



RCU50

RCU50.1

RCU50.2

## Controladores de temperatura ambiente

para sistemas CAV y VAV

## RCU50...

### Control P modulante

Salida 0...10 V CC para calefacción o refrigeración

Cambio de régimen calefacción / refrigeración automático (RCU50 y RCU50.1)

Cambio de régimen calefacción / refrigeración manual (RCU50.2)

Modos de operación:

Operación normal, económico y espera (RCU50 y RCU50.1)

Modos de operación: operación normal y PARO (RCU50.2)

Selector de modo de operación (RCU50.1)

Entrada activa 0...10 V CC para desplazamiento de consigna (RCU50 y RCU50.1)

Entrada de cambio de modo de operación para control remoto (RCU50 y RCU50.1)

Limitación mínima ajustable para salida de refrigeración (RCU50 y RCU50.1)

Tensión de servicio 24 V CA

### Uso

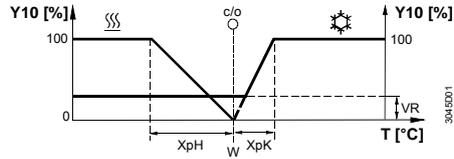
Control de la temperatura ambiente en ambientes individuales de instalaciones de ventilación o aire acondicionado que son calefactadas o refrigeradas. El RCU50... es especialmente adecuado para su uso con controladores compactos VAV tipo GLB181.1E / 3 y GDB181.1E / 3.

Para controlar los siguientes equipos:

- Controladores compactos VAV
- Actuadores de válvula
- Actuadores de compuerta de aire

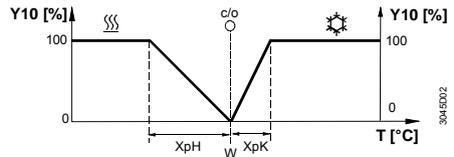
El controlador obtiene la temperatura ambiente con su sonda integrada y mantiene la consigna enviando órdenes de control 0...10 V CC. El RCU50... proporciona control P. Con los RCU50 y RCU50.1, la banda proporcional puede ser de 1 ó 4 Kelvin en modo calefacción y de 0,5 ó 2 Kelvin en modo refrigeración (a seleccionar con el interruptor DIP 4). Con el RCU50.2, la banda proporcional es fija, 4 Kelvin en modo calefacción y 2 Kelvin en refrigeración.

**Diagrama de funciones "Calor-frío" con limitación mín. de refrigeración**  
RCU50 y RCU50.1



- T Temperatura ambiente
- Y10 Porcentaje de salida
- W Consigna de temperatura ambiente
- XpH Banda proporcional de calefacción
- XpK Banda proporcional de refrigeración
- VR Limitación mín. 0 – 100 % de salida de refrigeración
- c/o Cambio de régimen

**Diagrama de funciones "Calor-frío" RCU50.2**



- T Temperatura ambiente
- Y10 Porcentaje de salida
- W Consigna de temperatura ambiente
- XpH Banda proporcional de calefacción
- XpK Banda proporcional de refrigeración
- c/o Cambio de régimen

**Limitación mínima de la señal de frío**  
(RCU50 y RCU50.1)

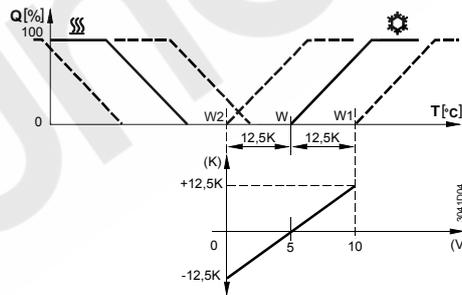
Si se usa el potenciómetro de la parte trasera del controlador, la señal de salida puede limitarse a un valor mínimo entre 0 y 100 %. Esto puede usarse para garantizar un suministro mínimo de volumen de aire. Este ajuste debe tenerse en cuenta si se usa con controlador VAV.

**Inversión de la señal de salida** (RCU50.2)

Con el RCU50.2 puede invertirse la señal de salida con ayuda del interruptor DIP 1. Si se fija en ON, 0 V se corresponde con una carrera de 0 % y 10 V con una carrera del 100 %. En posición OFF, 0 V se corresponden con el 100 % de la carrera y 10 V con 0 % de la carrera.

