



**RCU50**



**RCU50.1**



**RCU50.2**

## Raumthermostat

- für KVS- und VVS-Heiz- und Kühlsysteme
- für Luftbehandlungsanlagen (AHU)
- für universelle Heiz- und Kühlsysteme

## RCU50...

- **Stetige Regelung mit P-Verhalten**
- **DC 0-10 V Stellsignalausgang für Heizen oder Kühlen**
- **Automatische Heiz- und Kühlobetriebsumstellung (RCU50 und RCU50.1)**
- **Manuelle Heiz- und Kühlobetriebsumstellung (RCU50.2)**
- **Betriebsarten:**
  - Normal-, Energiesparbetrieb und Betriebsbereitschaft (RCU50 und RCU50.1)
- **Betriebsarten Normalbetrieb und OFF (RCU50.2)**
- **Betriebsartenschalter (RCU50.1)**
- **Aktiver DC 0...10 V Eingang für Sollwertschiebung (RCU50 und RCU50.1)**
- **Betriebsarten-Umschaltkontakteingang für Fernschaltung (RCU50 und RCU50.1)**
- **Einstellbare Minimalbegrenzung für den Kühlausgang (RCU50 und RCU50.1)**
- **Betriebsspannung AC 24 V**

Regeln der Raumtemperatur in Einzelräumen, die mittels Lüftungs- und Klimaanlage geheizt oder gekühlt werden. Die RCU50... eignen sich besonders als Raumtemperaturregler für VVS-Systeme in Kombination mit den VVS-Kompaktreglern GLB181.1E/3 und GDB181.1E/3.

Die Geräte eignen sich auch als Regler für Luftbehandlungsanlagen (AHU) zusammen mit Ventilantrieben, sowie für universelle Heiz- und Kühl-Anwendungen mit DC 0...10 V-Antrieben.

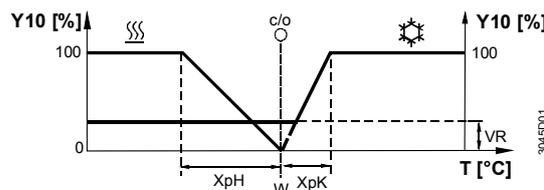
Zur Ansteuerung von

- VVS-Kompaktreglern
- Ventil-Stellantrieben
- Luftklappen-Stellantrieben

**Funktionen**

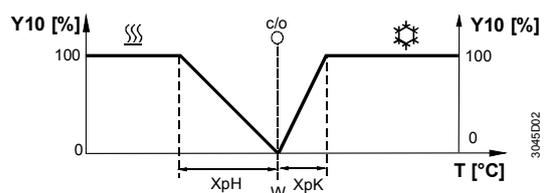
Über den internen Temperaturfühler erfasst der Raumthermostat die Raumtemperatur und regelt diese mittels DC 0-10 V Steuerbefehlen auf den eingestellten Sollwert. Der Raumthermostat hat P-Verhalten. Beim RCU50 und RCU50.1 kann das Proportionalband im Heizbetrieb 1 oder 4 Kelvin und im Kühlbetrieb 0,5 oder 2 Kelvin betragen (einstellbar am DIP-Schalter 4). Beim RCU50.2 sind die Werte fest, im Heizbetrieb 4 Kelvin und im Kühlbetrieb 2 Kelvin.

**Funktionsdiagramm Heizen-Kühlen mit Minimalbegrenzung Kühlen RCU50 und RCU50.1**



- T Raum- oder Rücklufttemperatur
- Y10 Ausgänge prozentual
- W Sollwert Raumtemperatur
- XpH Proportionalband Heizen
- XpK Proportionalband Kühlen
- VR 0 – 100 % Minimalbegrenzung des Kühlsignalausganges
- c/o Changeover

**Funktionsdiagramm Heizen-Kühlen RCU50.2**



- T Raum- oder Rücklufttemperatur
- Y10 Y Ausgänge prozentual
- W Sollwert Raumtemperatur
- XpH Proportionalband Heizen
- XpK Proportionalband Kühlen
- c/o Changeover

