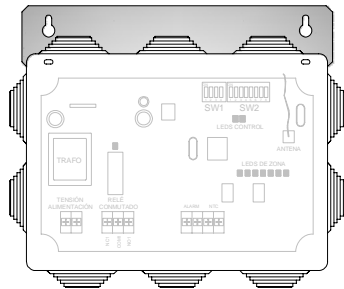


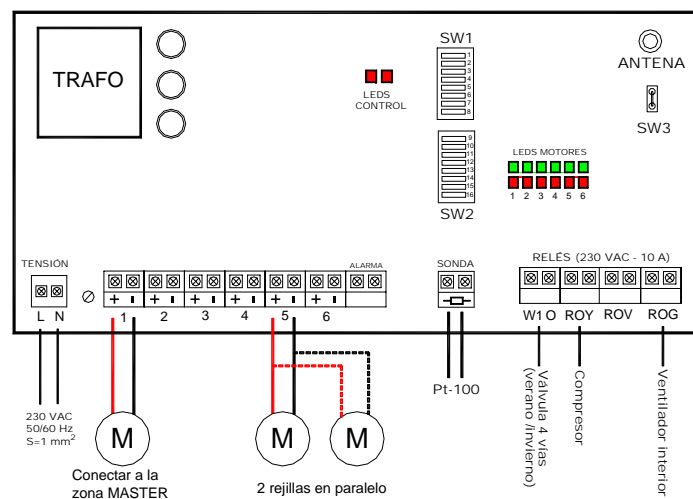
1. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO: Dispositivo electrónico de control de montaje independiente para montajes en superficie, pensado para el control de la temperatura de hasta 10 zona independientes en instalaciones de climatización por conductos. El control se realiza mediante termostatos digitales sin cables, conectados vía radio a una central de control que gestiona una o varias compuertas de regulación motorizadas y el arranque y paro del equipo de climatización

2. UBICACIÓN DE LOS COMPONENTES: Se recomienda ubicar la Central de Control cerca de la unidad interior del equipo de climatización, preferentemente en un lugar elevado y alejado de masas metálicas y elementos conductores, situar la centralita en un lugar no accesible para las personas no autorizadas. Fijar a la pared mediante la pletina de sujeción que viene montada con la centralita (ver esquema adjunto).



Colgar los termostatos (mediante los tornillos suministrados) en un lugar significativo de la zona a climatizar a una altura aproximada de 1.5 m. Evitar las fuentes de calor directas (sol, electrodomésticos,...), las corrientes de aire no deseadas y los elementos metálicos.

3. CONEXIONADO DEL SISTEMA: En la central de control es donde se cablearan todos los componentes del sistema. Se recomienda ubicar cerca de la unidad interior del equipo de climatización.



Para el conexionado de los cables utilizar tubos protectores. Cortar los conos flexibles de la caja y ajustar al diámetro exterior del tubo protector utilizado. Diámetro máximo 30 mm. Conectar las líneas de control y las de red por tubos separados.

3.1. Alimentación : Alimentar la central a 230 VAC, 50/60 Hz, cable Smin=1 mm², Smax=1.5 mm².

3.2. Antena: Hacer un pequeño agujero del diámetro de la antena en el cono superior derecho y sacar la antena de la caja. Orientarla de modo que se favorezca la recepción de la señal de radio.

3.3. Regulaciones motorizadas: Conectar los motores de cada regulación a las clemas 1 a 10 de la placa. Utilizar un cable Smin=0.75 mm², Smax=1.0 mm². En el caso de tener dos regulaciones por zona (máximo), conectar en paralelo tal y como indica la figura. En la cema 1 se debe conectar la regulación instalada en el recinto donde está el MASTER.

3.4. Equipo de climatización: La conexión entre el equipo de producción y la central de control se realiza mediante los relés ROG, ROV, ROY e OW1 de la placa y depende de la marca y modelo del equipo utilizado. MADEL dispone de los esquemas de conexión de los equipos más usuales del mercado. Básicamente existen 3 tipos de máquina distintos:

Electromecánicas. TIPO A: Se sustituye el termostato del equipo de climatización, el sistema de zonas asume el control total de la instalación. La máquina permite activar los diferentes componentes (válvula 4 vías, compresor, ventilador interior,...) a través de contactos de relé.