**Desplazamiento de consigna**  
(RCU50 y RCU50.1)

La entrada de señal B1-M se usa para la compensación de la temperatura exterior. Usando una señal 0...10 V CC se puede desplazar la consigna +/- 12,5 Kelvin. La posición neutra es 5 V CC y significa que no hay desplazamiento de consigna.



- W Consigna original
- W1 Consigna superior en entrada 10 V
- W2 Consigna inferior en entrada 0 V
- (K) Desplazamiento de la consigna
- (V) Tensión de entrada

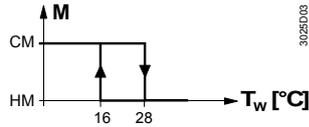


El desplazamiento de consigna se limita dentro del rango de 8 °C (protección antihielo) a 30 °C.

Eliminado: 23.03.2000

**Cambio de régimen automático**  
(RCU50 y RCU50.1)

El controlador usa la temperatura de agua obtenida por la sonda de cambio de régimen (QAH11.1 + ARG86.3) para cambiar del modo calefacción al modo refrigeración, y viceversa. Cuando la temperatura del agua está por encima de 28 °C, el controlador cambia a modo calefacción, por debajo de 16 °C cambia a modo refrigeración.



CM Modo refrigeración  
HM Modo calefacción  
M Modo de funcionamiento  
T<sub>w</sub> Temperatura del agua

**Ahorro de energía**

La consigna de temperatura ambiente puede limitarse en incrementos de 1 Kelvin usando la limitación mínima y máxima. De este modo pueden evitarse reajustes de consigna arbitrarios.

**Modos de operación**

Se dispone de los siguientes modos de operación:

**Operación normal**

La operación normal se activa si se coloca el selector de modo de operación en "☀" (RCU 50.1) y el conmutador externo de modo de operación no está activado. En la operación normal, el controlador mantiene la consigna ajustada.

**Modo protección antihielo**  
(RCU50 y RCU50.1)

El modo de protección antihielo puede activarse

- cambiando manualmente a espera "☾" (RCU50.1)
- activando el conmutador externo de cambio de modo de operación, si el interruptor DIP 1 está en OFF

Si la temperatura ambiente es menor de 8 °C, el controlador cambiará automáticamente a modo protección antihielo. En este caso, la válvula de calefacción se abre y la temperatura se mantiene a una consigna de 8 °C. Se ignorará la consigna establecida por el usuario.

**Modo económico**

El modo económico se activa

- cambiando manualmente al modo económico "☾" (RCU50.1)
- activando el conmutador externo de cambio de modo de operación, si el interruptor DIP 1 está en ON

En el modo económico, la consigna de calefacción es de 16 °C y la de refrigeración es de 28 °C, independientemente de la posición del selector de consigna.

**Conmutador de cambio de modo de operación**  
(RCU50 y RCU50.1)

Puede conectarse un contacto conmutado a la entrada de estado D1–GND. Si el contacto se cierra (debido a una ventana abierta, por ejemplo), el modo de operación cambiará de operación normal o espera a modo económico (si el interruptor DIP 1 está en ON), o de operación normal o modo económico a espera (si el interruptor DIP 1 está en OFF).

Puede seleccionarse la acción del contacto (N.C. o N.A.).

**Resumen de tipos**

Referencia	Características
<b>RCU50</b>	Sin selector de modo de operación
<b>RCU50.1</b>	Con selector de modo de operación
<b>RCU50.2</b>	Con contacto de cambio de régimen calefacción / refrigeración manual

Eliminado: 23.03.2000

## Pedidos

Al realizar el pedido, por favor especifique el nombre y referencia indicados en nuestra lista oficial de precios, p.e.: controlador de temperatura ambiente RCU50.

La sonda de temperatura, el kit de montaje de cambio de régimen, el controlador compacto VAV y los actuadores de válvula y compuerta deben pedirse por separado.

