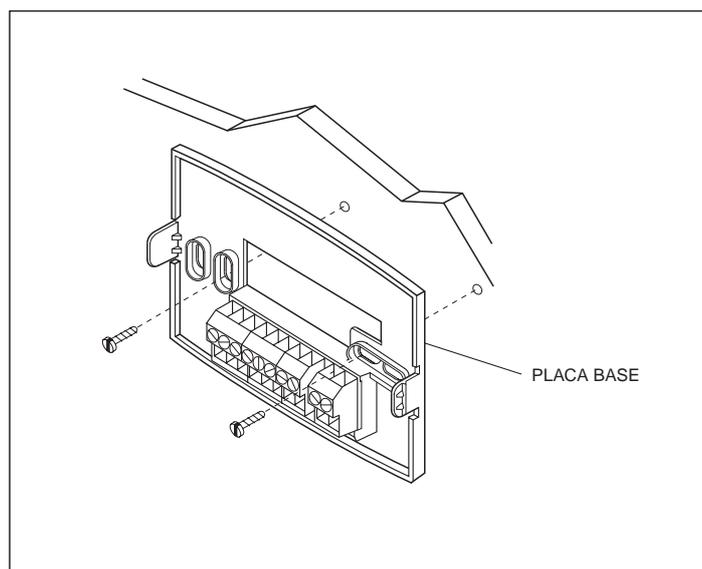
El termostato XE99 es el elemento de control de la temperatura del sistema de aire acondicionado. Debe ser situado a aproximadamente 1,5 m del suelo y donde haya buena circulación de aire a la temperatura real del recinto. No debe ser montado donde pueda ser afectado por corrientes de aire o rayos solares. Tampoco debe montarse detrás de puertas, en esquinas, conductos radiantes de calor o frío, en paredes que den al exterior, chimeneas o donde existan tubos empotrados.

## Montaje del termostato

El termostato XE99 puede ser montado directamente en la pared o empleando una caja de conexiones estándar de 65x65 mm. Se suministran los tornillos necesarios para efectuar dicho montaje.

**ATENCIÓN: Antes de realizar el montaje y el cableado debe ser desconectada la alimentación eléctrica.**

1. Posicionar y nivelar la placa soporte en la pared y atornillarla empleando los alojamientos alargados que hay al efecto.
2. Realizar el cableado de acuerdo con el diagrama específico del climatizador. El agujero de paso de cables para una instalación empotrada está situado en el centro de la placa base. Para instalaciones de superficie puede emplearse el canal que sale verticalmente por la parte superior izquierda del termostato.
3. Fijar el termostato a la placa base alineando los enganches de fijación de la placa base con las ranuras del termostato y presionar firmemente.

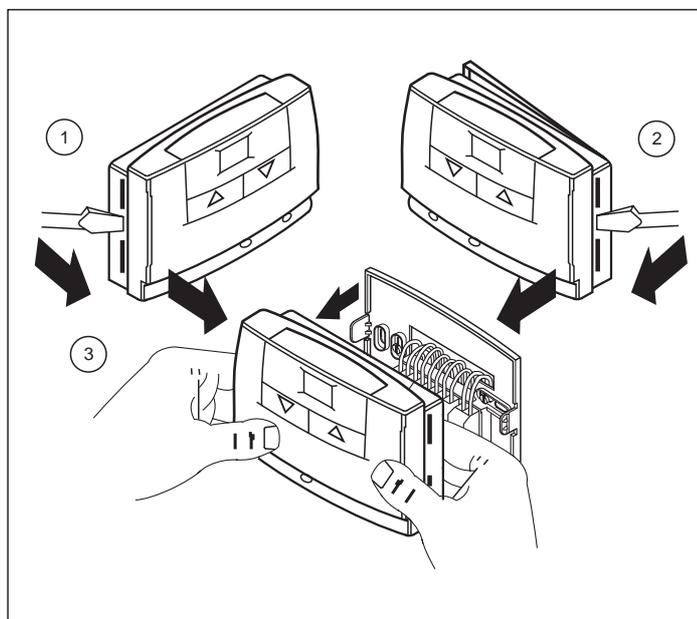


## Desmontaje del termostato

Si fuera necesario desmontar el termostato de la placa base, proceder como sigue:

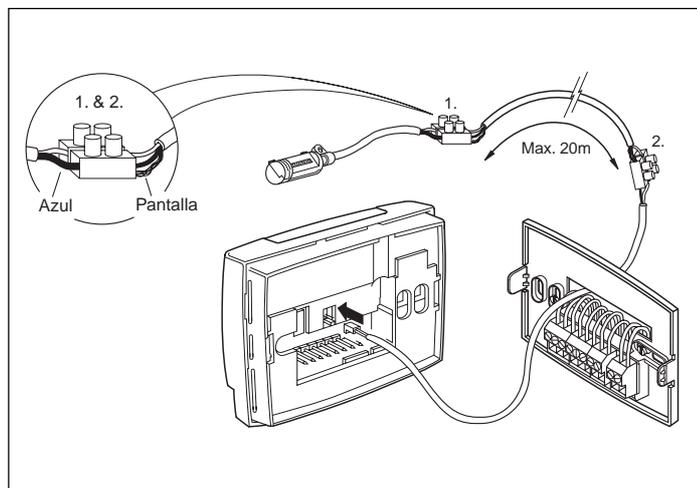
**ATENCIÓN: Desconectar primero la alimentación eléctrica**

1. Presionar el enganche de fijación del lado izquierdo de la placa base tirando ligeramente del termostato hasta que este se suelte (Ver dibujo adjunto).
2. Hacer lo mismo con el enganche del lado derecho.
3. Usar ambas manos para retirar el termostato de la placa base.



