



RCU15

Raumtemperaturregler

RCU15

für Heiz- und Kühlsysteme

**Wahlweise 2-Punkt oder stetige Regelung mit PI-Verhalten
 EIN/AUS oder PWM-Stellsignalausgänge für Heizen und Kühlen
 Regelung wahlweise nach der Raum- oder Rücklufttemperatur
 Betriebsarten Normal-, Energiesparbetrieb und Betriebsbereitschaft
 Betriebsarten-Umschaltkontakteingang für Fernschaltung
 Betriebsspannung AC 24 V**

Anwendung

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

Zur Ansteuerung von

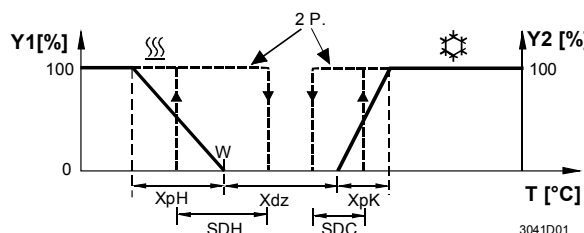
- thermischen Ventil-Stellantrieben
- Luftklappen-Stellantrieben

Funktionen

Über den internen Temperaturfühler, den externen Raumtemperaturfühler (QAA32), oder den externen Rückluftfühler (QAH11.1), falls diese verwendet werden, erfasst der Regler die Raumtemperatur und regelt diese mittels Steuerbefehlen auf den eingestellten Sollwert. Es kann zwischen PI-Verhalten mit PWM-Steuerbefehlen oder 2-Punkt-Verhalten mit EIN/AUS-Steuerbefehlen gewählt werden (einstellbar). Das P-Band bzw.

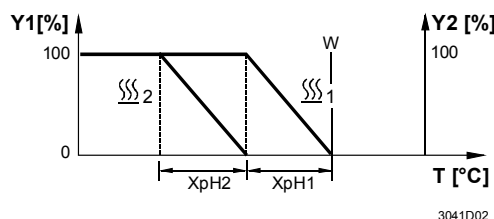
die Schaltdifferenz kann dabei im Heizbetrieb 1 oder 4 K und im Kühlbetrieb 0,5 oder 2 K betragen (einstellbar). Die Integrationszeit ist unveränderbar und beträgt 10 Minuten. Die Wahl der Betriebssequenzen Heizen-Kühlen oder Heizen-Heizen kann am DIP-Schalter 7 eingestellt werden.

Funktionsdiagramm Heizen-Kühlen



T Raumtemperatur
 Y1, Y2 Y-Ausgänge prozent
 W Sollwert Raumtemperatur
 Xdz Totzone
 XpH Proportionalband Heizen
 XpK Proportionalband Kühlen
 SDH Schaltdifferenz für Heizen
 SDC Schaltdifferenz für Kühlen
 2 P. 2 Punkt Ausgänge

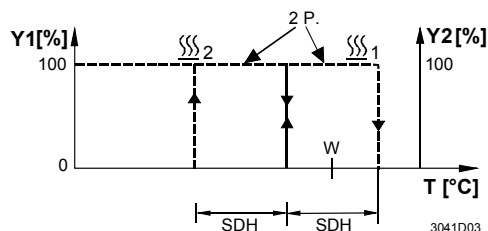
Funktionsdiagramm 2 Heizstufen / Stellantriebe PWM gesteuert



T Raumtemperatur
 Y1 Heizsequenz – Ausgang 1
 Y2 Heizsequenz – Ausgang 2
 W Sollwert Raumtemperatur
 XpH1 Proportionalband Heizen 1
 XpH2 Proportionalband Kühlen 2

Werden zwei Heizsequenzen gewählt, so können beide Ausgänge nicht gleichzeitig einschalten. Die beiden Ausgänge werden mit einer Verzögerung von mindestens 10 Sekunden separat eingeschaltet. Wird der Sollwert verändert, so können beide Heizelemente zusammen ausschalten.

Funktionsdiagramm 2 Heizstufen / Stellantriebe 2 Punkt gesteuert



T Raumtemperatur
 Y1 Heizsequenz – Ausgang 1
 Y2 Heizsequenz – Ausgang 2
 W Sollwert Raumtemperatur
 SDH Schaltdifferenz für Heizen
 2 P. 2 Punkt Ausgänge

Puls-Weitenmodulation

Ist an den DIP-Schaltern 5 und 6 das Stellsignal Puls-Weitenmodulation (PWM) gewählt, wird im Rhythmus einer Zykluszeit der Ausgang proportional zur errechneten Stellgröße während einer bestimmten Zeit ein- und wieder ausgeschaltet.

