



RDG1...



RDG100T



RDG100T/H

Raumthermostate mit LCD für Wandmontage RDG100, RDG100T, RDG110, RDG140, RDG160, RDG100T/H

Basisdokumentation

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Dokumentation	4
1.1	Änderungsnachweis	4
1.2	Referenzierte Dokumente	4
1.3	Bevor Sie beginnen	4
1.3.1	Copyright	4
1.3.2	Qualitätssicherung	4
1.3.3	Dokumentnutzung / Leseaufforderung	5
2	Übersicht	6
2.1	Kurzbeschreibung	6
2.2	Typen und Merkmale	7
2.3	Gerätekombinationen	8
2.4	Zubehör	9
2.5	Bestellung	9
3	Anwendung	9
4	Funktionen	10
4.1	Temperaturregelung	10
4.2	Betriebsarten	11
4.3	Raumtemperatur-Sollwerte	12
4.4	Sollwerte und Steuersequenzen	14
4.4.1	2-Rohr- und 2-stufige Anwendungen	14
4.4.2	4-Rohr-Anwendungen	15
4.5	Anwendungsübersicht	16
4.6	Weitere Merkmale	17
4.7	Steuersequenzen	22
4.7.1	Übersicht über die Steuersequenzen (Einstellung über Parameter P01)	22
4.7.2	Steuerausgänge konfigurieren (Einstellung über DIP-Schalter 4 - 5 und Parameter P46 - P47)	23
4.7.3	2-Rohr-Ventilatorkonvektor	24
4.7.4	2-Rohr-Ventilatorkonvektor mit elektrischer Heizung	25
4.7.5	2-Rohr-Ventilatorkonvektor mit Heizkörper oder Fussbodenheizung	27
4.7.6	4-Rohr-Ventilatorkonvektor	29
4.7.7	4-Rohr-Ventilatorkonvektor mit elektrischer Heizung	31
4.7.8	2-stufiges Heizen oder Kühlen	33
4.7.9	Kühldecken- / Deckenheizungs- und Heizkörperanwendungen	35
4.7.10	Verdichteranwendungen (allgemein)	35
4.7.11	1-stufiges Heizen oder Kühlen mit Umkehrventil	36
4.8	Steuerausgänge	37
4.9	Ansteuerung des Ventilators	40
4.10	Multifunktionaler Eingang, Digitaleingang	44
4.11	Auto Timer (nur RDG100T, RDG100T/H)	45
4.12	Störungsbehandlung	48
4.13	Infrarot-Fernbedienung	48
4.14	DIP-Schalter	48
4.15	Regelparameter	49
4.15.1	Parameter der "Serviceebene"	50
4.15.2	Parameter der "Expertenebene" mit "Diagnose und Test"	51

5	Handhabung	53
5.1	Montage und Installation	53
5.2	Bedienung	54
5.3	Entsorgung	57
6	Projektierung	57
6.1	Anschlussklemmen	57
6.2	Anschlussschaltpläne	58
7	Ausführung	61
7.1	Allgemein	61
7.2	Maßbilder	62
8	Technische Daten	63
	Stichwortverzeichnis	66

1 Zu dieser Dokumentation

1.1 Änderungsnachweis

Version	Datum	Änderungen	Kapitel	Seiten
2.0	Dez 2011	Ergänzungen zu RDG100T/H Adaptive Temperaturkompensation (el. Heizung)	Alle 4.8, 4.15	
1.1	Juni 2009	Div. kleine Korrekturen	Alle	
1.0	Mai 2009	Erste Ausgabe (nur englisch)		

1.2 Referenzierte Dokumente

Ref.	Documenttitel	Dokumentart	Dokument-Nr.
[1]	Raumthermostate mit LCD für Wandmontage	Datenblatt	CE1N3181de
[2]	RDG1...	Bedienungsanleitung	CE1B3181.1de
[3]	RDG100T	Bedienungsanleitung	CE1B3181.2de
[4]	RDG100, RDG100T	Montageanleitung	CE1M3181.1de
[5]	RDG110	Montageanleitung	CE1M3181.2de
[6]	RDG140, RDG160	Montageanleitung	CE1M3181.3de
[7]	RDG100T/H	Montageanleitung	CE1M3181.4de
[8]	RDG100T/H	Bedienungsanleitung	CE1B3181.4de

1.3 Bevor Sie beginnen

1.3.1 Copyright

Die Vervielfältigung und Weitergabe dieses Dokumentes ist nur mit Einverständnis der Firma Siemens gestattet und darf nur an autorisierte Personen / Gesellschaften mit spezifischen Fachkenntnissen erfolgen.

1.3.2 Qualitätssicherung

Die vorliegenden Dokumentationen wurden mit grösster Sorgfalt zusammengestellt.

- Alle Dokumente werden einer regelmässigen inhaltlichen Prüfung unterzogen
- Alle notwendigen Korrekturen werden in die nachfolgenden Versionen eingearbeitet
- Anpassungen bzw. Korrekturen an den beschriebenen Produkten ziehen eine Anpassung dieser Dokumente nach sich

Bitte informieren Sie sich über den aktuellsten Stand der Dokumentation.

Sollten Sie bei der Nutzung dieser Dokumentation Unklarheiten entdecken, Kritik oder Anregungen haben, senden Sie diese bitte an den Produktmanager der nächstgelegenen Niederlassung. Die Adressen der Siemens Ländergesellschaften finden Sie unter www.buildingtechnologies.siemens.com.

1.3.3 Dokumentnutzung / Leseaufforderung

Die mit unseren Produkten (Geräte, Applikationen, Tools etc.) zur Verfügung gestellten oder parallel erworbenen Dokumentationen müssen vor dem Einsatz der Produkte sorgfältig und vollständig gelesen werden.

Wir setzen voraus, dass die Nutzer der Produkte und Dokumente entsprechend autorisiert und geschult sind, sowie entsprechendes Fachwissen besitzen, um die Produkte anwendungsgerecht einsetzen zu können.

Weiterführende Informationen zu den Produkten und Anwendungen erhalten Sie:

- im Intranet (nur für Siemens Mitarbeiter) unter <https://workspace.sbt.siemens.com/content/00001123/default.aspx>
- bei ihrer nächstgelegenen Siemens Niederlassung www.buildingtechnologies.siemens.com oder bei Ihrem Systemlieferanten
- vom Supportteam im Headquarters fieldsupport-zug.ch.sbt@siemens.com falls kein lokaler Ansprechpartner bekannt ist

Bitte beachten Sie, dass Siemens soweit gesetzlich zulässig, keinerlei Haftung für Schäden übernimmt, die durch Nichtbeachtung oder unsachgemäße Beachtung der obigen Punkte entstehen.

2 Übersicht

2.1 Kurzbeschreibung

Anwendungen	<ul style="list-style-type: none">• 2-Rohr-Gebläsekonvektoren, 2-Rohr mit elektrischer Heizung, 2-Rohr mit Heizkörper / Fussbodenheizung• 4-Rohr-Ventilatorkonvektoren, 4-Rohr mit elektrischer Heizung• 2-stufiges Heizen oder Kühlen• Verdichter in Anlagen mit Direktverdampfer• Universelles Heizen und / oder Kühlen
Merkmale, alle Typen	<ul style="list-style-type: none">• 2 multifunktionale Eingänge und 1 Digitaleingang für Keycard-Kontakt, externen Fühler etc.• Betriebsarten: Komfort, Economy und Schutzbetrieb• Automatische oder manuelle Umschaltung von Heizen / Kühlen• Einstellbare Inbetriebsetzungs- und Regelparameter• Minimal- und Maximalbegrenzung des Sollwerts• LCD mit Hintergrundbeleuchtung• Wahl der Ventilatorstufe in der Totzone mit P15 (SW V7.2 und höher / Geräteindex E)
RDG100, RDG100T	<ul style="list-style-type: none">• Betriebsspannung AC 230 V, 2-Punkt-, PWM- oder 3-Punkt-Steuerausgänge (Triac)• Ausgang für 1- oder 3-stufigen Ventilator
Merkmale RDG110	<ul style="list-style-type: none">• Betriebsspannung AC 230 V, 2-Punkt-Steuerausgänge (Relais)• Ausgang für 1- oder 3-stufigen Ventilator
Merkmale RDG140	<ul style="list-style-type: none">• Betriebsspannung AC 24 V, Steuerausgänge DC 0...10 V• Ausgang für 1- oder 3-stufigen Ventilator
Merkmale RDG160	<ul style="list-style-type: none">• Betriebsspannung AC 24 V, Steuerausgänge DC 0...10 V• Ausgang DC 0...10 V für Ventilatorsteuerung
Weitere Merkmale RDG100T	<ul style="list-style-type: none">• Empfänger für Infrarot-Fernbedienung• Auto Timer-Betrieb mit 8 programmierbaren Schaltzeiten• Auto Timer kann mit P02 ausgeschaltet werden (SW V7.2 und höher / Geräteindex E)
Merkmale RDG100T/H	<ul style="list-style-type: none">• Querformat-Design• Merkmale wie RDG100T, aber Bedienungselemente (Tasten) rechts statt unten am Display
Funktionen	<ul style="list-style-type: none">• Über den eingebauten Temperaturfühler oder einen externen Raum- / Rückluft-Temperaturfühler hält der Thermostat die Raumtemperatur auf dem eingestellten Sollwert• Automatische oder manuelle Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb• Wahl der Anwendungen über DIP-Schalter• Wahl der Betriebsart über die Betriebsarttaste am Thermostaten• Ventilatoransteuerung 1-stufig, 3-stufig oder DC 0...10 V (automatisch oder manuell)• Anzeige der aktuellen Raumtemperatur oder des Sollwerts in °C und/oder °F• Minimal- und Maximalbegrenzung des Sollwerts• Tastensperre (automatisch oder manuell)






















- 1 Digitaleingang, frei wählbar für:
 - Betriebsart-Umschaltkontakt (Keycard)
 - Changeover-Kontakt für automatische Umschaltung Heizen / Kühlen
 - Freigabe der elektrischen Heizung
 - Taupunktfühler
 - Störungen
- 2 multifunktionale Eingänge, frei wählbar für:
 - Betriebsart-Umschaltkontakt (Keycard)
 - Changeover-Fühler für automatische Umschaltung Heizen / Kühlen
 - Externe Raumtemperatur oder Rücklufttemperatur
 - Taupunktfühler
 - Freigabe der elektrischen Heizung
 - Störungen
- Fortschrittliche Ventilator-Steuerfunktionen, d.h. Ventilatorkick, Ventilatorstart, wählbarer Ventilatorbetrieb (Freigabe, Sperren, oder abhängig vom Heiz- oder Kühlbetrieb)
- Spülfunktion mit 2-Weg-Ventil in einem 2-Rohr-System mit Umschaltung
- Aufforderung zur Reinigung des Ventilatorfilters
- Temperaturgrenzwert für Fussbodenheizung
- Erneutes Laden der Werkeinstellungen für die Inbetriebsetzungs- und Regelparameter
- Wochenprogramm: 8 programmierbare Schaltzeiten zum Umschalten zwischen Komfort und Economy (RDG100T, RDG100T/H)
- Infrarot-Fernbedienung (RDG100T, RDG100T/H)

2.2 Typen und Merkmale

Typ	Merkmale								
	Betriebsspannung	Anzahl Steuerausgänge				Zeitprogramm	LCD mit Hintergrundbeleuchtung	Infrarotempfänger ¹⁾	ECM-Ventilator ²⁾
		2-Punkt	PWM	3-Punkt	DC 0...10 V				
RDG100	AC 230 V	3 ³⁾	2 ³⁾	2 ³⁾			✓		
RDG100T	AC 230 V	3 ³⁾	2 ³⁾	2 ³⁾		✓ ⁵⁾	✓	✓	
RDG100T/H	AC 230 V	3 ³⁾	2 ³⁾	2 ³⁾		✓ ⁵⁾	✓	✓	
RDG110	AC 230 V	2 ⁴⁾					✓		
RDG140	AC 24 V				2		✓		
RDG160	AC 24 V				2		✓		✓

- 1) Die Infrarot-Fernbedienung muss separat bestellt werden
- 2) ECM-Ventilatorausgang DC 0...10 V
- 3) 2-Punkt, PWM oder 3-Punkt (Triac-Ausgänge)
- 4) Relaisausgang (Umschalter)
- 5) Kann ausgeschaltet werden (SW V7.2 und höher / Geräteindex E)

2.3 Gerätekombinationen

	Bezeichnung	Typ	Datenblatt
	Infrarot-Fernbedienung 	IRA211	3059
	Kabeltemperaturfühler 	QAH11.1	1840
	Raumtemperaturfühler 	QAA32	1747
	Kondensationswächter / Erweiterungsmodul 	QXA2000 / AQX2000	1542
<i>2-Punkt-Antriebe</i>	Ventil mit elektromotorischem 2-Punkt- Antrieb (nur erhältlich in AP, UAE, SA und IN) 	MVI... / MXI...	4867
	Elektromotorischer 2-Punkt-Antrieb 	SFA21...	4863
<i>2-Punkt- und PWM- Antriebe *)</i>	Thermischer Antrieb (für Heizkörperventile) 	STA21...	4877
	Thermischer Antrieb (für Kleinventile 2,5 mm) 	STP21...	4878
	Zonenventilantrieb (nur erhältlich in AP, UAE, SA und IN) 	SUA...	4830
<i>3-Punkt-Antriebe</i>	Elektrischer 3-Punkt-Antrieb (für Heizkörperventile) 	SSA31...	4893
	Elektrischer 3-Punkt-Antrieb (für Kleinventile 2,5 mm) 	SSP31...	4864
	Elektrischer 3-Punkt-Antrieb (für Kleinventile 5,5 mm) 	SSB31...	4891
	Elektrischer 3-Punkt-Antrieb (für Kombiventile VPI45) 	SSD31...	4861
	Elektromotorischer 3-Punkt-Antrieb (für Ventile 5,5 mm) 	SQS35...	4573
<i>DC 0...10 V-Antriebe</i>	Elektrischer Antrieb DC 0...10 V (für Heizkörperventile) 	SSA61...	4893
	Elektrischer Antrieb DC 0...10 V (für 2- oder 3-Wegventile V...P45) 	SSC61...	4895
	Elektrischer Antrieb DC 0...10 V (für Kleinventile 2,5 mm) 	SSP61...	4864
	Elektrischer Antrieb DC 0...10 V (für Kleinventile 5,5 mm) 	SSB61...	4891
	Elektrischer Antrieb DC 0...10 V (für Kombiventile VPI45) 	SSD61...	4861
	Elektromotorischer Antrieb DC 0...10 V (für Ventile 5,5 mm) 	SQS65...	4573
	Thermischer Antrieb DC 0...10 V (für Klein- und Heizkörperventile) 	STS61	4880

*) Hinweis: Bei PWM-Ansteuerung ist der genaue Parallelauf von mehreren thermischen Antrieben nicht gewährleistet. Werden mehrere Systeme mit Ventilator-konvektoren durch den gleichen Raumthermostat angesteuert, sind motorische Antriebe vorzuziehen (2- oder 3-Punkt-Ansteuerung)

2.4 Zubehör

Bezeichnung	Typ	Datenblatt
Changeover-Montagesatz (50 Stück / Packung)	ARG86.3	3009
Adapterplatte 120 x 120 mm für Unterputzdosen 4" x 4"	ARG70	3009
Adapterplatte 112 x 130 mm für Aufputzverdrahtung	ARG70.2	3009

2.5 Bestellung

Typ	Artikelnummer	Bezeichnung
RDG100	S55770-T158	Raumthermostat
RDG100T	S55770-T159	Raumthermostat mit Timer
RDG100T/H	S55770-T235	Raumthermostat mit Timer, Querformat
RDG110	S55770-T160	Raumthermostat
RDG140	S55770-T161	Raumthermostat
RDG160	S55770-T162	Raumthermostat

Die Infrarot-Fernbedienung **IRA211** ist separat zu bestellen.

Ventilantriebe sind separat zu bestellen.

3 Anwendung

Die Raumthermostaten RDG1... werden in folgenden Anlagen eingesetzt:

Ventilatorkonvektoren über 2-Punkt oder stetige Steuerausgänge:

- 2-Rohr-Systeme
- 2-Rohr-Systeme mit elektrischer Heizung
- 2-Rohr-Systeme und Heizkörper / Fussbodenheizung
- 4-Rohr-Systeme
- 4-Rohr-Systeme mit elektrischer Heizung
- 2-stufige Heiz- oder Kühlsysteme

Kühldecken / Deckenheizung (oder Heizkörper) über 2-Punkt- oder stetige Steuerausgänge:

- Kühldecken / Deckenheizung
- Kühldecken / Deckenheizung mit elektrischer Heizung
- Kühldecken / Deckenheizung und Heizkörper / Fussbodenheizung
- Kühldecken / Deckenheizung, 2-stufiges Kühlen oder Heizen

Wärmepumpen mit Direktverdampfer:

- 1-stufiger Verdichter für Heizen oder Kühlen
- 1-stufiger Verdichter für Heizen oder Kühlen mit elektrischer Heizung
- 1-stufiger Verdichter für Heizen oder Kühlen und Heizkörper / Fussbodenheizung
- 1-stufiger Verdichter für Heizen und Kühlen mit Umkehrventil
- 2-stufiger Verdichter für Heizen oder Kühlen

4 Funktionen

4.1 Temperaturregelung

Allgemeiner Hinweis:

Die Einstellung der Regelparameter (P01 etc., mehrmals im Dokument erwähnt) wird im Kapitel 4.15 beschrieben.

Der Thermostat erfasst die Raumtemperatur über seinen eingebauten Fühler, einen externen Raumtemperaturfühler (QAA32) oder externen Rückluft-Temperatur-fühler (QAH11.1) und regelt auf den Sollwert, indem er Steuerbefehle an die Antriebe der Heizungs- und/oder Kühleinrichtung sendet. Je nach Thermostattyp stehen folgende Steuerausgänge zur Verfügung:

- 2-Punkt-Regelung bei **RDG100, RDG100T, RDG100T/H, RDG110**
- Stetige PI/P-Regelung mit 3-Punkt-Steuerausgang bei **RDG100, RDG100T, RDG100T/H**
- Stetige PI/P-Regelung mit PWM-Ausgang bei **RDG100, RDG100T, RDG100T/H**
- Stetige PI/P-Regelung mit Steuerausgang DC 0...10 V bei **RDG140, RDG160**

Die Schaltdifferenz oder das Proportionalband beträgt 2 K für Heizbetrieb und 1 K für Kühlbetrieb (einstellbar über Parameter P30 und P31).





Die Nachstellzeit für stetige PI-Regelung beträgt 5 Minuten (einstellbar über Parameter P35).

Display

Das Display zeigt die erfasste Raumtemperatur oder den Sollwert für Komfortbetrieb, wählbar über Parameter P06. Gemäss Werkeinstellung wird die aktuelle Raumtemperatur angezeigt.

Parameter P04 ist zu verwenden, wenn die Raumtemperatur oder der Sollwert in °F anstelle von °C angezeigt werden soll.



Wird der Thermostat in einem System mit manueller Umschaltung von Heizen / Kühlen eingesetzt (P01 = 2), so zeigen das Symbol  für Heizen und das Symbol  für Kühlen den Status des Ventilatorkonvektors oder eines anderen Nachbehandlungsgeräts an. Diese Symbole erscheinen auch, wenn der Thermostat in der neutralen Zone arbeitet. In allen anderen Fällen erscheint das Symbol  für Heizen und das Symbol  für Kühlen, wenn der Ausgang für Heizen bzw. für Kühlen aktiviert ist.

Gleichzeitige Anzeige von °C und °F

Eine gleichzeitige Anzeige der aktuellen Raumtemperatur oder des Sollwerts in °C und °F (Parameter P07) ist bei den Thermostaten ohne Wochenprogramm möglich.

4.2 Betriebsarten

Die Betriebsart des Thermostaten wird über die Betriebsarttaste am Gerät oder beim Betriebsarteingang gewählt (z.B. Keycard-Präsenzmelder), wenn X1, X2 oder D1 auf 3 gestellt ist (P38, P40, P42). Der entsprechende Raumtemperatur-Sollwert wird gemäss aktiver Betriebsart eingehalten. Folgende Betriebsarten stehen zur Verfügung:

Komfortbetrieb

Im Komfortbetrieb erfolgt die Regelung auf den Sollwert, der mit dem Drehknopf eingestellt wird. Für den Ventilator kann automatische oder manuelle Drehzahl eingestellt werden: Niedrig, mittel oder hoch.

Economy

Economy hilft, Energie zu sparen. Diese Betriebsart wird durch Drücken der Betriebsarttaste gewählt, wenn Parameter P02 entsprechend eingestellt ist, oder wenn der externe Betriebsart-Umschaltkontakt aktiv ist (z.B. Fensterkontakt).

Hinweis:


Ist der externe Betriebsart-Umschaltkontakt aktiv, haben Benutzereingriffe keine Auswirkung und auf dem Display erscheint "OFF". Die Regelung erfolgt dann gemäss den Sollwerten des Economy-Betriebs (P11 und P12).




Schutzbetrieb

Im Schutzbetrieb ist das System...

- gegen Frost geschützt (Werkeinstellung **8 °C**, kann gesperrt oder über P65 geändert werden)
- gegen Überhitzung geschützt (Werkeinstellung **OFF**, kann freigegeben oder über P66 geändert werden).

Auto Timer-Betrieb nur bei RDG100T, RDG100T/H)

Im Auto Timer-Betrieb  schaltet der Thermostat automatisch gemäss den 8 programmierten Schaltzeiten zwischen Komfort und Economy um.


















Auf dem Display erscheint dann das Symbol  für Auto Timer-Betrieb zusammen mit dem Symbol der aktuellen Betriebsart (Komfort-  oder Economy ).

Im Auto Timer-Betrieb wird automatisch die Werkeinstellung der Ventilator Drehzahl eingehalten.

Der Auto Timer-Betrieb kann ausgeschaltet werden mit Parameter P02 = 3 oder 4 (SW V7.2 und höher / Geräteindex E).

Betriebsarttaste

Das Verhalten der Betriebsarttaste kann über Parameter P02 gewählt werden:

#	Ohne Zeitprogramm	Mit Zeitprogramm (nur RDG100T, RDG100T/H)	Bemerkungen
1	 → 	 →  → 	Werkeinstellung
2	 →  → 	 →  →  → 	
3		 → 	
4		 →  → 	

4.3 Raumtemperatur-Sollwerte

Komfortbetrieb

Die Werkseinstellung für den Komfort-Basis-Sollwert ist **21 °C** und kann im EEPROM des Thermostaten über Parameter P08 geändert werden.

Der Sollwert für Komfortbetrieb kann über den **Drehknopf** eingestellt werden.

Temporärer Sollwert

Ist die "Temporäre Sollwertfunktion" über Parameter P69 freigegeben, so wird bei Umschaltung der Betriebsart der mit dem Drehknopf eingestellte Sollwert auf den Komfort-Basis-Sollwert zurückgesetzt.

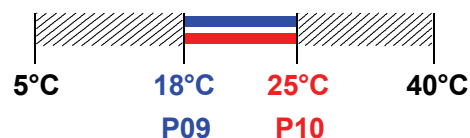
Sollwertbegrenzung

Für mehr Komfort oder um Energie zu sparen, kann der Sollwert-Einstellbereich auf ein Minimum (P09) und ein Maximum (P10) begrenzt werden.

P09 < P10 (Konzept "Komfort")

- Wird das Minimum **P09 tiefer eingestellt** als das Maximum P10, dann können Heizen und Kühlen zwischen diesen beiden Grenzwerten eingestellt werden
- Der Benutzer stellt den Sollwert ein und der Thermostat regelt die Raumtemperatur entsprechend.
- Bei **4-Rohr-Applikationen *)** ist der Sollwert in der Mitte der Totzone (P33). Der Thermostat hört auf, die Heiz- / Kühlausgänge anzusteuern, sobald die Temperatur die Totzone erreicht hat.

