



# RCF-230CAD

Controlador de habitación con comunicación para sistemas de viga fría con dos salidas analógicas 0...10 V CC

Destinado a controlar la calefacción y/o la refrigeración en sistemas de 2 o 4 tuberías. El valor predeterminado y la velocidad del ventilador se ajustan con los botones situados en la parte frontal. Comunicación vía Modbus, BACnet o EXOline.

RCF-230CAD es un controlador para el control de la refrigeración y/o la calefacción de una habitación. Está destinado al control de actuadores con señal de control analógica 0...10 V CC, y también tiene una función para el control de un ventilador de tres velocidades (para vigas frías). El controlador utiliza tensión de alimentación 230 V CA. Dispone de relés de ventilador integrados de 230 V CA, lo que significa que no es necesario ningún módulo de relés independiente para el ventilador y los actuadores. RCF-230CAD dispone de comunicación vía RS485 (Modbus, BACnet o EXOline) para su integración en los sistemas. El dispositivo puede configurarse utilizando el software Regio tool®, que puede descargarse gratuitamente en el sitio web de Regin (www.regincontrols.com).

## Aplicaciones

El controlador resulta adecuado para edificios en los que se desee un confort óptimo con un menor consumo de energía, por ejemplo, oficinas, escuelas, centros comerciales, aeropuertos, hoteles, hospitales, etc.

## Fácil de instalar

El diseño modular con placa inferior separada para el cableado facilita la instalación y la puesta en servicio del controlador. La placa inferior puede colocarse en su lugar correspondiente antes de instalar la electrónica. El montaje tiene lugar directamente en una pared o en una toma de pared.

## Función de control

El controlador controla la calefacción y/o la refrigeración de una habitación. Los parámetros de control, por ejemplo, P-banda e I-tiempo, pueden ajustarse en la lista de parámetros utilizando la pantalla Regio tool®. El valor predeterminado puede modificarse utilizando los botones AUMENTAR (↗) y DISMINUIR (↘) situados en el frontal.

Véase también la sección «Información y uso de la pantalla» en página 3.

## Datos básicos acerca del RCF-230CAD

- Tensión de alimentación 230 V CA
- Relés integrados para un ventilador de 3 velocidades, 230 V CA
- Entradas para cambio automático de refrigeración / calefacción
- Entrada para contacto de ventana y/o detector de presencia
- BTL comprobado con versión de software 1.2-1-00
- Limitación de temperatura mín.-máx. del aire de suministro

## Sensor externo o integrado

El controlador dispone de un sensor integrado. Alternativamente, es posible utilizar la entrada para un sensor PT1000 externo.

## Función de salida para actuadores con control 0...10 V

El controlador dispone de salidas 0...10 V CC. Puesto que funciona con 230 V CA, el neutro de la señal analógica del controlador debe conectarse al actuador, junto con la señal más de la señal de control, para posibilitar la transferencia de la tensión de la señal de control.

La señal de salida para las dos salidas puede ajustarse individualmente en 0...10 V, 2...10 V, 10...0 V y 10...2 V.

El valor de fábrica es 0...10 V para ambas salidas.

## Protocolos de comunicación

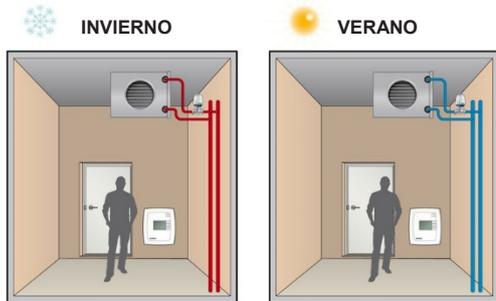
El controlador de habitación dispone de un sistema automático de detección y conmutación entre Modbus y EXOline. No obstante, hay que ajustar manualmente BACnet utilizando la pantalla o Regio tool®.