## Sensor de temperatura remoto (accesorio)

El sensor de temperatura remoto para el termostato XE99 se usa en aplicaciones especiales en las que se toma como referencia la temperatura de un ambiente fuera del alcance del sensor interno del termostato. Una aplicación típica es cuando se emplea la temperatura del aire de retorno al climatizador como valor a controlar. El sensor dispone de un conector rápido y se suministra con una longitud de cable de 1,5 m. Debe conectarse en la base que hay al efecto en la parte posterior del termostato. La longitud del cable puede prolongarse hasta un máximo de 20 m. Debe emplearse siempre cable apantallado, la pantalla del cual debe ser conectada con el cable azul del sensor.



## Termostato T6377B (aplicación DWK)

Funcionamiento a 230 V. Electromecánico. Dispone de tres conmutadores. Uno para la selección de las funciones (HEAT-OFF-COOL) (Calor-Paro-Refrigeración), un segundo para el ventilador (FAN) con las posiciones (CONT-AUTO) (Continuo-Automático) y un tercero para seleccionar una de las tres velocidades del ventilador.

Se pueden seleccionar tres modos básicos de funcionamiento:

### a) Para ventilación solamente:

Palanca A en posición "CONT".

Palanca B en posición "PARO" (OFF).

Dial en cualquier posición.

Palanca de la velocidad del ventilador en la posición deseada.

**b) Acondicionamiento estival (Refrigeración).**

Palanca A en posición "CONT" o "AUTO".

Palanca B en posición "COOL".

Dial con el índice en la temperatura deseada.

Palanca de la velocidad del ventilador en la posición deseada.

**c) Acondicionamiento invernal (Calefacción)**

(con batería de calor, accesorio opcional)

Palanca A en posición "CONT" o "AUTO".

Palanca B en posición "HEAT".

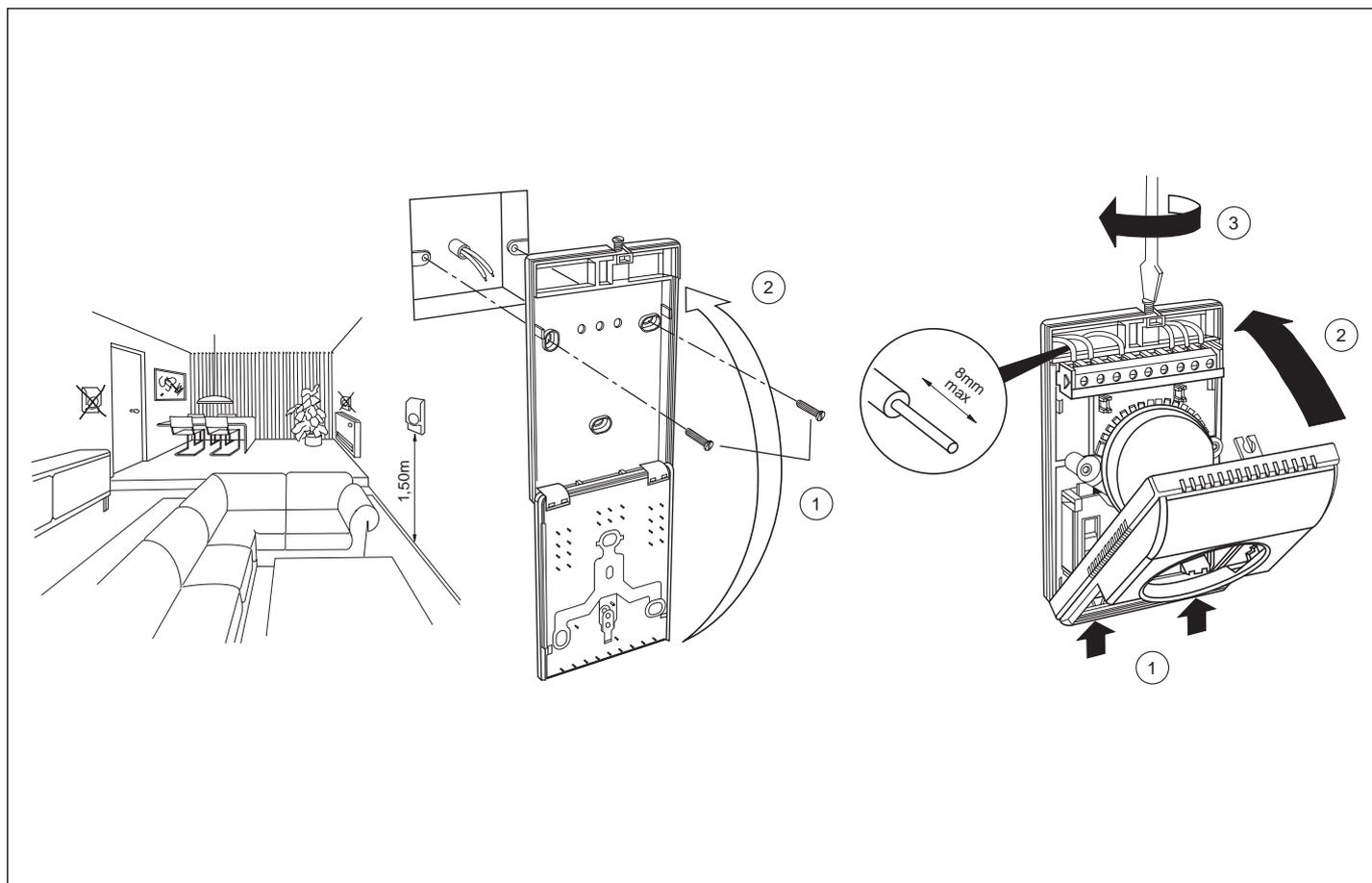
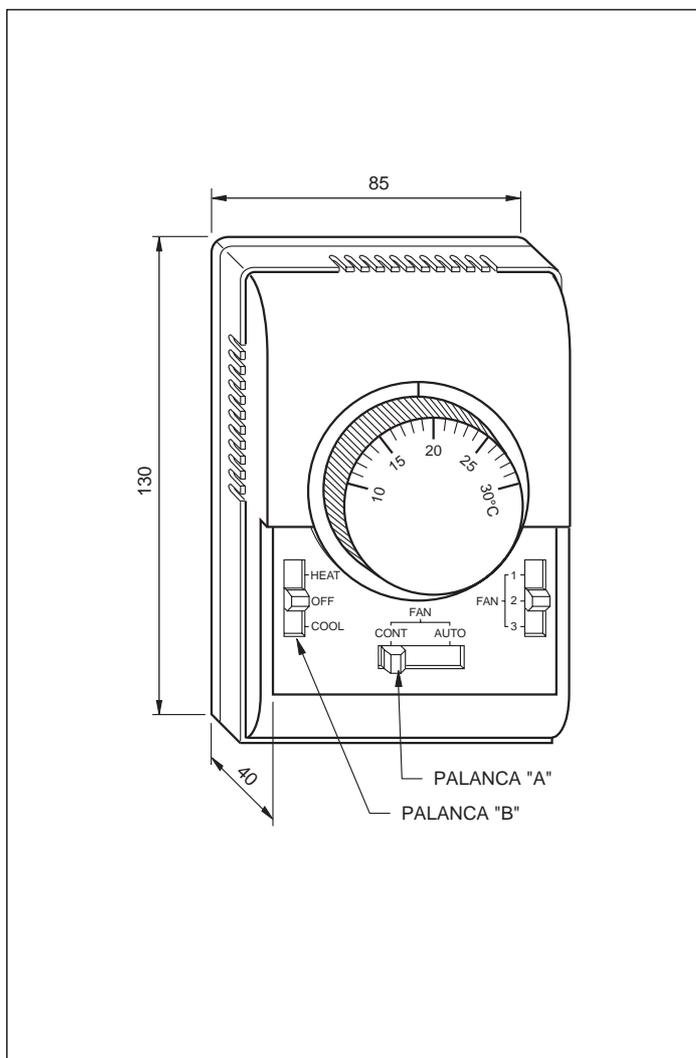
Dial con el índice en la temperatura deseada.