Beispiel

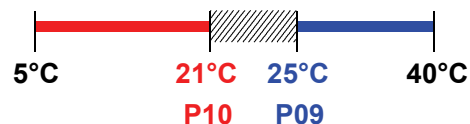


Sollwert Kühlen einstellbar 18...25 °C
Sollwert Heizen einstellbar 18...25 °C

P09 ≥ P10 (Konzept "Energiesparen")

- Wird **P09 höher eingestellt** als P10, dann gilt:
 - Der Einstellbereich des Kühlsollwertes ist von **P09...40 °C** an Stelle von 5...40 °C
 - Der Einstellbereich des Heizsollwertes ist von **5...P10 °C** an Stelle von 5...40 °C
- Für **4-Rohr-Applikationen *)** gilt:
 - Der Thermostat arbeitet mit dem Sollwert der aktiven Sequenz: Im Heizbetrieb ist der Heizsollwert aktiv und kann mit dem Drehknopf verstellt werden. Im Kühlbetrieb ist der Kühlsollwert aktiv und kann mit dem Drehknopf verstellt werden.
 - Die Umschaltung zwischen Heizsollwert und Kühlsollwert (und umgekehrt) geschieht, wenn die Raumtemperatur die eingestellte Grenze (P09, P10) der **inaktiven** Sequenz erreicht. Beispiel: Der Thermostat ist im Heizbetrieb und regelt auf den Heizsollwert. Wenn die Raumtemperatur P09 überschreitet, schaltet er auf Kühlen um und regelt auf den Kühlsollwert, solange bis die Raumtemperatur P10 unterschreitet.

Beispiel



Sollwert Kühlen einstellbar 25...40 °C
Sollwert Heizen einstellbar 5...21 °C

*) Hinweis: SW < V7.2 / Geräteindex < E

- Für Heiz- und Kühlapplikationen (z.B. 4-Rohr):
- **P09** ist der Sollwert für Kühlen und **P10** der Sollwert für Heizen
 - Der Sollwert kann mit dem Drehknopf nicht eingestellt werden

Economy ☾ Zur Einstellung der Sollwerte für Economy sind die Regelparameter P11 und P12 zu verwenden.
Werkeinstellung des Sollwerts für Heizbetrieb ist **15 °C** und für Kühlbetrieb **30 °C**.

Schutzbetrieb 🏠 Zur Einstellung der Sollwerte für Schutzbetrieb sind die Regelparameter P65 und P66 zu verwenden.
Die Werkeinstellung des Sollwerts für Heizbetrieb ist **8 °C** (Frostschutz) und für Kühlbetrieb **OFF**.

Vorsicht ⚠ Wird ein Sollwert auf OFF gestellt (P65, P66), so hält der Thermostat in der entsprechenden Betriebsart (Heizen oder Kühlen) den Sollwert nicht ein. Dies bedeutet kein schützendes Heizen und kein Kühlen und somit Frostgefahr im Heizbetrieb oder das Risiko zu hoher Raumtemperaturen im Kühlbetrieb!

Auf die Sollwerte für Economy kann auf der Serviceebene (P11, P12) zugegriffen werden, auf diejenigen für Schutzbetrieb auf der Fachmannebene (P65, P66).

4.4 Sollwerte und Steuersequenzen

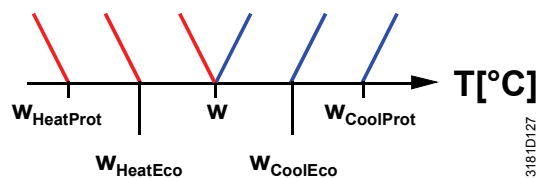
4.4.1 2-Rohr- und 2-stufige Anwendungen

Bei Anwendungen mit Umschaltung sind die Sollwerte für Komfortbetrieb für die Heiz- und Kühlsequenz die gleichen (w).

Bei 2-Rohr-Anwendungen mit elektrischer Heizung liegt der Sollwert für Komfortbetrieb entweder bei der ersten Heizsequenz (im Heizbetrieb) oder bei der Kühlsequenz (im Kühlbetrieb).

Bei 2-Rohr-Anwendungen mit Heizkörper liegt der Sollwert für Komfortbetrieb entweder bei der ersten Heizkörpersequenz (im Heizbetrieb) oder bei der Kühlsequenz (im Kühlbetrieb).

Die Sollwerte für Economy und Schutzbetrieb liegen unterhalb der Sollwerte für Komfortbetrieb (Heizen) und oberhalb der Sollwerte für Komfortbetrieb (Kühlen). Sie können über die Parameter P11, P12 (Economy) und P65, P66 (Schutzbetrieb) eingestellt werden.



Anwendung	Komfortbetrieb		Economy / Schutzbetrieb	
	Heizbetrieb	Kühlbetrieb	Heizbetrieb	Kühlbetrieb
2-Rohr				
2-Rohr und el. Heizung				
2-Rohr und Heizkörper				
2-stufig Heizen oder Kühlen				

1) Wenn P13 = ON

2) Bei manueller Umschaltung (P01 = 2) wird die erste Heizsequenz gesperrt, um gleichzeitiges Heizen (elektrisch) und Kühlen (Luftkühler) zu vermeiden

W = Sollwert für Komfortbetrieb

$W_{HeatEco/Prot}$ = Sollwert Heizen für Economy oder Schutzbetrieb

$W_{CoolEco/Prot}$ = Sollwert Kühlen für Economy oder Schutzbetrieb

YR = Heizkörpersequenz

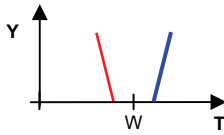
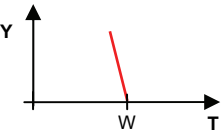
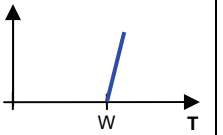
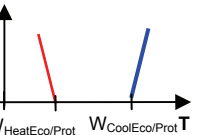
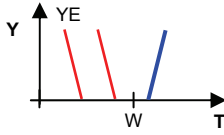
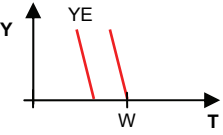
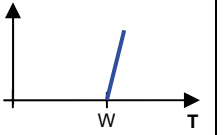
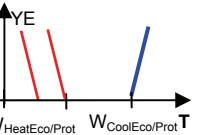
YE = Sequenz elektrische Heizung

4.4.2 4-Rohr-Anwendungen

Bei 4-Rohr-Anwendungen liegt der Sollwert für Komfortbetrieb (w) in der Mitte der Totzone zwischen Heiz- und Kühlsequenz.

Die Totzone kann über Parameter P33 eingestellt werden.

Wird manuelle Umschaltung gewählt, wird entweder die Kühl- oder die Heizsequenz freigegeben. In diesem Fall liegt der Sollwert für Komfortbetrieb bei der gewählten Heiz- oder Kühlsequenz.

Anwendung	Komfortbetrieb			Economy / Schutzbetrieb Heizen und / oder Kühlen
	Heizen und Kühlen	Heizbetrieb ¹⁾	Kühlbetrieb ¹⁾	
4-Rohr				
4-Rohr und el. Heizung				

1) Manuelle Umschaltung (P01 = 2)

W = Sollwert für Komfortbetrieb

$W_{HeatEco/Prot}$ = Sollwert Heizen für Economy oder Schutzbetrieb

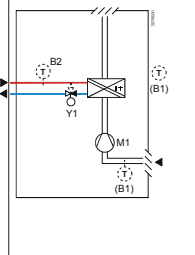

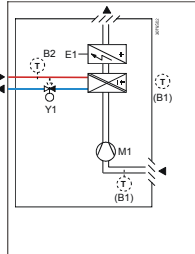

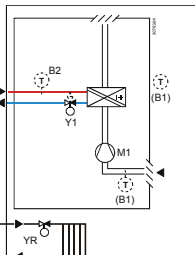

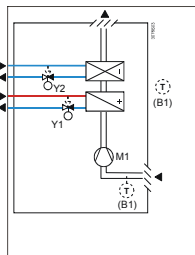

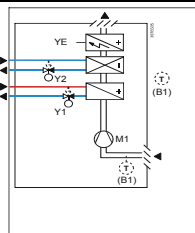

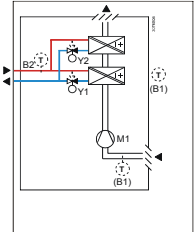

$W_{CoolEco/Prot}$ = Sollwert Kühlen für Economy oder Schutzbetrieb

YE = Sequenz elektrische Heizung

4.5 Anwendungsübersicht

Die Thermostaten unterstützen folgende Anwendungen, die über DIP-Schalter auf der Rückseite des Geräts konfiguriert werden können.

Je nach Thermostattyp sind 2-Punkt- oder stetige Steuerausgänge zur Verfügung.

Anwendung (über DIP-Schalter 1...3 wählbar)	DIP-Schalter	Steuerausgang (über DIP-Schalter 4 und 5 wählbar)	Typ
Heizen oder Kühlen <ul style="list-style-type: none"> • 2-Rohr-Ventilatorkonvektor • Kühldecke / Deckenheizung • 1-stufiger Verdichter ¹⁾ 		2-Punkt, PWM, 3-Punkt	RDG100..
		2-Punkt (Umschalter)	RDG110
		DC 0...10 V	RDG140
		DC 0..10 V	RDG160
Heizen oder Kühlen mit Zusatzheizung <ol style="list-style-type: none"> 1. 2-Rohr-Ventilatorkonvektor mit elektrischer Heizung 2. Kühldecke / Deckenheizung und elektrische Heizung 3. 1-stufiger Verdichter und elektrische Heizung ¹⁾ 		2-Punkt, PWM, 3-Punkt	RDG100..
		2-Punkt (Umschalter)	RDG110
		DC 0...10 V Hinweis: Stetige el. Heizung	RDG140
		DC 0..10 V Hinweis: Stetige el. Heizung	RDG160
Heizen oder Kühlen und Heizkörper / Fussbodenheizung <ul style="list-style-type: none"> • 2-Rohr-Ventilatorkonvektor und Heizkörper • Kühldecke / Deckenheizung und Heizkörper 		2-Punkt, PWM, 3-Punkt	RDG100..
		2-Punkt (Umschalter)	RDG110
		DC 0...10 V	RDG140
		DC 0..10 V	RDG160
Heizen und Kühlen <ul style="list-style-type: none"> • 4-Rohr-Ventilatorkonvektor • Kühldecke und Heizkörper • 1-stufiger Verdichter ¹⁾ • 1-stufiger Verdichter mit Umkehrventil ¹⁾ 		2-Punkt, PWM, 3-Punkt	RDG100..
		2-Punkt (Umschalter)	RDG110
		DC 0...10 V	RDG140
		DC 0...10 V	RDG160
Heizen oder Kühlen mit Zusatzheizung <ul style="list-style-type: none"> • 4-Rohr-Ventilatorkonvektor mit elektrischer Heizung 		2-Punkt, PWM, 3-Punkt	RDG100..
2-stufiges Heizen oder Kühlen <ul style="list-style-type: none"> • 2-stufiger Ventilatorkonvektor • 2-stufige Kühldecke / Deckenheizung • 2-stufiger Verdichter ¹⁾ 		2-Punkt, PWM, 3-Punkt	RDG100..
		2-Punkt (Umschalter)	RDG110
		DC 0...10 V	RDG140
		DC 0...10 V	RDG160

- 1) Wärmepumpenanwendung mit RDG110
(Umschalter = Relais mit Arbeits- und Ruhekontakt)
- 2) Mit ECM-Ventilatoransteuerung DC 0...10 V

Legende	Y1 Antrieb Heiz- oder Heiz- / Kühlventil	M1 1-oder 3-stufiger Ventilator
	Y2 Antrieb Kühlventil	B1 Rückluft-Temperaturfühler oder externer Raumtemperaturfühler (optional)
	E ₁ Elektrische Heizung	B2 Changeover-Fühler (optional)

Hinweis: Obige Diagramme zeigen nur die Ventilatorconvektor-Anwendungen, nicht den Verdichter

Universelle Anwendungen

Die Raumthermostaten RDG1xx.. können auch für universelle Anwendungen eingesetzt werden, wie z.B. mit Ventilatorconvektoren für Kühlen und Fussbodenheizung oder Kühldecken und elektrische Heizung. Für detaillierte Informationen siehe Kapitel 4.7.9 und folgende.

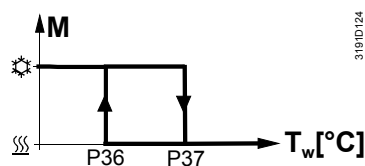
4.6 Weitere Merkmale

Automatische Umschaltung Heizen / Kühlen

Die vom Changeover-Fühler (QAH11.1 + ARG86.3) erfasste Wassertemperatur wird dazu benutzt, die Umschaltung von Heiz- auf Kühlbetrieb (und umgekehrt) zu bewerkstelligen.

- Übersteigt die **Wassertemperatur** 28 °C (einstellbar mit Parameter P37), so schaltet der Thermostat auf **Heizbetrieb** um. Er bleibt im Heizbetrieb, bis die Temperatur unter 16 °C fällt (einstellbar mit Parameter P36).
- Liegt die **Wassertemperatur** unter 16 °C (P36), wird auf **Kühlbetrieb** umgeschaltet. Der Thermostat bleibt im Kühlbetrieb, bis die Temperatur über 28 °C steigt (P37).
- Liegt sofort nach dem Einschalten die Wassertemperatur zwischen den beiden Umschaltpunkten (innerhalb der Hysterese), so startet der Thermostat im vorhergehenden Betrieb.

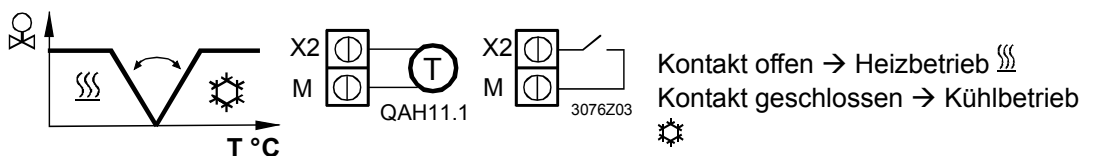
Die Wassertemperatur wird in einem Intervall von 30 Sekunden erfasst und der Betriebszustand entsprechend aktualisiert.



M Betriebsart ⚙ Kühlbetrieb
 T_w Wassertemperatur ~~~~ Heizbetrieb

Fernumschaltung Heizen / Kühlen

Der Kabeltemperaturfühler QAH11.1 für das automatische Umschalten von Heizen / Kühlen kann auch durch einen externen Schalter für manuelles Umschalten aus Distanz ersetzt werden:



Der Fühler oder Schalter kann an Eingang X2 (Werkeinstellung) oder an X1 oder D1 (nur Schalter) angeschlossen werden, je nach Einstellung der Eingänge (P38, P40, P42). Siehe hierzu auch Kapitel 4.10 "Multifunktionaler Eingang".

Manuelle Heizen / Kühlen-Umschaltung

- Manuelle Heizen / Kühlen-Umschaltung bedeutet Einstellung an der Umschalttaste des Thermostates durch wiederholtes Drücken, bis die gewünschte Betriebsart angezeigt wird. Dagegen erfolgt die automatische Umschaltung via einen an X1, X2 oder D1 angeschlossenen Fühler / Schalter.
- Wird manuelle Heizen / Kühlen-Umschaltung eingestellt (P01 = 2), so kann Heiz- / Kühlbetrieb nicht über Fühler / Schalter umgeschaltet werden; in diesem Fall wird der zuletzt lokal über die Taste gewählte Betrieb beibehalten.

Externer / Rückluft- Temperaturfühler

Der Thermostat erfasst die Raumtemperatur über seinen eingebauten Fühler, den externen Raumtemperaturfühler (QAA32) oder den externen Rückluft-Temperaturfühler (QAH11.1), angeschlossen am multifunktionalen Eingang X1 oder X2. Hierzu muss Eingang X1 oder X2 entsprechend eingestellt sein. Siehe hierzu auch Kapitel 4.10 "Multifunktionaler Eingang".

Spülfunktion

Der Changeover-Fühler schaltet gemäss erfasster Wassertemperatur von Heiz- auf Kühlbetrieb um. Wir empfehlen, die Spülfunktion (Parameter P50) mit 2-Weg-Ventilen zu aktivieren. Diese Funktion stellt das korrekte Erfassen der Mediumtemperatur sicher, auch wenn das 2-Weg-Ventil für längere Zeit geschlossen bleibt. Das Ventil wird dann bei ausgeschalteter Anlage in Intervallen von 2 Stunden für 1 bis 5 Minuten geöffnet (einstellbar).

Vorsicht

Die Spülfunktion (Parameter P50) muss gesperrt werden, wenn der Thermostat in Anwendungen mit Verdichter eingesetzt wird.

Vermeidung von Schäden durch Feuchte

Ist das Klima sehr warm und feucht, kann der Ventilator auf niedriger Geschwindigkeit periodisch oder dauernd laufen gelassen werden (z.B. in leeren Wohnungen oder Geschäften), und zwar in Economy durch Einstellung des Parameters P61, um Schäden durch Feuchtigkeit zufolge mangelnder Luftzirkulation zu vermeiden. Siehe hierzu auch Kapitel 4.9 "Ansteuerung des Ventilators", unter "Ventilatorkickfunktion".

Minimale Ein- / Ausschaltdauer des Ausgangs

Die Anzahl Schaltzyklen sind zu begrenzen, um den Verdichter zu schützen und um Verschleiss zu reduzieren. Die minimale Ein- / Ausschaltdauer des Ausgangs bei 2-Punkt-Regelung kann über Parameter P48 und P49 zwischen 1 und 20 Minuten eingestellt werden.

Werkeinstellung ist 1 Minute.

Eine Änderung des Sollwerts oder eine Umschaltung Heizen / Kühlen resultiert sofort in einer Neuberechnung des Ausgangsstatus; Ausgang Y11/Y21 ist dann vielleicht nicht mehr in der Lage, die minimale Ein- / Ausschaltdauer von 1 Minute einzuhalten.

Wird Parameter P48 oder P49 auf eine Zeit über 1 Minute gestellt, wird die minimale Ein- / Ausschaltdauer des Steuerausgangs wie eingestellt eingehalten, auch wenn der Sollwert oder die Umschaltung Heizen / Kühlen verändert wird. Diese Funktion steht nur bei 2-Punkt-Regelung mit RDG100, RDG100T, RDG100T/H und RDG110 zur Verfügung.

Fussbodenheizung / Fussbodenkühlung

Alle Heizsequenzen können auch für Fussbodenheizungen verwendet werden. Die Ventilator-konvektor-Sequenzen für Heizen / Kühlen können auch für Fussbodenheizung / -kühlung verwendet werden, indem der Ventilator über Parameter P52 gesperrt wird.

Begrenzungsfunktion Fussbodenheizung

Die Temperatur sollte aus 2 Gründen begrenzt werden: Komfort und Schutz des Fussbodens.

Der am multifunktionalen Eingang X1 oder X2 angeschlossene Temperaturfühler erfasst die Fussbodentemperatur. Falls diese den parametrierten Grenzwert (Parameter P51) übersteigt, schliesst das Heizventil, bis die Fussbodentemperatur auf ein Niveau von 2 K unter den parametrierten Grenzwert wieder abgesunken ist. Werkeinstellung für diese Funktion ist OFF (gesperrt).

Eingang X1 oder X2 muss dementsprechend eingestellt werden (P38 oder P40 = 1).

Siehe hierzu auch Kapitel 4.10 "Multifunktionaler Eingang".

Empfohlene Werte für P51

Wohnräume:

Bis zu 26 °C bei längerem Aufenthalt, bis zu 28 °C bei kurzzeitigem Aufenthalt.

Badezimmer:

Bis zu 28 °C bei längerem Aufenthalt, bis zu 30 °C bei kurzzeitigem Aufenthalt.







Folgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen Parameter, Temperaturquelle und Temperaturanzeige:

Parameter P51	Externer Temperaturfühler vorhanden	Quelle für Anzeige der Raumtemperatur	Steuerung des Ausgangs gemäss...	Begrenzung der Fussbodentemperatur
OFF	Nein	Eingebauter Fühler	Eingebautem Fühler	Nicht aktiv
OFF	Ja	Externer Temperaturfühler	Externem Temperaturfühler	Nicht aktiv
10...50 °C	Nein	Eingebauter Fühler	Eingebautem Fühler	Nicht aktiv
10...50 °C	Ja	Eingebauter Fühler	Eingebautem Fühler + Begrenzung durch externen Fühler	Aktiv

Die Fussbodentemperatur-Begrenzungsfunktion beeinflusst die in folgender Tabelle aufgeführten Ausgänge:

Anwendung	Ausgang Y1	Ausgang Y2	Ausgang Y3	Fussbodentemperatur-Begrenzungsfunktion hat Einfluss auf den Ausgang...			Bemerkungen
				Heizbetrieb (P01 = 0/2/3)	Kühlbetrieb (P01 = 0/2/3)	Heiz- und Kühlbetrieb (P01 = 4)	
2-Rohr	H/C-Ventil			Y1	Nicht zutreffend		
2-Rohr und el. Heizung	H/C-Ventil	El. Heizung		Y2	Y2		Nur el. Heizung
2-Rohr und Heizkörper	H/C-Ventil	Heizkörper		Y2	Y2		Nur Heizkörper
4-Rohr	Heizventil	Kühlventil		Y1	Nicht zutreffend	Y1	
4-Rohr und el. Heizung	Heizventil	Kühlventil	El. Heizung	Y3	Nicht zutreffend	Y3	Nur el. Heizung
2-stufig	1. H/C	2. H/C		Y1, Y2	Nicht zutreffend		

*) Wenn P13 = ON --> el. Heizung im Kühlbetrieb

Taupunkt- überwachung	<p>Taupunktüberwachung ist erforderlich, um auf der Kühldecke Kondensation zu vermeiden (Kühlen mit Ventilator gesperrt, Parameter P52). Sie hilft, mit Kondensation zusammenhängende Schäden am Gebäude zu vermeiden. Ein Taupunktwächter mit potentialfreiem Kontakt wird am multifunktionalen Eingang X1, X2 oder D1 angeschlossen. Tritt Kondensation auf, wird das Kühlventil geschlossen, bis keine Kondensation mehr festgestellt wird, und der Kühlausgang wird vorübergehend gesperrt.</p> <p>Während der temporären Übersteuerung erscheint auf dem Display das Symbol  für Kondensation.</p> <p>Der Eingang muss entsprechend eingestellt werden (P38, P40, P42). Siehe hierzu auch Kapitel 4.10 "Multifunktionaler Eingang".</p>
Tastensperre	<p>Ist die Tastensperrfunktion über Parameter P14 freigegeben, werden die Tasten gesperrt bzw. freigegeben, indem die rechte Taste für 3 Sekunden gedrückt wird. Ist "Auto lock" konfiguriert, sperrt der Thermostat 10 Sekunden nach der letzten Einstellung automatisch die Tasten.</p>
Betriebsart- Umschaltkontakt (Fensterkontakt)	<p>Der Thermostat kann dazu gezwungen werden, in Economy zu gehen (z.B. durch Öffnen eines Fensters). Der Fensterkontakt kann am Digitaleingang D1 angeschlossen werden (oder am multifunktionalen Eingang X1, X2). Parameter P42 (P38, P40) ist auf 3 zu stellen.</p>
Verlängerter Komfortbetrieb (Betriebsart- Umschaltkontakt geschlossen)	<p>Mit der linken Taste wird die Betriebsart während der über P68 eingestellten Zeitspanne von Economy auf Komfortbetrieb umgestellt, vorausgesetzt folgende Bedingungen sind erfüllt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Betriebsart-Umschaltkontakt ist geschlossen (angeschlossen am Eingang X1, X2, D1, Parameter P38, P40, P42 auf 3 gestellt) • Parameter P68 (verlängerter Komfortbetrieb) ist grösser als 0 <p>Während der temporären Verlängerung des Komfortbetriebs erscheint das Sanduhrsymbol .</p> <p>Ist Parameter P68 (Verlängerung Komfortbetrieb) = 0, kann verlängerter Komfortbetrieb nicht aktiviert werden; wird die linke Taste gedrückt, erscheint "OFF" (blinkt 3 Mal).</p>
Temporäre Schaltuhr zur Verlängerung der Anwesenheit / Abwesenheit	<p>Die aktuelle Betriebsart kann dazu gezwungen werden, temporär in Komfort- oder Economy- / Schutzbetrieb zu gehen. Die Zeitspanne wird mit dem Drehknopf eingestellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verlängerte Anwesenheit: Das Gerät für die gewählte Zeitspanne auf Komfortbetrieb stellen • Verlängerte Abwesenheit: Das Gerät für die gewählte Zeitspanne auf Economy / Schutzbetrieb stellen <p>Zum Aktivieren der Funktion die linke Taste gedrückt halten und innerhalb von 3 Sekunden den Drehknopf drehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Uhrzeigersinn für verlängerte Anwesenheit • Im Gegenuhrzeigersinn für verlängerte Abwesenheit <p>Mit dem Drehknopf wird die Zeitspanne eingestellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verlängerte Anwesenheit: 0.00...+9:30 in Schritten von 30 Minuten; Symbol  erscheint • Verlängerte Abwesenheit: 0.00...-9:30 in Schritten von 30 Minuten; Symbol  oder  erscheint <p>Während der Verlängerung der Anwesenheit / Abwesenheit erscheint das Sanduhrsymbol .</p>

Funktion ohne Zeitprogramm erhalten wird:

Benutzerprofil für Betriebsart (gewählt über P02)	Betriebsart, wenn Funktion aktiviert ist	Funktion	Betriebsart während der Funktion	Betriebsart am Ende der Funktion
P02 = 1: ☀️ ⬆️	Komfort	Verlängerung	Komfort	Schutzbetrieb
	Komfort	Abwesenheit	Schutzbetrieb	Komfort
P02 = 2: ☀️ ☾ ⬆️	Komfort oder Economy	Verlängerung	Komfort	Economy
	Komfort oder Economy	Abwesenheit	Economy	Komfort

Hinweis Die Funktionen Verlängerung und Abwesenheit sind im Schutzbetrieb nicht verfügbar

Funktion mit Zeitprogramm:

Benutzerprofil für Betriebsart (gewählt über P02)	Betriebsart, wenn Funktion aktiviert ist	Funktion	Betriebsart während der Funktion	Betriebsart am Ende der Funktion
P02 = 1: 🕒 ☀️ ⬆️	Auto oder Komfort	Verlängerung	Komfort	Auto
	Auto oder Komfort	Abwesenheit	Schutzbetrieb	Auto
P02 = 2 → 🕒 ☀️ ☾ ⬆️	Auto, Komfort oder Economy	Verlängerung	Komfort	Auto
	Auto, Komfort oder Economy	Abwesenheit	Economy	Auto

Hinweis Die Funktionen Verlängerung und Abwesenheit sind im Schutzbetrieb nicht verfügbar

4.7 Steuersequenzen

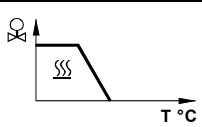
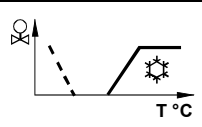
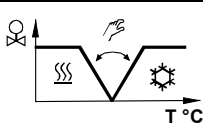
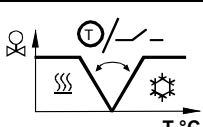
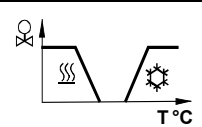
4.7.1 Übersicht über die Steuersequenzen (Einstellung über Parameter P01)

Die Steuersequenz kann über Parameter P01 eingestellt werden.