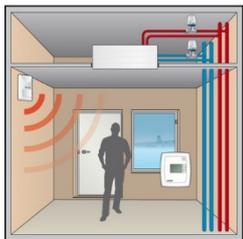
## Instalaciones de 2 y 4 tuberías

En instalaciones de 2 tuberías, se utiliza el mismo sistema de agua para la calefacción y para la refrigeración. El agua refrigerada circula por el sistema durante el verano y el agua caliente durante el invierno.

Cuando el RCF-230CAD está configurado para un sistema de 2 tuberías, la salida AO1 se utiliza para controlar la calefacción o la refrigeración (dependiendo de la temporada [temperatura del líquido]) por medio de un actuador, una válvula o similar (función de conmutación).



En instalaciones con 4 tuberías, hay dos sistemas de agua independientes para la calefacción y la refrigeración con válvulas independientes. El controlador utiliza dos salidas para controlar la calefacción y la refrigeración secuencialmente.



## Conmutación automática de la refrigeración y la calefacción

El RCF-230CAD dispone de una entrada para conmutación que se utiliza cuando está configurado para instalaciones de 2 tuberías. Selecciona la salida AO1 para su uso con la función de calefacción o refrigeración dependiendo de la temperatura del fluido (estacional).

La entrada de conmutación puede conectarse a un contacto de relé libre de potencial o a un sensor PT1000.

La función de entrada para el contacto de relé puede ajustarse en normalmente abierto (NA) o en normalmente cerrado (NC). Si no se utiliza la entrada de conmutación, recomendamos dejarla desconectada y seleccionar NA (valor de fábrica).

A la hora de utilizar un sensor, hay que montarlo de modo que mida la temperatura en la tubería de abastecimiento al serpentín. Para garantizar un funcionamiento satisfactorio, el sistema también debe disponer de circulación continua del circuito primario. Utilizando un sensor, la función de salida se ajusta en calefacción cuando la temperatura del fluido supera los 28°C y en refrigeración cuando disminuye de 16°C.

Con la función de calefacción, la pantalla muestra «HEAT» y con la función de refrigeración «COOL».

## Detección de ocupación para ahorrar energía

Conectando un interruptor de tarjeta (en hoteles) o un detector de ocupación en una entrada digital, es posible alternar entre los modos Confort y Economía. De este modo, la temperatura se controla según las necesidades, posibilitando el ahorro de energía al tiempo que se mantiene la temperatura a un nivel confortable.

Utilizando la detección de ocupación, es posible retrasar la activación y/o la desactivación del modo Confort para evitar cambiar de modo en caso de que alguna persona entre o salga de la habitación temporalmente.

Es posible conectar un contacto de ventana a la entrada digital 1 o a la entrada universal 1. El contacto de ventana ajustará el controlador en modo «apagado» en caso de que se abra una ventana, reduciendo de este modo el consumo de energía.

## Modos de funcionamiento

Hay cuatro modos de funcionamiento diferentes, Confort, Economía (en espera), Apagado y Ventana. El cambio entre estos modos se lleva a cabo localmente o con el sistema SCADA.

**Confort:**  aparece en la pantalla y se está utilizando la habitación. La temperatura se mantiene en el nivel confort con una banda muerta (DB) entre la activación de la calefacción y la refrigeración.

**Economía (en espera):** Aparece en pantalla «Standby».

La habitación se halla en modo ahorro de energía y no está siendo utilizada en estos momentos. Esto puede usarse, por ejemplo, por la noche, los fines de semana, últimas horas de la tarde o durante el día cuando no haya nadie en la habitación. El controlador está preparado para cambiar el modo de funcionamiento a Confort en caso de que una persona entre en la habitación. La calefacción y la refrigeración tienen valores predeterminados que pueden ajustarse libremente.

**Apagado:** Aparece en pantalla «Off» y la retroiluminación se apaga. El controlador ni calienta ni enfría y el ventilador se detiene (salvo si se ha seleccionado la protección contra el moho, en cuyo caso el ventilador continuará en marcha). El modo apagado se selecciona pulsando el botón encendido / apagado.

