



RCU20

## Raumtemperaturregler für Heiz- oder Kühlsysteme

## RCU20

---

**Stetige Regelung mit PI-Verhalten**  
**3-Punkt-Stellsignalausgang für Heizen oder Kühlen**  
**Betriebsarten Normal- und Energiesparbetrieb oder Aus**  
**Automatische Heiz- und Kühlbetrieb-Umschaltung**  
**Betriebsarten-Umschaltkontakteingang für Fernschaltung**  
**Betriebsspannung AC 230 V**

### Anwendung

---

Regeln der Raumtemperatur in Einzelräumen, die mittels Lüftungs- und Klimaanlage, geheizt oder gekühlt werden.

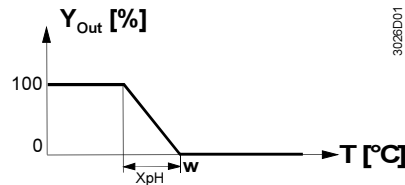
Zur Ansteuerung von

- 3-Punkt-Ventil-Stellantrieben
- 3-Punkt-Luftklappen-Stellantrieben

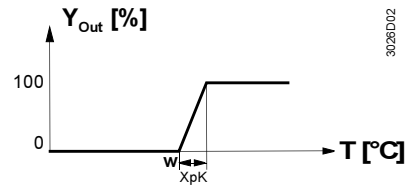
Über den internen Temperaturfühler erfaßt der Regler die Raumtemperatur und regelt diese mittels 3-Punkt-Ventil-Steuerbefehlen auf den eingestellten Sollwert. Der Regler hat PI-Verhalten. Das Proportionalband beträgt im Heizbetrieb 4 Kelvin und im Kühlbetrieb 2 Kelvin, die Integrationszeit beträgt 5 Minuten.

**Funktionsdiagramm**

**Heizen**



**Kühlen**

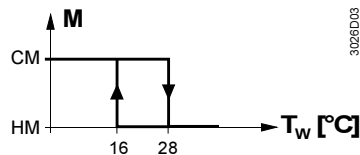


Bemerkung: Die Diagramme zeigen nur den Proportionalanteil des PI-Reglers!

- |                  |                         |     |                         |
|------------------|-------------------------|-----|-------------------------|
| T                | Raumtemperatur          | XpH | Proportionalband Heizen |
| Y <sub>Out</sub> | Stellgrösse             | XpK | Proportionalband Kühlen |
| w                | Sollwert Raumtemperatur |     |                         |

**Automatische Umschaltung**

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



- |                |                  |
|----------------|------------------|
| CM             | Kühlbetrieb      |
| HM             | Heizbetrieb      |
| T <sub>w</sub> | Wassertemperatur |
| M              | Betriebsart      |

**3 Punkt-Regelsignal**

Mit den Ausgängen Y1 = Öffnungssignal, Y2 = Schliesssignal und N = Neutral werden 3-Punktantriebe mit einer Verstellzeit von max. 150 s, von total zu = 0 % bis total offen = 100 % angesteuert.

Bei Inbetriebnahme des Reglers erfolgt ein Öffnungssignal von 200 s und darauf ein Schliesssignal von 200 s, um eine geschlossene Position des Antriebes zu gewährleisten.

Wenn der Antrieb seine vom Regler berechnete Position erreicht, ist bis zur nächsten Bewegung eine Wartezeit von 30 s programmiert, um die Ausgänge zu stabilisieren.

Steuerausgänge führen AC 230 V!



**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**

Der Normalbetrieb ist aktiviert, wenn der externe Betriebsarten-Umschaltkontakt nicht aktiviert ist. Im Normalbetrieb regelt das Gerät auf den eingestellten Sollwert.

**Energiesparbetrieb**

Der Energiesparbetrieb kann wirksam werden 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

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 auf Energiesparbetrieb (falls DIP-Schalter 1 auf ON) oder von Normalbetrieb in den ausgeschalteten Zustand (falls DIP-Schalter 1 auf OFF).

## Bestellung

Bei Bestellung sind Name und Typenbezeichnung anzugeben. Temperaturfühler QAH11 (als Changeover-Fühler verwendbar), Changeover-Montagesatz, 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
Elektromotorischer Antrieb (für Heizkörperventil)	<b>SSA31...</b>	4893
Elektromotorischer Antrieb (für Kleinventil 2,5 mm)	<b>SSP31...</b>	4864
Elektromotorischer Antrieb (für Kleinventil 5,5 mm)	<b>SSB31...</b>	4891
Elektromotorischer Antrieb (für Ventil 5,5 mm)	<b>SSC31...</b>	4895
Elektromotorischer Antrieb (für Ventil 5,5 mm)	<b>SQS35...</b>	4573
Luftklappen-Stellantriebe	<b>GDB33... / GLB33...</b>	4634
Luftklappen-Stellantriebe	<b>GBB33...</b>	4626
Luftklappen-Stellantriebe	<b>GIB33...</b>	4626

## Ausführung

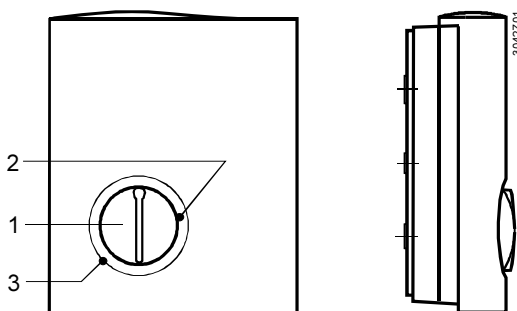
Das Gerät besteht aus zwei Teilen:

- 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 auf der Rückseite des Gehäuses.