Die Thermostaten können in folgenden Anlagen eingesetzt werden:

- Nur Heizen (P01 = 0)
- Nur Kühlen (P01 = 0)
- Manuelle Umschaltung Heizen / Kühlen (P01 = 2)
- Automatische Umschaltung Heizen / Kühlen (P01 = 3)
- Heiz- und Kühlbetrieb (z.B. 4-Rohr-System) (P01 = 4)

Die verfügbaren Betriebsarten hängen von der Anwendung ab (wählbar über DIP-Schalter, siehe Kapitel 4.5).

Parameter	P01 = 0	P01 = 1	P01 = 2	P01 = 3	P01 = 4
Steuersequenz					
Betriebsart	Heizbetrieb	Kühlbetrieb	Manuell gewählter Heiz- oder Kühlbetrieb (mittels Taste am Thermostat)	Automatische Umschaltung Heizen / Kühlen über externen Wassertemperaturfühler oder Remote-Schalter	Heiz- und Kühlbetrieb, d.h. 4-Rohr
Verfügbar für Basisanwendung ¹⁾ : ↓					
2- Rohr 2-Rohr und el. Heizung 2-Rohr und Heizkörper	✓	✓	✓	✓	
4- Rohr 4-Rohr und el. Heizung			✓ ²⁾	✓ ²⁾	✓
2-stufiges Heizen oder Kühlen	✓	✓	✓	✓	

Hinweise: 1) Kühldecken-, Deckenheizungs- und Heizkörperanwendungen: siehe Kapitel 4.7.9; Verdichter-Anwendungen: siehe Kapitel 4.7.10.

- 2) Manuelle und automatische Umschaltung für 4-Rohr-Anwendungen, siehe Kapitel 4.7.6:
- **Manuelle** Umschaltung (P01 = 2) bei 4-Rohr-Anwendung bedeutet Aktivierung von Kühl- oder Heizausgang
 - **Automatische** Umschaltung (P01 = 3) bei 4-Rohr-Anwendung bedeutet Umschaltung der Steuerausgänge gemäss Fühler für Heizen / Kühlen oder Remote-Schalter (Hauptanwendung und sekundäre Anwendung), siehe hierzu Kapitel 4.7.6

4.7.2 Steuerausgänge konfigurieren (Einstellung über DIP-Schalter 4 - 5 und Parameter P46 - P47)

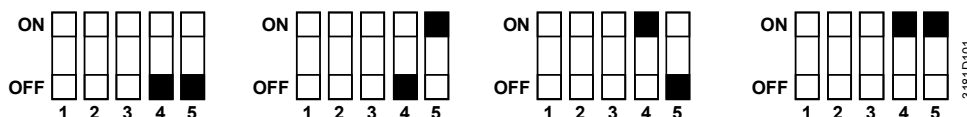
Anwendung ↓	Steuerausgänge		Stetig PWM (2-Punkt)	Stetig 3-Punkt	Stetig DC 0...10 V	
	Ein/Aus (2-Punkt)					
2-Rohr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-Rohr und el. Heizung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-Rohr und Heizkörper / Bodenheizung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4-Rohr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4-Rohr und el. Heizung	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	(<input type="checkbox"/>) *		
2-stufiges Heizen oder Kühlen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verfügbar mit Typ →	RDG100 RDG100T RDG100T/H	RDG110	RDG100 RDG100T RDG100T/H	RDG100 RDG100T RDG100T/H	RDG140	RDG160

* (nur mit 1 Antrieb möglich)

Bei RDG100, RDG100T und RDG100T/H wird die Funktion der Steuerausgänge (2- oder 3-Punkt) über die DIP-Schalter 4 und 5 eingestellt.

Bei RDG140 und RDG160 können die DIP-Schalter 4 und 5 dazu verwendet werden, das Signal DC 0...10 V zu DC 10...0 V zu invertieren.

Die Stellungen der DIP-Schalter 4 und 5 sind folgende:



RDG100, RDG100T, RDG100T/H	Y1 / Y2 =	2-Punkt	2-Punkt	3-Punkt	3-Punkt
	Y3 / Y4 =	2-Punkt	3-Punkt	2-Punkt	3-Punkt
RDG140, RDG160	Y10 =	DC 0...10 V	DC 0...10 V	DC 10...0 V inv.	10...0 V inv.
	Y20 =	DC 0...10 V	DC 10...0 V inv.	DC 0...10 V	10...0 V inv.

Hinweis: **RDG100, RDG100T, RDG100T/H:**

Wird 2-Punkt gewählt, ist die Werkeinstellung ON/OFF. Wird PWM gewünscht, sind die Parameter P46 und / oder P47 auf 2 zu stellen = PWM.

RDG110: Nur 2-Punkt verfügbar.

Detaillierte Informationen zum Anschluss von Peripheriegeräten und zu den Einstellungen der DIP-Schalter sind in folgenden Montageanleitungen zu finden:

- [4] M3181.1 (RDG100, RDG100T)
- [5] M3181.2 (RDG110)
- [6] M3181.3 (RDG140, RDG160)
- [7] M3181.4 (RDG100T/H)

4.7.3 2-Rohr-Ventilatorkonvektor

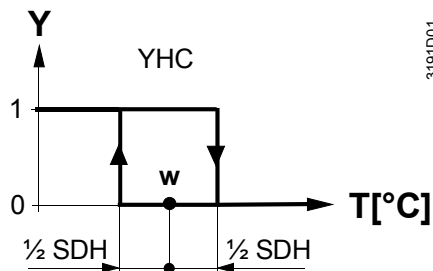
Bei 2-Rohr-Anwendungen steuert der Thermostat ein Ventil im Heiz- / Kühlbetrieb mit Umschaltung (automatisch oder manuell), nur Heizen oder nur Kühlen. Werkeinstellung ist "nur Kühlen" (P01 = 1).

2-Punkt-Regelung

Steuersequenz
2-Punkt-Ausgang

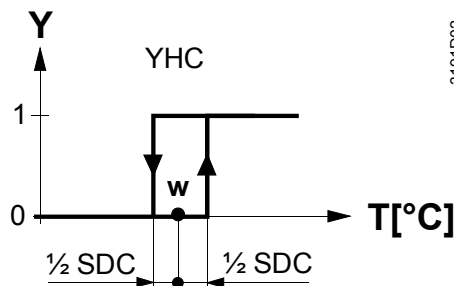
Folgende Diagramme zeigen die Steuersequenz für 2-Punkt-Regelung.

Heizbetrieb



3191D01

Kühlbetrieb



3191D02

T [°C] Raumtemperatur
w Raumtemperatur-Sollwert
YHC Steuerbefehl "Ventil" oder "Verdichter"

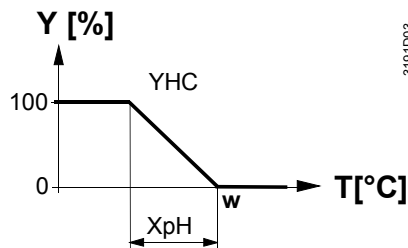
SDH Schaltdifferenz "Heizen" (P30)
SDC Schaltdifferenz "Kühlen" (P31)

Stetige Regelung: 3-Punkt, PWM oder DC 0...10 V

Steuersequenz stetiger
Ausgang

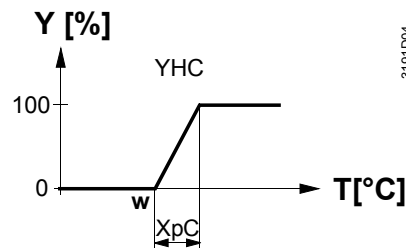
Folgende Diagramme zeigen die Steuersequenz für stetige PI-Regelung.

Heizbetrieb



3191D03

Kühlbetrieb



3191D04

T [°C] Raumtemperatur
w Raumtemperatur-Sollwert
YHC Steuerbefehl "Ventil"

XpH Proportionalband "Heizen" (P30)
XpC Proportionalband "Kühlen" (P31)

Hinweis: Die Diagramme zeigen nur den Proportionalanteil der PI-Regelung.

Einstellung der Steuersequenz und der Steuerausgänge

Siehe hierzu die Kapitel 4.5 "Anwendungen", 4.7 "Steuersequenzen" und 0 "Ausgänge".

4.7.4 2-Rohr-Ventilatorkonvektor mit elektrischer Heizung.

Heizen oder Kühlen mit Zusatzheizung

Bei 2-Rohr-Anwendungen mit elektrischer Heizung steuert der Thermostat ein Ventil im Heiz- / Kühlbetrieb mit Umschaltung, nur Heizen oder nur Kühlen, plus elektrische Zusatzheizung. Werkeinstellung ist "nur Kühlen" (P01 = 1) mit freigegebener elektrischer Heizung (P13).

Elektrische Heizung, im Kühlbetrieb aktiv

Im Kühlbetrieb erhält das Ventil den Befehl **AUF**, wenn die erfasste Raumtemperatur über dem Sollwert liegt. Die elektrische Heizung erhält den Befehl **EIN**, wenn die erfasste Raumtemperatur unter den "Sollwert" minus "Totzone" fällt (= Sollwert für elektrische Heizung) und die elektrische Heizung wird freigegeben (Parameter P13 = ON).

Hinweis: Der "Sollwert für elektrische Heizung" wird über Parameter P10 "Max. Sollwert für Komfortbetrieb" begrenzt.

Elektrische Heizung im Heizbetrieb

Im Heizbetrieb erhält das Ventil den Befehl **AUF**, wenn die erfasste Raumtemperatur unter dem Sollwert liegt. Die elektrische Heizung wird als Zusatzheizung verwendet, wenn die über das Ventil geregelte Heizleistung nicht ausreicht.

Die elektrische Heizung erhält den Befehl **EIN**, wenn die Raumtemperatur unterhalb "Sollwert" minus "Sollwertdifferenz" liegt (= Sollwert für elektrische Heizung).

Elektrische Heizung und manuelle Umschaltung

Die elektrische Heizung ist nur dann im Heizbetrieb aktiv und der Steuerausgang für das Ventil dauernd gesperrt, wenn manuelle Umschaltung gewählt ist (P01 = 2).

Digitaleingang "Freigabe elektrische Heizung"

Aus Elektrizitätstarif- oder Energiespargründen etc. ist es aus Distanz möglich, über Eingang X1, X2 oder D1 die elektrische Heizung freizugeben oder zu sperren. Eingang X1, X2 oder D1 muss dementsprechend eingestellt werden (P38, P40, P42). Siehe hierzu auch Kapitel 4.10 "Multifunktionaler Eingang".

Vorsicht ⚠

Eine elektrische Heizung muss immer durch einen Sicherheitsbegrenzer gesichert werden!

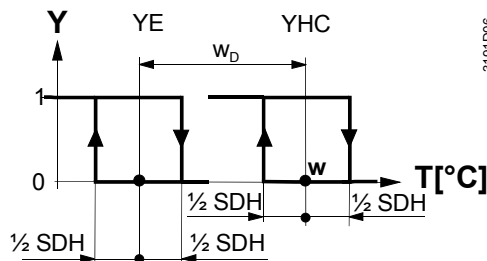
2-Punkt-Regelung

Steuersequenz
2-Punkt-Ausgang

Folgende Diagramme zeigen die Steuersequenz für 2-Punkt-Regelung.

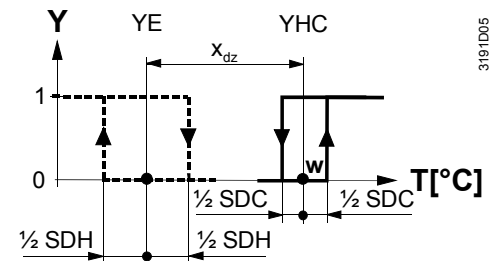
Heizbetrieb

(automatische Umschaltung = Heizen oder nur Heizen)



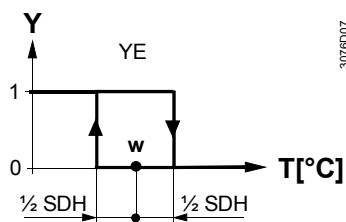
Kühlbetrieb

(man. / auto. Umschaltung = Kühlen oder nur Kühlen)



Heizbetrieb mit manueller Umschaltung (P01 = 2)

(manuelle Umschaltung = Heizen)



T [°C] Raumtemperatur
 W Raumtemperatur-Sollwert
 YHC Steuerbefehl "Ventil" oder "Verdichter"
 YE Steuerbefehl "Elektrische Heizung"
 SDH Schaltdifferenz "Heizen" (P30)
 SDC Schaltdifferenz "Kühlen" (P31)
 X_{dz} Totzone (P33)
 w_D Sollwertdifferenz (P34)

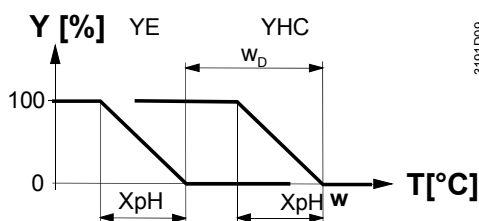
Stetige Regelung: 3-Punkt, PWM oder DC 0...10 V

Steuersequenz
 stetiger Ausgang

Folgende Diagramme zeigen die Steuersequenz für stetige Regelung.

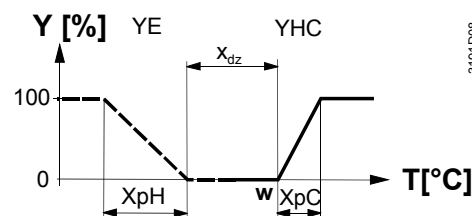
Heizbetrieb

(automatische Umschaltung = Heizen
 oder nur Heizen)



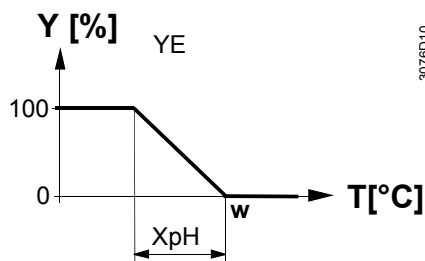
Kühlbetrieb

(man. / auto. Umschaltung = Kühlen
 oder nur Kühlen)



Heizbetrieb mit manueller Umschaltung (P01 = 2)

(manuelle Umschaltung = Heizen)



T [°C] Raumtemperatur
 W Raumtemperatur-Sollwert
 YHC Steuerbefehl "Ventil"
 YE Steuerbefehl "Elektrische Heizung"
 X_{pH} Proportionalband "Heizen" (P30)
 X_{pC} Proportionalband "Kühlen" (P31)
 X_{dz} Totzone (P33)
 w_D Sollwertdifferenz (P34)

Hinweis: Die Diagramme zeigen nur den Proportionalanteil der PI-Regelung.

Einstellung der Steuersequenz und der Steuerausgänge

Siehe hierzu die Kapitel 4.5 "Anwendungen", 4.7 "Steuersequenzen" und 0 "Ausgänge".

4.7.5 2-Rohr-Ventilatorkonvektor mit Heizkörper oder Fussbodenheizung

Heizen oder Kühlen mit Heizkörper oder Fussbodenheizung

Bei 2-Rohr-Anwendungen mit Heizkörper steuert der Thermostat ein Ventil im Heiz- / Kühlbetrieb mit Umschaltung, nur Heizen oder nur Kühlen, plus Heizkörperventil. Werkeinstellung ist "nur Kühlen" (P01 = 1).

Heizkörper, im Kühlbetrieb aktiv

Im Kühlbetrieb erhält das Ventil den Befehl **ÖFFNEN**, wenn die erfasste Raumtemperatur über dem Sollwert liegt.
Der Heizkörper erhält den Befehl **EIN**, wenn die erfasste Raumtemperatur unter "Sollwert" minus "Totzone" fällt (= Sollwert für Heizkörper).

Heizkörper im Heizbetrieb

Im Heizbetrieb erhält der Heizkörper den Befehl **ÖFFNEN**, wenn die erfasste Raumtemperatur unter dem Sollwert liegt. Der Ventilatorkonvektor wird als zusätzliche Wärmequelle benutzt, wenn die vom Heizkörper gelieferte Wärme nicht ausreicht.
Der Ventilatorkonvektor erhält den Befehl **EIN**, wenn die Raumtemperatur unter "Sollwert" minus "Sollwertdifferenz" liegt (= Sollwert für Ventilatorkonvektor).

Fussbodenheizung

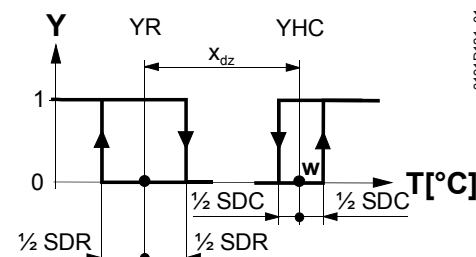
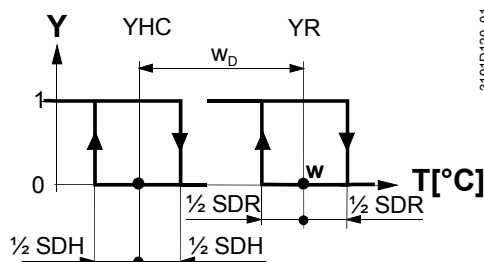
Die Heizkörpersequenz kann auch für eine Fussbodenheizung verwendet werden. Die Begrenzungsfunktion für die Fussbodenheizung ist auf Seite 18 beschrieben.

2-Punkt-Regelung

Folgende Diagramme zeigen die Steuersequenz für 2-Punkt-Regelung.

Heizbetrieb

Kühlbetrieb



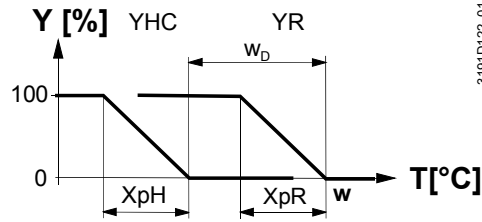
T [°C] Raumtemperatur
W Raumtemperatur-Sollwert
YHC Steuerbefehl "Ventil" oder "Verdichter"
YR Steuerbefehl "Heizkörper"

SDH Schaltdifferenz "Heizen" (P30)
SDC Schaltdifferenz "Kühlen" (P31)
X_{dz} Totzone (P33)
w_D Sollwertdifferenz (P34)

Stetige Regelung: 3-Punkt, PWM oder DC 0...10 V

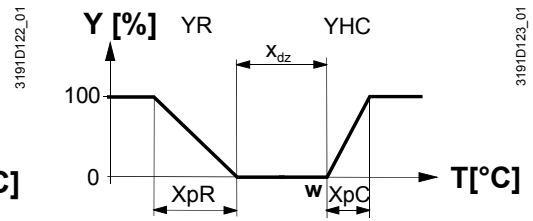
Folgende Diagramme zeigen die Steuersequenz für stetige PI-Regelung.

Heizbetrieb



T [°C] Raumtemperatur
 W Raumtemperatur-Sollwert
 YHC Steuerbefehl "Ventil"
 YR Steuerbefehl "Heizkörper"

Kühlbetrieb



XpH Proportionalband "Heizen" (P30)
 XpC Proportionalband "Kühlen" (P31)
 Xdz Totzone (P33)
 wD Sollwertdifferenz (P34)

Hinweis: Die Diagramme zeigen nur den Proportionalanteil der PI-Regelung.

Einstellung der Steuersequenz und der Steuerausgänge

Siehe hierzu die Kapitel 4.5 "Anwendungen", 4.7 "Steuersequenzen" und 0 "Ausgänge".

4.7.6 4-Rohr-Ventilatorkonvektor

Heizen und Kühlen

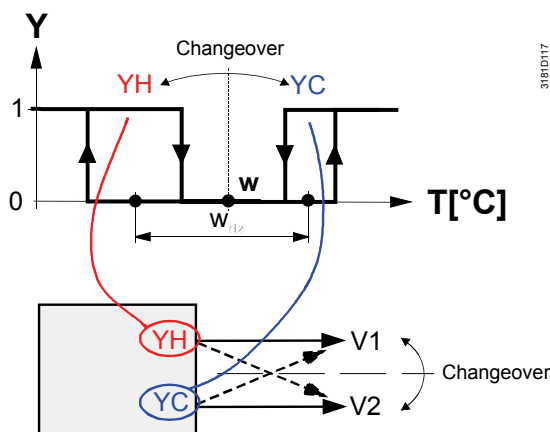
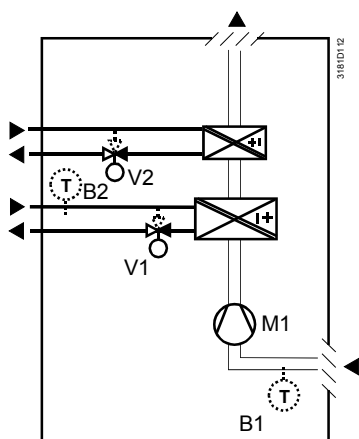
Bei 4-Rohr-Anwendungen steuert der Thermostat 2 Ventile im Heiz- und Kühlbetrieb, im Heiz- / Kühlbetrieb über manuelle Auswahl oder im Heiz- / Kühlbetrieb mit Umschaltung. Werkeinstellung ist "Heizen und Kühlen" (P01 = 4).