**Ventana:**  aparece en la pantalla, el controlador está en modo apagado, y el ventilador se detiene (salvo si se ha seleccionado la protección contra el moho, en cuyo caso el ventilador continuará en marcha).

## Control de la velocidad del ventilador

La velocidad del ventilador de cada momento aparece en la pantalla y podrá ajustarse manualmente en Baja→Media→Alta→Auto pulsando el botón del ventilador. En modo Auto, la salida del controlador controla la velocidad del ventilador.

Cuando no exista una demanda de calefacción o refrigeración en posición Auto, el ventilador se pondrá en marcha con su valor más bajo. Esta función puede cambiarse para hacer que se detenga el ventilador cuando no exista una demanda de calefacción o refrigeración. El ventilador también está desactivado en los modos Apagado y Ventana. Sin embargo, continuará funcionando si se ha configurado la protección contra el moho.

Si el ventilador se ha configurado para que no se vea afectado por la salida del controlador, la opción «AUTO» no aparecerá cuando se pulse el botón del ventilador.

## Protección contra el moho

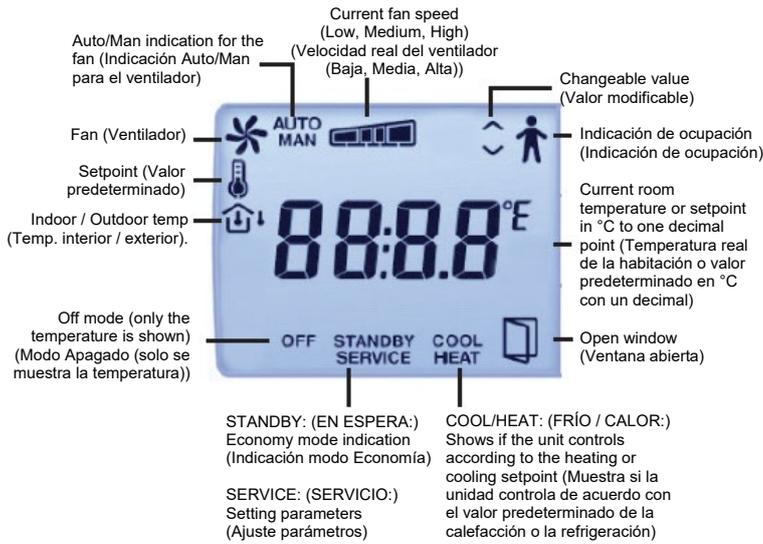
Cuando se haya configurado esta función, el ventilador funcionará aplicando el valor de velocidad más bajo, haciendo circular el aire por la habitación con el fin de reducir al mínimo el riesgo de crecimiento de moho en la unidad de vigas frías. El dispositivo se suministra con la función desactivada.

## Prueba automática de la válvula

Para garantizar que funciona correctamente, el controlador dispone de una función para la realización de una prueba de la válvula, incluso durante períodos de tiempo en los que no esté siendo utilizado. A intervalos periódicos, la salida se activa para cerrarse un momento con el fin de abrir y cerrar las válvulas. El intervalo de la prueba puede ajustarse individualmente para la calefacción y la refrigeración. La función de prueba también puede desactivarse si así se desea.

## Información y uso de la pantalla

La pantalla tiene las siguientes indicaciones:



La pantalla se modifica con los botones del controlador:



### Botón Encendido / Apagado

Pulsando el botón Encendido / Apagado, el RCF-230CAD cambiará entre modo Apagado y modo Confort / Economía.

### Botones de valores predeterminados

Los botones INCREMENTAR y DISMINUIR se utilizan para cambiar el valor predeterminado. El valor predeterminado básico puede modificarse respetando los límites mín. / máx.

### Botón del ventilador

Al pulsar el botón del ventilador, su velocidad se ajusta en Baja, Media, Alta o Auto.

