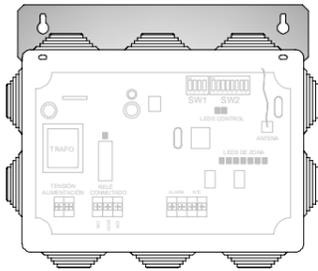


**1. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO:** Dispositivo electrónico de control de montaje independiente para montajes en superficie, pensado para el control de la temperatura de hasta 4 zonas independientes en instalaciones de climatización por conductos. El control se realiza mediante termostatos digitales sin cables, 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

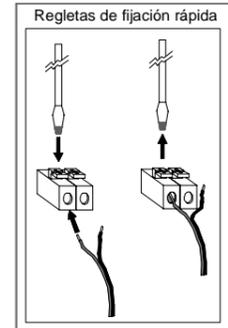
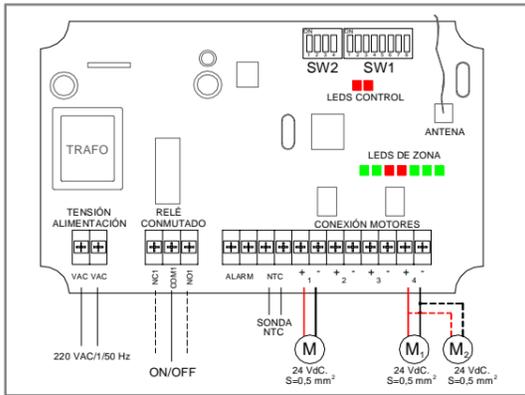
**2. UBICACIÓN DE LOS COMPONENTES:** Se recomienda ubicar la Central de Control cerca de la unidad interior del equipo de climatización, preferentemente en un lugar elevado y alejado de masas metálicas y elementos conductores, situar la centralita en un lugar no accesible para las personas no autorizadas. 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 mm<sup>2</sup>, Smax=1.5 mm<sup>2</sup>. Ver figura adjunta.

**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 4 de la placa. Utilizar un cable Smin=0.75 mm<sup>2</sup>, Smax=1.0 mm<sup>2</sup>. En el caso de tener dos regulaciones por zona (máximo), conectar en paralelo tal y como indica la figura. En la clema 1 se debe conectar la regulación instalada en el recinto donde está el MASTER.

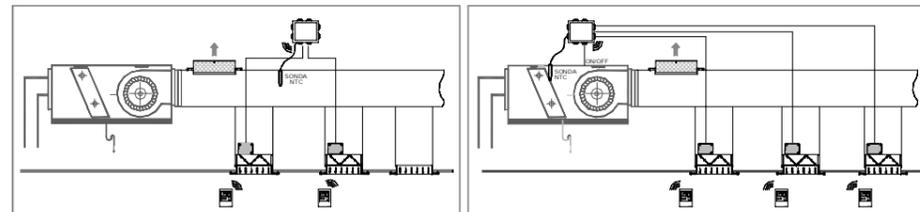
**3.4. Equipo de climatización:** La central de control puede o no conectarse al equipo de climatización en función del tipo de instalación:

**1.4.1. KSS-SUB (Instalación Sub-zona):** El sistema **no se conecta con el equipo** ya que solamente actúa sobre algunas zonas de la instalación quedando otras sin ninguna regulación. La conmutación *invierno / verano* se realiza automáticamente mediante la sonda NTC instalada en el conducto. **NUNCA instalar una regulación de zona (compuerta + termostato) en la zona del termostato de la máquina, ya que provocaría un funcionamiento anómalo de la instalación.**

**1.4.2. KSS (Instalación Zonificación):** La central de control **se conecta al equipo** de climatización mediante un relé conmutado, permitiendo un control *marcha / paro* del equipo. 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.

KSS-SUB: Instalación Sub-zona: Sonda en conducto

KSS: Instalación Zonificación: Sonda en batería



**3.5. Sonda NTC:** La ubicación y la función de la sonda depende del tipo de instalación. En ambos casos conectar la sonda NTC suministrada por MADEL.