4-Rohr-Anwendung mit manueller Umschaltung
Hauptanwendung und sekundäre Anwendung (4-Rohr mit Umschaltung)

Der Heiz- oder Kühlausgang kann über die Betriebsarttaste freigegeben werden, vorausgesetzt Parameter P01 ist auf "manuell" gestellt (P01 = 2).

Ist Parameter P01 auf Umschaltung gestellt (P01 = 3), wird der Heiz- und Kühlausgang gemäss Eingangsstatus des Changeover-Fühlers vertauscht (siehe "Automatischer Changeover-Fühler für Heizen und Kühlen" unter Kapitel 4.6). Diese Betriebsart wird für die sogenannte "Hauptanwendung und sekundäre Anwendung" verwendet. Dies ist ein 4-Rohr-Ventilatorkonvektor-System mit unterschiedlicher Leistung der beiden Konvektoren. Hierbei wird der Wasserkreis je nach Jahreszeit (Sommer / Winter) umgeschaltet, um den Energieaustausch zu optimieren:

- Winter: Grosser Ventilatorkonvektor (V1) für Heizen, kleiner (V2) für Kühlen
- Sommer: Grosser Ventilatorkonvektor (V1) für Kühlen, kleiner (V2) für Heizen



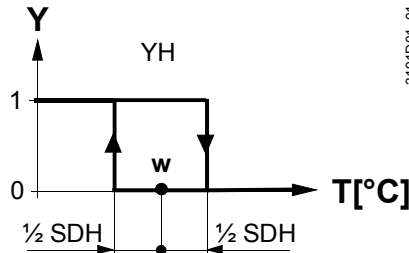
Hinweis:
Dieses Beispiel zeigt eine 2-Punkt-Regelung; für stetige Regelung sind die entsprechenden Ausgänge anzuschliessen.

- Hinweise:
- Werkeinstellung für den Changeover-Fühler für Heizen und Kühlen (B2 im obigen Diagramm) ist Eingang X2 (P40 = 2)
 - Der Thermostat geht in Winterbetrieb, wenn $B2 > P37$ (Werkeinstellung 28 °C)
 - Der Thermostat geht in Sommerbetrieb, wenn $B2 < P36$ (Werkeinstellung 16 °C)

2-Punkt-Regelung

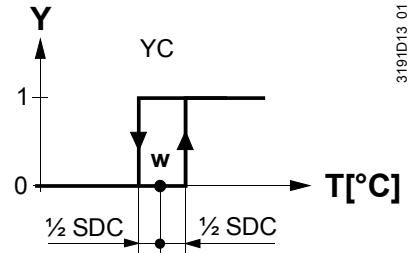
Folgende Diagramme zeigen die Steuersequenz für 2-Punkt-Regelung.

Heizbetrieb mit manueller Wahl
(P01 = 2) oder
für P09 >= P10 in Heizsequenz *)



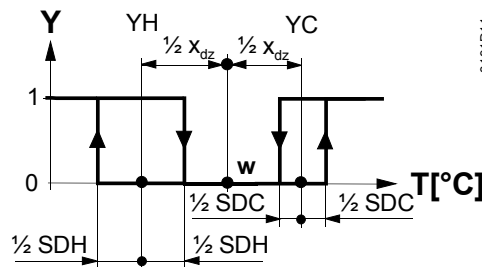
3191D01_01

Kühlbetrieb mit manueller Wahl
(P01 = 2) oder
für P09 >= P10 in Kühlsequenz *)



3191D13_01

Heiz- und Kühlbetrieb (P01 = 4)



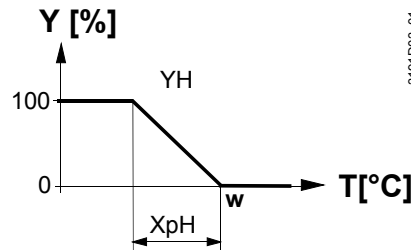
3191D11

T [°C] Raumtemperatur
w Raumtemperatur-Sollwert
YH Steuerbefehl "Ventil"
YC Steuerbefehl "Ventil"
SDH Schaltdifferenz "Heizen" (P30)
SDC Schaltdifferenz "Kühlen" (P31)
X_{dz} Totzone (P33)

Stetige Regelung: 3-Punkt oder PWM

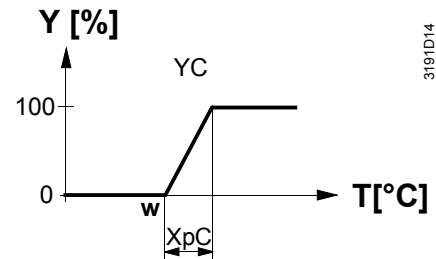
Folgende Diagramme zeigen die Steuersequenz für stetige PI-Regelung.

Heizbetrieb mit manueller Wahl
(P01 = 2) oder
für P09 >= P10 in Heizsequenz *)



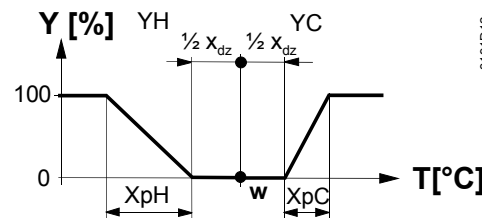
3191D03_01

Kühlbetrieb mit manueller Wahl
(P01 = 2) oder
für P09 >= P10 in Kühlsequenz *)



3191D14

Heiz- und Kühlbetrieb (P01 = 4)



3191D12

T [°C] Raumtemperatur
w Raumtemperatur-Sollwert
YH Steuerbefehl "Ventil" Heizen
YC Steuerbefehl "Ventil" Kühlen
X_{pH} Proportionalband "Heizen" (P30)
X_{pC} Proportionalband "Kühlen" (P31)
X_{dz} Totzone (P33)

*) P09, P10 mit SW V7.2 und höher / Geräteindex E, siehe Kapitel 4.3

Hinweis: Die Diagramme zeigen nur den Proportionalanteil der PI-Regelung.

Einstellung der Steuersequenz und der Steuerausgänge

Siehe hierzu die Kapitel 4.5 "Anwendungen", 4.7 "Steuersequenzen" und 0 "Ausgänge".

4.7.7 4-Rohr-Ventilatorkonvektor mit elektrischer Heizung

Heizen und Kühlen mit Zusatzheizung

Bei 4-Rohr-Anwendungen mit elektrischer Heizung steuert der Thermostat 2 Ventile im Heiz- und Kühlbetrieb über manuelle Auswahl, im Heiz- und Kühlbetrieb mit Umschaltung, nur Heizen oder nur Kühlen plus elektrische Zusatzheizung. Werkeinstellung ist "Heizen und Kühlen" (P01 = 4).

Elektrische Heizung im Heizbetrieb

Die elektrische Heizung wird als zusätzliche Wärmequelle benutzt, wenn die vom Ventil gelieferte Wärme nicht ausreicht.

Die elektrische Heizung erhält den Befehl **EIN**, wenn die Raumtemperatur unter "Sollwert" minus "1/2 Totzone" minus "Sollwertdifferenz" liegt (= Sollwert für elektrische Heizung).

Digitaleingang "Freigabe elektrische Heizung"

Aus Elektrizitätstarif- oder Energiespargründen etc. ist es aus Distanz möglich, über Eingang X1, X2 oder D1 die elektrische Heizung freizugeben oder zu sperren. Eingang X1, X2 oder D1 muss entsprechend eingestellt werden (Parameter P38, P40, P42). Siehe hierzu auch Kapitel 4.10 "Multifunktionaler Eingang".

Vorsicht ⚠

Eine elektrische Heizung muss immer durch einen Sicherheitsbegrenzer gesichert werden!

4-Rohr-Anwendung mit manueller Umschaltung
Hauptanwendung und sekundäre Anwendung

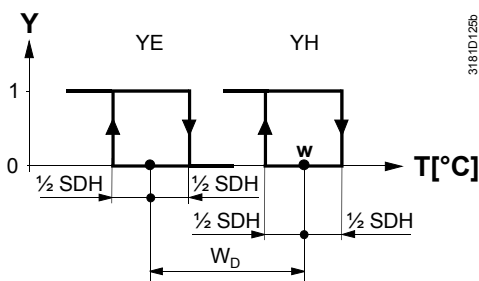
Der Heiz- oder Kühlausgang kann über die Betriebsarttaste freigegeben werden, vorausgesetzt Parameter P01 ist auf "manuell" gestellt (P01 = 2).

Siehe Kapitel 4.7.6.

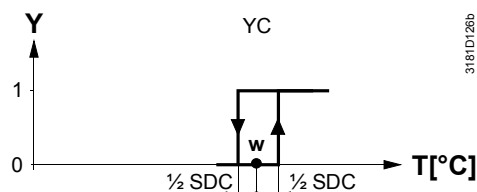
2-Punkt-Regelung

Folgende Diagramme zeigen die Steuersequenz für 2-Punkt-Regelung.

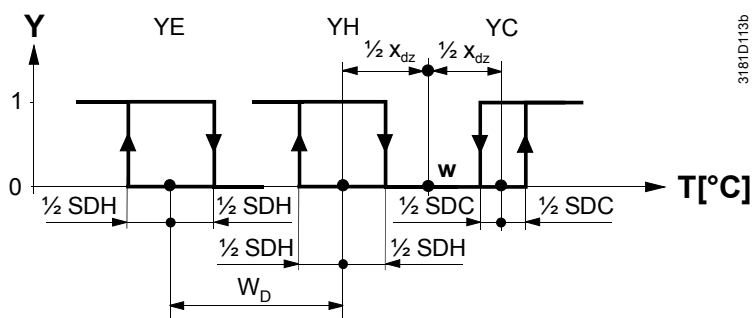
Heizbetrieb mit manueller Wahl (P01 = 2)



Kühlbetrieb mit manueller Wahl (P01 = 2)



Heiz- und Kühlbetrieb (P01 = 4)

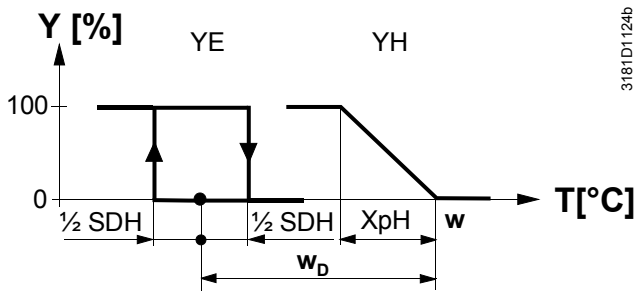


- T [°C] Raumtemperatur
- w Raumtemperatur-Sollwert
- YE Steuerbefehl "Elektrische Heizung"
- YH Steuerbefehl "Ventil" oder "Verdichter" (H)
- YC Steuerbefehl "Ventil" oder "Verdichter" ©
- SDH Schaltdifferenz "Heizen" (P30)
- SDC Schaltdifferenz "Kühlen" (P31)
- X_{dz} Totzone (P33)
- w_D Sollwertdifferenz (P34)

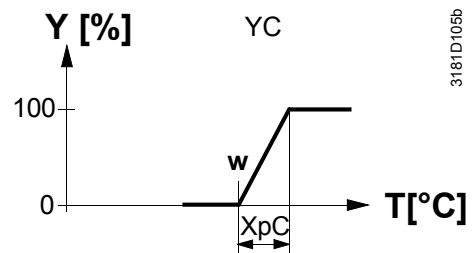
Stetige Regelung: 3-Punkt oder PWM

Folgende Diagramme zeigen die Steuersequenz für stetige PI-Regelung.

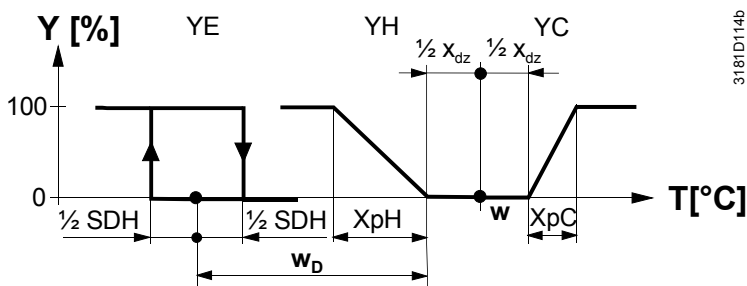
Heizbetrieb mit manueller Wahl (P01 = 2)



Kühlbetrieb mit manueller Wahl (P01 = 2)



Heiz- und Kühlbetrieb (P01 = 4)



3181D114b

T [°C] Raumtemperatur

w Raumtemperatur-Sollwert

YE Steuerbefehl "Elektrische Heizung"
(nur 2-Punkt)

YH Steuerbefehl "Ventil" oder "Verdichter" (H)
(nur PWM, nicht 3-Punkt)

YC Steuerbefehl "Ventil" oder "Verdichter" ©

XpH Proportionalband "Heizen" (P30)

XpC Proportionalband "Kühlen" (P31)

Xdz Totzone (P33)

wD Sollwertdifferenz (P34)

Hinweis: Die Diagramme zeigen nur den Proportionalanteil der PI-Regelung.

Einstellung der Steuersequenz und der Steuerausgänge

Siehe hierzu die Kapitel 4.5 "Anwendungen", 4.7 "Steuersequenzen" und 0 "Ausgänge".

- Hinweise:
- Y1 kann nur 2-Punkt oder PWM sein.
 - Y2 kann nur 2-Punkt sein.
 - Y3 kann 2-Punkt, PWM oder 3-Punkt sein.

4.7.8 2-stufiges Heizen oder Kühlen

2-stufiges Heizen oder Kühlen

Bei 2-stufigen Anwendungen steuert der Thermostat 2 Ventile oder Verdichter im Heiz- oder Kühlbetrieb oder mit Umschaltung (automatisch oder manuell).
Werkeinstellung ist "nur Kühlen" (P01 = 1).

Heizbetrieb

Im Heizbetrieb wird die erste Stufe aktiviert, wenn die erfasste Raumtemperatur unter dem Sollwert liegt.

Die zweite Stufe wird aktiviert, wenn die erfasste Raumtemperatur unter "Sollwert" minus "Sollwertdifferenz" sinkt.

Kühlbetrieb

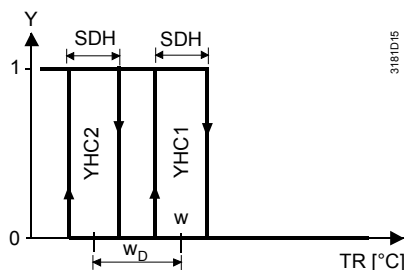
Im Kühlbetrieb wird die erste Stufe aktiviert, wenn die erfasste Raumtemperatur über dem Sollwert liegt.

Die zweite Stufe wird aktiviert, wenn die erfasste Raumtemperatur über "Sollwert" plus "Sollwertdifferenz" steigt.

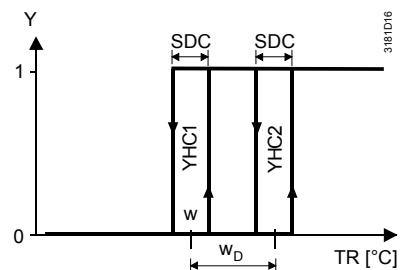
2-Punkt-Regelung

Folgende Diagramme zeigen die Steuersequenz für 2-Punkt-Regelung.

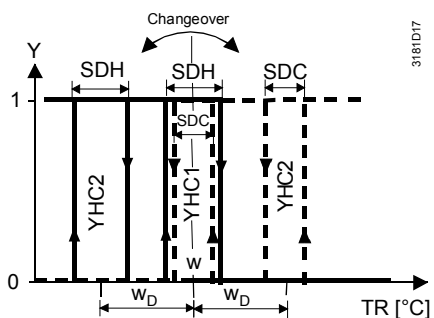
Heizbetrieb (P01 = 0)



Kühlbetrieb (P01 = 1)



Umschaltung (P01 = 2 oder P01 = 3)



T [°C] Raumtemperatur

w Raumtemperatur-Sollwert

YHC1 Steuerbefehl "Stufe 1"

YHC2 Steuerbefehl "Stufe 2"

SDH Schaltdifferenz "Heizen" (P30)

SDC Schaltdifferenz "Kühlen" (P31)

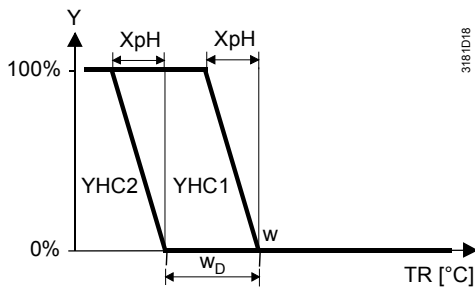
X_{dz} Totzone (P33)

w_D Sollwertdifferenz (P34)

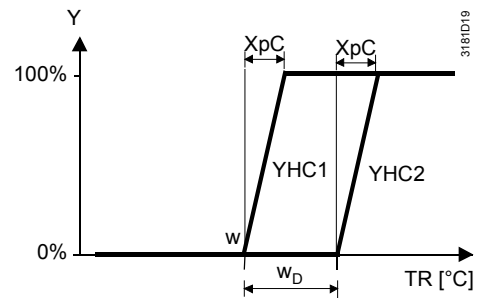
Stetige Regelung: 3-Punkt, PWM oder DC 0...10 V

Folgende Diagramme zeigen die Steuersequenz für stetige PI-Regelung.

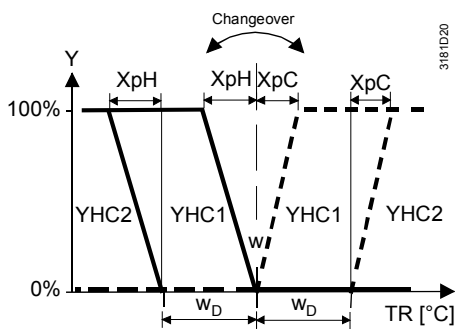
Heizbetrieb (P01 = 0)



Kühlbetrieb (P01 = 1)



Umschaltung (P01 = 2 oder P01 = 3)



T [°C] Raumtemperatur

w Raumtemperatur-Sollwert

YHC1 Steuerbefehl "Stufe 1"

YHC2 Steuerbefehl "Stufe 2"

XpH Proportionalband "Heizen" (P30)

XpC Proportionalband "Kühlen" (P31)

X_{dz} Totzone (P33)

w_D Sollwertdifferenz (P34)

Hinweis: Die Diagramme zeigen nur den Proportionalanteil der PI-Regelung.

Einstellung der Steuersequenz und der Steuerausgänge

Siehe hierzu die Kapitel 4.5 "Anwendungen", 4.7 "Steuersequenzen" und 0 "Ausgänge".

4.7.9 Kühldecken- / Deckenheizungs- und Heizkörperanwendungen

Für Kühldecken / Deckenheizung und Heizkörper:

- Entsprechende Basisanwendung wählen
- Ventilator sperren (P52)

Folgende Anwendungen stehen zur Verfügung:

Anwendung für Kühldecke / Deckenheizung, Heizkörper	Basisanwendung wählen	Siehe Kapitel	Steuersequenzen
Kühldecke / Deckenheizung mit Umschaltung	2-Rohr	4.7.3	H (\) C (/)
Kühldecke / Deckenheizung und el. Heizung (nur Kühlen: el. Heizung über P13 sperren)	2-Rohr und el. Heizung	4.7.4	El. H + H (□ \ \) El. H + C (□ \ /) C (/)
Kühldecke / Deckenheizung und Heizkörper	2-Rohr und Heizkörper	4.7.5	H + Rad (\ r \) Rad + C (r \ /)
Kühldecke und Heizkörper	4-Rohr	4.7.6	H + C (\ /)
Kühldecke / Deckenheizung 2-stufig	2-stufiges Kühlen oder Heizen	4.7.8	H + H (\ \) C + C (/ /)

4.7.10 Verdichteranwendungen (allgemein)

Für Verdichteranwendungen:

- Entsprechende Basisanwendung wählen
- Ventilator sperren (P52) oder Ventilatordrehzahl einstellen (P53)

Folgende Anwendungen stehen zur Verfügung:

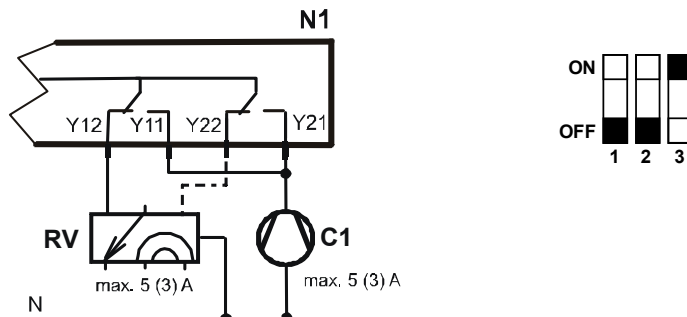
Anwendung für Kühldecke / Deckenheizung, Heizkörper	Basisanwendung wählen	Siehe Kapitel	Steuersequenzen
1-stufiger Verdichter	2-Rohr	4.7.3	H (\) C (/)
1-stufiger Verdichter und el. Heizung (nur Kühlen: el. Heizung über P13 sperren)	2-Rohr und el. Heizung	4.7.4	El. H + H (□ \ \) El. H + C (□ \ /) C (/)
1-stufiger Verdichter für Heizen und Kühlen	4-Rohr	4.7.6	H + C (\ /)
1-stufiger Verdichter mit Umkehrventil (Details siehe unten)	4-Rohr	4.7.6	H + C (\ /)
2-Stufiger Verdichter	2-stufiges Heizen oder Kühlen	4.7.8	H + H (\ \) C + C (/ /)

- Hinweise:
- Minimale Einschalt- / Ausschaltdauer: P48 / P49
 - Ventilatorbetrieb: P52 (0 = gesperrt, 1 = freigegeben)
 - Ventilatordrehzahl: P53 (1 = 1-stufig, 2 = 3-stufig)

4.7.11 1-stufiges Heizen oder Kühlen mit Umkehrventil

Bei dieser Anwendung steuert der Thermostat einen Verdichter im Heiz- oder Kühlbetrieb mit Umschaltung (automatisch oder manuell). Werkeinstellung ist "nur Kühlen" (P01 = 1).

- Basisanwendung "4-Rohr" wählen (siehe Kapitel 4.7.6)
- Verdichter und Umkehrventil wie folgt anschliessen:



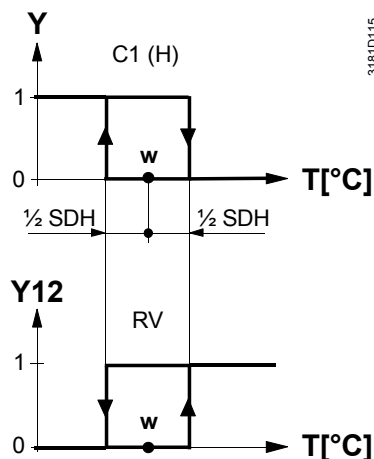
Hardware

Diese Anwendung steht nur bei RDG110 zur Verfügung.

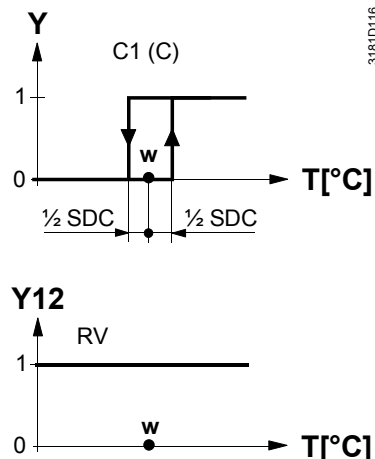
2-Punkt-Regelung

Folgende Diagramme zeigen die Steuersequenzen für 2-Punkt-Regelung.