### Bloqueo

Los botones del controlador, el menú de configuración y el control manual del ventilador pueden bloquearse para impedir que personas no autorizadas modifiquen los valores.

### Configuración

Los valores de fábrica pueden modificarse utilizando la pantalla y los botones del controlador o, alternativamente, con Regio tool®.

Los valores de los parámetros se cambian con los botones INCREMENTAR y DISMINUIR y los cambios se confirman con el botón Encendido / Apagado.

La lista de parámetros puede consultarse en las instrucciones de RCF-230CAD y en el manual de RCF.

### Configuración de la pantalla

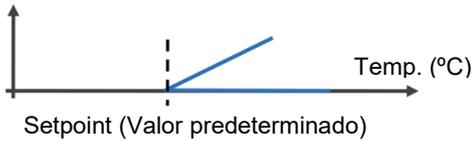
Es posible configurar el contenido de la pantalla en la lista de parámetros. Hay cuatro alternativas:

1. Normalmente se visualiza el valor real. El valor predeterminado aparece cuando se cambia con los botones INCREMENTAR y DISMINUIR.
2. Normalmente se visualiza el valor real. El desplazamiento del valor predeterminado aparece cuando se cambia con los botones INCREMENTAR y DISMINUIR.
3. Se muestra el valor predeterminado (valor de fábrica).
4. Aparece el ajuste del valor predeterminado.

## Principios del control

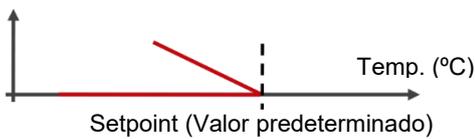
### Principio del control de la función de refrigeración, instalaciones con 2 tuberías

Durante el control de la refrigeración, la salida comienza a incrementarse cuando la temperatura supera el valor predeterminado.



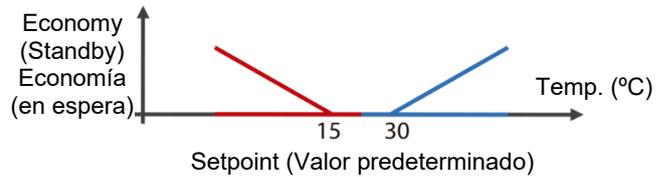
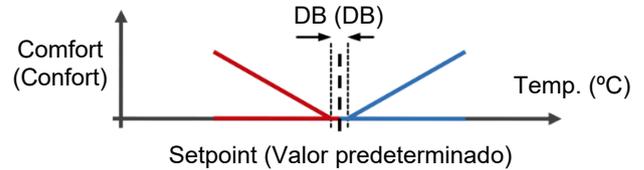
### Principio del control de la función de calefacción, instalaciones con 2 tuberías

Durante el control de la calefacción, la salida comienza a incrementarse cuando la temperatura disminuye por debajo del valor predeterminado.



### Principio del control en instalaciones con 4 tuberías

Para minimizar el consumo de energía en modo Confort, no se utilizan ni la calefacción ni la refrigeración cuando la temperatura se sitúa en la banda muerta. La salida de calefacción se activa cuando la temperatura ha disminuido por debajo del valor predeterminado para la banda muerta. La salida de refrigeración se activa cuando la temperatura ha superado el valor predeterminado para la banda muerta. La banda muerta está dividida en dos partes iguales, una por debajo y otra por encima del valor predeterminado. Véase la siguiente figura.



La figura anterior sobre el principio de control muestra el requisito correspondiente de la función del controlador. El controlador vuelve a calcular este requisito hasta el valor para la salida del actuador, dependiendo de la función de salida seleccionada.

### Limitación de temperatura del aire de suministro

Es posible configurar la EA1 para su uso con un sensor de limitación de temperatura del aire de suministro. De ese modo, un controlador de habitación operará conjuntamente con un controlador de temperatura del aire de suministro utilizando un control en cascada, lo que dará como resultado un cálculo de la temperatura del aire de suministro que mantendrá el valor predeterminado de la temperatura de la sala. Es posible ajustar los valores predeterminados de limitación mín./máx. para la calefacción y la refrigeración. Escala de temperatura ajustable: 10...50°C.