Electrónicas. TIPO B: Sistema de zonas solo puede actuar como un paro/marcha remoto del equipo de climatización, por lo cual no se puede sustituir el termostato máquina. Para evitar el paro del citado equipo el termostato de la máquina debe estar siempre en demanda, siendo los termostatos de zona quien asumen el control de temperatura. La conmutación frío-calor se debe realizar tanto en el termostato máquina como en el termostato maestro.

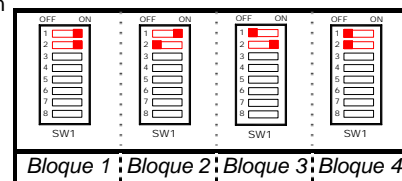
Electrónicas. TIPO C: Para máquinas de tipo electrónico que funcionen con un para/marcha de tipo pulso. Máquinas muy poco usuales.

3.5. Sonda de seguridad: Desconectar la resistencia de 100 Ω que viene conectada por defecto en la cema SONDA y conectar una sonda tipo PT-100. Ésta mide la Tª del circuito frigorífico del equipo de climatización, no la Tª del aire que pasa a través de él. No debe instalarse ni en la impulsión ni en el retorno del equipo, sino en contacto directo con la batería de la unidad interior.

Es *aconsejable* instalarla en todas las máquinas, si bien en las de tipo electrónico la protección de batería también la realiza la propia máquina. La sonda parará la máquina cuando la Tª de la batería interior sea inferior a -4°C o superior a 55°C.

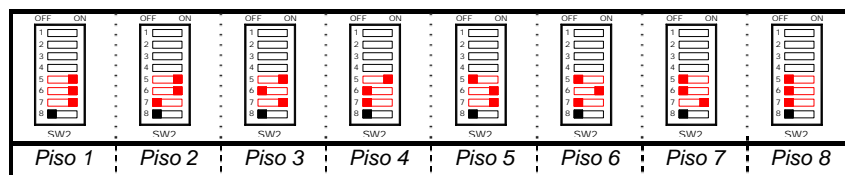
3.6. Alarma (opcional): Para instalaciones que dispongan de una central de detección de incendios y/o gas, etc.. En caso de alarma, las regulaciones se cerrarán y el equipo se apagará. Funciona como un contacto libre de tensión normalmente abierto.

4. CONFIGURACIÓN: Se debe configurar la placa de control (selectores SW1 y SW2), en orden de sintonizar los termostatos con dicha central, y configurar también diferentes parámetros de la máquina en función del equipo de climatización instalado.

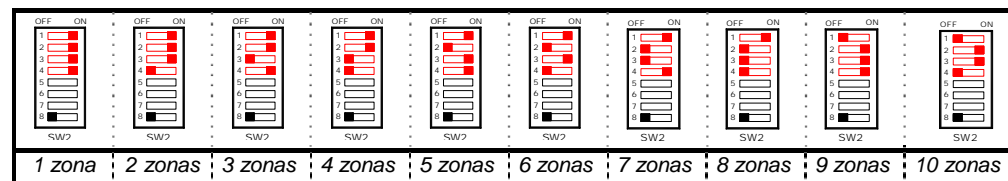


4.1. Bloque (SW1): Indica el bloque de pisos donde está instalado el sistema. Permite diferenciar hasta 4 bloques distintos.

4.2. Piso (SW2): Indica el piso donde está instalado el equipo. Permite diferenciar hasta 8 pisos distintos.



4.3. Zona (SW2): Indica el número de zonas que controla la placa (de 1 a 10).



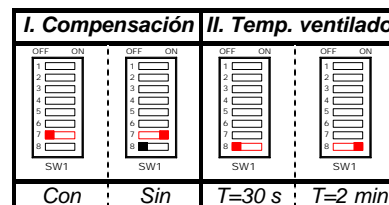
4.4. Configuración máquina (SW1): Permite configurar diferentes parámetros del sistema de zonas en función del equipo de climatización.