Palanca de la velocidad del ventilador en la posición deseada.

En la posición "PARO" (OFF) el climatizador no funciona. Cuando la palanca A está en posición "CONT", sólo funciona el ventilador. En la posición "COOL" o "HEAT" y "AUTO", el ventilador funciona simultáneamente con las válvulas de agua fría o caliente de acuerdo con el índice del termostato y la temperatura de la habitación. El grupo está completamente parado cuando la palanca A está en posición "AUTO" y la palanca B está en la posición "PARO" (OFF).

**Emplazamiento**

El termostato es el elemento de control de la temperatura del sistema de aire acondicionado. Debe estar situado a aproximadamente 1,5 m del suelo y donde haya buena circulación de aire a la temperatura real del recinto. No debe ser montado donde pueda ser afectado por corrientes de aire o rayos solares. Tampoco debe montarse detrás de puertas, en esquinas, conductos radiantes de calor o frío, en paredes que den al exterior, chimeneas o donde existan tubos empotrados.



## Mando remoto por infrarrojos

### Visualizador y selector de funcionamiento

Selector funcionamiento de emergencia, situado detrás del filtro de aire.

Este selector puede usarse para funcionamiento de emergencia sin el control por infrarrojos:

**COOL** - Funcionará en FRIO con termostato regulado a 24°C. Ventilador velocidad ALTA y AUTO ON en marcha.

**NOR** - Funcionamiento normal mediante el mando por infrarrojos.

**HEAT** - Funcionará en CALOR con termostato regulado a 24°C. Ventilador velocidad ALTA y AUTO ON en marcha.

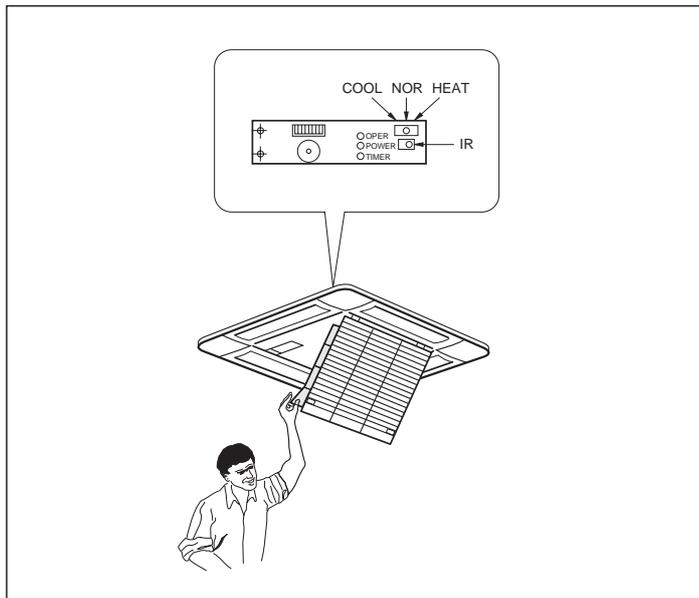