## Datos técnicos

Tensión de alimentación	230 V CA $\pm 10\%$ , 50/60 Hz
Consumo de energía	3 W, construcción clase II
Temperatura ambiente	0...50°C
Temperatura de almacenaje	-20...+70°C
Humedad ambiente	Máx. HR 90%
Grado de protección	IP20
Comunicaciones	RS485 (Modbus o EXOline con conmutación / detección automática), o BACnet
Modbus	8 bits, 1 o 2 bits de parada. Impar, par (Fs) o sin paridad.
BACnet	MS/TP esclavo y maestro
Velocidad de comunicación	9600, 19200, 38400 bps (EXOline, Modbus y BACnet) o 76800 bps (solo BACnet)
Grado de contaminación	2
Categoría de sobretensión	3
Pantalla	LCD con retroiluminación
Sensor de temperatura integrado	Tipo NTC, escala de medida 0...50°C
Borneros	Tipo izada para área de cable máx. 2,1 mm <sup>2</sup>
Material, carcasa	Polycarbonato, PC
Color	Señal blanco RAL 9003
Montaje	Interior, montaje en pared, se ajusta en toma de pared estándar
Dimensiones (al x an x pr)	120 x 102 x 29 mm
Peso	0,18 kg



Este producto lleva el marcado CE.  
Más información en [www.regincontrols.com](http://www.regincontrols.com).

## Entradas

Sensor externo, AI1	Sensor PT1000. Sensores adecuados son TG-R5/PT1000, TG-UH/PT1000, TG-A1/PT1000 y TG-K3-PT1000 de Regin.
UI1	Sensor PT1000 o contacto libre de potencial conmutable. El sensor adecuado es TG-A1/PT1000 de Regin o un contacto de ventana.
Contacto de presencia / ventana, ED1	Contacto libre de potencial. Un detector de ocupación adecuado es IR24-P de Regin.

## Salidas

Control del ventilador, SD1, 2, 3	3 salidas para velocidad I, II y III, 230 V 1CA, máx. 3 A vigas frías
Válvula, SD4, SD5	2 salidas, 230 V CA, máx. 300 mA (3 A inicialmente)
Salida SA1, SA2	0...10 V CC, máx. 1 mA, a prueba de cortocircuitos, reversible a 2...10 V, 10...0 V, 10...2 V