I. **Compensación de presión:** En modo compensación se abren todas las rejillas antes de arrancar el ventilador de la U. Interior, a fin de evitar la sobrepresión producida en los conductos al abrir con varias zonas cerradas.

- i. Sin **COMPENSACIÓN** → ON
- ii. Con **COMPENSACIÓN** → OFF

II. **Retardo ventilador:** Regula el tiempo de retardo de cierre de la última rejilla para compensar el retardo de cierre del ventilador de la unidad interior.

- i. Retardo cierre rejilla **2 min** → ON
- ii. Retardo cierre rejilla **30 s** → OFF



4.4.1. Máquinas TIPO A: Se sustituye el termostato de la máquina. El control lo asume totalmente el ZONING SYSTEM.

III. **Tipo de máquina:** Seleccionamos qué tipo de máquina es (A o C)

IV. **Temporizaciones:** Establecemos temporizaciones de arranque en el caso que el equipo de climatización no disponga de ellas.

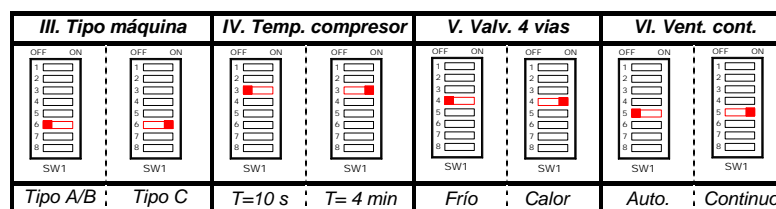
- i. El equipo **no dispone** de temporizaciones → ON se asigna $t=4$ min.
- ii. El equipo **dispone** de temporizaciones → OFF se asigna $t=10$ s.

V. **Válvula de 4 vías:** Se configura en función del estado de reposo de la válvula.

- i. Estado de reposo producción de **CALOR** → ON
- ii. Estado de reposo producción de **FRÍO** → OFF

VI. **Ventilador continuo:** Seleccionar para dejar siempre conectado el ventilador de la unidad interior. De este modo se asegura un caudal de aire de ventilación.

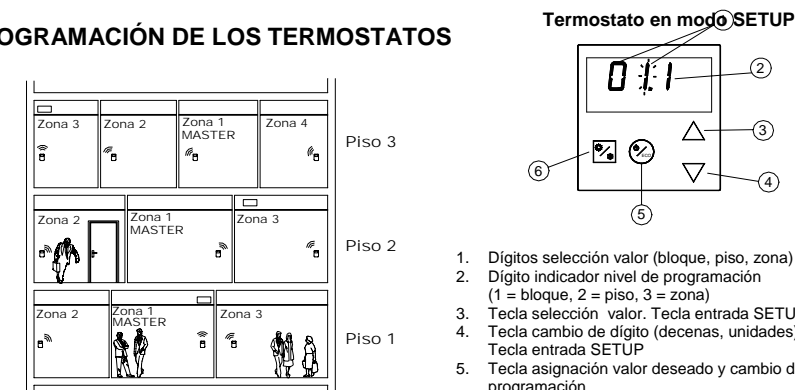
- i. Ventilador **CONTINUO** → ON
- ii. Ventilador **AUTOMÁTICO** → OFF



4.4.2. Máquinas TIPO B: Conectar únicamente el relé OY, configurar como TIPO A, sin temporización de arranque (T= 10 s. Apdo. 2.4.1/IV) y vent. Auto (Apdo. 2.4.1 / VI).

4.4.3. Máquinas TIPO C: Solo seleccionar como TIPO C (Apdo 2.4.1/III). El ROY actúa como un pulsador de 3 s. No configurar los demás parámetros de la máquina.