### Lámparas indicadoras

**AMBAR (OPERATION)** - Esta lámpara luce cuando la unidad está en marcha.

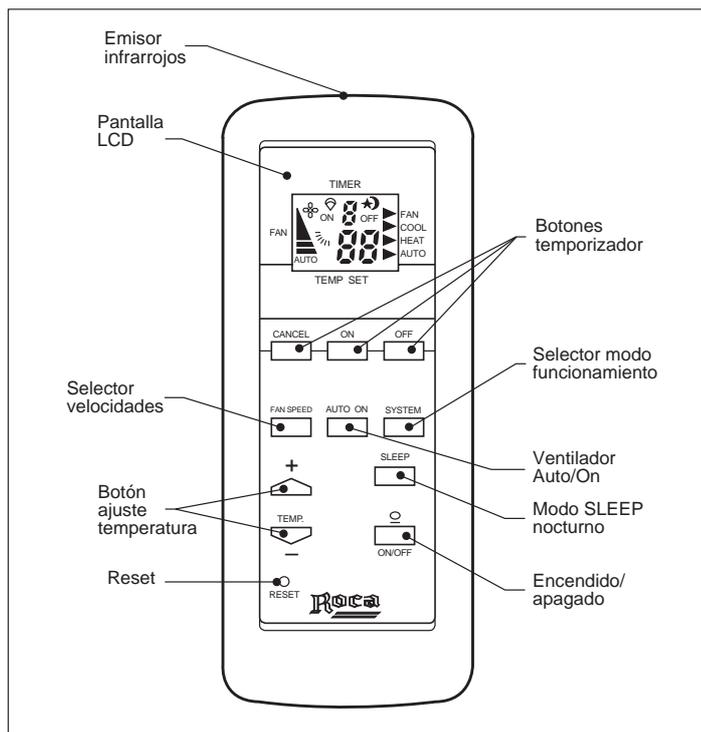
**ROJA (POWER)** - Esta lámpara luce cuando hay corriente eléctrica.

**VERDE (TIMER)** - Esta lámpara luce cuando la unidad está temporizando.

**IR** - Receptor de infrarrojos.

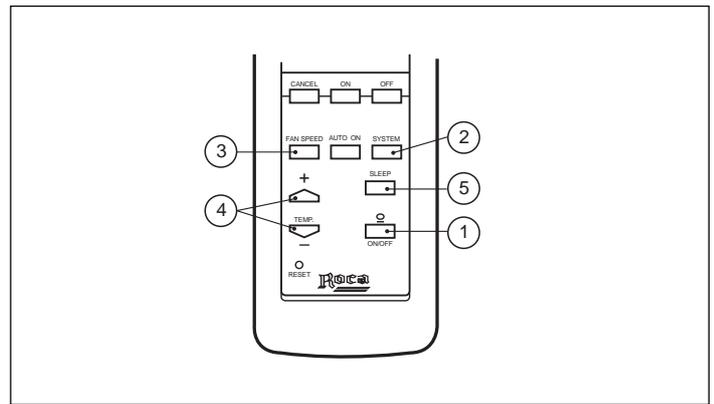


## Mando a distancia por infrarrojos



## Funcionamiento en frío

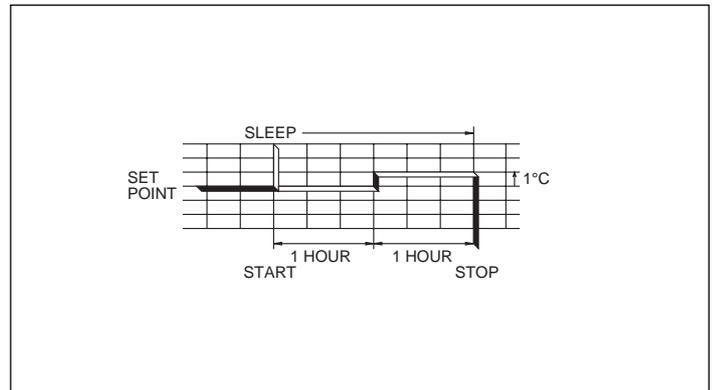
- Pulsar el botón "ON/OFF"(1) para la puesta en marcha.



- Pulsar el botón "SYSTEM"(2) hasta que aparezca en la pantalla LCD la indicación COOL.
- Pulsar el botón "FAN SPEED"(3) hasta seleccionar la velocidad deseada: baja - media - alta o automático.
- Pulsar los botones + ó -(4) para subir o bajar la temperatura seleccionada de confort, entre 16 a 30°C.

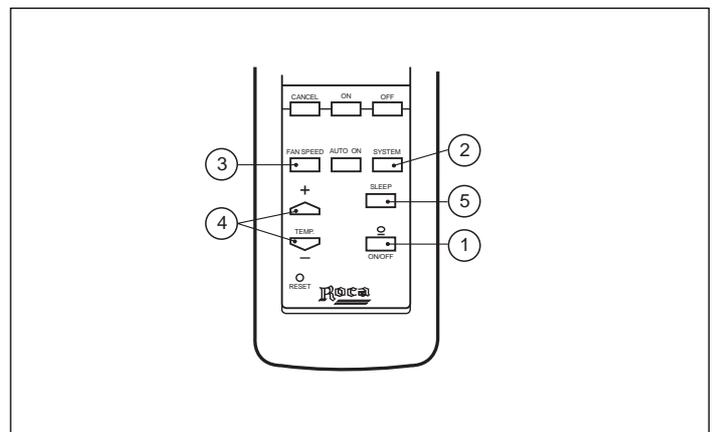
## Selección de la función "DORMIR" (modo frío)

Pulsando el botón SLEEP, 5, el acondicionador aumentará la temperatura de regulación 1°C al cabo de una hora y parará la unidad después de 2 horas.



## Funcionamiento en calor

- Pulsar el botón "ON/OFF"(1) para la puesta en marcha.
- Pulsar el botón "SYSTEM"(2) hasta que aparezca en la pantalla LCD la indicación HEAT.
- Pulsar el botón "FAN SPEED"(3) hasta seleccionar la velocidad deseada baja - media - alta ó automático.
- Pulsar los botones + ó -(4) para subir o bajar la temperatura seleccionada de confort, entre 16 a 30°C.

