



RDG100, RDG110, RDG110U



RDG100T, RDG160T, RDG160TU

Raumthermostate mit LCD für Wandmontage

RDG100

RDG100T

RDG110, RDG110U

RDG160T, RDG160TU

Basisdokumentation

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Dokumentation	4
1.1	Änderungsnachweis	4
1.2	Referenzierte Dokumente	4
1.3	Bevor Sie beginnen	5
1.3.1	Copyright.....	5
1.3.2	Qualitätssicherung	5
1.3.3	Dokumentnutzung/Leseaufforderung	5
2	Übersicht	6
2.1	Kurzbeschreibung.....	6
2.2	Typen und Merkmale	8
2.3	Gerätekombinationen	9
2.4	Zubehör.....	10
2.5	Bestellung	11
3	Anwendung	11
4	Funktionen	12
4.1	Temperaturregelung.....	12
4.2	Betriebsarten	13
4.3	Raumtemperatur-Sollwerte	14
4.4	Sollwerte und Steuersequenzen	16
4.4.1	2-Rohr- und 2-stufige Anwendungen.....	16
4.4.2	4-Rohr-Anwendungen.....	16
4.5	Applikationsübersicht.....	18
4.5.1	Applikationen für Ventilatorkonvektoren	18
4.5.2	Universelle Applikationen.....	19
4.5.3	Applikationen für Wärmepumpen (RDG110., RDG160T..).....	20
4.6	Weitere Merkmale.....	21
4.6.1	Qx- Relais-Schaltfunktionen (nur RDG160T..)	26
4.7	Steuersequenzen	27
4.7.1	Übersicht über die Steuersequenzen (Einstellung über Parameter P01).....	27
4.7.2	Steuerausgänge konfigurieren (Einstellung über DIP-Schalter 4 - 5)	28
4.7.3	2-Rohr-Ventilatorkonvektor	29
4.7.4	2-Rohr-Ventilatorkonvektor mit elektrischer Heizung.	30
4.7.5	2-Rohr-Ventilatorkonvektor mit Heizkörper oder Fussbodenheizung.....	32
4.7.6	4-Rohr-Ventilatorkonvektor	33
4.7.7	4-Rohr-Ventilatorkonvektor mit elektrischer Heizung (RDG100..).....	35
4.7.8	2-stufiges Heizen oder Kühlen.....	37
4.7.9	Kühldecken-/Deckenheizungs- und Heizkörperanwendungen	39
4.7.10	Verdichteranwendungen (allgemein)	39
4.7.11	1-stufiges Heizen oder Kühlen mit Umkehrventil (RDG110..).....	39
4.8	Steuerausgänge	41
4.9	Ansteuerung des Ventilators	44
4.10	Multifunktionaler Eingang, Digitaleingang.....	49
4.11	Auto Timer (nur RDG100T, nur RDG160T..)	50
4.12	Störungsbehandlung.....	53
4.13	Infrarot-Fernbedienung	53
4.14	DIP-Schalter	53
4.15	Regelparameter.....	54

4.15.1	Parameter der "Serviceebene" – Grad Celsius	55
4.15.2	Parameter der "Expertenebene" mit "Diagnose und Test" – Grad Celsius	56
4.15.3	Parameter der "Serviceebene" – Grad Fahrenheit.....	58
4.15.4	Parameters der "Expertenebene" mit Diagnose und Test" – Grad Fahrenheit	59
4.15.5	Diagnose und test.....	61
5	Handhabung.....	62
5.1	Montage und Installation.....	62
5.2	Bedienung	64
5.3	Entsorgung.....	66
6	Projektierung	67
6.1	Anschlussklemmen	67
6.2	Anschlussschaltpläne	68
7	Ausführung	73
7.1	Allgemein.....	73
7.2	Massbilder	74
8	Technische Daten	75