**Minimalbegrenzung des Kühlsignals (beim RCU50 und RCU50.1)**

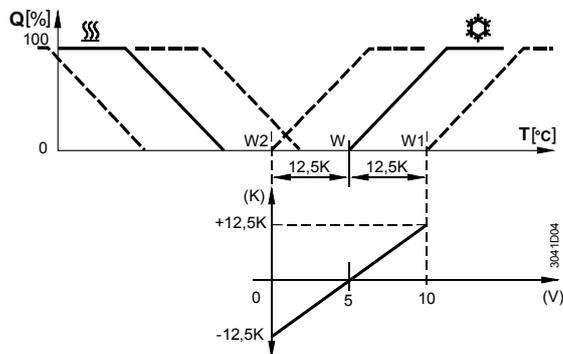
Mit einem Potentiometers auf der Rückseite kann der Kühlsignalausgang auf einen Mindestwert zwischen 0 und 100 % begrenzt werden. Diese Funktion kann für die Sicherstellung eines minimalen Zuluftvolumens benutzt werden. Beim Einsatz in Verbindung mit einem VVS-Regler muss dessen Einstellung berücksichtigt werden.

**Umkehrung des Ausgangssignals (beim RCU50.2)**

Beim RCU50.2 kann mittels DIP-Schalter 1 das Ausgangssignal umgekehrt werden. Ist die Schalterposition ON, entspricht 0 V 0 % Hub und 10 V entsprechen 100 % Hub. Ist die Schalterposition OFF, entspricht 0 V 100 % Hub und 10 V entsprechen 0 % Hub.

**Sollwertschiebung (beim RCU50 und RCU50.1)**

Der Signaleingang B1-M dient der Aussentemperatur-Kompensation. Mittels eines Signales zwischen DC 0-10 V kann der Sollwert um +/- 12.5 K verschoben werden. Die Nullstellung, d.h. keine Sollwertschiebung, ist bei DC 5 V.



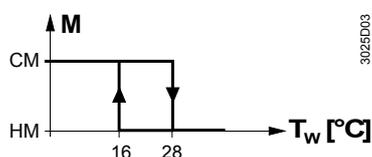
- W Ausgangssollwert
- W1 Höchster Sollwert bei max. Schiebung von 5 V auf 10 V
- W2 Niedrigster Sollwert bei max. Schiebung von 5 V auf 0 V
- (K) Totale Sollwertschiebung
- (V) Signalgröße in V



Die Sollwertschiebung ist begrenzt und nur anwendbar innerhalb des Einstellbereichs von 8 °C (Frostschutz) bis 30 °C.

### Automatische Umschaltung (beim RCU50 und RCU50.1)

Die vom Changeover-Fühler (QAH11.1 + ARG86.3) erfasste Wassertemperatur wird vom Raumthermostat zum automatischen Umschalten von Heiz- auf Kühlbetrieb (und umgekehrt) benutzt. Liegt die Wassertemperatur über 28 °C, schaltet der Raumthermostat auf Heizbetrieb; liegt sie unter 16 °C, schaltet er auf Kühlbetrieb.



- CM Kühlbetrieb
- HM Heizbetrieb
- M Betriebsart
- $T_w$  Wassertemperatur

### Energiesparhilfe

Die Sollwerteinstellbarkeit für die Raumtemperatur kann mit Hilfe der mechanischen Minimal- und Maximalbegrenzer in Schritten von 1 K begrenzt werden. Eine willkürliche Einstellung des Sollwertes ist damit blockierbar.

### Betriebsarten

Es sind folgende Betriebsarten möglich:

#### Normalbetrieb

Normalbetrieb ist aktiviert, wenn der Betriebsartenschalter in der Position '☀' steht (beim RCU50.1) und der externe Betriebsarten-Umschaltkontakt nicht aktiviert ist. Im Normalbetrieb regelt das Gerät auf den eingestellten Sollwert.

#### Frostschutzbetrieb (beim RCU50 und RCU50.1)

Der Frostschutzbetrieb kann wirksam werden

- durch manuelles Umschalten auf Betriebsbereitschaft (☾) (beim RCU50.1).
- durch Aktivieren des externen Betriebsarten Umschaltkontaktes, sofern der DIP-Schalter 1 in Position OFF steht.