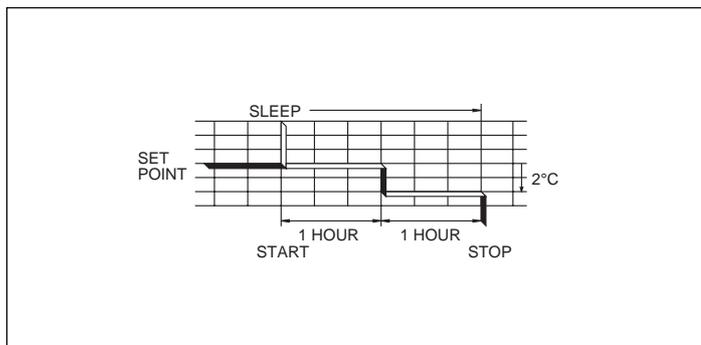


## Funcionamiento en Auto

**Atencion:** Esta función no es operativa en las unidades DWK y no debe seleccionarse.

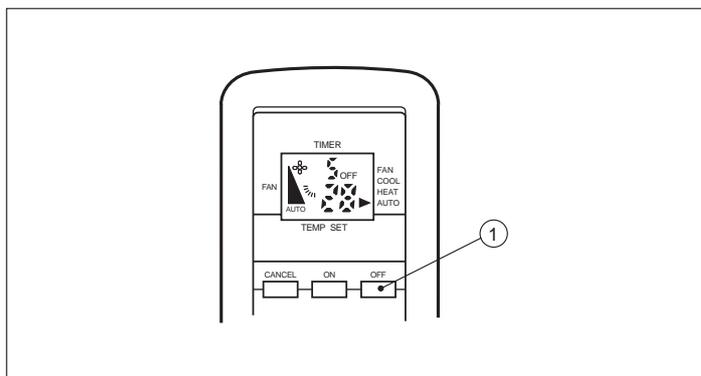
### Selección de la función "DORMIR" (modo calor)

Pulsando el botón SLEEP(5), el acondicionador reducirá la temperatura de regulación 2°C al cabo de una hora y parará la unidad después de 2 horas.



### Paro temporizado durante el funcionamiento normal

- Pulsar una vez el botón OFF(1). Aparecerá la última temporización seleccionada.
- Continuar pulsando hasta que aparezca el periodo de tiempo seleccionado.
- La unidad se parará automáticamente una vez haya transcurrido el tiempo seleccionado.

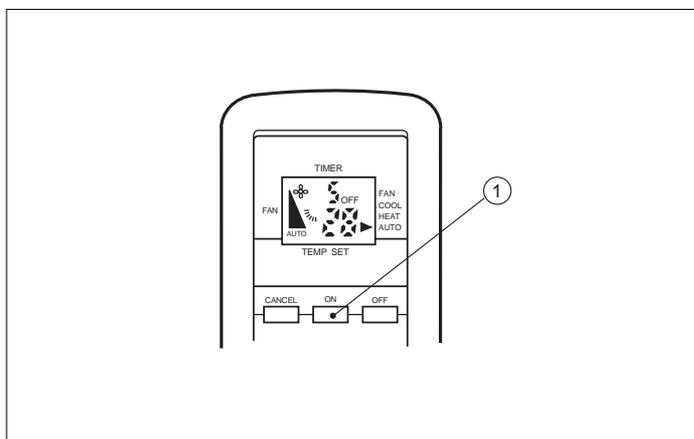


### Marcha temporizada durante el funcionamiento normal

- Pulsar una vez el botón ON(1). Aparecerá la última temporización seleccionada.
  - Continuar pulsando hasta que aparezca el periodo de tiempo seleccionado.
- La unidad está ahora preparada para ponerse en marcha automáticamente después de las horas indicadas.

## Mantenimiento

Componente	Mantenimiento	Frecuencia recomendada
<b>Filtrol de aire:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-Limpiar con aspiradora o golpear ligeramente y lavar con agua tibia (40°C) y un detergente suave.</li> <li>2-Enjuagar y secar antes de reinstalar en la unidad.</li> <li>3-No utilizar gasolina, alcohol o demás productos químicos.</li> </ol>	Cada dos semanas.
<b>Bandeja drenaje y tubo evacuación:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-Limpiar y comprobar que no existan obstrucciones.</li> </ol>	Cada temporada antes de la puesta en marcha.



### Función arranque automático (Auto-restart)

Después de una interrupción en el suministro eléctrico por cualquier motivo, la unidad se volverá a poner en marcha automáticamente, manteniendo todos los parámetros seleccionados antes de dicha interrupción.

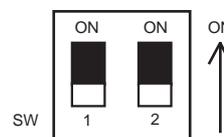
### Función arranque escalonado (Random start)

Cuando en la instalación haya diversas unidades susceptibles de arrancar simultáneamente, la función Random start prevee el arranque escalonado y aleatorio de las mismas en un periodo entre 1 y 10 segundos. Ello evita sobrecargas eléctricas.

### Reajuste del punto de consigna en ciclo de calor (offset setting)

Para evitar los problemas derivados de la estratificación del aire caliente en locales con techos altos, es posible reajustar la temperatura leída por la sonda situada en la entrada de aire de la unidad, de forma que se compense el diferencial de temperaturas existentes entre el techo y la zona baja del local. Los diferenciales aplicados son: 0, +1, +3 y +5°K. Para su aplicación, hay que configurar el conmutador SW situado en la placa electrónica de acuerdo con la tabla siguiente. Esta función es solo operativa en ciclo de calor.

Diferencial°K	Posición de los conmutadores	
	2	1
± 0	OFF	OFF
+1	OFF	ON
+3	ON	OFF
+5	ON	ON



