



RCF-230CTD-EC (CSD45)

Controlador de habitación con comunicación para sistemas de vigas frías con salidas para dos actuadores térmicos o un actuador de 3 posiciones. Función para control de un ventilador 0...10 V EC.

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.

El RCF-230CTD-EC es un controlador para el control de la refrigeración y/o la calefacción de una habitación. Está destinado al control de actuadores térmicos o de un actuador con función de 3 posiciones (incrementar o disminuir) y también tiene función de control de un ventilador 0...10 V EC. El controlador utiliza tensión de alimentación 230 V CA. Tiene salidas triac para calefacción / refrigeración 230 V CA. El RCF-230CTD-EC 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 Regine (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 refrigeración y/o la calefacción de una habitación. Los parámetros de control, por ejemplo, P-banda y I-tiempo, pueden ajustarse en la lista de parámetros utilizando la pantalla o Regio tool®. El valor predeterminado puede modificarse utilizando los botones AUMENTAR (↗) y DISMINUIR (↘) situados en el frontal.

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

Datos básicos acerca de RCF-230CTD-EC

- Tensión de alimentación 230 V CA
- Salida 0...10 V para control de ventilador EC
- Entradas para contacto de ventana y/o detector de presencia
- Función para calefactor eléctrico
- Entrada para cambio automático de refrigeración / calefacción
- BTL comprobado con versión de software 1.2-1-00

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 térmicos

El dispositivo se suministra con la función desactivada. Cuando se utilizan actuadores térmicos, el controlador funciona con salida proporcional al tiempo, lo que proporciona un valor continuo de la posición de apertura de la válvula. Los actuadores que pueden utilizarse son RTAM-230 o RTAOM-230 de Regine junto con una válvula adecuada. Utilizando actuadores térmicos, el controlador puede controlar la calefacción y la refrigeración secuencialmente con un actuador por la calefacción y otro para la refrigeración.

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®.



Función de salida para actuadores de 3 posiciones

Esta función puede configurarse para utilizarla en lugar del valor de fábrica previamente indicado utilizando la pantalla o Regio tool®. Cuando se utilice un actuador con función de 3 posiciones, el RCF-230TD llevará a cabo el control utilizando una señal de incremento-disminución, con el fin de conseguir una apertura continua de la válvula que varíe según la temperatura.

Para un funcionamiento óptimo, el tiempo de funcionamiento correcto del actuador debe ajustarse en el controlador (valor de fábrica = 120 s). Los actuadores con función de 3 posiciones solo pueden utilizarse en sistemas de 2 tuberías o cuando solo controle una válvula de refrigeración o calefacción.

Función para el control del calefactor eléctrico

El RCF-230CTD-EC tiene una función para el control de impulsos / pausa de calefactores eléctricos, similar al funcionamiento de un actuador térmico. Cuando se utilice un calefactor eléctrico, el ventilador seguirá en marcha 2 minutos adicionales una vez apagado del calefactor con el fin de refrigerar el calefactor.

Cuando se utilice un calefactor eléctrico, habrá que conectar una unidad externa (por ejemplo, IMPULSOR-AÑADIR o un relé de estado sólido) entre el RCF-230CTD-EC y el calefactor.

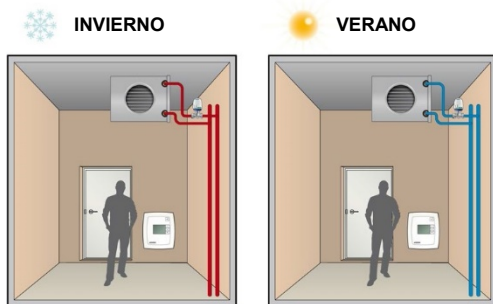
NOTA: El RCF-230CTD-EC no dispone de indicación capaz de mostrar si el ventilador se rompe o si el calefactor se sobrecalienta. Esto requiere que todas las conexiones se realicen externamente. Se puede utilizar una protección contra sobrecalentamiento o similar para interrumpir la tensión de alimentación.

Instalaciones de 2 y 4 tuberías

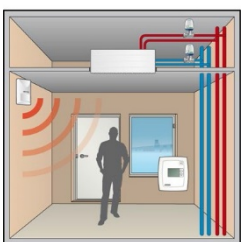
En instalaciones de 2 tuberías, se utiliza el mismo sistema de agua para la calefacción y para la refrigeración. El agua refrigerada circula por el sistema durante el verano y el agua caliente durante el invierno.

Cuando el RCF-230CTD-EC está configurado para un sistema de 2 tuberías, la salida DO4 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).

Cuando se utiliza un actuador con función de 3 posiciones, se conecta a la SD4 y la SD5 para la función Incrementar-Disminuir.



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 con dos actuadores térmicos.