## Combinaciones de equipos

Tipo de unidad	Referencia	Hoja técnica
Sonda de temperatura	<b>QAH11.1</b>	1840
Kit de montaje de cambio de régimen	<b>ARG86.3</b>	1840
Controlador compacto VAV	<b>GDB181.1E/3</b> <b>GLB181.1E/3</b>	3544
Actuador motorizado (válvula de radiador)	<b>SSA61...</b>	4893
Actuador motorizado (válvula pequeña 2,5 mm)	<b>SSP61...</b>	4864
Actuador motorizado (válvula pequeña 5,5 mm)	<b>SSB61...</b>	4891
Actuador motorizado (válvula 5,5 mm)	<b>SSC61...</b>	4895
Actuador motorizado (válvula 5,5 mm)	<b>SQS65...</b>	4573
Actuador de compuerta de aire	<b>GDB161.1E</b>	4634
	<b>GLB161.1E</b>	4634
	<b>GCA161.1E</b>	4613
	<b>GBB161.1E</b>	4626
	<b>GIB161.1E</b>	4626

## Diseño mecánico

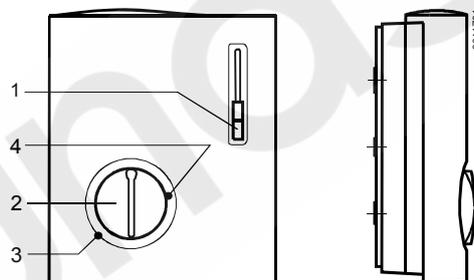
La unidad consta de dos partes:

- Una carcasa de plástico que aloja la electrónica, los elementos de operación y la sonda de temperatura integrada
- Una base de montaje

La carcasa encaja por presión en la base de montaje.

La base contiene los terminales atornillados. Los interruptores DIP y el potenciómetro están ubicados en la parte trasera de la unidad.

### Elementos de operación y ajuste



### Leyenda

- 1 Selector de modo de operación (RCU50.1)  
(operación normal, modo económico y espera)  
Contacto para cambio manual calefacción / refrigeración (RCU50.2)  
(modo calefacción, PARO, modo refrigeración)
- 2 Selector de consigna de temperatura ambiente
- 3 Selector de limitación mínima de consigna (en incrementos de 1 Kelvin)
- 4 Selector de limitación máxima de consigna (en incrementos de 1 Kelvin)

Eliminado: 23.03.2000

## Juego de interruptores DIP de RCU50 y RCU50.1

Interruptor DIP	Significado	Posición ON (Activado)	Posición OFF (Desactivado)
1	Cambio de modo de operación vía contacto externo	Cambio de operación normal o espera a modo económico	Cambio de operación normal o modo económico a espera <sup>1)</sup>
2	Acción del contacto para cambio externo de modo de operación	Cambio activado si el contacto se cierra (N.A.) <sup>1)</sup>	Cambio activado si el contacto se abre (N.C.)
3	Espera	OFF	Modo protección antihielo (salida de calefacción ON (encendida) a una consigna de 8 °C) <sup>1)</sup>
4	Banda P	1 K en modo calefacción 0,5 K en modo refrigeración	4 K en modo calefacción <sup>1)</sup> 2 K en modo refrigeración <sup>1)</sup>
5	Salida de señal de refrigeración en modo económico	Activo	Inactiva <sup>1)</sup>

1) Ajuste de fábrica

## Juego de interruptores DIP del RCU50.2

Interruptor DIP	Significado	Posición ON (Activado)	Posición OFF (Desactivado)
1	Inversión de señal 0...10 V CC	Señal de salida 0...10 V CC <sup>1)</sup>	Señal de salida 10...0 V CC

1) Ajuste de fábrica

## Accesorios

Descripción	Referencia
Placa adaptadora 120 x 120 mm para cajas de mecanismos 4" x 4"	ARG70
Placa adaptadora 96 x 120 mm para cajas de mecanismos 2" x 4"	ARG70.1
Placa adaptadora para cableado en superficie 112x130 mm	ARG70.2

## Notas

En sistemas con cambio de régimen automático, puede cambiarse la sonda de temperatura por un contacto externo para cambio manual.