Sinkt die Raumtemperatur unter 8 °C, schaltet der Raumthermostat automatisch in den Frostschutzbetrieb. Dabei wird das Heizventil geöffnet und die Raumtemperatur auf den Sollwert von 8 °C geregelt. Der vom Benutzer eingestellte Sollwert wird ignoriert.

#### Energiesparbetrieb

Der Energiesparbetrieb kann wirksam werden

- durch manuelles Umschalten auf Betriebsbereitschaft '☾' (beim RCU50.1).
- durch Aktivieren des externen Betriebsarten Umschaltkontaktes, sofern DIP-Schalter 1 in Position ON steht.

Im Energiesparbetrieb ist der Sollwert für den Heizbetrieb bei 16 °C und der Sollwert für den Kühlbetrieb bei 28 °C, unabhängig vom Drehschalter.

## Betriebsarten- Umschaltkontakt (beim RCU50 und RCU50.1)

Dem Signaleingang 'D1-GND' kann ein Umschaltkontakt aufgeschaltet werden. Schliesst der Kontakt (Ursache hierfür ist z.B. ein geöffnetes Fenster), dann wechselt die Betriebsart von Normalbetrieb oder Betriebsbereitschaft in Energiesparbetrieb (falls DIP-Schalter 1 auf ON) oder von Normalbetrieb oder Energiesparbetrieb in Betriebsbereitschaft (falls DIP-Schalter 1 auf OFF).  
Der Kontaktwertsinn (Öffner oder Schliesser) ist einstellbar.

## Typenübersicht

Typenbezeichnung	Merkmale
<b>RCU50</b> *)	ohne Betriebsarten-Schalter
<b>RCU50.1</b> *)	mit Betriebsarten-Schalter
<b>RCU50.2</b>	mit Schalter für manuelle Heiz- und Kuehlbetrieb Umschaltung

\*) Typ ist nicht mehr bestellbar

## Bestellung

Bei Bestellung sind Name und Typenbezeichnung anzugeben, z.B. Raumthermostat RCU50.  
Temperaturfühler, Changeover-Bausatz, VVS-Kompaktregler, Ventil- und Luftklappen-Stellantriebe sind separat zu bestellen.

## Gerätekombinationen

Gerät	Typenbezeichnung	Datenblatt*)
Temperaturfühler	<b>QAH11.1</b>	1840
Changeover-Montagesatz	<b>ARG86.3</b>	1840
VVS-Kompaktregler	<b>GDB181.1E/3</b> <b>GLB181.1E/3</b>	3544
Elektromotorischer Antrieb (für Heizkörperventil)	<b>SSA61...</b>	4893
Elektromotorischer Antrieb (für Kleinventil 2,5 mm)	<b>SSP61...</b>	4864
Elektromotorischer Antrieb (für Kleinventil 5,5 mm)	<b>SSB61...</b>	4891
Elektromotorischer Antrieb (für Ventil 5,5 mm)	<b>SSC61...</b>	4895
Elektromotorischer Antrieb (für Ventil 5,5 mm)	<b>SQS65...</b>	4573
Luftklappen- / Ventil-Stellantrieb	<b>GDB161...</b>	4634
	<b>GLB161...</b>	4634
	<b>GCA161.1E</b>	4613
	<b>GBB161...</b>	4626
	<b>GIB161.1E</b>	4626

\*) Die Dokumente können unter <http://siemens.com/bt/download> bezogen werden.

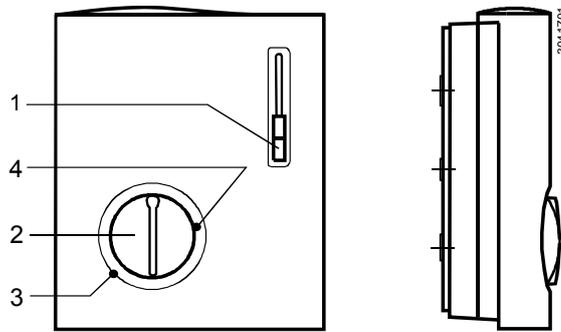
## Ausführung

Das Gerät besteht aus zwei Teilen:

- einem Kunststoffgehäuse, mit Regelelektronik, Bedienelementen und internem Raumtemperaturfühler, und
- einer Montageplatte.