Die Zykluszeit des PWM-Stellsignals ist wie folgt einstellbar:

Heizen und Kühlen (DIP Schalter 7 auf Position ON)

Y1 Zykluszeit kann mit DIP Schalter 8 auf 240 s oder 90 s eingestellt werden.

Y2 Zykluszeit ist fix 240 s und kann nicht verstellt werden.

Heizen 2-stufig (Dip Schalter 7 auf Position OFF)

Y1 Zykluszeit ist fix 240 s und kann nicht verstellt werden.

Y2 Zykluszeit kann mit DIP Schalter 8 auf 240 s oder 90 s eingestellt werden.

Hinweis

Ausgang Y1 (Heizen): Für den Einsatz mit thermischen Antrieben sollte eine Zykluszeit von 240 Sekunden gewählt werden. Für den Einsatz mit elektrischen Heizelementen sollte eine Zykluszeit von 90 Sekunden gewählt werden.

Achtung

Beim Einsatz von motorischen Ventil-Stellantrieben müssen für 2-Punkt-Verhalten mit EIN/AUS-Steuerbefehlen die DIP-Schalter 5 und 6 auf ON gewählt werden.

Motorische Stellantriebe dürfen nicht mit PWM-Stellsignalen betrieben werden!

Rücklufttemperatur oder extern gemessene Raumtemperatur Der RCU15 kann wahlweise nach der intern oder extern gemessenen Raumtemperatur, oder nach der Rücklufttemperatur des Gebläsekonvektors regeln. Die Umschaltung geschieht automatisch wenn ein externer Raumtemperaturfühler (QAA32) oder ein Kabeltemperaturfühler (QAH11.1) am Regler angeschlossen wird

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** Wenn der externe Betriebsarten-Umschaltkontakt nicht aktiviert ist, regelt das Gerät im Normalbetrieb auf den eingestellten Sollwert.
- Frostschutzbetrieb** Der Frostschutzbetrieb kann wirksam werden durch Aktivieren des externen Betriebsarten-Umschaltkontaktes, sofern DIP-Schalter 1 in Position OFF steht
Sinkt die Raumtemperatur unter 8 °C, schaltet der Regler 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 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 oder Betriebsbereitschaft in Energiesparbetrieb (falls DIP-Schalter 1 auf ON) oder von Normalbetrieb oder Energiesparbetrieb in Betriebsbereitschaft (falls DIP-Schalter 1 auf OFF).
Der Kontaktwirksinn (Öffner oder Schliesser) ist einstellbar.

Bestellung

Bei Bestellung sind Name und Typenbezeichnung anzugeben, z.B. Raumtemperaturregler RCU15.
Ventil- und Luftklappen-Stellantriebe sind separat zu bestellen.

Gerätekombinationen

Gerät	Typenbezeichnung	Datenblatt ^{*)}
Temperaturfühler	QAH11.1	1840
Raumtemperaturfühler	QAA32	1747
Elektromotorischer Antrieb (2 Punkt Stellsignal / nicht für PWM-Betrieb einsetzbar)	SFA71...	4863
Thermischer Antrieb (für Heizkörperventil)	STA71...	4877
Thermischer Antrieb (für Kleinventil 2,5 mm)	STP71...	4878
Luftklappen-Stellantriebe	GCA12...1	4613

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

Ausführung

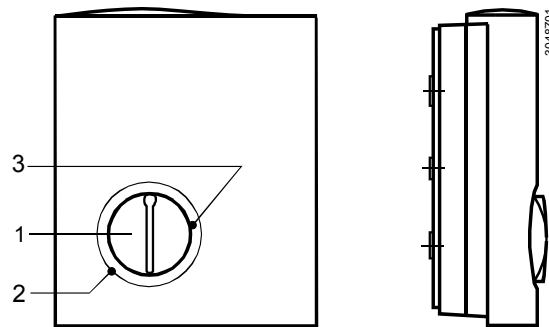
Das Gerät besteht aus zwei Teilen:

- 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 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-Schalterblock