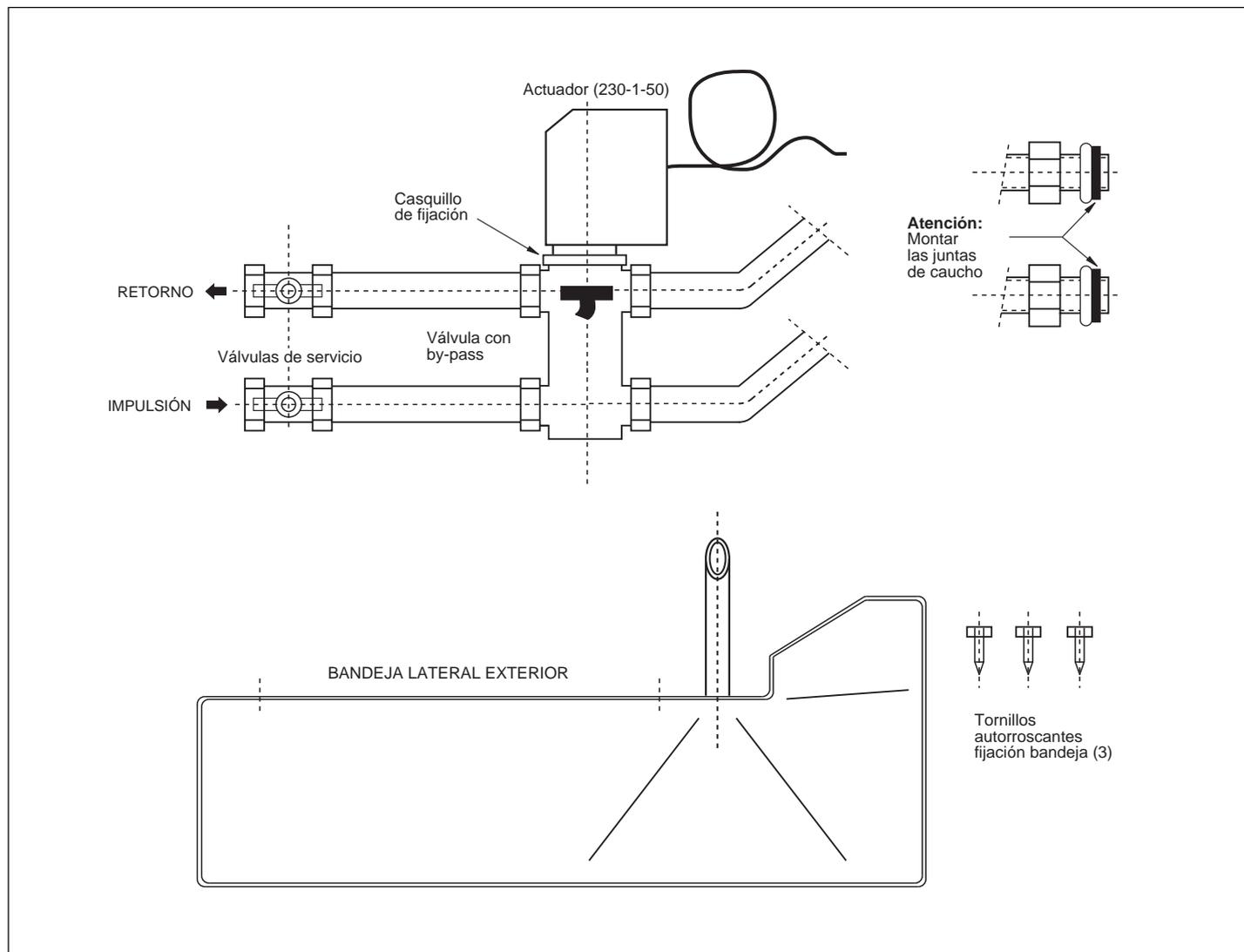
## Accesorios Kit de válvulas

Los kits de válvulas se emplean para el control todo/nada de los flujos de agua que circulan a través de los circuitos de las unidades fan-coil cassette de 2 y 4 tubos.

Incluyen válvula de latón de cuatro puertos con by-pass incorporado, actuador termostático de cera (230-1-50), tuberías

de interconexión de cobre, dos conexiones roscadas hembra, dos juntas de caucho y dos válvulas manuales de servicio. El actuador se fija al cuerpo de la válvula mediante un casquillo roscado.

Dicho actuador dispone de la longitud de cable necesaria para su interconexión con la regleta de control del cassette. En los kits de frío se incluye una bandeja de plástico aislada y tres tornillos autorroscantes para su fijación al lateral del cassette.



## Modelos y utilización

Hay disponibles los tres modelos siguientes:

- Kit de válvula G 1/2" (sin bandeja).

- Kit de válvula G 1/2" (con bandeja).

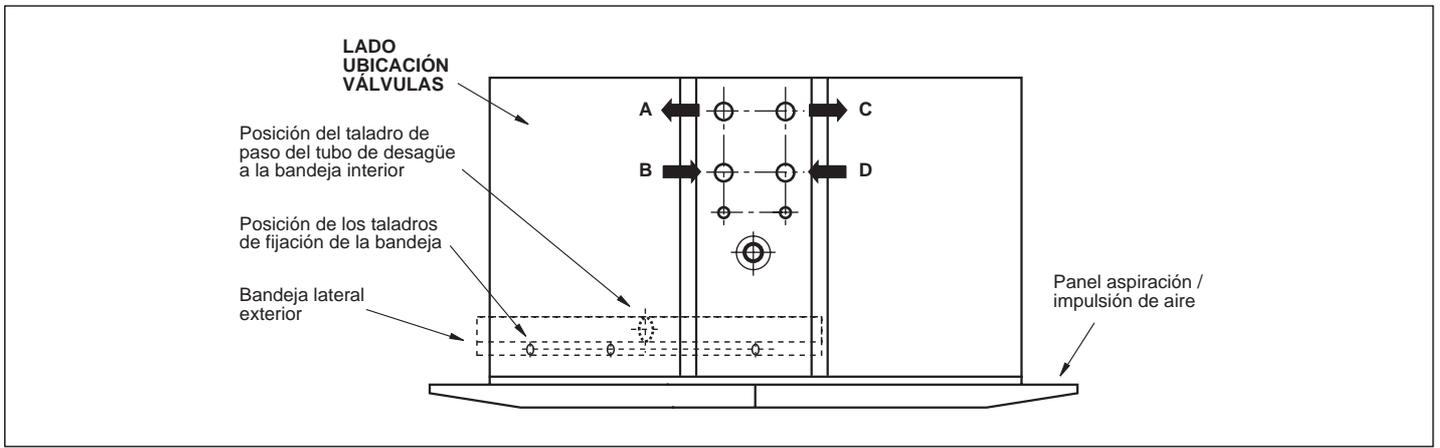
- Kit de válvula G 3/4" (con bandeja).