Das Gehäuse wird in die Montageplatte eingehängt und zugeschnappt. Die Schraubklemmenanschlüsse befinden sich auf der Montageplatte; die DIP-Schalter sowie das Potentiometer für die Kühlsignalausgang-Minimalbegrenzung auf der Rückseite des Gehäuses.

## Bedienungs- und Einstellelemente



- Legende**
- 1 Betriebsartenschalter (beim RCU50.1)  
(Normalbetrieb, Energiesparbetrieb, Betriebsbereitschaft)  
Schalter für die manuelle Heiz- und Kühlbetrieb Umschaltung (beim RCU50.2)  
(Heizbetrieb, Aus, Kühlbetrieb)
  - 2 Drehknopf zur Raumtemperatursollwerteinstellung
  - 3 Sollwert-Minimalbegrenzer (im Raster von 1K einstellbar)
  - 4 Sollwert-Maximalbegrenzer (im Raster von 1K einstellbar)

### DIP-Schalterblock RCU50 und RCU50.1

Schalter Nr.	Bedeutung	Position ON	Position OFF
1	Betriebsarten-Umschaltung über einen externen Kontakt	Umschaltung von Normalbetrieb oder Betriebsbereitschaft auf - Energiesparbetrieb	Umschaltung von Normalbetrieb oder Energiesparbetrieb auf Betriebsbereitschaft <sup>1)</sup>
2	Wirksinn des Kontaktes für die externe Betriebsarten-Umschaltung	Umschaltung aktiviert wenn Kontakt geschlossen (NO „normal open“) <sup>1)</sup>	Umschaltung aktiviert wenn Kontakt offen (NC „normal geschlossen“)
3	Betriebsbereitschaft	Betrieb aus (OFF)	Frostschutz (Heizausgang ON bei Sollwert 8 °C) <sup>1)</sup>
4	P-Band	1 K im Heizbetrieb 0.5 K im Kühlbetrieb	4 K im Heizbetrieb <sup>1)</sup> 2 K im Kühlbetrieb <sup>1)</sup>
5	Kühlsignalausgang im Energiesparbetrieb	Aktiv	Inaktiv <sup>1)</sup>

1) Werkeinstellung

### DIP-Schalterblock RCU50.2

Schalter Nr.	Bedeutung	Position ON	Position OFF
1	0-10 V Signalumkehrung	Ausgangssignal DC 0 – 10 V <sup>1)</sup>	Ausgangssignal DC 10 – 0 V

1) Werkeinstellung

### Zubehör

Beschreibung	Typenbezeichnung
Adapterplatte 120 x 120 mm for 4" x 4" Unterputzdose	ARG70
Adapterplatte 96 x 120 mm for 2" x 4" Unterputzdose	ARG70.1
Adapterplatte für Aufputzverdrahtung 112x130 mm	ARG70.2

Bei Systemen ohne automatische Umschaltung kann der Temperaturfühler durch einen externen Schalter für manuelle Umschaltung ersetzt werden.

Bei Systemen mit Dauerheizbetrieb wird am Eingang des Raumthermostats kein Fühler angeschlossen.

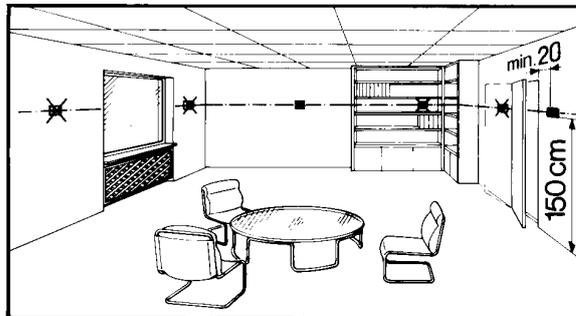
Bei Dauerkühlbetrieb muss der Reglereingang (B2-M) überbrückt werden.