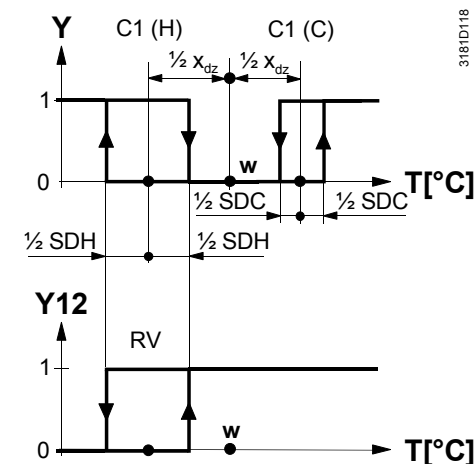
Heizbetrieb mit manueller Wahl (P01 = 2)



Kühlbetrieb mit manueller Wahl (P01 = 2)



Heiz- und Kühlbetrieb (P01 = 4)



- T [°C] Raumtemperatur
- w Raumtemperatur-Sollwert
- Y11 Steuerbefehl "Verdichter" (H)
- Y21 Steuerbefehl "Verdichter" (C)
- Y12 Steuerbefehl "Umkehrventil" (Heizen = ON)
- SDH Schaltdifferenz "Heizen" (P30)
- SDC Schaltdifferenz "Kühlen" (P31)
- X_{dz} Totzone (P33)

4.8 Steuerausgänge

Übersicht über Steuerausgänge

Es stehen verschiedene Steuerausgangssignale zur Verfügung, je nach Thermostattyp, Stellung der DIP-Schalter 4 und 5 und der Parameter P46 und P47 (siehe Kapitel 0).

Steuerausgang \ Typ	2-Punkt	2-Punkt PWM	3-Punkt	DC 0...10 V
RDG100, RDG100T, RDG100T/H	Y1, Y2, Y3 (3 x NO)	Y1, Y3, (2 x PWM)	Y1/Y2, Y3/Y4 (2 x ▲ / ▼)	
RDG110	Y11/Y12, Y21/Y22 (2 x Umschalter)			
RDG140				Y10, Y20 (2 x DC 0...10 V)
RDG160				Y10, Y20 (2 x DC 0...10 V)

2-Punkt-Steuersignal (Ein/Aus)

Das Ventil oder der Verdichter erhält den Befehl **ÖFFNEN / EIN** über den Steuerausgang Y1 oder Y3 (RDG110: Y11, Y21):

1. Wenn die erfasste Raumtemperatur unter dem Sollwert (Heizbetrieb) oder über dem Sollwert (Kühlbetrieb) liegt.
2. Wenn die Steuerausgänge länger als die "Min. Einschaltdauer" inaktiv waren (Werkeinstellung 1 Minute, einstellbar über Parameter P48).

AUS-Befehl, wenn...

1. die erfasste Raumtemperatur über dem Sollwert (Heizbetrieb) oder unter dem Sollwert (Kühlbetrieb) liegt.
2. das Ventil länger als die "Min. Ausschaltdauer" aktiv war (Werkeinstellung 1 Minute, einstellbar über Parameter P49).

Steuersignal elektrische Heizung (2-Punkt)

Die elektrische Heizung erhält über den Steuerausgang der Zusatzheizung (Y..., siehe Montageanleitung) einen Befehl **EIN**, wenn...

1. die erfasste Raumtemperatur unter dem "Sollwert für die elektrische Heizung" liegt.
2. die elektrische Heizung während mindestens 1 Minute ausgeschaltet war.

Für die elektrische Heizung wird der Befehl **AUS** ausgegeben, wenn...

1. die erfasste Raumtemperatur über dem "Sollwert für die elektrische Heizung" liegt.
2. die elektrische Heizung während mindestens 1 Minute eingeschaltet war.

Vorsicht

Extern muss ein Sicherheitsbegrenzer installiert werden (zur Vermeidung von Überhitzung).

Adaptive Temperaturkompensation für el. Heizung (nur RDG110 ab Geräte-Index D)

Wenn eine elektrische Heizung direkt an Ausgang Y21 angeschlossen wird, führt der Strom zu einer Erwärmung des Relaiskontaktes. Dies verfälscht die Messung des internen Raumtemperaturfühlers. Der RDG110 (ab Index D) kompensiert die Erwärmung, wenn im Parameter P46 der Laststrom der elektrischen Heizung eingegeben wird. Werkeinstellung: 1 A für Lasten ≤ 1 A.

3-Punkt-Steuersignal	<p>Diese Funktion steht nur bei RDG100, RDG100T und RDG100T/H zur Verfügung.</p> <p>Heizen: Ausgang Y1 gibt den Befehl ÖFFNEN und Ausgang Y2 den Befehl SCHLIESSEN an den 3-Punkt-Antrieb. Kühlen: Gleiches gilt für die Ausgänge Y3 und Y4.</p> <p>Werkeinstellung für die Laufzeit der Antriebe ist 150 Sekunden. Sie kann über die Parameter P44 (Y1 und Y2) oder P45 (Y3 und Y4) geändert werden.</p> <p>Diese Parameter erscheinen nur, wenn über DIP-Schalter 4 und 5 die 3-Punkt-Regelung gewählt ist.</p>
Synchronisierung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wird der Thermostat eingeschaltet, so wird ein Schliessbefehl für Antriebslaufzeit + 150 % gegeben, dies um sicherzustellen, dass der Antrieb vollkommen schliesst und eine Synchronisierung mit dem Regelalgorithmus erfolgt. 2. Berechnet der Thermostat die Stellung "ganz schliessen" oder "ganz öffnen", so wird die Laufzeit des Antriebs um 150 % verlängert, dies um sicherzustellen, dass die richtige Antriebsstellung mit dem Regelalgorithmus synchronisiert wird. 3. Wenn der Antrieb die vom Thermostaten berechnete Stellung erreicht, wird zur Stabilisierung der Ausgänge eine Wartezeit von 30 Sekunden eingehalten.
PWM-Regelung	<p>Diese Funktion steht nur bei RDG100, RDG100T und RDG100T/H zur Verfügung.</p> <p>Der von der PI-Regelung aufgrund der aktuellen Raumtemperatur und des Sollwerts berechnete Bedarf wird als PWM-Signal über Y1 und Y3 an den thermischen Ventilantrieb ausgegeben. Der Ausgang wird für eine Zeitspanne aktiviert, die zum Heiz- / Kühlbedarf proportional ist, und wird dann für die verbleibende Zeit des PWM-Intervalls deaktiviert.</p> <p>Das Intervall ist 150 Sekunden (Werkeinstellung). Es kann über den Parameter P44 (Y1) oder P45 (Y3) geändert werden. Diese Parameter erscheinen nur, wenn über DIP-Schalter 4 und 5 die 2-Punkt-Regelung und über Parameter P46 und P47 PWM gewählt sind.</p> <p>Beachte! Für PWM muss die Integralzeit (P35) auf 0 gesetzt werden.</p>
PWM für thermische Ventilantriebe	<p>Für thermische Ventilantriebe ist die Laufzeit auf 240 Sekunden einzustellen.</p> <p>Hinweis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das PWM-Signal darf nie auf einen elektromotorischen Antrieb gegeben werden • Der exakte Parallellauf von 2 oder mehr thermischen Ventilantrieben kann nicht gewährleistet werden. Werden mehrere Ventilatorkonvektoren durch den gleichen Thermostaten angesteuert, sollten elektromotorische Antriebe mit Ein / Aus- oder 3-Punkt-Steuerung eingesetzt werden
PWM für elektrische Heizung	<p>Für elektrische Heizungen ist die Laufzeit auf 90 Sekunden zu stellen.</p> <p>Um den Abbrand mechanischer Kontakte durch häufiges Schalten zu vermeiden, sollte anstelle eines Relais oder Schütz ein Stromventil verwendet werden.</p> <p>Beachte! Für PWM muss die Integralzeit (P35) auf 0 gesetzt werden.</p>

DC 0...10 V-Steuerung

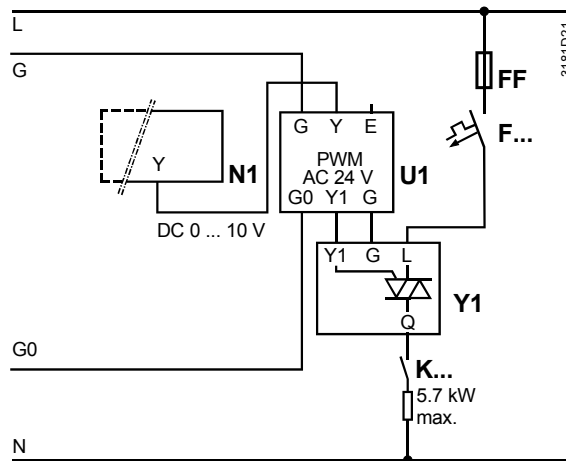
Diese Funktion steht nur bei RDG140 und RDG160 zur Verfügung.

DC 0...10 V
für Ventilantriebe

Der von der PI-Regelung aufgrund der aktuellen Raumtemperatur und des Sollwerts berechnete Bedarf wird als stetiges DC 0...10 V-Signal über Y10 und Y20 an den Ventilantriebausgegeben.

DC 0...10 V
für elektrische Heizung

- Der von der PI-Regelung aufgrund der aktuellen Raumtemperatur und des Sollwerts berechnete Bedarf wird als stetiges DC 0...10 V-Signal über Y20ausgegeben
- Der Signalwandler (SEM61.4) wandelt das DC 0...10 V-Signal in AC 24 V-PDM-Impulse für das Stromventil um
- Das Stromventil (SEA45.1) liefert an die elektrische Heizung gepulsten Strom von AC 50...660 V



- N1 RDG140, RDG160
- U1 Signalwandler SEM61.4 (siehe Datenblatt N5102)
- Y1 Stromventil SEA45.1 (siehe Datenblatt N4937)
- K... Sicherheitskreis (z.B. Sicherheitsthermostat und Temperaturbegrenzer)
- FF Sehr schnelle Sicherung
- F... Überstromauslöser

4.9 Ansteuerung des Ventilators

Übersicht über Ventilatorausgänge

Je nach Thermostattyp stehen folgende Ventilator-Ausgangssignale zur Verfügung:

Typ	Steuerausgang	2-Punkt 1- / 3-stufiger Ventilator	Stufenloser Ventilator DC 0...10 V
RDG100, RDG100T, RDG100T/H		Q1,Q2,Q3 (3)	
RDG110		Q1,Q2,Q3 (3)	
RDG140		Q1,Q2,Q3 (3)	
RDG160			Y50 (1)

() Anzahl Ausgänge

Es ist immer nur ein Ventilatorausgang aktiv, Q1, Q2 oder Q3.

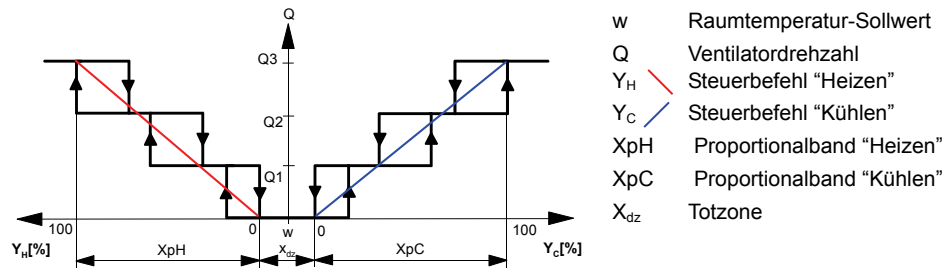
Der Ventilator arbeitet im Automatikbetrieb oder mit der im manuellen Betrieb gewählten Drehzahl.

Im Automatikbetrieb hängt die Ventilator Drehzahl vom Sollwert und von der aktuellen Raumtemperatur ab. Wenn die Raumtemperatur den Sollwert erreicht, schliesst das Regelventil und der Ventilator schaltet ab oder verbleibt auf Stufe 1

SW V7.2 und höher Parameter P15 (Werkeinstellung 0 = Ventilator AUS in Totzone).
SW < V7.2: Parameter P60 (Werkeinstellung 0 = Stufe 1 in Totzone).

3-stufige Ventilatorsteuerung mit stetiger Regelung von Heizen / Kühlen

Die individuellen Schaltpunkte für **EIN** jeder Ventilatorstufe können über die Regelparameter P55...P57 eingestellt werden. Der Ausschaltpunkt für die Drehzahl liegt 20 % unter dem Einschaltpunkt. Folgendes Diagramm zeigt die Ventilator Drehzahlen bei stetiger PI-Regelung.

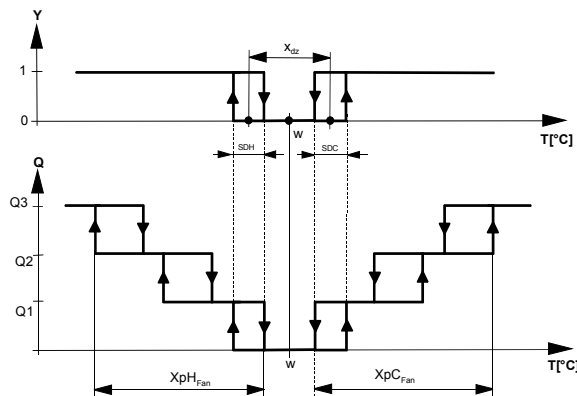


Hinweis: Das Diagramm zeigt nur den Proportionalanteil der PI-Regelung.

3-stufige Ventilatoransteuerung mit 2-Punkt-Regelung von Heizen / Kühlen

Bei Anwendungen mit 2-Punkt-Regelung:

- 1) Der Schaltpunkt für die niedrige Ventilator Drehzahl (Q_1) wird mit dem Ausgang für Heizen / Kühlen synchronisiert. Parameter P57 "Schaltpunkt niedrige Ventilator Drehzahl" ist nicht relevant.
- 2) Der maximale Steuerbereich des Ventilators ($X_{pH_{Fan}} / X_{pC_{Fan}}$) ist durch die Schaltdifferenz (SDH/SDC) über die Tabelle definiert.



- T [°C] Raumtemperatur
- w Raumtemperatur-Sollwert
- Q Ventilator Drehzahl
- Y Steuerbefehl "Ventil"
- SDH Schaltdifferenz "Heizen"
- SDC Schaltdifferenz "Kühlen"
- X_{dz} Totzone
- $X_{pH_{Fan}}$ Schaltbereich für Ventilator "Heizen"
- $X_{pC_{Fan}}$ Schaltbereich für Ventilator "Kühlen"

Tabelle für 2-Punkt-Regelung

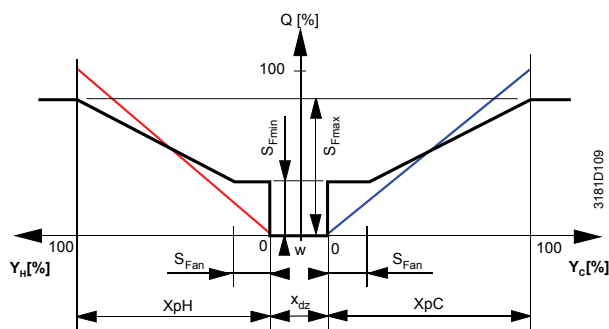
SDH/SDC [K]	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	>4.5
$X_{pH_{Fan}}/X_{pC_{Fan}}$ [K]	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1- / 3-stufiger Ventilator

Der Thermostat kann einen 1- oder 3-stufigen Ventilator ansteuern (wählbar über Parameter P53). Ein 1-stufiger Ventilator wird an Klemme Q1 angeschlossen, ein 3-stufiger an Klemmen Q1, Q2 und Q3.

Steuersequenz für stetigen Ventilator (ECM-Ventilator)

RDG160 hat einen DC 0...10 V-Ausgang für ECM- (electronically commutated) Ventilatormotoren. Die Schaltpunkte können über die Parameter P55...P57 eingestellt werden.



- w Raumtemperatur-Sollwert
- Q Ventilator Drehzahl
- Y_H Steuerbefehl "Heizen"
- Y_C Steuerbefehl "Kühlen"
- X_{pH} Proportionalband "Heizen"
- X_{pC} Proportionalband "Kühlen"
- X_{dz} Totzone
- S_{Fan} Schaltpunkt Ventilator (P57)
- S_{Fmin} ECM-Ventilator min. Leistung (P56)
- S_{Fmax} ECM-Ventilator max. Leistung (P55)

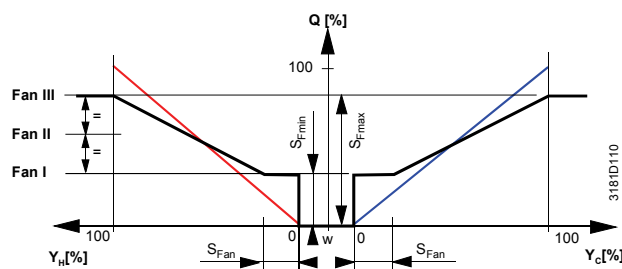
Hinweis: Das Diagramm zeigt nur den Proportionalanteil der PI-Regelung.

Manueller Betrieb (ECM-Ventilator)

Ventilatorstufe 1 = S_{Fmin}

Ventilatorstufe 2 = in der Mitte zwischen S_{Fmin} und S_{Fmax}

Ventilatorstufe 3 = S_{Fmax}



Hinweis: Die Steuerbefehle "Heizen" und "Kühlen" werden von der manuellen Ventilatorstufen-Wahl nicht beeinflusst.

Ventilatorbetrieb nach Heiz- / Kühlbetrieb, oder gesperrt

Der Ventilatorbetrieb kann eingeschränkt werden, indem er nur bei Kühlen oder nur bei Heizen aktiv ist, oder er kann über Parameter P52 "Ventilatorbetrieb" gänzlich gesperrt werden.

Ist der Ventilatorbetrieb gesperrt, verschwindet das Ventilatorsymbol vom Display und das Drücken der Ventilatortaste hat keine Auswirkung.

Diese Funktion ermöglicht es, den Thermostaten für universelle Anwendungen wie Kühldecken / Deckenheizungen und Heizkörper etc. einzusetzen (siehe Kapitel 4.7.9 und folgende).

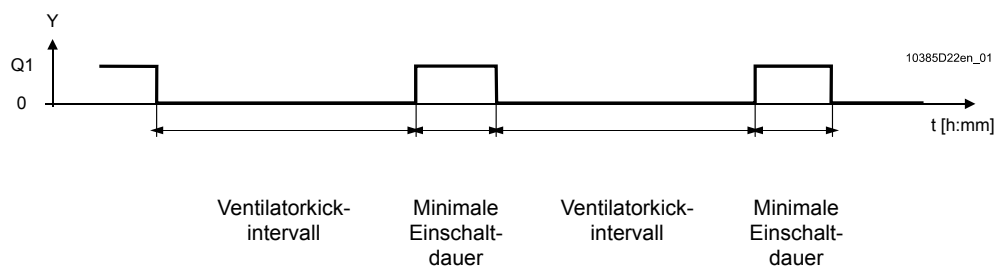
Minimale Einschalt-dauer Ventilator

Im Automatikbetrieb ist eine Verweilzeit von 2 Minuten aktiv (Werkeinstellung). Der Ventilator läuft dabei auf jeder Stufe mindestens 2 Minuten bevor er zur nächsten wechselt. Diese minimale Einschaltdauer kann über Parameter P59 zwischen 1 und 5 Minuten eingestellt werden.

Ventilatorkick

Im automatischen Ventilatorbetrieb und der Raumtemperatur in der Totzone, ist das Regelventil stromlos geschlossen und der Ventilator gesperrt. Über die Ventilatkickfunktion kann der Ventilator auf niedriger Drehzahl von Zeit zu Zeit während einer minimalen Einschaltdauer freigegeben werden (siehe oben), auch wenn das Ventil geschlossen ist.

Diese Funktion kann dazu verwendet werden, Schäden durch Feuchtigkeit zufolge mangelnder Luftzirkulation zu vermeiden, oder über einen Rückluft-Temperaturfühler die korrekte Raumtemperatur zu erfassen.



Das Ventilatkickintervall kann individuell eingestellt werden, für Komfortbetrieb über Parameter P60 und Economy über Parameter P61.

Hinweise

- Ventilatkick "0" bedeutet, dass der Ventilator ständig in der Totzone läuft.
- Ventilatkick "OFF" bedeutet, dass der Ventilator nicht in der Totzone läuft.

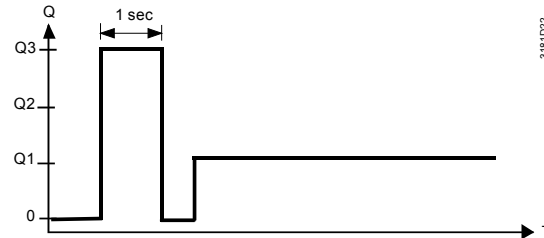
Ventilatorbetrieb in der Totzone

Ventilatorkick (P60) und Ventilator in Totzone (P15) sind mit einer ODER-Funktion verbunden.

SW < 7.2 / Geräteindex < E im Komfortbetrieb: Ventilatorbetrieb in der Totzone wird mit P60 ein- und ausgeschaltet.

Ventilatorstart

Wird der Ventilator aus dem Stillstand gestartet, so läuft er zuerst für 1 Sekunde auf Stufe 3, um einen sicheren Motorstart durch Überwindung der Massenträgheit und Reibung zu gewährleisten (Parameter P58).




Ventilatornachlauf bei elektrischer Heizung

Wird die elektrische Heizung ausgeschaltet, läuft der Ventilator während 60 Sekunden nach (Parameter P54), um ein Überhitzen der Heizung und das Ansprechen der thermischen Abschaltung zu vermeiden.

⚠ Ventilatorstörung

Bei einem Ausfall des Ventilators kann der Thermostat die elektrische Heizung nicht vor Überhitzung schützen. Aus diesem Grund muss sie ihre eigene Sicherheitsabschaltung haben (thermischer Sicherheitsabschalter).

Aufforderung zum Reinigen des Ventilatorfilters

Ist die entsprechende Betriebsstundenzahl des Ventilators erreicht (einstellbar mit Parameter P62), so erscheint auf dem Display "FIL" , um daran zu erinnern, dass der Ventilatorfilter ausgewechselt / gereinigt werden muss. Diese Funktion hat keinen Einfluss auf den Betrieb des Thermostaten, der normal weiterarbeitet. Die Funktion wird zurückgesetzt, wenn die Betriebsart manuell auf Schutz und dann zurückgestellt wird.

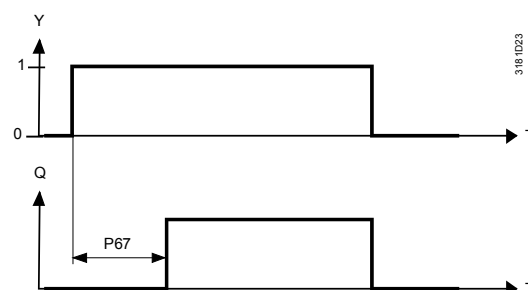
Ventilator im Auto Timer-Betrieb

(nur bei RDG100T, RDG100T/H)

Im Auto Timer-Betrieb ist die Werkeinstellung für den Ventilatorbetrieb "automatisch". Der Ventilatorbetrieb kann durch Drücken der Ventilator Taste auf "manuell" gestellt werden. Der Ventilator kehrt zur Werkeinstellung (automatisch) zurück, wannimmer eine Umschaltung von Komfort auf Economy, oder umgekehrt, erfolgt.

Ventilator-Startverzögerung (nur bei 2-Punkt-Regelung)

Um es dem Ventilatorkonvektor zu erlauben, im Heiz- oder Kühlbetrieb die entsprechende Temperatur zu erreichen, kann der Start des Ventilators um eine über Parameter P67 einstellbare Zeit verzögert werden.



4.10 Multifunktionaler Eingang, Digitaleingang

Der Thermostat hat 2 multifunktionale Eingänge X1 und X2 und einen Digitaleingang D1.

Ein NTC-Fühler wie der QAH11.1 (AI, Analogeingang) oder ein Schalter (DI, Digitaleingang) kann an den Eingangsklemmen angeschlossen werden.

Die Funktionalität der Eingänge kann über die Parameter P38 für X1, P40 für X2 und P42 für D1 konfiguriert werden.