Utilización en modelo	Sistema 4 tubos		Sistema 2 tubos
	Circuito de calor	Circuito de frío	
DWK-231	G 1/2" sin bandeja	G 1/2" con bandeja	G 1/2" con bandeja
DWK-431		G 3/4" con bandeja	G 3/4" con bandeja
DWK-631			

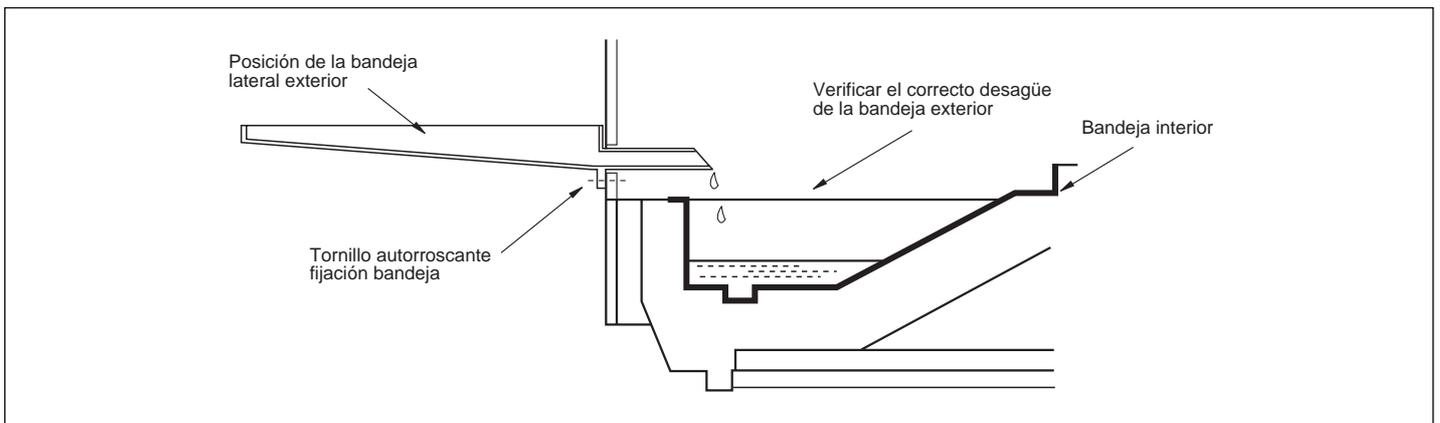
## Montaje

El kit constituye un conjunto pre-montado que se adapta a la forma del cassette y a la posición de las conexiones del mismo ocupando el mínimo espacio. El kit se monta fácilmente fijándolo directamente con las dos tuercas y las dos juntas de caucho planas a las dos conexiones macho del fan-coil. La

bandeja debe fijarse mediante tres tornillos al lateral del cassette, introduciendo previamente el tubo de desagüe en el interior del mismo a través de un taladro que hay al efecto, de tal manera que el agua procedente de dicha bandeja exterior caiga en el interior de la bandeja del cassette.

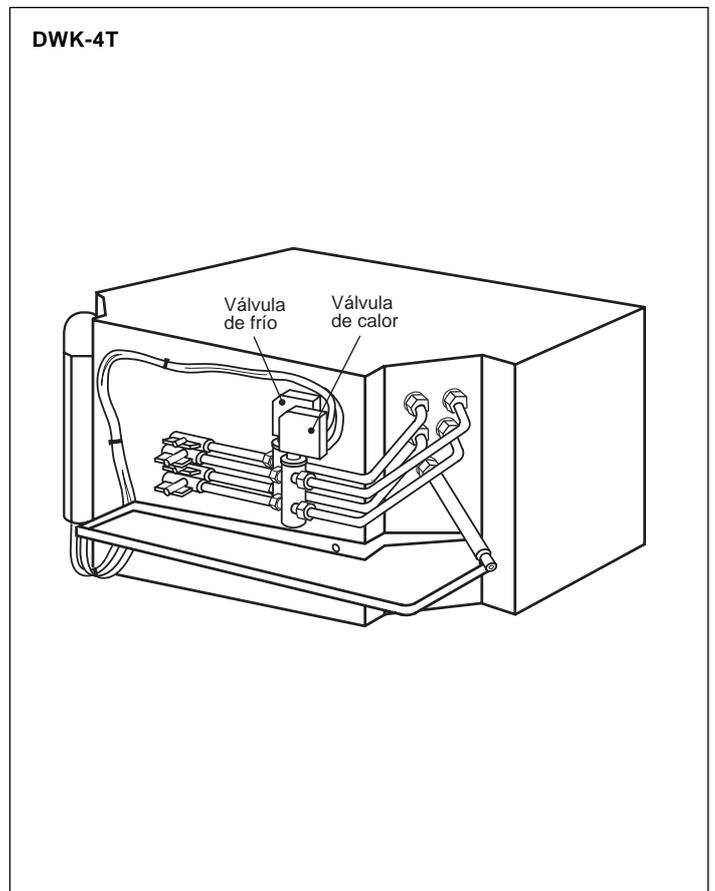
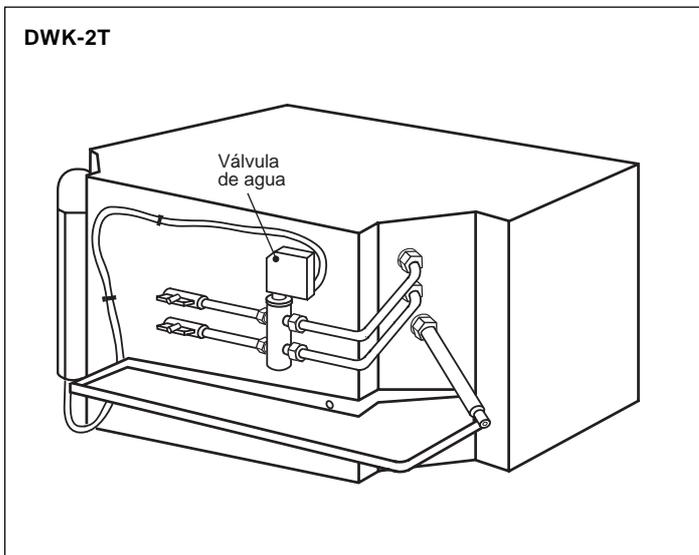