5. PROGRAMACIÓN DE LOS TERMOSTATOS



1. Dígitos selección valor (bloque, piso, zona)
2. Dígito indicador nivel de programación (1 = bloque, 2 = piso, 3 = zona)
3. Tecla selección valor. Tecla entrada SETUP.
4. Tecla cambio de dígito (decenas, unidades). Tecla entrada SETUP
5. Tecla asignación valor deseado y cambio del nivel de programación
6. Tecla entrada SETUP.

3.1. Verificación de colisiones: Antes de insertar las pilas en los termostatos para programarlos, se debe realizar una verificación para asegurar que no hay otro ZONING SYSTEM R/C configurado de la misma manera.

- Alimentar la central de control a 230 VAC. La central realiza un ciclo de apertura y se encienden una fila de 6 LEDs de **color rojo** (Cerrado) que progresivamente van cambiando a **color verde** (abierto). Si las rejillas no han abierto, verificar su polaridad.
- Al cabo de 5 minutos todos los LEDs de los motores (rojo / verde) se deben haber encendido. Esto indica que no hay ninguna instalación con la misma configuración que la nuestra.

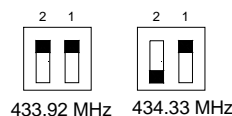
3.2. Posicionar termostatos: Insertar las pilas y distribuir los termostatos en un lugar significativo de cada una de las zonas a climatizar.

3.3. Programar termostatos: Se debe asignar a cada termostato la regulación motorizada de la zona que controla y codificar el piso y bloque donde esta instalado. Encender el termostato y seguir los siguientes pasos:

PASO	DISPLAY	FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN
1		Entrar al modo SETUP	Pulsar <i>durante</i> 3 s y al mismo tiempo los tres botones indicados. El dígito central empieza a parpadear.
2		Elegir el Nº de bloque	Elegir un valor del 1 al 4. <i>Solo programar en caso de existir instalaciones colindantes que puedan producir interferencias. Por defecto dejar bloque 1. Todos los termostatos de una misma instalación, deberán tener asignado el mismo Nº de bloque.</i>
3		Asignar el valor y cambiar de nivel	Se asigna el Nº de bloque y se accede al siguiente nivel de programación. <u>Este número de bloque debe ser el mismo que el seleccionado en el SW1 de la placa de control. Apdo. 2.1</u>
4		Elegir el Nº de piso	Elegir un valor del 1 al 8. <i>Solo programar en caso de existir instalaciones colindantes que puedan producir interferencias. Por defecto dejar piso 1. Todos los termostatos de una misma instalación, deberán ser asignado el mismo Nº de piso.</i>
5		Asignar el valor y cambiar de nivel	Se asigna el Nº de piso y se accede al siguiente nivel de programación. <u>Este número de piso debe ser el mismo que el seleccionado en el SW1 de la placa de control. Apdo. 2.2</u>
6		Elegir el Nº de zona	Valor de 1 a 10. <i>Se deben asignar tantas zonas, como regulaciones motorizadas tengamos conectadas a las salidas 1 a 6 de la placa de control. No considerar las conexiones en paralelo. Debe coincidir el número de zonas asignado con el seleccionado en el switch 2 de la placa de control.</i>
7		Asignar el Nº de zona	Se debe asignar a cada termostato la regulación motorizada que controla. <u>Ha de ser el mismo número donde está conectada la regulación motorizada (que controla el termostato) en la placa de control (1 a 10). Apdo. 2.3</u>
8	-	Repetir la operación	Repetir esta misma operación para todos los termostatos de la instalación.

MUY IMPORTANTE

Si por problemas de interferencias se cambia la frecuencia de recepción de la placa (quitar el puente SW3), también debe cambiarse el Switch (2) ubicado en la parte posterior de todos los termostatos del sistema.



6. PUESTA EN MARCHA

6.1. Conectar el equipo de climatización mediante el esquema suministrado.

6.2. Alimentar la central de control a 230 VAC. La central realiza el ciclo de apertura. En este momento las rejillas deben estar abriéndose.

No continuar si las rejillas no han abierto → cambiar la polaridad de los motores.