#	„Funktion des Eingangs“	Beschreibung	Typ X1/X2	Typ DI
0	Nicht belegt	Keine Funktion	--	--
1	Externe / Rücklufttemperatur	Fühlereingang für externen Raumtemperaturfühler oder Rückluft-Temperaturfühler zum Erfassen der aktuellen Raumtemperatur, oder Fühler zum Begrenzen der Fussbodentemperatur zwecks Leistungsbegrenzung. Hinweis: Die Raumtemperatur wird durch den eingebauten Fühler erfasst, wenn die Fussbodentemperatur-Begrenzungsfunktion über Parameter P51 freigegeben ist.	AI	
2	Umschaltung Heizen / Kühlen	Fühlereingang für automatische Umschaltung Heizen / Kühlen. Anstelle eines Fühlers kann auch ein Schalter angeschlossen werden (Schalter geschlossen = Kühlen, siehe Kapitel 4.6).	AI/(DI)	DI
3	Betriebsart-Umschaltung	Digitaleingang zur Umschaltung auf Economy. Ist der externe Betriebsart-Umschaltkontakt aktiv, haben Bedieneingriffe keine Auswirkung und es erscheint "OFF".	DI	DI
4	Taupunktwatcher	Digitaleingang für einen Taupunktfühler zur Meldung von Kondensation. Wenn Kondensation auftritt, wird Kühlen gestoppt.	DI	DI
5	Freigabe elektrische Heizung	Digitaleingang zur Freigabe / Sperrung der elektrischen Heizung über Fernbedienung.	DI	DI
6	Störung	Digitaleingang für externe Störungsmeldungen (Beispiel: Verschmutzter Luftfilter). Ist der Eingang aktiv, wird "ALx" angezeigt (Alarm x, mit x = 1 für X1, x = 2 für X2, x = 3 für D1). Hinweis: Störungsanzeigen haben keinen Einfluss auf den Betrieb des Thermostaten. Sie dienen lediglich der optischen Signalisierung.	DI	DI

Der Wirksinn kann über die Parameter P39 und P41 (oder P43 bei einem Digitaleingang) zwischen Arbeitskontakt (NO) und Ruhekontakt (NC) umgeschaltet werden.

Jeder Eingang X1, X2 oder D1 muss mit einer unterschiedlichen Funktion (1...5) konfiguriert werden.

Ausnahme: 1, 2 oder 3 Eingänge können als Alarmeingänge (6) konfiguriert werden.

Werkeinstellung von X1 ist "Externer Fühler" (1), von X2 "Umschaltung Heizen / Kühlen" (2) und von D1 "Betriebsartumschaltung" (3).

Falls ein multifunktionaler Eingang als Analog parametrisiert ist: Die Anzeige "Err" erscheint, wenn der Eingang ausserhalb des Bereichs 0...49 °C, offen oder kurzgeschlossen ist.

Detailliertere Informationen hierzu sind in Kapitel 4.5 "Anwendungen" zu finden.

Installationshinweis

- Für die Eingänge X1, X2 und D1 kann ein physischer Schalter für bis zu 20 Thermostaten verwendet werden (paralleler Anschluss).
Vorsicht! X1 / X2 (Netzpotential) und D1 nicht mischen!
- Die zulässige Kabellänge für Fühler an den Eingängen X1, X2 und D1 beträgt max. 80 m.

4.11 Auto Timer (nur RDG100T, RDG100T/H)

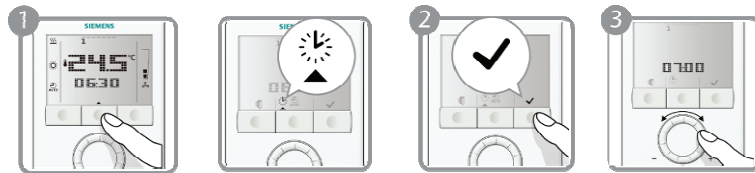
Der Thermostat ermöglicht Auto Timer-Betrieb mit 8 programmierbaren Schaltzeiten..

Jede Schaltzeit kann einem Tag oder mehreren Tagen zugeordnet werden. In dieser Betriebsart schaltet der Thermostat automatisch gemäss den programmierten Schaltzeiten zwischen Komfort und Economy um.

Tasten des RDG100T/H

Taste ✓ = unten, Taste ⏏ = oben (Siehe Betriebsanleitung B3181.4).

Einstellung der Uhrzeit und des Wochentags

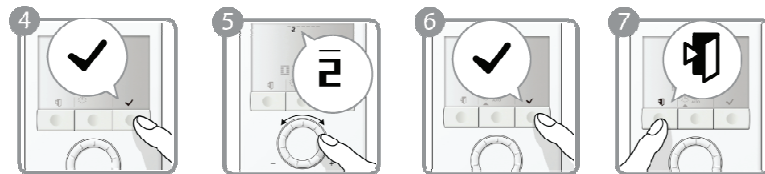


1. Programmiertaste drücken, um zur Programmierung zu gehen.
2. Taste ✓ (OK) drücken, um zur Einstellung der Uhrzeit zu gehen.
Die Zeitanzeige beginnt zu blinken.
3. Drehknopf im Uhrzeiger- oder Gegenuhrzeigersinn drehen, um die aktuelle Uhrzeit einzustellen.

12- und 24-Stundenformat

Ist die aktuelle Uhrzeit im 24-Stundenformat und es wird das 12-Stundenformat gewünscht, ist der Drehknopf im Uhrzeigersinn über 23:59 hinaus, oder im Gegenuhrzeigersinn über 00:00 hinaus zu drehen.

Ist die aktuelle Uhrzeit im 12-Stundenformat und es wird das 24-Stundenformat gewünscht, ist der Drehknopf im Uhrzeigersinn über 12:00 pm hinaus, oder im Gegenuhrzeigersinn über 12:00 am hinaus zu drehen.



4. Uhrzeit durch Drücken der rechten Taste ✓ bestätigen
Die Wochentagsanzeige beginnt zu blinken.
5. Drehknopf im Uhrzeiger- oder Gegenuhrzeigersinn drehen, um den aktuellen Wochentag einzustellen.
6. Aktuellen Wochentag durch Drücken der Taste ✓ (OK) bestätigen.
7. Programmiertaste ⏏ (Esc) drücken, um die Programmierung zu verlassen.

Hinweis

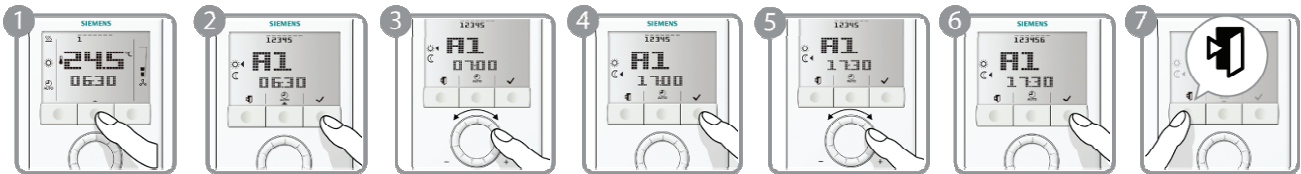
Zeit und Wochentag sind immer sichtbar im Display, auch wenn der Auto Timer ausgeschaltet ist (P02 = 3 oder 4 auf RDG100T/H und RDG100T mit SW V7.2 und höher / Geräteindex E).

Spannungsunterbruch

Nach einem Spannungsausfall beginnt die Uhrzeit zu blinken, um anzuzeigen, dass es zu einem Spannungsunterbruch kam. Allerdings läuft der Auto Timer mit der Zeit vor dem Spannungsunterbruch weiter. Zur Einstellung gehen, um die Uhrzeit wieder korrekt einzustellen, falls erforderlich.

Einstellung der Schaltzeiten (nur RDG100T..)

Der RDG100T / RDG100T/H verfügt über 8 programmierbare Schaltzeiten A1...A8. Jede Schaltzeit hat für den Komfortbetrieb eine Start- und eine Endezeit, die auf einen Wochentag oder auf mehrere angewandt werden können. Zur Einstellung eines Auto Timers ist wie folgt vorzugehen:

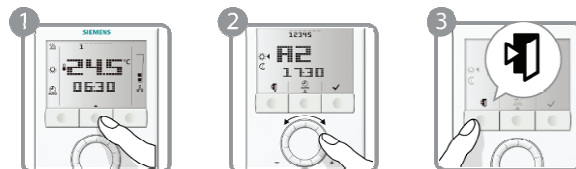


1. Programmier Taste zwei Mal drücken, um über das Programmiermenü "Auto Timer-Einstellung" zu wählen.
2. Drehknopf bis zur gewünschten Schaltzeit A1...A8, die eingestellt werden soll, drehen und Taste ✓ (OK) drücken.
3. Drehknopf zur Einstellung der Komfortbetriebs-Startzeit drehen und durch Drücken der Taste ✓ (OK) bestätigen.
4. Drehknopf zur Einstellung der Komfortbetriebs-Endezeit bzw. der Energiebetriebs-Startzeit drehen und durch Drücken der Taste ✓ (OK) bestätigen.
5. Wochentag $\bar{1}$, ✓ und $\bar{1}$ blinken. Taste ✓ (OK) drücken, um Tage anzuwählen oder Taste $\bar{1}$ (Esc) drücken, um Tage zu löschen und zum nächsten Tag gehen.
6. Nach der Einstellung des siebten Tages blinken alle angewählten Wochentage. Einstellung der aktuellen Schaltzeit durch Drücken der Taste ✓ (OK) bestätigen und zur nächsten Schaltzeit gehen. Zur Einstellung der nächsten Schaltzeit sind obige Schritte 3...6 zu wiederholen oder ist Taste $\bar{1}$ (Esc) zu drücken, um die Einstellung zu verlassen.

- Hinweise:
- Um die vorgenommenen Einstellungen zu speichern, darf nicht vergessen werden, Taste ✓ (OK) bei Schritt 6 zu drücken, bevor durch Drücken der Taste $\bar{1}$ (Esc) die Schaltuhreinstellungen verlassen werden.
 - Der Auto Timer kann gesperrt werden via P02 (= 3 oder 4) (RDG100T/H und RDG100T mit SW V7.2 und höher / Geräteindex E)
 - Zeit und Wochentag sind immer sichtbar im Display, auch wenn der Auto Timer ausgeschaltet ist (RDG100T/H und RDG100T mit SW V7.2 und höher / Geräteindex E).

Anschauen der programmierbaren Einstellungen

Die 8 Schaltzeiten kann man sich nacheinander anschauen:



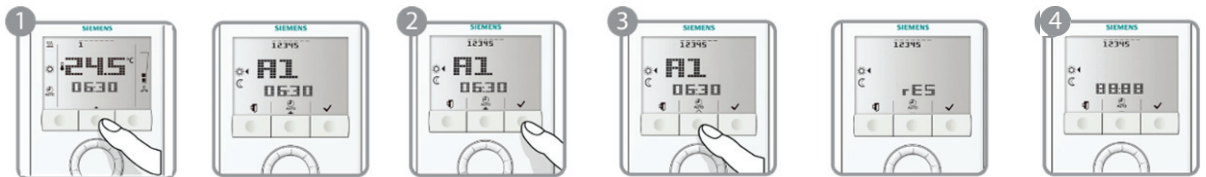
1. Programmier Taste zwei Mal drücken, um über die Programmierung "Auto Timer-Einstellung" zu wählen.
2. Drehknopf drehen, so dass die 8 Schaltzeiten erscheinen.
3. Taste $\bar{1}$ (Esc) drücken, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

Werkeinstellungen der Schaltzeiten

Die Schaltzeiten A1...A4 haben folgende Werkeinstellungen (für Anwendungen im Wohnbereich):

Tage	Zeit, wenn Thermostat sich im Komfortbetrieb befindet	
Mo(1)- Fr(5)	06:30 – 08:30 (A1)	17:30 – 22:30 (A2)
Sa (6)	08:00-23:00 (A3)	
So (7)	08:00-22:30 (A4)	
	<ul style="list-style-type: none"> Während der restlichen Zeit arbeitet der Thermostat im Economy-Betrieb ☺ Die Schaltzeiten A5...A8 sind frei, ohne Werkeinstellungen 	

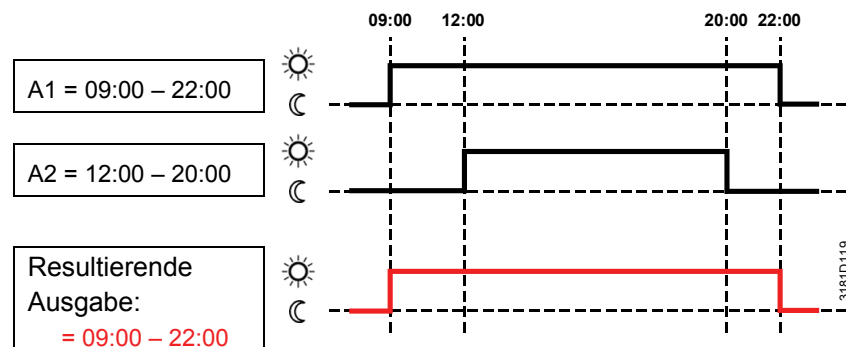
Erneutes Laden der Schaltuhr-Werkeinstellungen



1. Programmier Taste zwei Mal drücken, um über die Programmierung "Auto Timer-Einstellung" zu wählen.
2. Taste ✓ (OK) drücken, um zur Schaltuhreinstellung zu gehen.
3. Programmier Taste während mindestens 3 Sekunden drücken. Es erscheint "rES".
4. Taste ✓ (OK) drücken, um das erneute Laden der Schaltuhr-Werkeinstellungen zu bestätigen, oder Taste (Esc) drücken, um ohne Änderung die Einstellung zu verlassen. Während des erneuten Ladens erscheint auf dem Display "8888".

Überlappen von Schaltzeitsequenzen

Wenn sich mehrere Schaltzeitsequenzen überlappen, ist die resultierende Ausgabe die ODER-Verknüpfung der Komfortbetriebszeit aller Schaltzeiten.



4.12 Störungsbehandlung

Temperatur ausserhalb des Messbereichs

Erreicht die Raumtemperatur einen Wert ausserhalb des Messbereichs (d.h. oberhalb 49 °C oder unterhalb 0 °C), so blinken die Werte der Begrenzungs-temperaturen (z.B. "0 °C" oder "49 °C").

Zudem ist der Heizungsausgang aktiviert, wenn der aktuelle Sollwert nicht auf "OFF" gestellt ist, der Thermostat sich im Heizbetrieb befindet und die Temperatur unter 0 °C liegt.

In allen anderen Fällen ist kein Ausgang aktiviert.

Nachdem die Raumtemperatur in den Messbereich zurückgekehrt ist, nimmt der Thermostat wieder Komfortbetrieb auf.

4.13 Infrarot-Fernbedienung

Die Infrarot-Fernbedienung IRA211 ist zu verwenden, um einen Thermostaten mit eingebautem Infrarotempfänger zu bedienen. Folgende Operationen können aus Distanz ausgeführt werden:

- Wahl von Schutz-, Komfort- oder Auto Timer-Betrieb
- Sollwerteinstellung im Komfortbetrieb
- Wahl von Ventilatorbetriebsart "automatisch" oder "manuell"

Ein Summer im Thermostat signalisiert, wenn Fernbedienbefehle empfangen werden.

Die Infrarot-Fernbedienung kann über Parameter P70 gesperrt werden.

4.14 DIP-Schalter



Mit den DIP-Schaltern auf der Rückseite des Thermostaten wird die Basisanwendung gewählt bevor das Gerät auf seine Montageplatte aufgeschnappt wird.

- Die Anwendung wird über die DIP-Schalter 1...3 eingestellt
- Für RDG100, RDG100T und RDG100T/H wird die Funktion der Steuerausgänge (2- oder 3-Punkt) über die DIP-Schalter 4 und 5 eingestellt.
Bei den RDG140 und RDG160 (DC 0...10 V) dienen die DIP-Schalter 4 und 5 dazu, das DC 0...10 V-Signal zu invertieren

Detaillierte Informationen zum Anschluss von Peripheriegeräten und zur Einstellung der DIP-Schalter sind in folgenden Montageanleitungen zu finden:

- [4] M3181.1 (RDG100, RDG100T)
- [5] M3181.2 (RDG110)
- [6] M3181.3 (RDG140, RDG160)
- [7] M3181.4 (RDG100T/H)

Hinweis: Während des Aufstartens lädt der Thermostat die Werkeinstellungen der Regelparameter nach jeder Änderung einer DIP-Schalterstellung neu.

4.15 Regelparameter

Zur Optimierung der Regelgüte kann eine Reihe von Regelparametern verändert werden. Diese Parameter können auch während des Betriebs eingestellt werden, ohne das Gerät öffnen zu müssen. Im Falle eines Spannungsunterbruchs bleiben alle Regelparameter-Einstellungen erhalten.

Die Regelparameter sind 2 Ebenen zugeordnet:

- Der "Serviceebene" und
- Der "Expertenebene" mit "Diagnose und Test"

Die "Serviceebene" enthält einen kleinen Parametersatz, um den Thermostaten für die HLK-Anlage einzustellen und die Bedienoberfläche einzurichten. Diese Parameter können normalerweise jederzeit eingestellt werden.

Werden Parameter auf der "Expertenebene" geändert, so ist Sorgfalt walten zu lassen, da sie direkte Auswirkungen auf die Regelgüte und die Funktionalität des Thermostaten haben.

Parametereinstellungen	Parameteränderungen sind wie folgt vorzunehmen:
Nur zur "Serviceebene"	<ol style="list-style-type: none">1. Linke und rechte Taste zusammen >3 Sekunden drücken, loslassen und dann die rechte Taste >3 Sekunden drücken. Auf dem Display erscheint "P01". Mit Schritt 2 weiterfahren.
Zur "Expertenebene" und "Diagnose und Test"	<ol style="list-style-type: none">1. Linke und rechte Taste zusammen >3 Sekunden drücken, loslassen und linke Taste >3 Sekunden drücken, dann Drehknopf mindestens eine ½ Umdrehung im Gegenuhrzeigersinn drehen. Auf dem Display erscheint "Pxx". Mit Schritt 2 weiterfahren.
Parametereinstellungen	<ol style="list-style-type: none">1. Gewünschten Parameter durch Drehen des Drehknopfes wählen.2. Taste ✓ (OK) drücken; der aktuelle Wert des gewählten Parameters beginnt zu blinken und kann durch Drehen des Drehknopfes geändert werden.3. Taste ✓ (OK) drücken, um den eingestellten Wert zu bestätigen oder Taste ↵ (Esc) drücken, um die Änderung wieder zu löschen.4. Sollen weitere Parameter geändert werden, Schritte 2...4 wiederholen.5. Programmierertaste ↵ (Esc) drücken, um die Programmierung zu verlassen.
Parameter zurücksetzen	Die Werkeinstellung der Regelparameter kann über Parameter P71 neu geladen werden, indem der Wert auf "ON" geändert wird. Durch Drücken der rechten Taste bestätigen. Während des erneuten Ladens erscheint auf dem Display "8888".
Tasten des RDG100T/H	Taste ✓ = unten, Taste ↵ = oben (Siehe Betriebsanleitung B3181.4).

4.15.1 Parameter der "Serviceebene"

Parameter	Name	Werkeinstellung	Bereich	RDG100	RDG100T	RDG100T/H	RDG110	RDG140	RDG160	Abhängigkeiten
	Serviceebene									
P01	Steuersequenz	Bei 2-Rohr / 2-stufig: 1 = nur Kühlen Bei 4-Rohr: 4 = H/C	0 = nur Heizen 1 = nur Kühlen 2 = Umschaltung H/C manuell 3 = Umschaltung H/C automatisch 4 = Heizen und Kühlen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
P02	Betriebsartprofil (Betriebsarttaste)	1	1 = (Auto) – Komfort – Schutz 2 = (Auto) – Komf – Economy – Schutz 3 = Komfort – Schutz *) 4 = Komfort – Economy – Schutz *)	✓ x	✓	✓	✓ x	✓ x	✓ x	
P03	Betriebsartwahl Ventilator	0	0 = Auto – Manuell 1 = Manuell 2 = Auto – Manuell – Schutz	✓	✓	✓	✓	✓	✓	P52
P04	Wahl von °C oder °F	0 (°C)	0 = Grad Celsius (°C) 1 = Grad Fahrenheit (°F)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
P05	Fühlerabgleich (intern, extern)	0 K	- 3...3 K	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
P06	Standard-Temperaturanzeige	0	0 = Raumtemperatur 1 = Sollwert	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
P07	Anzeige Infozeile (2. Zeile LCD)	0	0 = --- (keine Anzeige) 1 = °C und °F	0.. 1	x	x	0.. 1	0.. 1	0..1	
P08	Sollwert for Komfortbetrieb	21 °C	5...40 °C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
P09	Min. Sollwert für Komfortbetrieb	5 °C	5...40 °C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
P10	Max. Sollwert für Komfortbetrieb	35 °C	5...40 °C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
P11	Sollwert für Economy Heizen	15 °C	OFF, 5 ... WcoolE-saving; (WcoolE-saving = 40 °C max)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
P12	Sollwert für Economy Kühlen	30 °C	OFF, WHeatEco ... 40 °C; (WHeatEco = 5 °C min)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
P13	Elektrische Heizung im Kühlbetrieb	ON	ON: Freigegeben OFF: Gesperrt	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Appl
P14	Tastatursperre	0	0 = nicht verriegelt 1 = automatisch verriegelt 2 = manuell verriegelt	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
P15 **)	Ventilatorstufe in Totzone (Komfortbetrieb)	0	0 = Gesperrt 1 = Stufe 1 (Heizen und Kühlen) 2 = Stufe 1 (Nur Kühlen)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

✓ Parameter verfügbar

x Parameter nicht verfügbar

*) RDG100T/H oder RDG100T mit SW V7.2 und höher / Geräteindex E

**) P15 unterstützt mit SW V7.2 und höher / Geräteindex E

Hinweis: Die Anzeige der Parameter hängt von gewählter Anwendung und Funktion ab.

4.15.2 Parameter der "Expertenebene" mit "Diagnose und Test"

Parameter	Name	Werkeinstellung	Bereich	RDG100	RDG100T	RDG100T/H	RDG110	RDG140	RDG160	Abhängigkeiten
P30	P-Band / Schaltdifferenz im Heizbetrieb	2 K	0.5...6 K	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
P31	P-Band / Schaltdifferenz im Kühlbetrieb	1 K	0.5...6 K	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
P32	P-Band / Schaltdifferenz für Heizkörper	2 K	0.5...6 K	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Appl
P33	Totzone im Komfortbetrieb	2 K	0.5...5 K	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Appl
P34	Sollwertdifferenz (w _D)	2 K	0.5...5 K	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Appl
P35	Nachstellzeit	5 min.	0...10 min.	✓	✓	✓	x	✓	✓	P46, P47
P36	Heizen / Kühlen-Umschaltunkt Kühlen (X1/X2)	16 °C	10...25 °C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	P38, P40
P37	Heizen / Kühlen-Umschaltunkt Heizen (X1/X2)	28 °C	27...40 °C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	P38, P40
P38	Funktionalität von X1	1 = externer Fühler	0 = --- (keine Funktion) 1 = Raumtemp ext / Rücklufttemp (AI) 2 = Umschaltung H/C (AI/DI) 3 = Betriebsartkontakt [DI] 4 = Taupunktfühler (DI) 5 = Freigabe elektrische Heizung (DI) 6 = Störungseingang (DI)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
P39	Wirk Sinn von X1 wenn Digitaleingang	0 (NO)	0 = Arbeitskontakt / offen 1 = Ruhekontakt / geschlossen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	P38
P40	Funktionalität von X2	2 = Umschaltung H/C	0 = --- (keine Funktion) 1 = Raumtemp ext / Rücklufttemp (AI) 2 = Umschaltung H/C (AI/DI) 3 = Betriebsartkontakt [DI] 4 = Taupunktfühler (DI) 5 = Freigabe elektrische Heizung (DI) 6 = Störungseingang (DI)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
P41	Wirk Sinn von X2 wenn Digitaleingang	0 (NO)	0 = Arbeitskontakt / offen 1 = Ruhekontakt / geschlossen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	P40
P42	Funktionalität von D1	3 = Umschaltung Betriebsart	0 = --- (keine Funktion) 2 = Umschaltung H/C (DI) 3 = Betriebsartkontakt [DI] 4 = Taupunktfühler (DI) 5 = Freigabe elektrische Heizung (DI) 6 = Störungseingang (DI)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
P43	Wirk Sinn von D1 wenn Digitaleingang	0 (NO)	0 = Arbeitskontakt / offen 1 = Ruhekontakt / geschlossen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	P42
P44	Laufzeit Ausgang Y1/Y2 (nur bei stetiger PI-Regelung)	150 s	20...300 s	✓	✓	✓	x	x	x	P46
P45	Laufzeit Ausgang Y3/Y4 (nur bei stetiger PI-Regelung)	150 s	20...300 s	✓	✓	✓	x	x	x	P47
P46	Ausgang Y1/Y2 (wenn nicht als 3-Punkt parametrierbar)	ON/OFF (1)	1 = 2-Punkt 2 = PWM	✓	✓	✓	x	x	x	Appl
P46	Laststrom der Elektroheizung an Y21 (für adaptive Temperaturkompensation)	1 A	1...5 A	x	x	x	✓	x	x	Appl
P47	Ausgang Y3/Y4 (wenn nicht als 3-Punkt parametrierbar)	ON/OFF (1)	1 = 2-Punkt 2 = PWM	✓	✓	✓	x	x	x	Appl
P48	Min. Einschaltdauer Ausgang 2-Punkt-Steuer Ausgang	1 min.	1...20 min.	✓	✓	✓	✓	x	x	P46
P49	Min. Ausschaltdauer Ausgang 2-Punkt-Steuer Ausgang	1 min.	1...20 min.	✓	✓	✓	✓	x	x	P47
P50	Spülfunktion (nur wenn Umschaltung mit lokalem Fühler gewählt ist)	OFF	OFF: Nicht aktiv 1...5 min: Aktiv mit gewählter Dauer	✓	✓	✓	✓	✓	✓	P38, P40
P51	Temperaturbegrenzung Fussbodenheizung	OFF	OFF, 10...50 °C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	P38, P40

✓ Parameter verfügbar

x Parameter nicht verfügbar

- Hinweise:
- P46, P47: Die Einstellung auf 2- oder 3-Punkt erfolgt mit den DIP-Schaltern 4 und 5.
 - P46 zur Kompensation der Wärmeentwicklung im Relais der Elektroheizung
 - Der Thermostat erkennt ob ein Fühler / Schalter angeschlossen ist. Es ist keine Anpassung der Parameter P38 / P40 / P42 erforderlich (aber in der Diagnose wird "Err" angezeigt).