CONEXION	A	B	C	D
<b>DWK-4T</b>	Salida agua fría	Entrada agua fría	Salida agua caliente	Entrada agua caliente
<b>DWK-2T</b>	Salida agua	Entrada agua	-	-

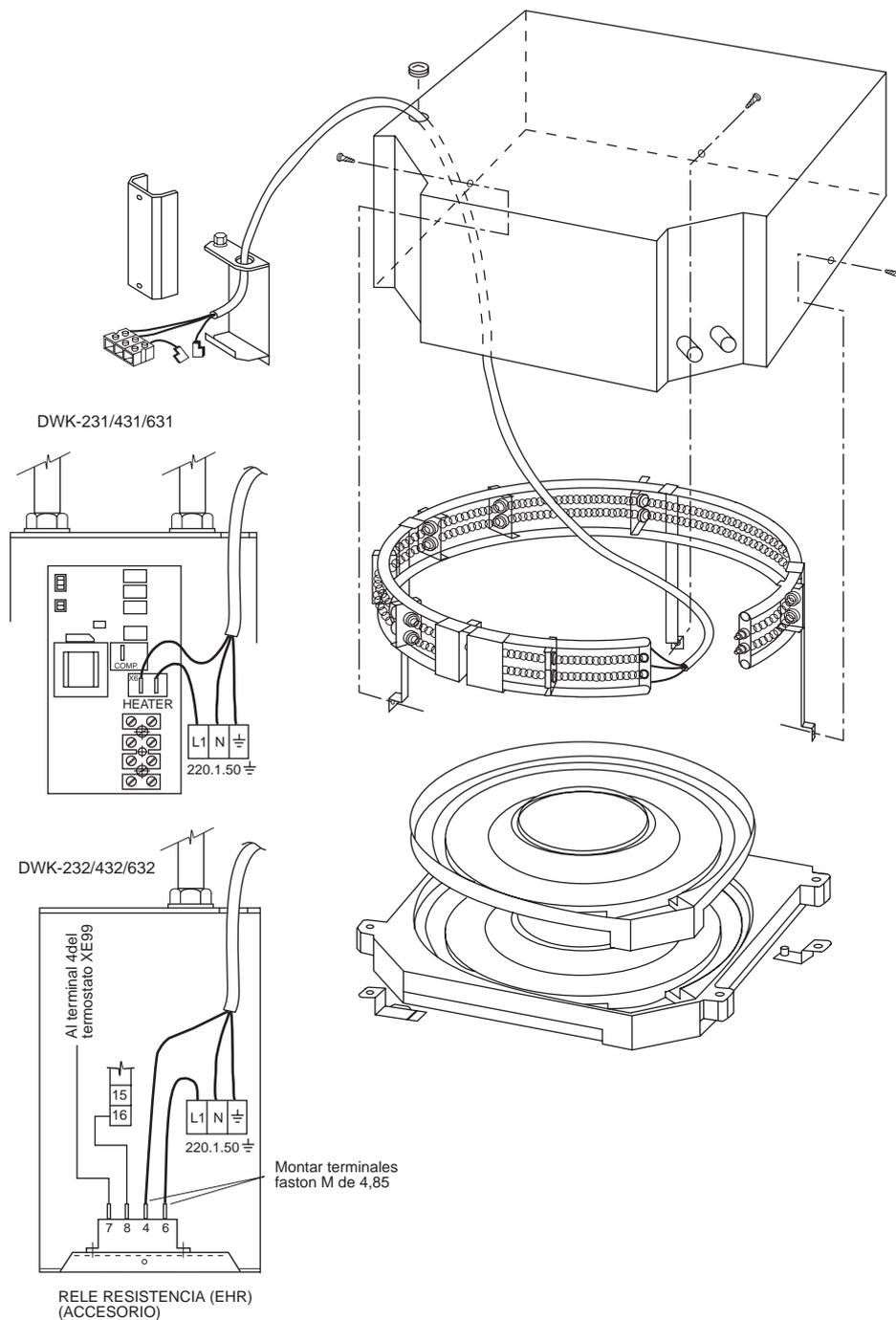


## Funcionamiento

La válvula es activada a solicitud del termostato mediante la aplicación de una tensión de 230-1-50. Al calentarse la cera, el actuador termostático inicia la apertura de la válvula al cabo de 2 minutos de recibir dicha tensión, siendo necesarios 4 minutos para la apertura total de la misma. En ciclo de frío, en caso de activación del flotador de seguridad por exceso de agua en la bandeja de condensados, la válvula quedará sin tensión y cerrará el paso del agua al enfriarse la cera del actuador termostático.



# Resistencia eléctrica para unidades cassette DWK



## Características generales

Modelo		RK-20	RK-30
Para montar en cassette		DWK-23/43	DWK-63
Potencia	W	2 000	3 000
Alimentación	V.ph.Hz	230.1.50	
Cosumo	A	9,1	13,6
Sección cables alimentación (Resistencia eléctrica)	mm <sup>2</sup>	1,5	2,5
Interruptor automático (Curva K) <sup>1</sup>	A	12	16

<sup>1</sup> Curva K (DIN VDE 0660-104)

Datos y medidas susceptibles de variación sin previo aviso.

Clima Roca York, S.L.

Paseo Espronceda, 278  
08204 Sabadell (Barcelona)  
Teléfono 937 102 700  
Telefax 937 102 229