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 ¹⁾
2	Wirksinn des Kontaktes für die externe Betriebsarten-Umschaltung	Umschaltung aktiviert wenn Kontakt geschlossen (NO „normal open“) ¹⁾	Umschaltung aktiviert wenn Kontakt offen (NC „normal geschlossen“)
3	Schaltdifferenz oder P-Band	1 K im Heizbetrieb 0.5 K im Kühlbetrieb	4 K im Heizbetrieb ¹⁾ 2 K im Kühlbetrieb ¹⁾
4	Totzone im Normalbetrieb	2 K ¹⁾	5 K
5	Signalausgang Y1 (Heizen)	EIN/AUS ¹⁾	Puls-Weitenmodulation (PWM)
6	Signalausgang Y2 (Heizen oder Kühlen)	EIN/AUS ¹⁾	Puls-Weitenmodulation (PWM)
7	Wirksinn des Ausgangs Y2	Kühlen ¹⁾	Heizen
8	PWM-Signal-Zykluszeit für Ausgänge Heizen und Kühlen (DIP Schalter 7 auf Position ON) Y1 (Heizen) Y2 (Kühlen) PWM-Signal-Zykluszeit für Ausgänge Heizen 2-stufig (DIP Schalter 7 auf Position OFF) Y1 (Heizen) Y2 (Heizen)	240 s ¹⁾ 240 s (fix, nicht einstellbar) 240 s (fix, nicht einstellbar) 240 s ¹⁾	90 s 90 s

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

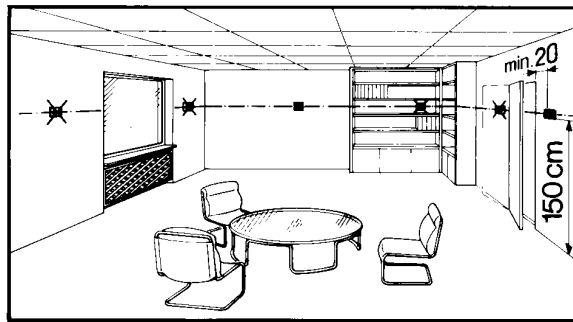
Hinweise

Einstellungen an den DIP-Schaltern 1 bis 8 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 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.



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 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.



Warnung!

Kein interner Leitungsschutz für die Versorgungsleitungen zu externen Verbrauchern (Y1, Y2)

Brand- und Verletzungsgefahr durch Kurzschluss!

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

Instandhaltung

Der Regler 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.

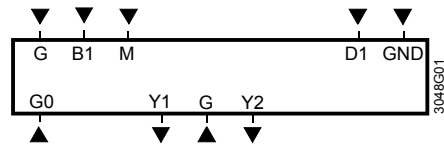
- Entsorgen Sie das Gerät über die dazu vorgesehenen Kanäle.
- Beachten Sie die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung.

Technische Daten

Speisung	Betriebsspannung	AC 24 V ± 20 %
	Frequenz	50/60 Hz
	Leistungsaufnahme	max. 6 VA
 Funktionsdaten	Keine interne Absicherung	
	Externer vorgeschalteter Schutz mit max. C 10 A Leitungsschutzschalter ist in der Zu- leitung in allen Fällen erforderlich.	
	Sollwertstellbereich	8...30 °C
	Maximale Regelabweichung bei 25 °C	max. ±0,7 K
	Schaltdifferenz Heizbetrieb SDH oder P-Band, ein- stellbar	1 K oder 4 K
	Schaltdifferenz Kühlbetrieb SDC oder P-Band, ein- stellbar	0,5 K oder 2 K
	Totzone X _{dz} im Normalbetrieb, einstellbar	2 K oder 5 K
	Sollwert «Energiesparbetrieb (C)» Heizen	16 °C
	Sollwert «Energiesparbetrieb (C)» Kühlen	28 °C
	Sollwert «Betriebsbereitschaft (U)»	8 °C
	Integrationszeit T _n	10 Minuten
	Steuerausgänge Y1, Y2	PWM oder EIN/AUS
	Spannung	AC 24 V ± 20 %
	Strom	0.02...1 A
	Zykluszeit PWM, einstellbar für Y1	240 s oder 90 s
	Rückluftfühler – Signaleingang B1	QAH11.1 Schutzklasse II NTC resistor 3 kΩ bei 25 °C
	Schalteingang D1 und GND	
	Kontaktabfrage	DC 6-15 V / 3-6 mA
	Max. Leitungslänge bei Cu-Kabel 1,5 mm ² für Anschlüsse an den Klemmen B1 und D1	80 m
	Umweltbedingungen	Betrieb
Klimatische Bedingungen		nach IEC 60721-3-3 Klasse 3K5
Temperatur		0...+50 °C
Feuchte		<95 % r.F.
Transport		nach IEC 60721-3-2
Klimatische Bedingungen		Klasse 2K3
Temperatur		-25...+70 °C
Feuchte		<95 % rel. F.
Mechanische Bedingungen	Klasse 2M2	
Normen und Standards	EU-Konformität (CE)	CE1T3040xx ^{*)}
	RCM Konformität	CE1T3040en_C1 ^{*)}
	Gehäuseschutzart	IP30 EN 60 529
	Schutzklasse	III nach EN 60 730-1
	Verschmutzungsgrad	normal
Umweltverträglichkeit	Die Produkt-Umweltdeklaration CE1E3040 ^{*)} enthält Daten zur umweltver- träglichen Produktgestaltung und Bewertung (RoHS-Konformität, stoffli- che Zusammensetzung, Verpackung, Umweltnutzen, Entsorgung).	
Allgemein	Anschlussklemmen für	Draht oder vorbereitete Litze 2 x 1,5 mm ² oder 1 x 2,5 mm ²
	Masse (Gewicht)	
	RCU15	0,23 kg
	Farbe der Gehäusefront	weiss, NCSS0502-G (RAL 9003)