Parameter	Name	Werk-einstellung	Bereich	RDG100	RDG100T	RDG100T/H	RDG110	RDG140	RDG160	Abhängig-keiten
Expertenebene										
P52	Ventilatorbetrieb	1	0 = gesperrt 1 = freigegeben 2 = nur Heizen 3 = nur Kühlen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
P53	Ventilator-drehzahl	3-stufig	1 = 1-stufig 2 = 3-stufig	✓	✓	✓	✓	✓	x	P52
P54	Ventilatorachlaufzeit (nur bei elektrischer Heizung)	60 s	0...360 s	✓	✓	✓	✓	✓	✓	P52, Appl
P55	Schalt-punkt hohe Ventilator-drehzahl	100%	80...100%	✓	✓	✓	✓	✓	x	P52
	ECM-Ventilator max. Leistung	ECM: 80 %	ECM: Ventilator min... 100 %	x	x	x	x	x	✓	P52
P56	Schalt-punkt mittlere Ventilator-drehzahl	65%	30...75 %	✓	✓	✓	✓	✓	x	P52
	ECM-Ventilator min. Leistung	ECM: 30 %	ECM: 0 %...Ventilator max.	x	x	x	x	x	✓	P52
P57	Schalt-punkt niedrige Ventilator-drehzahl	10%	1...15 %	✓	✓	✓	✓	✓	x	P52
	ECM: Schalt-punkt Ventilator	ECM:10 %	ECM: 0...100 %	x	x	x	x	x	✓	P52
P58	Ventilatorstart-Booster	ON	ON: Freigegeben OFF: Gesperrt	✓	✓	✓	✓	✓	x	P52
P59	Min. Einschalt-dauer Ventilator	2 min.	1...6 min.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	P52
P60	Ventilator-kick-Intervall im Komfort-betrieb (Zeit bis zum nächsten Kick)	OFF **)	0...89 min., OFF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	P52
P61	Ventilator-kick-Intervall in Economy (Zeit bis zum nächsten Kick)	OFF	0...359 min., OFF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	P52
P62	Intervall für Filter-reinigung	Off (0)	OFF, 100...9900 Stunden	✓	✓	✓	✓	✓	✓	P52
P65	Sollwert für Schutz-betrieb Heizen	8 °C	OFF, 5...W Cool Prot; (W Cool Prot = 40 °C max.)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
P66	Sollwert für Schutz-betrieb Kühlen	OFF	OFF, W Heat Prot ... 40; (W Heat Prot = 5 °C min.)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
P67	Ventilator-Start-Verzögerung im 2-Punkt-Betrieb	0 s	0...180 s	✓	✓	✓	✓	x	x	P52, P46, P47
P68	Verlängerung Komfort-betrieb	OFF	OFF; 15...360 min.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
P69	Temporärer Sollwert für Komfort-betrieb (siehe auch Komfort-Sollwert P08)	OFF	OFF = gesperrt ON = freigegeben	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
P70	Infrarotemp-fänger	ON	OFF = gesperrt ON = freigegeben	x	✓	✓	x	x	x	
P71	Erneutes Laden der Werkeinstellungen	OFF	OFF = gesperrt ON = erneutes Laden starten	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Parameter	Name	Werk-einstellung	Bereich	RDG100	RDG100T	RDG100T/H	RDG110	RDG140	RDG160	Abhängig-keiten
Diagnose und Test										
d01	Anwendungsart	Diagnose	0 = (keine Anwendung) 1 = 2-Rohr 2 = 2-Rohr mit elektrischer Heizung 3 = 2-Rohr mit Heizkörper 4 = 4-Rohr 5 = 2-stufiges Heizen oder Kühlen 6 = 4-Rohr mit elektrischer Heizung	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
d02	Status X1	Diagnose	0 = nicht aktiviert (für DI) 1 = aktiviert (DI) 0...49 °C = aktuelle Temp (für AI) Err *) 00 ☀ = H/C-Eingang geschlossen 100 ☁ = H/C-Eingang offen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
d03	Status X2	Diagnose	0 = nicht aktiviert (für DI) 1 = aktiviert (DI) 0...49 °C = aktuelle Temp (für AI) Err *) 00 ☀ = H/C-Eingang geschlossen 100 ☁ = H/C-Eingang offen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
d04	Status D1	Diagnose	0 = nicht aktiviert (für DI) 1 = aktiviert (DI) 00 ☀ = H/C-Eingang geschlossen 100 ☁ = H/C-Eingang offen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
d05	Testbetrieb zum Überprüfen der Antriebsrichtung Y1/Y2 (zum Verlassen linke Taste drücken)	---	"---" = kein Signal an Ausgang Y1 und Y2 OPE = Ausgang Y1 Zwangsöffnen CLO = Ausgang Y2 Zwangsschliessen	✓	✓	✓	x	x	x	P46
d06	Testbetrieb zum Überprüfen der Antriebsrichtung Y3/Y4 (zum Verlassen linke Taste drücken)	---	"---" = kein Signal an Ausgang Y3 und Y4 OPE = Ausgang Y3 Zwangsöffnen CLO = Ausgang Y4 Zwangsschliessen	✓	✓	✓	x	x	x	P47
d07	Software-Version ***)	---	Anzeige "Ux.xx "	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

✓ Parameter verfügbar

x Parameter nicht verfügbar

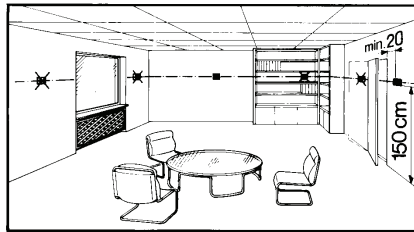
*) Falls Eingang als Analog parametrierter oder auf 0 gesetzt: Die Anzeige "Err" erscheint, wenn der Eingang ausserhalb des Bereichs 0...49 °C, offen oder kurzgeschlossen ist

***) Thermostaten mit SW < V7.2 / Geräteindex < E: Werkeinstellung = 0

****) RDG100T/H und Thermostaten mit SW V7.2 und höher / Geräteindex E

5 Handhabung

5.1 Montage und Installation



Das Gerät darf nicht in Nischen oder Regalen, nicht hinter Gardinen, oberhalb oder in der Nähe von Wärmequellen montiert oder direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden. Montagehöhe über dem Fussboden ist ca. 1,5 m.

Montage

- Der Thermostat muss im Raum an einem sauberen und trockenen Ort montiert und darf Tropf- oder Spritzwasser nicht ausgesetzt werden

Verdrahtung



- Siehe hierzu auch die dem Thermostaten beigelegte Montageanleitung (M3181).
- Verdrahtung, Sicherung und Erdung des Thermostaten müssen den örtlichen Vorschriften entsprechen
 - Die Kabel zum Thermostaten, zum Ventilator und den Ventilantrieben führen Netzspannung AC 230 V und müssen entsprechend bemessen sein
 - Es dürfen nur Ventilantriebe eingesetzt werden, die für AC 230 V und RDG100... / RDG110... zugelassen sind
 - Die Speiseleitung muss mit einer externen Sicherung oder einem Leistungsschalter abgesichert sein (max. 10 A)
 - Die Kabel zu den Eingängen X1-M / X2-M und D1-GND müssen isoliert werden falls die Unterputzdose AC 230 V-Netzspannung führt
 - Bei den RDG100... und RDG110 führen die Eingänge X1-M und X2-M Netzspannungspotential. Falls die Fühlerkabel verlängert werden, müssen sie für Netzspannung geeignet sein
 - Die Eingänge X1-M, X2-M oder D1-GND verschiedener Geräte (z.B. Sommer / Winter-Umschalter) dürfen parallel zu einem externen Schalter angeschlossen werden. Bei der Bemessung dieses Schalters ist der gesamte maximale Kontaktabfragestrom zu berücksichtigen
 - Bevor der Thermostat von seiner Montageplatte entfernt wird, muss die Spannungszufuhr abgeschaltet werden!

Inbetriebnahme

Bevor der Thermostat auf seine Montageplatte gesetzt wird, sind mit Hilfe der DIP-Schalter die Anwendung und der entsprechende Steuerausgangstyp einzustellen. Nach dem Anlegen der Betriebsspannung führt der Thermostat einen Reset durch, während dem alle LCD-Segmente blinken, was anzeigt, dass der Reset korrekt erfolgte. Nach dem Reset, wofür etwa 3 Sekunden benötigt werden, ist der Thermostat bereit, durch qualifiziertes HLK-Personal in Betrieb genommen zu werden.

Die Regelparameter des Thermostaten können verändert werden, um einen optimalen Betrieb des gesamten Systems zu gewährleisten (siehe hierzu Kapitel 4.15 "Regelparameter").

Steuersequenz

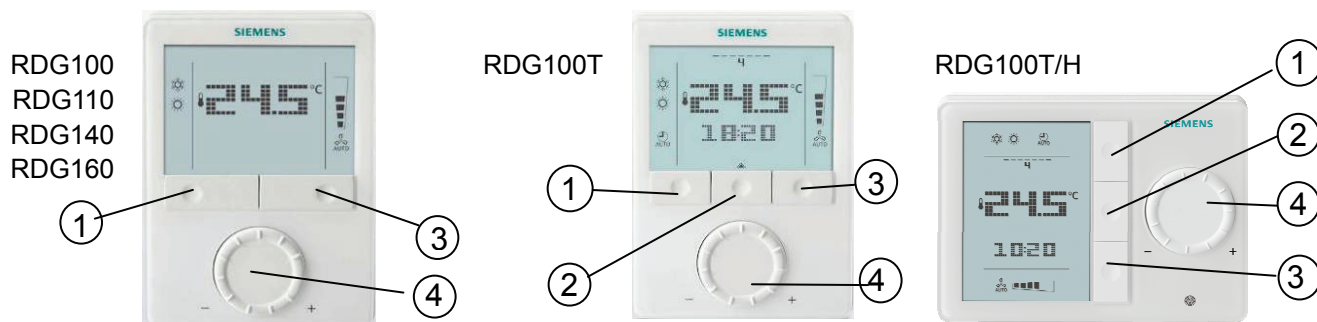
- Je nach Anwendung kann es erforderlich sein, die Steuersequenz über Parameter P01 einzustellen. Die Werkeinstellung für die 2-Rohr-Anwendung ist "nur Kühlen" und für die 4-Rohr-Anwendung "Heizen und Kühlen"

- | | |
|--|---|
| Anwendung mit Verdichter | <ul style="list-style-type: none"> Wird der Thermostat in Verbindung mit einem Verdichter eingesetzt, so müssen die minimale Einschaltdauer (Parameter P48) und die minimale Ausschaltdauer (Parameter P49) für Y11/Y21 eingestellt werden, um Schäden am Verdichter und eine Verkürzung seiner Lebensdauer zu vermeiden |
| Fühlerabgleich | <ul style="list-style-type: none"> Sollte die vom Thermostaten angezeigte Raumtemperatur mit der effektiv gemessenen Raumtemperatur nicht übereinstimmen, ist der Temperaturfühler neu abzugleichen. In diesem Fall muss Parameter P05 geändert werden |
| Adaptive Temperaturkompensation für el. Heizung | <ul style="list-style-type: none"> Wenn eine elektrische Heizung direkt an Ausgang Y21 angeschlossen wird, sollte im Parameter P46 der Laststrom der elektrischen Heizung eingegeben werden (<i>nur RDG110 ab Geräte-Index D</i>), siehe Kapitel 4.8).
Werkeinstellung: 1 A für Lasten ≤ 1 A. |
| Begrenzung von Sollwert und Sollwert-Einstellbereich | <ul style="list-style-type: none"> Aus Komfort- und Energiespargründen wird empfohlen, die Sollwerte und Sollwert-Einstellbereiche zu überprüfen (Parameter P08...P12) und – falls erforderlich – zu ändern |

5.2 Bedienung

Siehe hierzu auch die dem Thermostaten beigelegte Bedienungsanleitung (B3181...).

Layout



- 1 Betriebsarttaste / zurück zu Normalbetrieb
- 2 Taste zum Einstellen von Uhrzeit und Schaltzeiten
- 3 Ventilator- / OK
- 4 Drehknopf für Sollwert- und Parametereinstellungen

Betätigung der Tasten

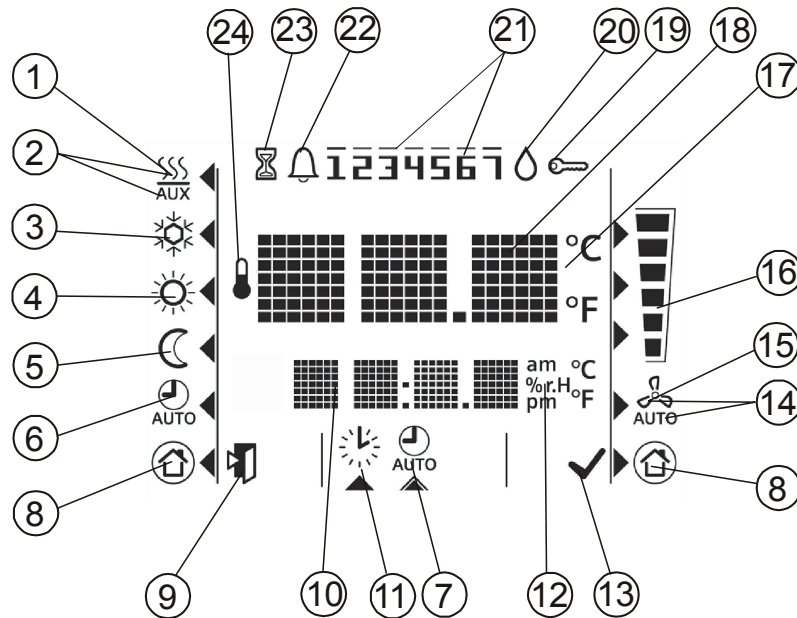
- Befindet sich der Thermostat im normalen Betrieb, so werden die aktuelle Betriebsart und der Status durch Symbole angezeigt
- Wird eine Taste gedrückt, so bietet der Thermostat die Wahl einer Betriebsart an. Das Display mit Hintergrundbeleuchtung wird eingeschaltet, alle möglichen Betriebsarten (Symbole) und das Anzeigeelement (Pfeil) zur aktuellen Betriebsart erscheinen
- Wird die Taste nochmals gedrückt, so wechselt der Pfeil zum nächsten Betriebsartensymbol etc.
- Nach dem letzten Drücken der Taste und einem Timeout von 3 Sekunden wird die neu gewählte Betriebsart bestätigt und die anderen Elemente verschwinden vom Display
- Nach einem Timeout von 20 Sekunden wird die Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet

Bedienaktion	Auswirkung, Beschreibung
Linke Taste drücken	Zur Betriebsartwahl gehen
Linke Taste >3 Sekunden drücken	Schutzbetrieb einstellen
Linke Taste gedrückt halten und Drehknopf im Uhrzeigersinn drehen	Temporäre Schaltuhr "Verlängerung Anwesenheit" aktivieren und Uhrzeit einstellen (Details siehe Seite 20)
Linke Taste gedrückt halten und Drehknopf im Gegenuhrzeigersinn drehen	Temporäre Schaltuhr "Verlängerung Abwesenheit" aktivieren und Uhrzeit einstellen (Details siehe Seite 20)
Linke Taste drücken während Betriebsart-Umschaltung aktiviert ist	"Verlängerung Komfortbetrieb" aktivieren (Details siehe Seite 20)
Rechte Taste >3 Sekunden drücken	Tastenverriegelung aktivieren / deaktivieren
Rechte Taste für Ventilatorkonvektor drücken	Ventilatorbetrieb ändern
Rechte Taste für Kühldecke (P52 = 0) drücken	Schutzbetrieb einstellen
Drehknopf drehen	Raumtemperatur-Sollwert einstellen
Linke und rechte Taste >3 Sekunden drücken, loslassen und dann rechte Taste >3 Sekunden drücken	Für Parametrierung zur "Serviceebene" gehen
Linke und rechte Taste 3 Sekunden drücken, loslassen und linke Taste 3 Sekunden drücken, dann Drehknopf mindestens ½ Umdrehung im Gegenuhrzeigersinn drehen	Für Parametrierung zur "Serviceebene" mit "Diagnose und Test" gehen
Nur bei RDG100T und RDG100T/H:	
Taste in der Mitte drücken	Zu den Schaltuhreinstellungen gehen

Tasten beim
RDG100T/H

Taste ✓ = unten, Taste  = oben (siehe Bedienungsanleitung B3181.4).

Display



#	Symbol	Beschreibung	#	Symbol	Beschreibung	
1		Heizbetrieb	14		Ventilator automatisch	
2		Elektrische Heizung aktiv	15		Ventilator manuell	
3		Kühlbetrieb	16			Ventilatorstufe 1
4		Komfortbetrieb				Ventilatorstufe 2
5		Economy				Ventilatorstufe 3
6		Auto Timer-Betrieb	17		Grad Celsius Grad Fahrenheit	
7		Anzeige und Einstellen des Auto Timer-Programms				
8		Schutzbetrieb	18		Anzeige von Raumtemperatur und Sollwert	
9		Zurück zu Normalbetrieb	19		Tastensperre	
10		Anzeige von Uhrzeit, Raumtemperatur, Sollwert etc.	20		Kondensation im Raum (Taupunktfühler aktiv)	
11		Einstellen von Uhrzeit und Wochentag	21		Wochentag 1...7: 1 = Montag / 7 = Sonntag	
12		Morgens: 12-Stundenformat Nachmittags: 12- Stundenformat	22		Störung	
			23		Temporäre Schaltuhrfunktion (erscheint, wenn Betriebsart zufolge verlängerter An- oder Abwesenheit temporär verlängert wird)	
13		Bestätigung der Parameter	24		Zeigt an, dass auf dem Display die Raumtemperatur erscheint	

5.3 Entsorgung



Das Gerät gilt für die Entsorgung als Elektronik-Altgerät im Sinne der Europäischen Richtlinie 2002/96/EC (WEEE) und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden.

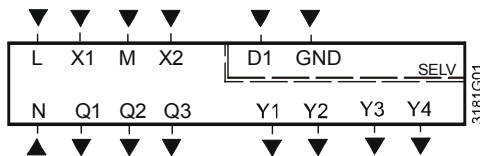
Die entsprechenden nationalen gesetzlichen Vorschriften sind zu beachten. Das Gerät ist über die dazu vorgesehenen Kanäle zu entsorgen.

Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist unbedingt zu beachten.

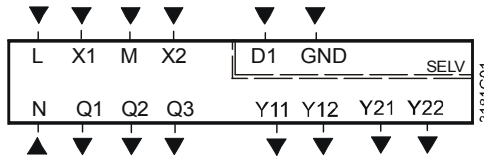
6 Projektierung

6.1 Anschlussklemmen

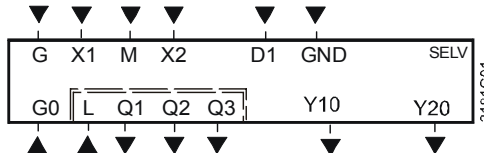
RDG100,
RDG100T,
RDG100T/H



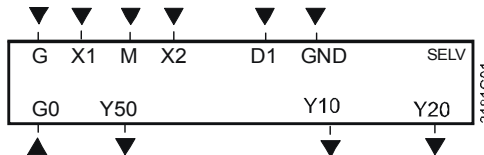
RDG110



RDG140



RDG160



N, L Betriebsspannung AC 230 V
G, G0 Betriebsspannung AC 24 V

X1, X2 Multifunktionaler Eingang für Temperaturfühler (z.B. QAH11.1) oder potentialfreien Schalter
Werkeinstellung:
- X1 = externer Raumtemperaturfühler
- X2 = Fühler oder Schalter für Umschaltung Heizen / Kühlen

Änderung der Einstellung: Parameter P38, P40

M Messnull für Fühler und Schalter

D1, GND Multifunktionaler Eingang für potentialfreien Schalter
Werkeinstellung: Betriebsart-Umschaltkontakt
Änderung der Einstellung: Parameter P42

Q1 Steuerausgang Ventilator Drehzahl "niedrig" AC 230 V

Q2 Steuerausgang Ventilator Drehzahl "mittel" AC 230 V

Q3 Steuerausgang Ventilator Drehzahl "hoch" AC 230 V

Y50 Steuerausgang Ventilator Drehzahl DC 0...10 V

Y1...Y4 Steuerausgang "Ventil" AC 230 V (NO, für stromlos geschlossene Ventile), Ausgang für elektrische Heizung über externes Relais

Y11, Y21 Steuerausgang "Ventil" AC 230 V (NO, für stromlos geschlossene Ventile), Ausgang für Verdichter oder elektrische Heizung

Y12, Y22 Steuerausgang "Ventil" AC 230 V (NC, für stromlos geöffnete Ventile)

Y10, Y20 Steuerausgang für Antrieb DC 0...10 V

6.2 Anschlussschaltpläne

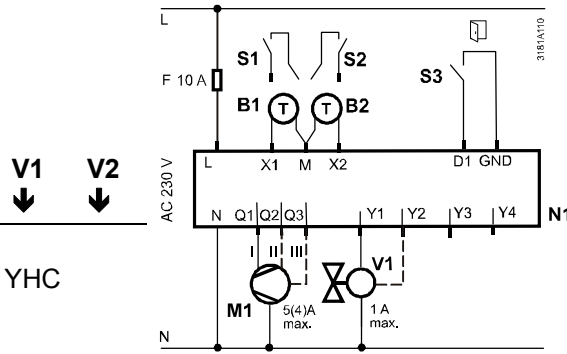
Hinweis: Detaillierte Informationen zum Anschluss von Peripheriegeräten und zu den Einstellungen der DIP-Schalter sind in folgenden Montageanleitungen zu finden:

- M3181.1 (RDG100, RDG100T)
- M3181.2 (RDG110)
- M3181.3 (RDG140, RDG160)
- M3181.4 (RDG100T/H)

RDG100...