En sistemas con modo calefacción continua no se conectará ninguna sonda a la entrada del controlador.

Con modo refrigeración continua debe puentearse la entrada del controlador [\(B2-M\)](#).

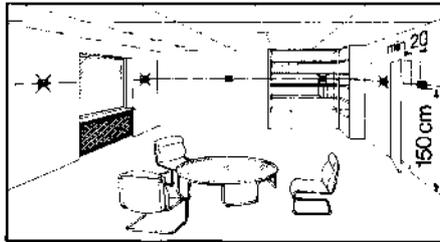
Compruebe la configuración de los interruptores DIP 1 a 5 y del potenciómetro de los RCU50 / RCU50.1, así como el interruptor DIP 1 del RCU50.2, y cámbielos si es necesario. Si se necesita la limitación de consigna, use el selector de limitación mínima y máxima.

Tras aplicar tensión, el controlador se reinicia, lo que lleva unos 3 segundos. Después estará listo para operar.

El controlador se suministra completo, con instrucciones de montaje.

Lugar de montaje: en una pared el ambiente a controlar. No en nichos ni librerías, ni detrás de cortinas o cerca de fuentes de calor. No puede estar expuesto a la radiación solar. La altura de montaje es de aproximadamente 1,5 m por encima del suelo. Los cables de conexión pueden tenderse al controlador desde una caja de mecanismos empotrada.

Eliminado: 23.03.2000



El controlador sólo debe abrirlo el personal autorizado.

#### Montaje, instalación y puesta en servicio

Al montar la unidad, fije primero la placa base. Luego realice las conexiones eléctricas y coloque y asegure la cubierta.

El controlador debe montarse en una pared lisa y cumpliendo con la normativa local.

Si existen válvulas termostáticas de radiador en la habitación de referencia, estas deben estar totalmente abiertas.

#### Mantenimiento

El controlador de ambiente no necesita mantenimiento.

#### Datos técnicos

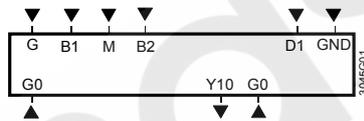
Alimentación	Tensión de servicio	24 V CA $\pm$ 20 %
	Frecuencia	50/60 Hz
	Consumo eléctrico	máx. 6 VA
Datos funcionales	Rango de ajuste de la consigna	8...30 °C
	Máx. desviación del control a 25 °C	máx. $\pm$ 0,7 K
	Banda P en modo calefacción	
	RCU50 y RCU50.1 (a seleccionar)	1 K ó 4 K
	RCU50.2 (fija)	4 K
	Banda P en modo refrigeración	
	RCU50 y RCU50.1 (a seleccionar)	0,5 K ó 2 K
	RCU50.2 (fija)	2 K
	Consigna «Modo económico (C)» calefacción	16 °C
	Consigna «Modo económico (C)» refrigeración	28 °C
	Consigna de protección antihielo	8 °C
	Desplazamiento de la consigna de temperatura	$\pm$ 12,5 K
	Salida de control Y10	
	Tensión	0...10 V CC
	Corriente	$\pm$ 1 mA
	Entrada de estado D1 y GND (RCU50 / 50.1)	
	Sensibilidad del contacto	6-15 V CC / 3-6 mA
Entrada de estado B1 (RCU50 / 50.1)		
Desplazamiento de consigna de 12,5 K	0...10 V CC	
Posición neutra (sin desplazamiento)	5 V CC	
Entrada de estado de cambio B2	QAH11.1, clase de seguridad II resistor NTC 3 k $\Omega$ a 25°C	
Máx. longitud de cable de cobre 1,5 mm <sup>2</sup>		
Para entrada de señal B1 / B2 (RCU50 / 50.1)	80 m	
Para entrada de señal D1 (RCU50 / 50.1)	80 m	