Modo verano:

6.2.1. Conectar el termostato MASTER y posicionar en modo frío.



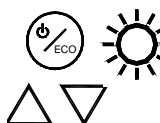
6.2.2. Seleccionar una temperatura de consigna de 15 °C con las teclas

6.2.3. Conectar todos los termostatos y seleccionar también a 15° C.

6.2.4. Esperar 5 min que el equipo de climatización se ponga en marcha, verificar que está produciendo frío y que todas las rejillas están abiertas. Seleccionar 35 °C en todos los termostatos y verificar que las rejillas cierran y el equipo de climatización se para.

Modo invierno (solo para Bomba de calor):

6.2.5. Encender el termostato MASTER y posicionar en modo calor.



6.2.6. Seleccionar una temperatura de consigna de 35 °C con las teclas

6.2.7. Conectar todos los termostatos y seleccionar también a 35 °C.

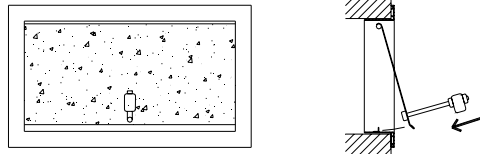
6.2.8. Esperar 5 min. que el equipo de climatización se ponga en marcha, verificar que todas las rejillas están abiertas y que está produciendo calor. Seleccionar la temperatura de consigna a 15°C y comprobar que cierran todas las zonas y el equipo de climatización.

Ajuste de la compuerta de sobrepresión:

6.2.9. Cerrar progresivamente todas las zonas excepto aquella con el menor caudal de aire impulsado.

6.2.10. Posicionar el contrapeso en el extremo más lejano a la compuerta o al eje. Ir desplazando el peso hacia dentro o hacia el eje, hasta que la compuerta abra y la velocidad de aire en el elemento de difusión sea igual o inferior a 4 m/s, o bien si no se dispone de anemómetro, que el paso de aire no produzca ruido en el citado elemento.

Cuanto más cerca esté el contrapeso de la compuerta mayor será el caudal de by-pass, por el contrario, cuanto más lejos esté, el caudal de aire de by-pass será menor.



TRANSMISIÓN RADIO

La transmisión de radio no tiene lugar en una frecuencia exclusiva, por lo que no se puede excluir la posibilidad de sufrir interferencias. Aparatos vía radio que trabajan en un modo de emisión permanente (auriculares y altavoces sin hilos, etc.), y que funcionen en la misma banda de frecuencia (433 MHz), pueden perjudicar el funcionamiento normal del ZONING SYSTEM.
El sistema está preparado para trabajar sobre dos frecuencias distintas (433.92 y 434.33 MHz) para minimizar este tipo de problemas.