Conmutación automática de la refrigeración y la calefacción

El RCF-230CTD-EC dispone de una entrada para conmutación que se utiliza cuando está configurado para instalaciones de 2 tuberías. Selecciona la salida DO4 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».

Cuando se utiliza un calefactor eléctrico y la conmutación está ajustada en calefacción, el RCF-230CTD-EC funcionará utilizando la secuencia calefacción / refrigeración, en la que la SD5 se activará en primer lugar.

Si no hay conectado un sensor de conmutación, el controlador funcionará utilizando la secuencia calefacción / refrigeración. Si se desea añadir la refrigeración a la secuencia, hay que cambiar el modo manualmente.

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: «Apagado» aparece en la pantalla y la retroiluminación está apagada. El controlador ni calienta ni enfría y el ventilador se detiene (salvo si se ha seleccionado la protección contra el moho o está activa la refrigeración del calefactor eléctrico, en cuyo caso el ventilador continuará en marcha). El modo apagado se selecciona pulsando el botón encendido / apagado.

Ventana:  aparece en la pantalla y el controlador ni calienta ni enfría y el ventilador se detiene (salvo si se ha seleccionado la protección contra el moho o está activa la refrigeración del calefactor eléctrico, en cuyo caso el ventilador continuará en marcha).

Control de la velocidad del ventilador

El ventilador está controlado de 0...10 V desde la salida AO1. 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

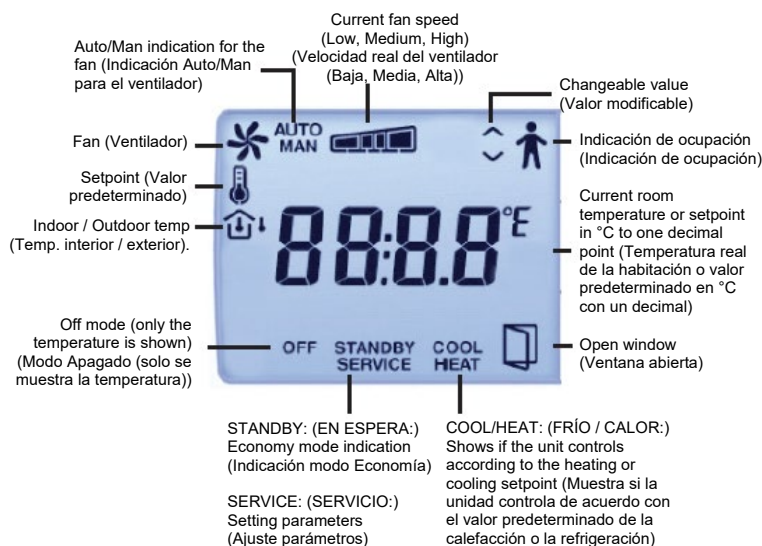
Cuando se haya configurado esta función, el ventilador funcionará aplicando el valor de velocidad más bajo, haciendo circular el aire por la habitación con el fin de reducir al mínimo el riesgo de crecimiento de moho en la unidad de vigas frías. El dispositivo se suministra con la función desactivada.

Prueba automática de la válvula

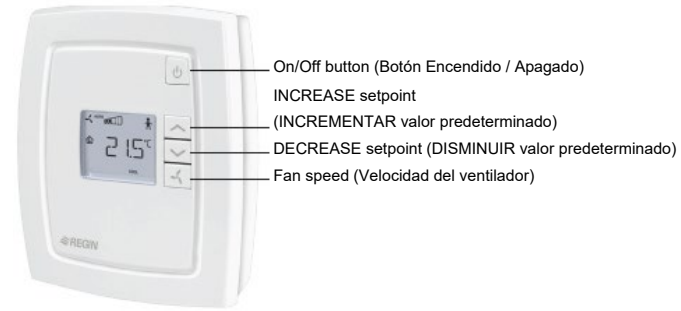
Para garantizar que funciona correctamente, el controlador dispone de una función para la realización de una prueba de la válvula, incluso durante periodos de tiempo en los que no esté siendo utilizado. A intervalos periódicos, la salida se activa para cerrarse un momento con el fin de abrir y cerrar 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-230CTD-EC 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-230CTD-EC y en el manual de RCF.