Eliminado: 23.03.2000

Condiciones ambientales	Operación	
	Condiciones climáticas	según IEC 721-3-3 clase 3K5
	Temperatura	0...+50 °C
	Humedad	<95 % h.r.
	Transporte	según IEC 721-3-2
	Condiciones ambientales	clase 2K3
	Temperatura	-25...+70 °C
	Humedad	<95 % h.r.
	Condiciones mecánicas	clase 2M2
	Almacenaje	según IEC 721-3-1
Normas y estándares	Condiciones ambientales	clase 1K3
	Temperatura	-25...+70 °C
	Humedad	<95 % h.r.
	Conformidad  según directiva EMC	89/336/EEC
	Conformidad  <b>C-Tick</b> según Estándar de emisiones <b>EMC</b>	<a href="#">AS/NSZ 4251.1:1994</a>
	Compatibilidad electromagnética	
	Emisiones	EN 50 081-1
	Inmunidad	EN 50 082-1
	Clase de seguridad	III según EN 60 730
	Clase de contaminación	normal
General	Grado de protección de carcasa	IP30 según EN 60 529
	Terminales de conexión	Use cables sólidos o cables trenzados preparados. 2 x 0,4-1,5 mm <sup>2</sup> ó 1 x 2,5 mm <sup>2</sup>
	Peso	
	RCU50	0,22 Kg.
	RCU50.1	0,23 Kg.
	RCU50.2	0,23 Kg.
	Color del frontal de la carcasa	blanco, NCSS0502-G (RAL9003)

### Terminales de conexión

#### RCU50 y RCU50.1



G, G0	Tensión de servicio 24 V CA
B1	Entrada de señal "Desplazamiento de consigna"
B2	Entrada de señal "sonda de cambio de régimen"
M	Neutro de medida "Desplazamiento de consigna" y "Sonda de cambio de régimen"
D1, GND	Entrada de señal para contacto de cambio de modo de operación, libre de potencial
Y10/ <u>G0</u>	Señal de control 0...10 V CC

#### RCU50.2

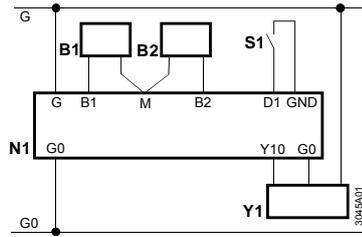


G, G0	Tensión de servicio 24 V CA
Y10/ <u>G0</u>	Señal de control 0...10 V CC

Eliminado: 23.03.2000

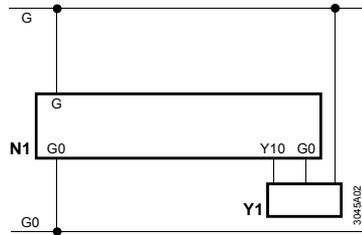
## Diagrama de conexión

### RCU50 y RCU50.1



- N1** Controlador de temperatura ambiente
- S1** Contacto externo de cambio de modo de operación
- B1** Desplazamiento de consigna (compensación de temperatura exterior)
- B2** Sonda de cambio de régimen para cambio automático calefacción / refrigeración
- Y1** Sistema VAV/CAV

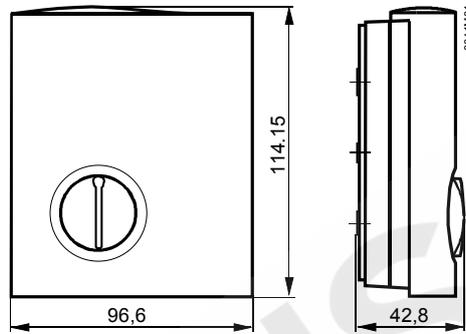
### RCU50.2



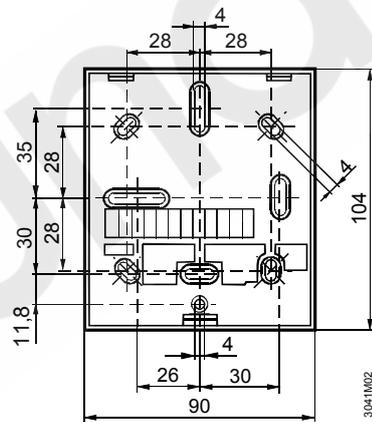
- N1** Controlador de temperatura ambiente
- Y1** Sistema VAV/CAV

## Dimensiones

### Controlador



### Placa base



Eliminado: 23.03.2000