7. ERRORES MÁS FRECUENTES

ERROR	INDICADOR	CAUSA	SOLUCIÓN
1	Al alimentar 230 VAC en la central, no se enciende ningún LED.	CONTROL	Falta de tensión 1. Verificar que llega tensión a la central (230 VAC ±10%). 2. Verificar que el dip 8 del SW2 está en OFF.
2	Al alimentar 230 VAC, el LED de la derecha parpadea rápidamente.	CONTROL	Fallo en la Conexión sonda Verificar la conexión de la sonda PT-100, o de la resistencia de 100 Ω.
3	Al cabo de 5 min de encender la central, se encienden los LED rojo y verde de todas las zonas y se cierran todas las rejillas.	MOTORES	Mala configuración 1. Verificar configuración termostatos. Bloque o piso incorrecto. 2. Verificar configuración placa. Bloque o piso incorrecto. 3. La antena no recibe. Modificar posición.
4	Se encienden los dos leds (rojo / verde) de los motores de 1 o mas zonas, y se cierran las rejillas de estas zonas.	MOTORES	Mala comunicación (zonas 3 y 4) 1. La zona esta mal configurada en el SETUP del termostato. 2. Interferencias en la comunicación. Modificar la ubicación del termostato. 3. Diferente frecuencia entre el termostato y la placa. Verificar switch del termostato. 4. Batería baja en los termostatos.
5	El equipo genera frío y debería generar calor (y viceversa)		Mala Conexión electroválvula La válvula de 4 vías esta mal conectada. Cambiar posición SW1. Ver apdo. 2.4.1/III
6	El equipo hace frío pero no calor (o viceversa)		Mala Conexión electroválvula Falta conectar la válvula de 4 vías. Ver apdo. 2.4.1/III
7	Cuando la rejilla tiene que abrir → cierra (y viceversa)		Motores mal conectados Verificar la conexión de los motores. Polaridad (negro -, rojo +)
8	Una de las regulaciones de caudal no funciona		Conexión regulador de zona 1. Verificar la conexión del motor. Polaridad (negro -, rojo +). 2. Revisar que el regulador no esté obstruido.
9	Todas las regulaciones de caudal funcionan correctamente, pero el equipo de climatización no funciona.		Equipo climatización mal conectado 1. Verificar que los SW de la placa están configurados correctamente, según el tipo de máquina (A, B o C). 2. Revisar la conexión del equipo con la placa.
10	El equipo se enciende y se apaga con el MASTER parado, o algunas zonas se cierran o se abren, sin tener ninguna señal del termostato.	MOTORES	Interferencias con instalaciones vecinas 1. Comprobar que no hay dos termostatos con la misma configuración. 2. Comprobar si hay algún otro Zoning System instalado en viviendas vecinas. 3. Cambiar el Nº de bloque o piso (en la placa y en los termostatos). 4. Cambiar la placa y los termostatos a la segunda frecuencia de trabajo.



SYSTEM

K R C

Manual de instalación (ES)

MADEL air technical difusión, s.a.
Servicio Asistencia Técnica
Tel. 902 550 290

MADEL Air Technical Diffusion, S.A.
Av. Ildefons Cerdà, s/n - P.O.Box nº 5 - E-08540 Centelles (Barcelona)
Tel. (34) 93 889 80 91 - Fax (34) 93 889 82 19 –
e-mail: info@madel.com - <http://www.madel.com>



CARACTERÍSTICAS

Placa de control (receptor)

- Alimentación 230 VAC, 50/60 Hz
- Consumo: 14 VA
- Salidas Rejas : 24Vdc; 0,3 A
- Contacto Rele : Carga L/R cos φ=1, 3 A
- Alcance medio: 50 m en campo libre. 20 m en el hábitat.
- Antena externa orientable.
- Fijación exterior de la caja del control mediante tornillos.
- Dimensiones (mm): 240 x 185 x 90
- Frecuencia portadora (Banda ISM, norma I-ETS 300-220): 433.92 MHz (Opcional: 434.33 MHz)
- Ciclo de trabajo <10%
- Receptor. Categoría III
- Índice de protección: IP 20
- Protección aislamiento eléctrico Clase II.
- Temperatura de funcionamiento: 0 °C a 55°C.
- Temperatura de almacenamiento: -10 °C a 60 °C.

Termostato (emisor)

- Alimentación 2 baterías 1,5 V LR06 AA (alcalinas). Autonomía media 1 año (o superior). Las baterías se suministran con el equipo.
- Testigo desgaste de pilas.
- Frecuencia portadora (Banda ISM, norma I-ETS 300-220): 433.92 MHz (Opcional: 434.33 MHz)
- Alcance medio: 50 m en campo libre. 20 m en el hábitat.
- Dimensiones (mm): 103 x 74 x 20
- Temperatura de funcionamiento: 0 °C a 55°C.
- Temperatura de almacenamiento: -10 °C a 60 °C.
- Fijación mural mediante tornillos (suministrados)
- Índice de protección: IP 20
- Modo Económico (Variación de la Tª de consigna de ± 5°C)

Por medio de la presente MADEL ATD declara que el equipo KRC (central + termostato TMZ) cumple con los requisitos esenciales y cualesquiera otras disposiciones aplicables o exigibles de la Directiva 1999/5/CE. <http://www.madel.com/esp/pdf/Zoningconformidadkrc.pdf>