Einstellungen an den DIP-Schaltern 1 bis 5 und am Potentiometer für RCU50/50.1 resp. am DIP-Schalter 1 für RCU50.2 prüfen und ggf. ändern. Wird eine Sollwertbegrenzung gewünscht, ist diese mit den Minimal- und Maximalbegrenzern vorzunehmen (Energiesparhilfe).

Das Gerät führt nach Anlegen der Betriebsspannung einen Reset (Rücksetzen) durch. Dieser Prozess dauert ca. 3 s. Danach ist das Gerät betriebsbereit.

Dem Gerät liegt eine Montageanleitung bei.

Montageort: Innenwand des zu lüftenden Raumes. Nicht in Nischen oder Regalen, nicht hinter Vorhängen, über oder nahe bei Wärmequellen und nicht der Sonne ausgesetzt. Montagehöhe ca. 1,5 m über dem Boden. Die Anschlussdrähte können aus einer Unterputzdose zugeführt werden.



Nur autorisiertem Fachpersonal ist das Öffnen des Gerätes gestattet.

### Montage, Installation und Inbetriebnahme

Bei Montage des Gerätes wird zuerst die Bodenplatte befestigt. Nach dem Anschliessen der elektrischen Kontakte wird das Gehäuse an der Bodenplatte eingehängt und zugeschnappt.

Der Raumthermostat muss auf einer ebenen Wand nach den örtlichen Vorschriften montiert werden.



#### Warnung!

#### Kein interner Leitungsschutz für die Versorgungsleitungen

Brand- und Verletzungsgefahr durch Kurzschluss!

- Verwendete Leiterquerschnitte gemäss den örtlichen Vorschriften auf den Bemessungswert des vorgeschalteten Überstromschutzorgans anpassen.

### Instandhaltung

Der Raumthermostat ist wartungsfrei.

### Entsorgung



Die Geräte gelten für die Entsorgung als Elektronik-Altgerät im Sinne der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU und dürfen nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden.

- Entsorgen Sie das Gerät über die dazu vorgesehenen Kanäle.
- Beachten Sie die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung.

## Technische Daten

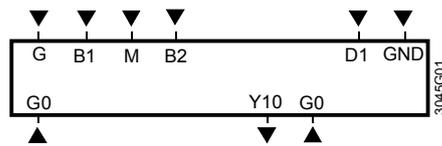
Speisung	Betriebsspannung	AC 24 V ±20 %
	Frequenz	50/60 Hz
	Leistungsaufnahme	max. 6 VA
 Funktionsdaten	<b>Keine interne Absicherung</b>	
	Externer vorgeschalteter Schutz mit max. C 10 A Leitungsschutzschalter ist in der Zuleitung in allen Fällen erforderlich.	
	Sollwerteinstellbereich	8...30 °C
	Maximale Regelabweichung bei 25 °C	max. ±0,7 K
	P-Band Heizbetrieb	
	beim RCU50 und RCU50.1 einstellbar	1 K oder 4 K
	beim RCU50.2 fest	4 K
	P-Band Kühlbetrieb	
	beim RCU50 und RCU50.1 einstellbar	0,5 K oder 2 K
	beim RCU50.2 fest	2 K
	Sollwert «Energiesparbetrieb (C)» Heizen	16 °C
	Sollwert «Energiesparbetrieb (C)» Kühlen	28 °C
	Sollwert Frostschutz	8 °C
	Sollwertschiebung Temperatur	±12.5 K
	Steuerausgang Y10	
	Spannung	DC 0...10 V
	Strom	± 1 mA
	Schalteingang D1 und GND (RCU50/50.1)	
	Kontaktabfrage	DC 6-15 V / 3-6 mA
	Signaleingang B1 (RCU50/50.1)	
Sollwertschiebung von 12.5 K	DC 0...10 V	
Nullstellung (keine Sollwertschiebung)	DC 5 V	
Changeover - Signaleingang B2		
	QAH11.1, Schutzklasse II	
	NTC Widerstand 3 kΩ at 25°C	
Max. Leitungslänge bei Cu-Kabel 1,5 mm <sup>2</sup>		
für Signaleingang B1/B2 (RCU50/50.1)	80 m	
für Schalteingang D1 (RCU50/50.1)	80 m	
Umweltbedingungen	Betrieb	
	Klimatische Bedingungen	nach IEC 60721-3-3 Klasse 3K5
	Temperatur	0...+50 °C
	Feuchte	<95 % r.F.
	Transport	
	Klimatische Bedingungen	nach IEC 60721-3-2 Klasse 2K3
	Temperatur	-25...+70 °C
	Feuchte	<95 % rel. F.
	Mechanische Bedingungen	Klasse 2M2
	Lagerung	
	Klimatische Bedingungen	nach IEC 60721-3-1 Klasse 2K3
	Temperatur	-25...+70 °C
Feuchte	<95 % rel. F.	