Configuración de la pantalla

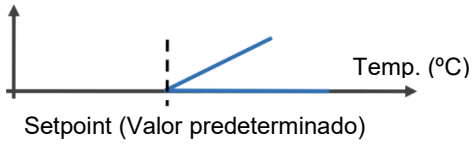
Es posible configurar el contenido de la pantalla en la lista de parámetros. Hay cuatro alternativas:

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

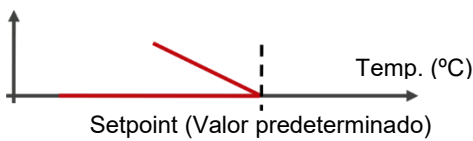
Principio del control de la función de refrigeración, instalaciones con 2 tuberías

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



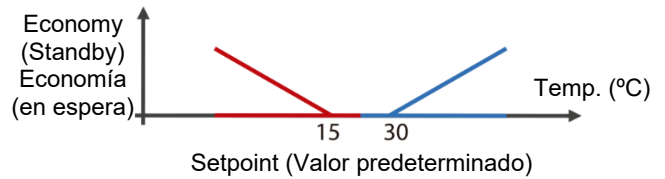
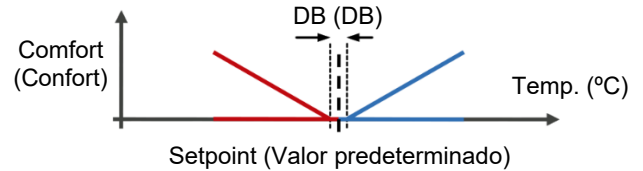
Principio del control de la función de calefacción, instalaciones con 2 tuberías

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.

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 ²
Material, carcasa	Polycarbonato, PC
Color	
Tapa	Blanco puro RAL9010
Placa inferior	Gris señales
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



LVD, Directiva de Baja Tensión / normas sobre inmunidad y emisiones CEM: Este producto cumple los requisitos de CEM y LVD de las normas armonizadas europeas EN 60730-1:2000 y EN 60730-2-9:2002. Este producto lleva el marcado CE.

RoHS: Este producto cumple la Directiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Entradas

Sensor externo, EA1	Sensor PT1000. Sensores adecuados son TG-R5/PT1000, TG-UH/PT1000, TG-A1/PT1000 y TG-K3-PT1000 de Regin.
EU1	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, SA1	salida 0...10 V
Actuador, SD4, SD5	2 salidas, 230 V CA, máx. 300 mA (3 A inicialmente)

Valores

	Posibles valores	Valor de fábrica (FS)
Valor predeterminado básico	5...50°C (0...100°C con Regio tool [®])	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 o calefacción eléctrica	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
Salida SD4	NA o NC	NC
Salida SD5	NA o NC	NC
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)
20-22	-	No conectada	
30	-	No conectada	
31	DO4 (CSD45)	Salida digital 4 para calefacción / refrigeración o apertura con actuador de 3 puntos	Salida digital. 230 V CA, máx. 300 mA (3 A inicialmente).
32	CDO45 (CSD45)	SO4 y 5 común	Conexión común para salidas digitales 4 y 5
33	DO5 (CSD45)	Salida digital 5 para refrigeración (o calefacción cuando se utilice un calefactor eléctrico) o cierre con actuador de 3 puntos	Salida digital. 230 V CA, máx. 300 mA (3 A inicialmente).
40	DI (ED)	Entrada digital	Contacto de ocupación o contacto de ventana flotante (libre de potencial). Configurable para NA/NC.
41	Tierra analógica	Tierra analógica	
42	AI (EA)	Entrada analógica	PT1000, sensor de suministro o sensor de habitación externa
43	UI (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	AO1 (CSD45)	Señal de control para ventilador EC	
52	-	No conectada	
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