## Bedienungs- und Einstellelemente



### Legende

- 1 Drehknopf, zur RaumtemperatursollwertEinstellung
- 2 Sollwert-Minimalbegrenzer (im Raster von 1 K einstellbar)
- 3 Sollwert-Maximalbegrenzer (im Raster von 1 K einstellbar)

## DIP Schalter

Schalter Nr.	Bedeutung	Position ON	Position OFF
1	Betriebsarten-Umschaltung über einen externen Kontakt	Umschaltung zwischen Normalbetrieb und Energiesparbetrieb <sup>1)</sup>	Umschaltung zwischen Normalbetrieb und AUS

1) Werkeinstellung

## Zubehör

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

## Hinweise

Für Systeme ohne automatische Umschaltung kann anstelle des Fühlers ein externer Schalter für die manuelle Umschaltung verwendet werden.

Für Systeme mit permanentem Heizbetrieb kann der Reglereingang ohne Fühler verwendet werden.

Für Systeme mit permanentem Kühlbetrieb muss der Reglereingang elektrisch kurzgeschlossen werden (B2 mit M).

Einstellung am DIP-Schalter 1 prüfen und ggf. ändern. Wird eine Sollwertbegrenzung gewünscht, ist diese mit den Minimal- und Maximalbegrenzern vorzunehmen (Energiesparhilfe).

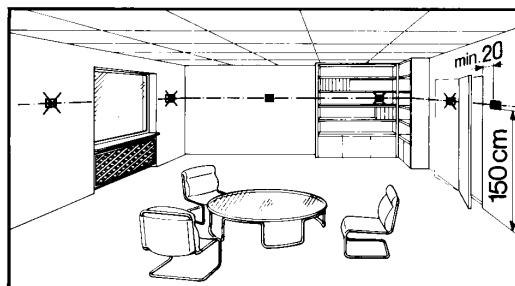
Das Gerät führt nach Anlegen der Betriebsspannung einen Reset (Rücksetzen) durch. Dieser Prozeß dauert ca. 3 s. Danach ist das Gerät betriebsbereit.

Bevor das Gerät anfängt zu regeln, führt es eine 3-Punkt Stellantrieb Synchronisation durch. Dabei wird der Antrieb einmal ganz geöffnet und wieder geschlossen. Dieser Prozess dauert 400 s. Danach ist das Gerät betriebsbereit.

- Vor der Montage des Changeover-Fühlers ist das Rohr mit Wärmeleitpaste zu bestreichen, um das Erfassen der tatsächlichen Temperatur zu gewährleisten.
- Die angeschlossenen Kabel müssen die Isolationsanforderungen für Netzpotential erfüllen
- Der Fühlereingang B2-M liegt an der Netzspannung. Bei erforderlicher Verlängerung der Fühlerkabel sind Kabel zu verwenden, die für diese Spannung zugelassen sind.

Dem Gerät liegt eine Montageanleitung bei.

Montageort: Innenwand des zu heizenden und/oder zu kühlenden 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.



 **Vorsicht: 230 V**

### Montage, Installation und Inbetriebnahme

Nur autorisiertem Fachpersonal ist das Öffnen des Gerätes gestattet.

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

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

Sind thermostatische Radiatorventile im Referenzraum vorhanden, müssen diese auf maximalen Durchfluss fixiert sein.


Die angeschlossenen Kabel müssen die Isolationsanforderungen für Netzpotential erfüllen.



### Instandhaltung

Der Regler ist wartungsfrei.

## Technische Daten

! Speisung	Betriebsspannung	AC 230 V +10%, -15%
	Frequenz	50/60 Hz
Funktionsdaten	Leistungsaufnahme	max. 6 VA
	P-Band $X_p$	4 K Heizen / 2 K Kühlen
	Einstellbereich	8 °C...30 °C
	Sollwert «Energiesparbetrieb» Heizen	16 °C
	Sollwert «Energiesparbetrieb» Kühlen	28 °C
	Integrationszeit	5 Minuten
	Steuerausgänge Y1, Y2	3 Punkt
	Spannung	AC 230 V +10% - 15%
	Strom	0.02...0.1 A
	Changeover - Signaleingang B2	QAH11.1, Schutzklasse II NTC resistor 3 kΩ at 25°C
Umweltbedingungen	Meldeeingang D1 und GND	
	Kontaktabfrage	SELV DC 6-15 V / 3-6 mA
	Isolation gegenüber Netz	4 kV
	Wirksinn	normal offen (N.O.)
	Max. Leitungslänge bei Cu-Kabel 1,5 mm <sup>2</sup>	
	für Signaleingang B2	80 m
	für Schalteingang D1	80 m
	Betrieb	
	Klimatische Bedingungen	nach IEC 721-3-3 Klasse 3K5
	Temperatur	0...+50 °C
Feuchte	<95 % r.F.	
Normen und Standards	Transport	nach IEC 721-3-2
	Klimatische Bedingungen	Klasse 2K3
	Temperatur	-25...+70 °C
	Feuchte	<95 % rel. F.
	Mechanische Bedingungen	Klasse 2M2
	CE Konformität nach	
	EMV-Richtlinie	89/336/EWG
	Niederspannungsrichtlinie	73/23/EWG und 93/68/EWG
	 N474 C-Tick-Konformität	
	nach EMC Emission Standard	AS/NSZ 4251.1:1994
Allgemein	Produktenormen	
	Automatische el. Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen	EN 60 730 – 1 und EN 60 730 – 2 - 9
	Elektromagnetische Verträglichkeit	
	Störaussendung	EN 50 081-1
	Störfestigkeit	EN 50 082-1
	Schutzart	IP 30 EN 60 529
	Schutzklasse	II nach EN 60 730
	Verschmutzungsgrad	normal
	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)	0,25 kg
Farbe der Gehäusefront	Weiss, NCSS0502-G (RAL9003)	