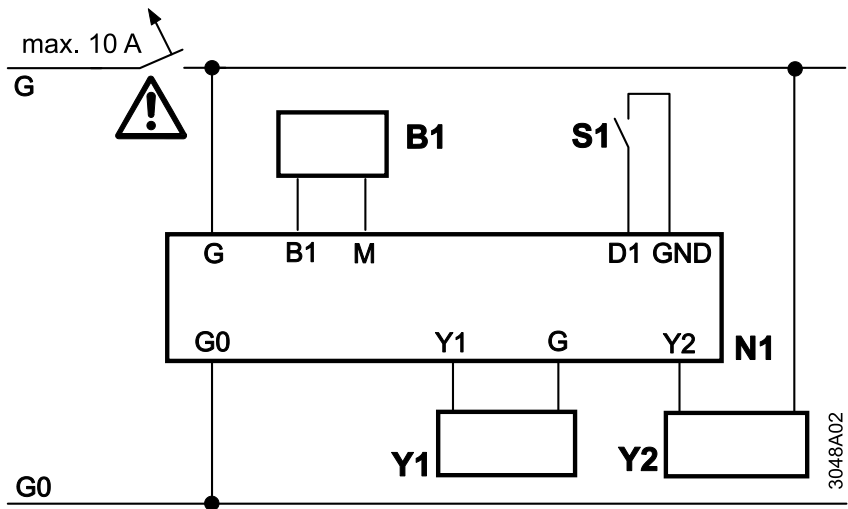
^{*)} Die Dokumente können unter <http://siemens.com/bt/download> bezogen werden.

Anschlussklemmen



G,G0	Betriebsspannung AC 24 V
B1	Signaleingang externer Raumtemperaturfühler oder Rücklufttemperaturfühler
D1,GND	Signaleingang für potentialfreien Betriebsarten-Umschalter
M	Messnull „externer Raumtemperaturfühler oder Rücklufttemperaturfühler“
Y1	Steuersignal PWM / 2-Punkt AC 24 V
Y2	Steuersignal PWM / 2-Punkt AC 24 V

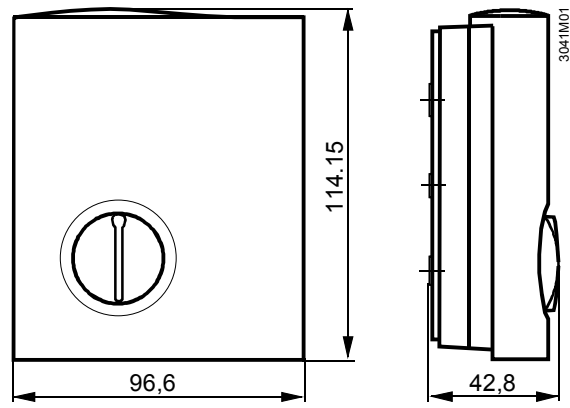
Anschlussschaltplan



B1	Externer Raumtemperaturfühler (QAA32) oder Rücklufttemperaturfühler (QAH11.1)
N1	Raumtemperaturregler
S1	Externe Betriebsarten-Umschalter
Y1	Stellantrieb
Y2	Stellantrieb

Massbild

Gerät



Bodenplatte