**KSS-SUB (Instalación sub-zona):** La sonda NTC se instala en el conducto de aire con el fin de medir la temperatura y posicionar el sistema en invierno o en verano. Instalar en un ramal dónde se asegure el paso de aire aunque cierren todas las zonas. (ver figura página anterior)

**KSS (Instalación Zonificación):** 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. Actúa como sonda de seguridad y su función es parar el equipo de climatización cuando la Tª de la batería interior sea inferior a -4°C o superior a 55 °C. (ver figura página anterior)

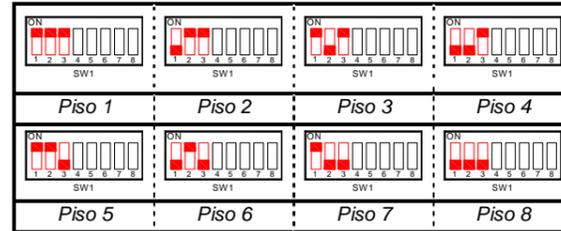
**3.6. Alarma:** Para instalaciones que dispongan de una central domótica, de detección de incendios y/o gas, etc.. En caso de alarma, las regulaciones se cerrarán y el equipo se apagará. Funciona como un contacto libre de tensión normalmente abierto.

**4. CONFIGURACIÓN:** Se debe configurar la placa de control (selectores **SW1** y **SW2**), en orden de sintonizar los termostatos con dicha central, y configurar según el tipo de instalación.

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



**2.2. Piso (SW1):** Indica el piso donde está instalado el equipo. Permite diferenciar hasta 8 pisos distintos

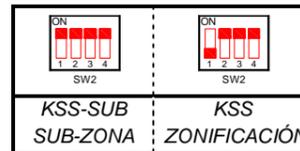


**2.3. Zona (SW1):** Indica el número de zonas que controla la placa (de 1 a 4).



**2.4. Configuración máquina (SW2):** Permite seleccionar si el equipo trabaja como *sub-zona*, o como *zonificación*.

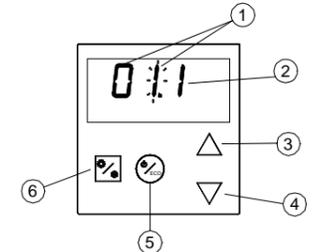
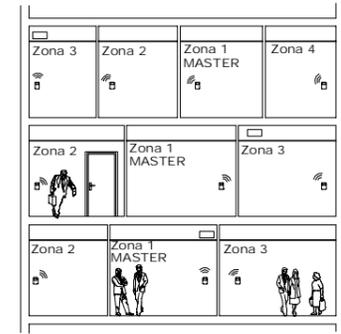
- **KSS-SUB (Instalación sub-zona):** Sin conectar el equipo de climatización. La sonda de temperatura se instala en el conducto y realiza automáticamente la conmutación invierno /verano. (Ver apdo. 1.4.1).



- **KSS (Instalación Zonificación):** Conectando el equipo de climatización. La sonda se instala en la batería de la U. Interior y sirve como sonda de seguridad. El cambio invierno / verano se realiza en el termostato MAESTRO del sistema de zonas y en el mando del equipo de climatización. (ver apdo. 1.4.2).

**IMPORTANTE: Cualquier otra configuración del SW1 provocaría un funcionamiento incorrecto del sistema**

**5. PROGRAMACIÓN DE LOS TERMOSTATOS**



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

Termostato en modo 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 1 a 4 LEDS de **color rojo** (Cerrado) que progresivamente van cambiando a **color verde** (abierto). Si las rejillas no han abierto, verificar su polaridad.
- El LED de control de la izquierda no debe dar señal de comunicación. Al cabo de 5 minutos todos los LEDS de los motores (rojo / verde simultáneo) 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. Posicionar a una altura aproximada de 1.5 m, evitando las fuentes de calor directas (sol, electrodomésticos, ...) y las corrientes de aire no deseadas. Evitar situarlo cerca de elementos metálicos.

**3.3. Programar termostatos:** Se debe asignar a cada termostato la regulación motorizada de la zona que controla y 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 3 s</i> y al mismo tiempo los tres botones indicados. El dígito central empieza a parpadear.
2		Elegir el Nº de bloque	Elegir una 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 una 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 4. <i>Se deben asignar tantas zonas, como regulaciones motorizadas tengamos conectadas a las salidas 1 a 4 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 4). 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. KSS-SUB (Instalación Sub-zona):**

6.1.1. 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:**

- 6.1.2. Seleccionar, en todos los termostatos, una temperatura de consigna de 15 °C con las teclas
- 6.1.3. Conectar el termostato de la máquina, posicionar en modo frío y seleccionar la Tª mínima de modo que la máquina se encienda.
- 6.1.4. Con el equipo de climatización en marcha, verificar que está produciendo frío y que todas las rejillas están abiertas. Seleccionar 35 °C en todos los termostatos de zona y verificar que las rejillas van cerrando progresivamente.

**Modo invierno (solo para Bomba de calor):**

- 6.1.5. Seleccionar, en todos los termostatos, una temperatura de consigna de 35 °C.
- 6.1.6. Conectar el termostato de la máquina, posicionar en modo calor y seleccionar la Tª máxima de modo que la máquina se encienda.
- 6.1.7. Esperar 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.