Normen und Richtlinien	EU-Konformität (CE)	CE1T3040xx <sup>*)</sup>
	RCM Konformität	CE1T3040en_C1 <sup>*)</sup>
	Schutzart	IP 30 EN 60 529
	Schutzklasse	III nach EN 60 730-1
	Verschmutzungsgrad	normal
Umweltverträglichkeit	Die Produkt-Umweltdeklaration CE1E3040 <sup>*)</sup> enthält Daten zur umweltverträglichen Produktgestaltung und Bewertung (RoHS-Konformität, stoffliche Zusammensetzung, Verpackung, Umweltnutzen, Entsorgung).	
Allgemein	Anschlussklemmen für	Draht oder vorbereitete Litze 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> oder 1 x 2,5 mm <sup>2</sup>
	Masse (Gewicht)	
	RCU50	0.22 kg
	RCU50.1	0.23 kg
RCU50.2	0.23 kg	
Farbe der Gehäusefront	weiss, NCSS0502-G (RAL 9003)	

<sup>\*)</sup> Die Dokumente können unter <http://siemens.com/bt/download> bezogen werden.

## Anschlussklemmen

### RCU50 und RCU50.1



G, G0	Betriebsspannung AC 24 V
B1	Signaleingang „Sollwert-Schiebung“
B2	Signaleingang „Changeover-Fühler“
M	Messnull „Sollwertschiebung“ und „Changeover-Fühler“
D1, GND	Signaleingang für potentialfreien Betriebsarten-Umschalter
Y10/G0	Steuersignal DC 0-10 V

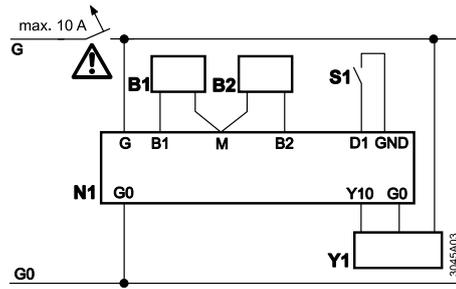
### RCU50.2



G, G0	Betriebsspannung AC 24 V
Y10/G0	Steuersignal DC 0-10 V

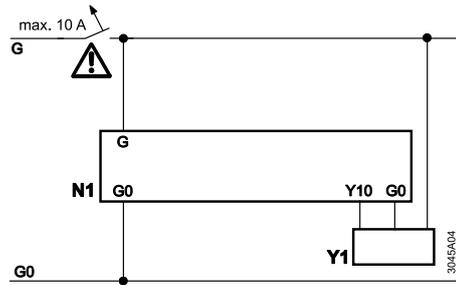
# Anschlussschaltplan

## RCU50 und RCU50.1



- N1** Raumthermostat
- S1** Externer Umschaltkontakt
- B1** Sollwertschiebung (Aussentemperatur-Kompensation)
- B2** Changeover-Fühler zur automatischen Umschaltung heizen/kühlen
- Y1** KVS- oder VVS-System, DC 0...10V-Antrieb für Heizen oder Kühlen

## RCU50.2



- N1** Raumthermostat
- Y1** KVS- oder VVS-System, DC 0...10V-Antrieb für Heizen oder Kühlen