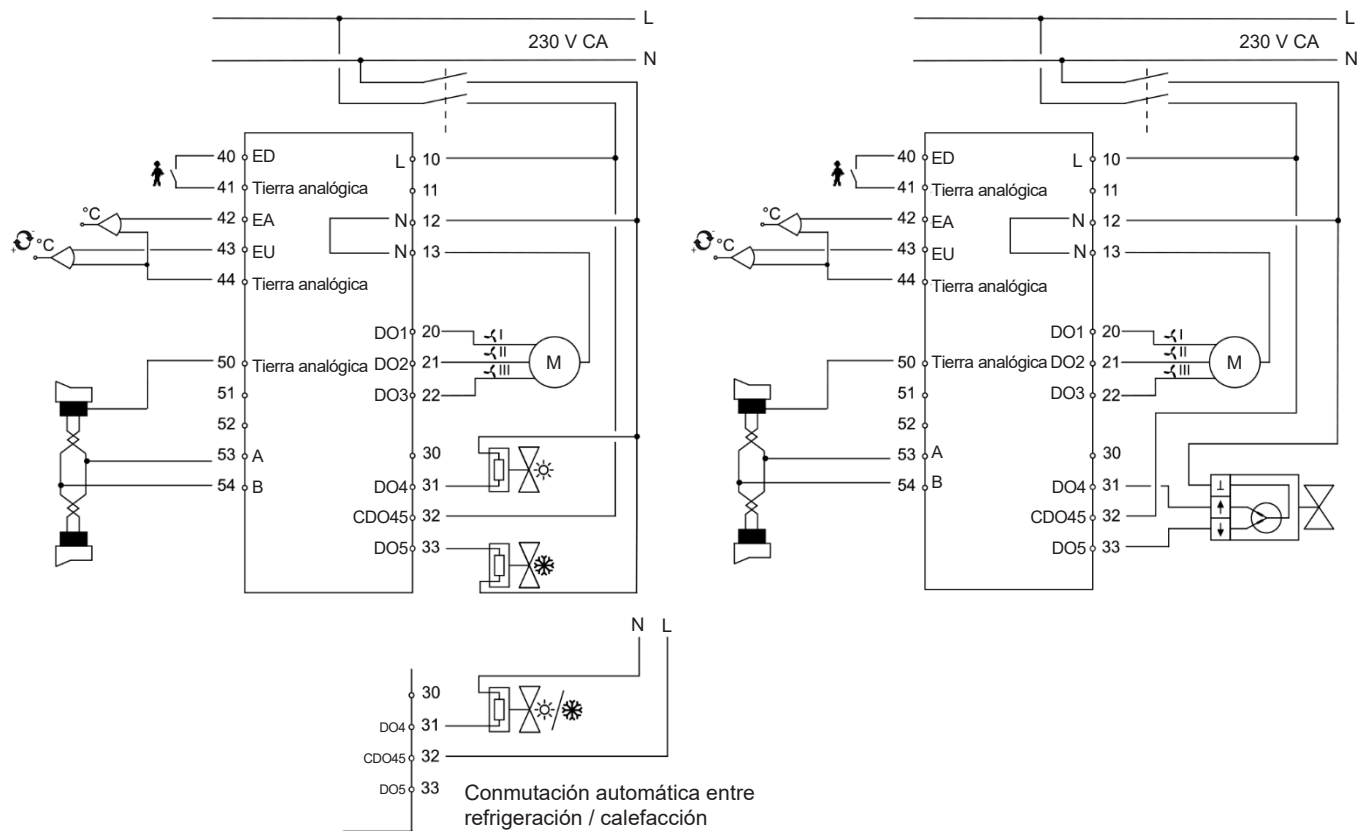


Diagrama de cableado para conexión de ventilador EC a RCF-230CTD-EC

Diagrama de cableado para actuadores de 3 posiciones

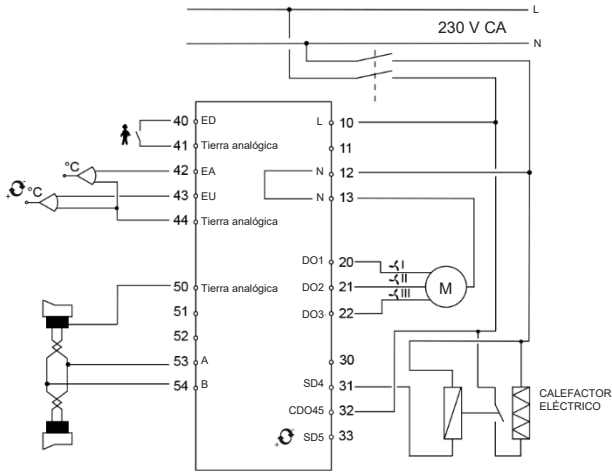


Diagrama de cableado con calefactor eléctrico

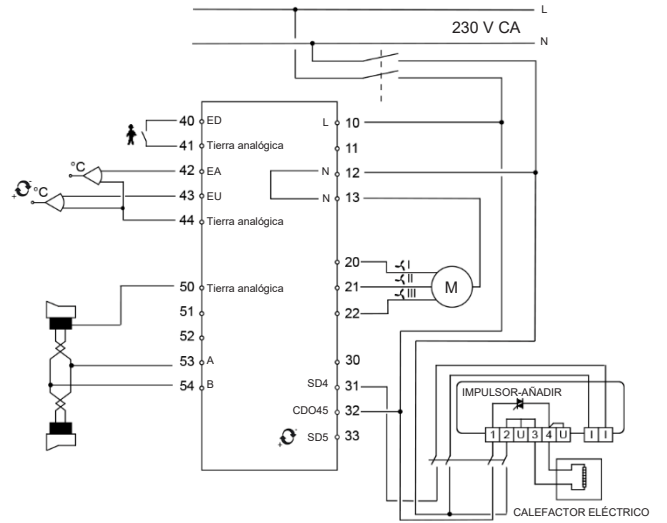


Diagrama de cableado con IMPULSOR-AÑADIR para calefactor eléctrico

Dimensiones



Documentación del producto

Documento	Tipo
Instrucciones RCF-230CTD-EC	Instrucciones para RCF-230CTD-EC
Manual RCF	Manual de la gama RCF

Puede descargar los documentos en www.regincontrols.com.

Oficinas generales Suecia

Teléfono: +46 31 720 02 00
 Web: www.regincontrols.com
 Correo electrónico: info@regin.se



THE CHALLENGER IN BUILDING AUTOMATION