**6.2. KSS (Instalación Zonificación):**

- 6.2.1. Conectar el equipo de climatización mediante el esquema suministrado.
- 6.2.2. Alimentar la central de control a 230 VAC (Ver punto 4.1.1.)

**Modo verano:**

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



- 6.2.4. Seleccionar una temperatura de consigna de 15 °C con las teclas
- 6.2.5. Conectar todos los termostatos y seleccionar también a 15° C.



6.2.6. Esperar 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):**

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



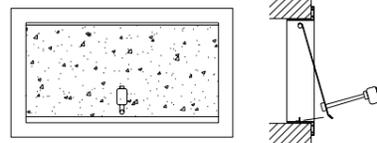
- 6.2.8. Seleccionar una temperatura de consigna de 35 °C con las teclas
- 6.2.9. Conectar todos los termostatos y seleccionar también a 35 °C.

6.2.10. Esperar 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.

**6.3. Ajuste de la compuerta de sobrepresión:** En las instalaciones de **zonificación** es necesario instalar esta compuerta. En el caso de instalaciones **sub-zona**, solo se deberá instalar si el caudal de las zonas reguladas es superior al 25% del caudal total.

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

6.3.2. 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.



**7. ERRORES MÁS FRECUENTES**

ERROR	INDICADOR	CAUSA	SOLUCIÓN
1	Alimentar 230 VAC en la central, no se enciende ningún LED.	CONTROL	<b>Falta de tensión</b> 1. Verificar que llega tensión a la central (230 VAC ±10%).
2	Al alimentar 230 VAC, el LED de la derecha parpadea rápidamente.	CONTROL	<b>Error de sonda</b> 1. Verificar la conexión de la sonda NTC o de la resistencia de 2k2Ω. 2. Comprobar que no se sub-enfríe o sobrecaliente la batería de la unidad interior. ( <b>Instalación de zonificación</b> )
3	Al cabo de 5 min de encender la central, se encienden los LED en rojo y verde de todas las zonas y se cierran todas las rejillas.	<b>Zonas</b> 1 2 3 4	<b>Mala configuración</b> 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 enciende el led en rojo / verde de alguna de las zonas, y se cierran las rejillas de estas.	<b>Zonas</b> 1 2 3 4	<b>Mala comunicación (zonas 2 y 3)</b> 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	Cuando la rejilla tiene que abrir → cierra (y viceversa)	OPEN CLOSE	<b>Motores mal conectados</b> Verificar la conexión de los motores. Polaridad (negro -, rojo +)
6	Una de las regulaciones de caudal no funciona	OUT	<b>Conexión regulador de zona</b> 1. Verificar la conexión del motor. Polaridad (negro -, rojo +). 2. Verificar que el regulador no esté obstruido y el motor está bien posicionado.
7	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.	<b>Zonas</b> 1 2 3 4	<b>Interferencias con instalaciones vecinas</b> 1. Comprobar que no hay dos termostatos con la misma configuración. 2. Comprobar si hay algún otro <b>Zoning System</b> 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.
<b>Instalación zonificación</b>			
8	Todas las regulaciones de caudal funcionan correctamente, pero el equipo de climatización no funciona.	OUT	<b>Mala configuración o equipo de climatización mal conectado</b> 1. Verificar que los SW de la placa están configurados como <i>instalación de zonificación</i> . (ver apdo.2.4) 2. Revisar la conexión del equipo con la placa.

**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.



SYSTEM

KSS / KSS-SUB

Manual de instalación  
(ES)

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

**MADÉL 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](mailto:info@madel.com) - <http://www.madel.com>



**CARACTERÍSTICAS**

**Placa de control (receptor)**

- Alimentación 230 VAC, 50/60 Hz
- Consumo: 4 VA
- Salidas Rejas : 24Vdc ; 0,3 A
- Contacto Rele : Carga L/R cos φ >0,6 , 3 A
- Alcance medio: 50 m en campo libre. 20 m en el hábitat.
- Antena orientable.
- Fijación exterior de la caja del control mediante tornillos.
- Dimensiones (mm): 160 x 120 x 65
- Frecuencia portadora (Banda ISM, norma I-ETS 300-220): 433.92 MHz (Opcional: 434.33 MHz)
- Ciclo de trabajo 6%
- Receptor. Categoría III
- Índice de protección: IP 20
- Protección aislamiento eléctrico Clase II.
- Tipo de acción 1B (microdesconexión).
- Tensión de impulso asignada 2500 V
- Temperatura de ensayo de bola de presión 75°C/125°C.
- 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 MADÉL ATD declara que el equipo KSS (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/Zoningconformidadkss.pdf>