Applikation

1- oder 3-stufiger Ventilator



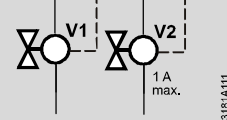
- N1 Raumthermostat RDG100...
- M1 1- oder 3-stufiger Ventilator
- V Ventilantriebe: 2-Punkt oder PWM, 3-Punkt, Heizen, Kühlen, Heizkörper, Heizen / Kühlen, Stufe 1 oder 2
- E1 Elektrische Heizung
- S1, S2 Schalter (Keycard, Fensterkontakt etc.)
- S3 Schalter an SELV-Eingang (Keycard, Fensterkontakt)
- B1, B2 Temperaturfühler (Rücklufttemperatur, externe Raumtemperatur, Changeover-Fühler, Fussboden-Temperaturbegrenzung etc.)
- Q Relaisausgänge
- Y1...Y4 Triacausgänge
- YH Heizventilantrieb
- YC Kühlventilantrieb
- YHC Heiz- / Kühlventilantrieb
- YR Heizkörperventilantrieb
- E1 Elektroheizung mit Relais / Schütz Y
- 1. / 2. 1. / 2. Stufe

2-Rohr

YHC

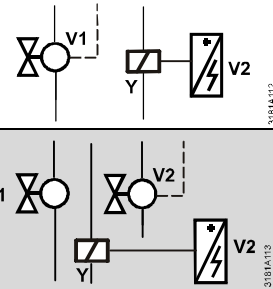
2-Rohr und Heizkörper
4-Rohr
2-stufig

YHC YR
YH YC
1. 2.



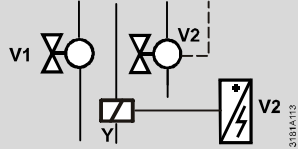
2-Rohr und
el. Heizung

YHC E1



• 4-Rohr und
el. Heizung

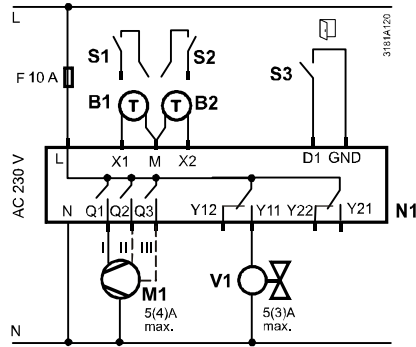
YH YC
E1



RDG110...

Applikation

1- oder 3-stufiger Ventilator



V1 V2
↓ ↓

2-Rohr

YHC

- N1 Raumthermostat RDG110...
- M1 1- oder 3-stufiger Ventilator
- V Ventilantriebe: 2-Punkt oder PWM, 3-Punkt, Heizen, Kühlen, Heizkörper, Heizen / Kühlen, Stufe 1 oder 2

2-Rohr und Heizkörper	YHC	YR		
4-Rohr				
2-stufig	YH 1.	YC 2.		

- E1 Elektrische Heizung
- C1, C2 Verdichter
- S1, S2 Schalter (Keycard, Fensterkontakt etc.)
- S3 Schalter an SELV-Eingang (Keycard, Fensterkontakt)

2-Rohr und el. Heizung	YHC	E1		
------------------------	-----	----	--	--

- B1, B2 Temperaturfühler (Rücklufttemperatur, externe Raumtemperatur, Changeover-Fühler, Fussboden-Temperaturbegrenzung etc.)

1- und 2-stufiger Verdichter	C1	C2		
------------------------------	----	----	--	--

- RV Umkehrventil
- Q Relaisausgänge
- Y11...Y22 Relaisausgänge

• Verdichter und el. Heizung	C1	E1		
------------------------------	----	----	--	--

- YH Heizventilantrieb
- YC Kühlventilantrieb
- YHC Heiz- / Kühlventilantrieb
- YR Heizkörperventilantrieb
- E1 Elektroheizung max. 5 A

• Verdichter und Umkehrventil	RV	C1		
-------------------------------	----	----	--	--

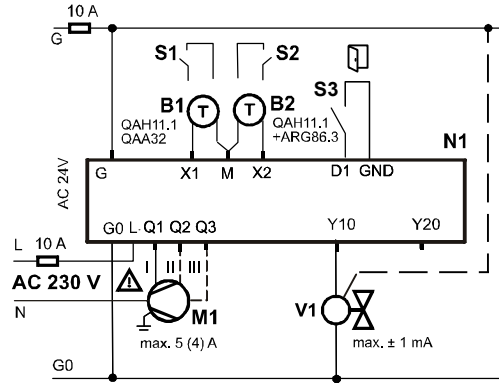
- 1. / 2. 1. / 2. Stufe
- C1 / C2 Verdichter 1. / 2. Stufe
- RV Umkehrventil

RDG140

Applikation

1- oder 3-stufiger Ventilator

V1 V2
↓ ↓



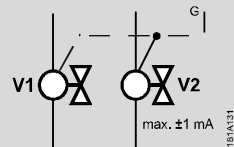
2-Rohr

YHC

2-Rohr und
Heizkörper
4-Rohr
2-stufig

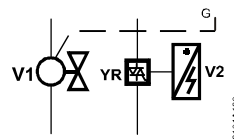
YHC YR

YH YC
1. 2.



- 2-Rohr und el. Heizung

YHC E1



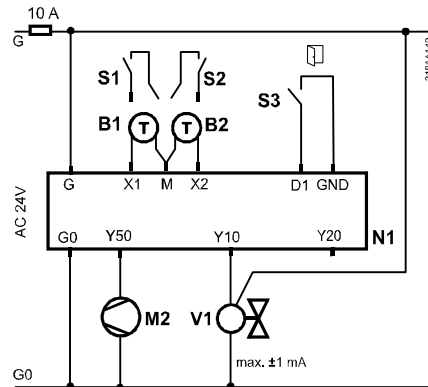
- N1 Raumthermostat RDG140
- M1 1- oder 3-stufiger Ventilator
- V Ventilantriebe DC 0...10 V: Heizen, Kühlen, Heizkörper, Heizen / Kühlen, Stufe 1 oder 2
- E1 Elektrische Heizung
- YR Signalwandler / Stromventil DC 0...10 V
- S1, S2 Schalter (Keycard, Fensterkontakt etc.)
- S3 Schalter an SELV-Eingang (Keycard, Fensterkontakt)
- B1, B2 Temperaturfühler (Rücklufttemperatur, externe Raumtemperatur, Changeover-Fühler, Fussboden-Temperaturbegrenzung etc.)
- Q Relaisausgänge
- Y DC 0...10 V Ausgänge
- YH Heizventilantrieb
- YC Kühlventilantrieb
- YHC Heiz- / Kühlventilantrieb
- YR Heizkörperventilantrieb
- E1 Elektroheizung mit Stromventil YR
- 1. / 2. 1. / 2. Stufe

RDG160

Applikation

EMC-Ventilator DC 0...10 V

V1 V2
↓ ↓



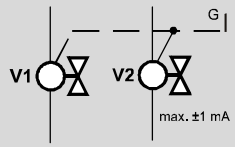
2-Rohr

YHC

2-Rohr und
Heizkörper
4-Rohr
2-stufig

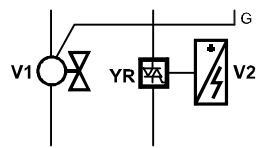
YHC YR

YH YC
1. 2.



- 2-Rohr und el. Heizung

YHC E1



- N1 Raumthermostat RDG160
- M2 EMC-Ventilator DC 0...10 V
- V Ventilantriebe DC 0...10 V: Heizen, Kühlen, Heizkörper, Heizen / Kühlen, Stufe 1 oder 2
- E1 Elektrische Heizung
- YR Signalwandler / Stromventil DC 0...10 V
- S1, S2 Schalter (Keycard, Fensterkontakt etc.)
- S3 Schalter an SELV-Eingang (Keycard, Fensterkontakt)
- B1, B2 Temperaturfühler (Rücklufttemperatur, externe Raumtemperatur, Changeover-Fühler, Fussboden-Temperaturbegrenzung etc.)
- Y DC 0...10 V-Ausgänge
- YH Heizventilantrieb
- YC Kühlventilantrieb
- YHC Heiz- / Kühlventilantrieb
- YR Heizkörperventilantrieb
- E1 Elektroheizung mit Stromventil YR
- 1. / 2. 1. / 2. Stufe

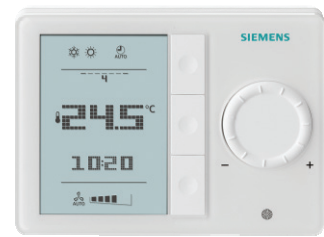
7 Ausführung

7.1 Allgemein

Der Raumthermostat besteht aus 2 Teilen:

- Kunststoffgehäuse mit Elektronik, Bedienelementen und eingebautem Raumtemperaturfühler
- Montageplatte mit Schraubklemmen

Das Gehäuse wird in die Montageplatte eingehängt und mit 2 Schrauben auf der linken Seite gesichert.



RDG100
RDG110
RDG140
RDG160

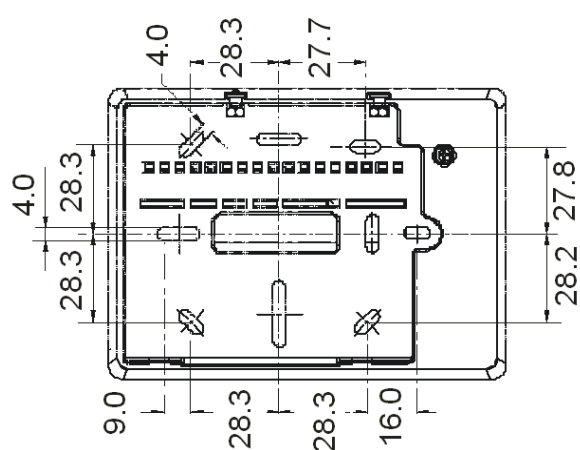
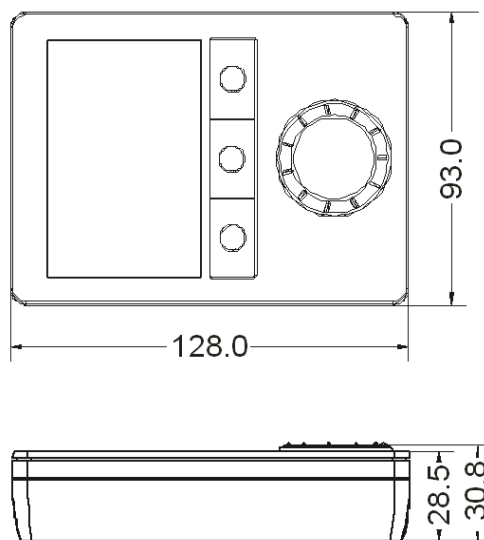
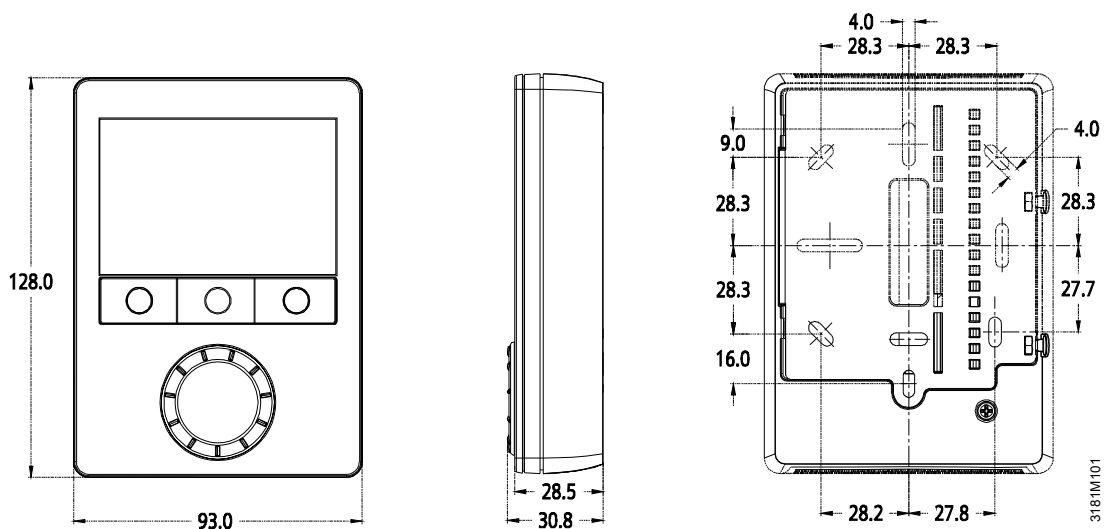
RDG100T

RDG100T/H

Die Bedienung ist in Kapitel 5.2 beschrieben.

7.2 Maßbilder

Abmessungen in mm



8 Technische Daten

RDG100... / RDG110


⚠ Gerätespeisung

	Bemessungsspannung	AC 230 V
	Frequenz	50/60 Hz
	Leistungsaufnahme	Max. 18 VA
	RDG100 / RDG100T / RDG100T/H / RDG110	2 W / 2 W / 1 W / 1.5 W
Ausgänge	Ventilatoransteuerung Q1, Q2, Q3-N	AC 230 V
	Belastung	Max. 5(4) A
	Steuerausgänge	
	Y1, Y2, Y3, Y4-N (RDG100)	AC 230 V, max. 1 A
	Y11-N / Y21-N (NO) RDG110	AC 230 V, max. 5(3) A
Eingänge	Multifunktionale Eingänge	
	X1-M / X2-M	
	Temperaturfühler	
	Typ	QAH11.1 (NTC)
	Temperaturbereich	0...49 °C
	Kabellänge	Max. 80 m
	Digitaler Eingang	
	Wirksinn	Wählbar (NO/NC)
	Kontaktabfrage	DC 0...5 V, max. 5 mA
	Paralleler Anschluss mehrerer Thermostaten an 1 Schalter	Max. 20 Thermostaten pro Schalter.
		Nicht mit D1 mischen!
	Isolation gegenüber Netz	N/A, Netzpotenzial ⚠
	D1-GND	
	Wirksinn	Wählbar (NO/NC)
	Kontaktabfrage	SELV DC 6...15 V, 3...6 mA
	Paralleler Anschluss mehrerer Thermostaten an 1 Schalter	Max. 20 Thermostaten pro Schalter.
		Nicht mit X1 X2 mischen!
	Isolation gegenüber Netz	3,75 kV, verstärkte Isolation
	Funktionseingang	Wählbar
	Externer Temperaturfühler, Changeover-Fühler, Betriebsart-Umschaltkontakt, Taupunktwärter- Kontakt, Kontakt zur Freigabe der elektrischen Heizung, Störungskontakt	

RDG140 / RDG160

⚠ Gerätespeisung

	Betriebsspannung	AC 24 V (± 20 %)
	Frequenz	50/60 Hz
	Leistungsaufnahme	Max. 2 VA
Ausgänge	Ventilatoransteuerung	
	Q1, Q2, Q3-N (RDG140) Y50-G0 (RDG160)	AC 230 V, max. 5(4) A SELV DC 0...10 V, max. ± 1mA
	Steuerausgänge Y10-G0 / Y20-G0	SELV DC 0...10 V
	Auflösung	39 mV
	Belastung	Max. ± 1 mA
Eingänge	Multifunktionale Eingänge	
	X1-M / X2-M	
	Temperaturfühlereingang	
	Typ	QAH11.1 (NTC)
	Temperaturbereich	0...49 °C
	Kabellänge	Max. 80 m
	Digitaler Eingang	
	Wirksinn	Wählbar (NO/NC)
	Kontaktabfrage	DC 0...5 V, max. 5 mA
	Paralleler Anschluss mehrerer Thermostaten an 1 Schalter	Max. 20 Thermostaten pro Schalter. Nicht mit D1 mischen!
	Isolation gegenüber Netz	3,75 kV, verstärkte Isolation
	D1-GND	
Wirksinn	Wählbar (NO/NC)	
Kontaktabfrage	SELV DC 6...15 V, 3...6 mA	
Paralleler Anschluss mehrerer Thermostaten an 1 Schalter	Max. 20 Thermostaten pro Schalter. Nicht mit X1 X2 mischen!	
Isolation gegenüber Netz	3,75 kV, verstärkte Isolation	
Funktionseingang	Wählbar	
Externer Temperaturfühler, Changeover-Fühler, Betriebsart-Umschaltkontakt, Taupunktwärter- Kontakt, Kontakt zur Freigabe der elektrischen Heizung, Störungskontakt		
Betriebsdaten für alle Typen	Schaltdifferenz, einstellbar	
	Heizbetrieb	(P30) 2 K (0,5 ... 6 K
	Kühlbetrieb	(P31) 1 K (0,5 ... 6 K
	Sollwerteinstellung und -bereich	
	☀ Komfortbetrieb	(P08) 21 °C (5...40 °C)
	☺ Economy	(P11-P12) 15 °C/30 °C (AUS, 5...40
	🏠 Schutzbetrieb	(P65-P66) °C)
		8 °C/AUS (AUS, 5...40 °C)
	Multifunktionale Eingänge X1 / X2 / D1	Wählbar
	Eingang X1	Externer Temperaturfühler) (P38=1)
Eingang X2	Changeover-Fühler (P40=2)	
Eingang D1	Betriebsart-Umschaltung (P42=3)	

Umgebungs- bedingungen	Eingebauter Raumtemperaturfühler:		
	Messbereich	0...49 °C	
	Genauigkeit bei 25 °C	< ± 0,5 K	
	Temperaturabgleichbereich	± 3,0 K	
	Auflösung der Einstellungen und Anzeige:		
	Sollwerte	0,5 °C	
	Anzeige der aktuellen Temperatur	0,5 °C	
	Betrieb		
	Klimatische Bedingungen	Nach IEC 721-3-3 Klasse 3K5	
	Temperatur	0...+50 °C	
Feuchte	<95 % r.F.		
Transport			
Klimatische Bedingungen	Nach IEC 721-3-2 Klasse 2K3		
Temperatur	-25...+60 °C		
Feuchte	<95 % r.F.		
Lagerung			
Klimatische Bedingungen	Nach IEC 721-3-3 Klasse 3K5		
Temperatur	25...60 °C		
Feuchte	<95 % r.F.		
Normen und Richtlinien	CE -Konformität		
	Elektromagnetische Verträglichkeit	2004/108/EC	
	Niederspannungsrichtlinie	2006/95/EC	
	C -tick-Konformität nach EMV-Richtlinie		
		AS/NSZ 4251.1: 1999	
 Reduktion gefährlicher Substanzen			
	2002/95/EC		
Produktstandards			
Automatische elektronische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen		Nach EN 60730-1	
Besondere Anforderungen an temperaturabhängige Regel- und Steuergeräte		Nach EN 60730-2-9	
Elektronikgerätetyp		2.B (Mikro-Abschaltung im Betrieb)	
Elektromagnetische Verträglichkeit			
Störaussendung		Nach IEC/EN 61000-6-3	
Störfestigkeit		Nach IEC/EN 61000-6-2	
Schutzklasse			
RDG100... / RDG110, RDG140		II nach EN 60730	
RDG160		III nach EN 60730	
Verschmutzungsgrad		Normal	
Gehäuseschutzart		IP30 nach EN 60529	
Allgemein	Anschlussklemmen		
	Drähte oder vorbereitete Litzen 1 x 0,4...2,5 mm ² oder 2 x 0,4...1,5 mm ²		
	Hinweis: für Fühler an den Eingängen X1, X2 oder D1 beträgt die Leitungslänge max. 80 m		
	Farbe der Gehäusefront		RAL 9003 weiss
	Masse (Gewicht) RDG100... / RDG110 / RDG140		0,30 kg
	RDG160	0,25 kg	

Stichwortverzeichnis

0		
0...10 V → DC 0...10 V	40	
1		
1- / 3-stufiger Ventilator	40	
12- und 24-Stundenformat.....	45	
1-stufiger Ventilator.....	41	
2		
2-Punkt-Steuersignal.....	37	
3		
3-Punkt-Steuersignal.....	37	
3-stufiger Ventilator.....	41	
A		
Abwesenheit.....	20	
Anschauen der programmierbaren Einstellungen.....	46	
Anwendungsübersicht.....	16	
Anwesenheit.....	20	
Aufforderung zum Reinigen des Ventilatorfilters.....	43	
Auto Timer-Betrieb.....	11, 45	
Automatische Umschaltung Heizen / Kühlen.....	17, 22	
B		
Basisanwendung.....	35	
Betriebsarteingang.....	11	
Betriebsarttaste.....	11	
Betriebsartumschaltung.....	44	
Betriebsspannung.....	7	
D		
DC 0...10 V	40	
DC 0...10 V für elektrische Heizung.....	39	
DC 0...10 V für Ventilantriebe.....	39	
Diagnose und Test.....	49	
Digitaleingang.....	44	
DIP-Schalter.....	48	
Display.....	56	
E		
ECM-Ventilator.....	7, 41	
Economy.....	11	
Einstellung der Schaltzeiten.....	46	
Einstellung der Uhrzeit und des Wochentags.....	45	
Elektrische Heizung.....	25	
Entsorgung.....	57	
Erneutes Laden der Schaltuhr-Werkeinstellungen.....	47	
Externe / Rücklufttemperatur.....	44	
Externer / Rückluft-Temperaturfühler.....	18	
F		
Fensterkontakt.....	20	
Fernumschaltung Heizen / Kühlen.....	17	
Feuchte.....	18	
Freigabe / Sperren der elektrischen Heizung.....	25, 44	
Freigabe / Sperren elektrische Heizung.....	31	
Fühlereingang.....	44	
Fussbodenheizung.....	18	
Fussbodenkühlung.....	18	
H		
Hauptanwendung und sekundäre Anwendung.....	29	
Heiz- und Kühlbetrieb.....	22	
Heizbetrieb.....	22	
Heizen / Kühlen-Umschaltung.....	18	
Heizkörper.....	27	
I		
Infrarotempfänger.....	7	
Infrarot-Fernbedienung.....	48	
K		
Kabellänge für Fühler.....	45	
Komfortbetrieb.....	11	
Kühlbetrieb.....	22	
L		
LCD mit Hintergrundbeleuchtung.....	7	
M		
Manuell gewählter Heiz- oder Kühlbetrieb.....	22	
Manuelle Heizen / Kühlen-Umschaltung.....	18	
Minimale Einschaltdauer Ventilator.....	42	
Minimaler Ausgang.....	18	
Montage und Installation.....	53	
Multifunktionale Eingänge.....	44	
N		
Nachstellzeit.....	10	
P		
Paralleler Anschluss von Schaltern.....	45	
Parameter der Expertenebene.....	49	
Parameter der Serviceebene.....	49	
Parameter zurücksetzen.....	49	
Parametereinstellungen.....	49	
Programmierbare Schaltzeiten.....	45	
Proportionalband.....	10	
PWM.....	37	
PWM für elektrische Heizung.....	38	

R			
Regelparameter	49		
S			
Schalt Differenz	10		
Schutzbetrieb / Standby	11		
Sollwert für Economy	14		
Sollwert für Komfortbetrieb	14		
Sollwert für Schutzbetrieb	14		
Sollwerte und Steuersequenzen	14		
Spannungsunterbruch	46		
Spülfunktion	18		
Steuer Ausgänge	7		
Steuersequenzen:	22		
Steuer signal DC 0...10 V	37		
Störung	44		
Störungsbehandlung	48		
Synchronisierung	38		
T			
Tastensperre	20		
Taupunktüberwachung	20		
Taupunkt wächter	44		
Temperatur ausserhalb des Messbereichs	48		
Temporärer Sollwert	12		
U			
Überlappen von Schaltzeitsequenzen	47		
Übersicht über die Steuer Ausgänge	23		
Umkehrventil	36		
Umschaltung Heizen / Kühlen	44		
V			
Ventilator im Auto Timer-Betrieb	43		
Ventilator in Totzone	40, 43, 50		
Ventilatorbetrieb nach Heiz- / Kühlbetrieb oder gesperrt	42		
Ventilator kickfunktion	42		
Ventilator nachlauf	43		
Ventilator start	43		
Ventilator-Startverzögerung	43		
Verlängerter Komfortbetrieb	20		
Verlängerung der Anwesenheit / Abwesenheit	20		
W			
Werkeinstellungen der Schaltzeiten	47		
Z			
Zeitprogramm	7		

Siemens Schweiz AG
Infrastructure & Cities Sector
Building Technologies Division
International Headquarters
Gubelstrasse 22
CH-6301 Zug
Tel. +41 41-724 24 24
www.buildingtechnologies.siemens.com

© 2009 - 2011 Siemens Schweiz AG
Änderungen vorbehalten