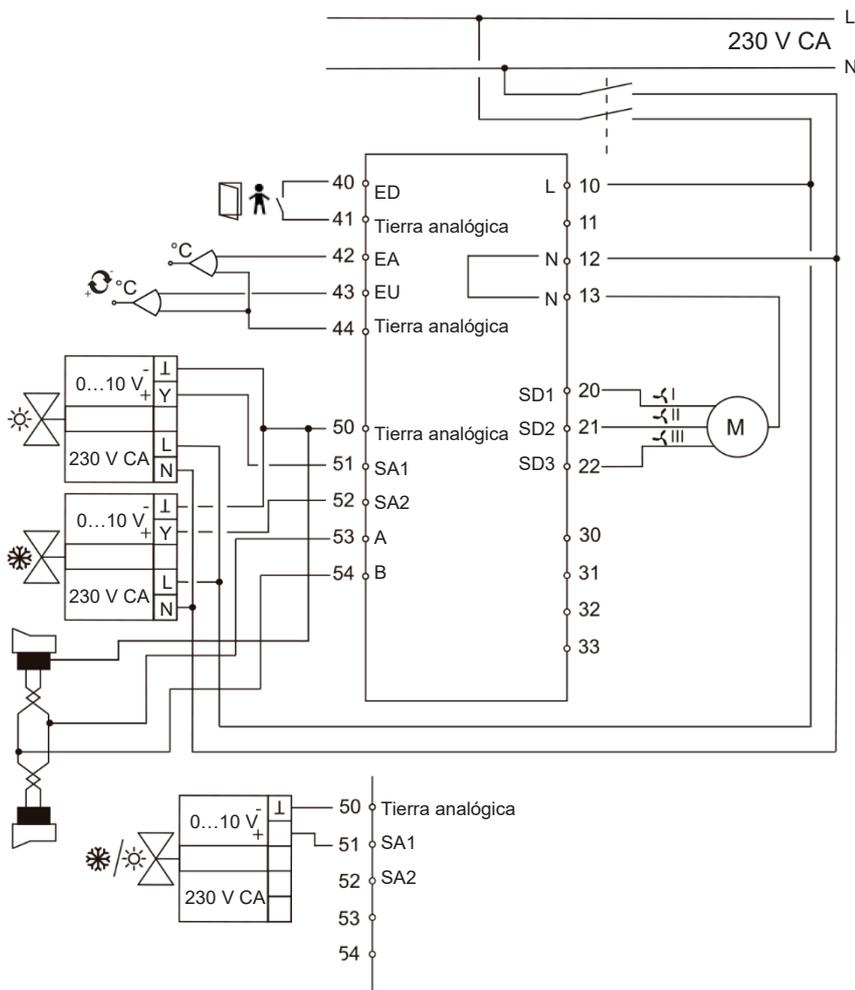
## Valores

	Posibles valores	Valor de fábrica (FS)
Valor predeterminado básico	5...50°C (0...100°C con Regio tool <sup>®</sup> )	22°C
Calibración sensor interno	-10...10 K	0 K
Calibración sensor externo	-10...10 K	0 K
Banda P	1...300°C	10°C
I-tiempo	0...1000 s	300 s
DB, banda muerta en Confort	0,1...10 K	2 K
Tipo de instalación	2 o 4 tuberías	2 tuberías
Entrada ED1	Normalmente abierta (NA) o normalmente cerrada (NC)	NA
Entrada EU1	NA o NC, cuando se utiliza como entrada de contacto de relé	NA
Prueba de válvula	Ajustable individualmente para salidas de calefacción y refrigeración	Intervalo de 23 horas

## Cableado

10	L	230 V CA L	Tensión de alimentación
11	-	No conectada	
12	N	230 V CA N	Tensión de alimentación (conectada internamente a borna 13)
13	N	Viga fría común / 230 V CA N	Conector viga fría común (internamente conectada a borna 12)
20	SD1	Salida viga fría 1 para control de ventilador	Relé, 230 V CA*, 3 A
21	SD2	Salida viga fría 2 para control de ventilador	Relé, 230 V CA*, 3 A
22	SD3	Salida viga fría 3 para control de ventilador	Relé, 230 V CA*, 3 A
30-33	-	No conectada	
40	ED	Entrada digital	Contacto de ocupación o contacto de ventana flotante (libre de potencial). Configurable para NA/NC.
41	Tierra analógica	Tierra analógica	
42	EA	Entrada analógica	PT1000, sensor de suministro o sensor de habitación externa
43	EU	Entrada universal	Entrada conmutación, interruptor flotante (libre de potencial) (configurable para NA/NC) o PT1000, alternativamente un contacto de ventana.
44	Tierra analógica	Tierra analógica	
50	Tierra analógica	Tierra analógica	
51	SA1	Salida analógica 1	
52	SA2	Salida analógica 2	
53	A	RS485-comunicación A	
54	B	RS485 comunicación B	

\*La suma de la corriente a través de DO1-DO3 está protegida con un fusible



Conmutación automática entre refrigeración / calefacción

## Dimensiones



## Documentación del producto

Puede descargar los documentos en [www.regincontrols.com](http://www.regincontrols.com).

### **Oficinas generales Suecia**

Teléfono: +46 31 720 02 00  
Web: [www.regincontrols.com](http://www.regincontrols.com)  
Correo electrónico: [info@regin.se](mailto:info@regin.se)