1 Zu dieser Dokumentation

1.1 Änderungsnachweis

Version	Datum	Änderungen	Kapitel	Seite
7.0	Juni 2023	<ul style="list-style-type: none">• Warnung bezüglich metallischen Oberflächen hinzugefügt• Sicherheitsklasse auf Schutzklasse geändert• UL-Link aktualisiert	5.1 8 8	
6.0	Juli 2019	<ul style="list-style-type: none">• Korrekturen der Verbindungsklemmen	6.1	
5.0	August 2018	<ul style="list-style-type: none">• Information zu RDG100T/H gelöscht• Information zu Stromreserveuhr• Datenblatt MVI.../MXI...aktualisiert• Information zu SQS35.. und SQS65..gelöscht• Information zu SAS31.., SAS61.. und SFP21.. hinzugefügt• Information zu WEEE hinzugefügt	Alle 2.1, 4.6, 8 2.3 2.3 2.3 5.3	
4.1	Juni 2015	<ul style="list-style-type: none">• Zollabmessungen hinzufügen• Grad Fahrenheit hinzufügen	Alle	
4.0	Feb 2015	Neue Varianten RDG110U und RDG160TU sowie weitere Korrekturen hinzugefügt	Alle	
3.0	April 2014	Sicherung über Leistungsschalter Kombination Steuerausgänge mit Relais-Funktion Neues Produkt RDG160T... RDG140, RDG160 entfernen Doc gültig für RDG100.. SW > = V7.2 Bemerkungen für RDG100 SW < V7.2 (info in Doc V2.0) entfernen Verschiedene Korrekturen	5.1, 6.2, 8 Alle	
2.0	Dez 2011	Ergänzungen zu RDG100T/H Adaptive Temperaturkompensation (el. Heizung) Funktionsbeschreibung für Geräte mit SW < V7.2	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.	Dokumenttitel	Dokumentart	Dokumentnr.
[1]	Wall-mounted room thermostats with LCD	Datenblatt	N3181
[2]	RDG1..., RDG110U	Bedienungsanleitung	B3181.1
[3]	RDG100T, RDG160T, RDG160TU	Bedienungsanleitung	B3181.5
[4]	RDG100, RDG100T	Montageanleitung	M3181.1
[5]	RDG110..	Montageanleitung	M3181.2
[6]	RDG160T..	Montageanleitung	M3181.5
[7]	RDG110U	Montageanleitung	M3183.1
[8]	RDG160TU	Montageanleitung	M3183.2

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

- 2-Rohr-Gebälsekonvektoren, 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

- 2 multifunktionale Eingänge und 1 Digitaleingang für Keycard-Kontakt, externen Fühler etc.
- Betriebsarten: Komfortbetrieb, Economybetrieb 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

RDG100, RDG100T:

- Ein/Aus-, PWM- oder 3-Punkt-SteuerAusgänge (Triac)
- Ausgang für 1- oder 3-stufigen Ventilator
- Betriebsspannung AC 230 V

RDG110..:

- Ein/Aus-Steuersignale (Relais, SPDT)
- Ausgang für 1- oder 3-stufigen Ventilator
- Betriebsspannung AC 230 V (RDG110)
- Betriebsspannung AC/DC 24 V (RDG110U)

RDG160T..:

- DC 0...10 V- oder Ein/Aus-SteuerAusgänge für Antriebe
- DC 0...10 V oder Relais-Ausgänge für Ventilator (ECM oder 1-/3- stufig)
- Betriebsspannung AC/DC 24 V

Weitere Merkmale

RDG100T, RDG160T..:

- Empfänger für Infrarot-Fernbedienung
- Auto Timer Betrieb mit 8 programmierbaren Schaltzeiten
- Auto Timer kann mit P02 ausgeschaltet werden
- Auto Timer kann mit DIP-Schaltern ausgeschaltet werden (nur RDG160T..)
- Stromreserveuhr für 48 Std. nach Stromausfall

Funktionen

- Halten der Raumtemperatur beim eingestellten Sollwert über eingebauten Temperaturfühler oder einen externen Raum-/Rückluft-Temperaturfühler
- 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
 - Zulufttemperaturfühler (RDG160T..)
- 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
- Minimale und maximale Zulufttemperaturbegrenzung (RDG160T..)
- Erneutes Laden der Werkeinstellungen für die Inbetriebsetzungs- und Regelparameter
- Wochenprogramm: 8 programmierbare Schaltzeiten zum Umschalten zwischen Komfort und Economy (RDG100T, RDG160T..)
- Infrarot-Fernbedienung (RDG100T, RDG160T..)
- Wählbare Relaisfunktion (RDG160T..)
 - Zum Ausschalten von externen Geräten im Schutzbetrieb
 - Zum Einschalten von externen Geräten (z.B. Pumpe) während des Heiz-/Kühlbedarfs
 - Ausgang Heiz-/Kühlsequenz
- Assistentenfunktion zur Auswahl der Temperatureinheit °C oder °F (RDG160TU, RDG110U)

2.2 Typen und Merkmale

Typ	Merkmale										
	Betriebsspannung	Anzahl Steuerausgänge				Zeitprogramm	LCD mit Hintergrundbeleuchtung	Infrarotempfänger ¹⁾	Ventilator		UL
		2-Punkt	PWM	3-Punkt	DC 0..10 V				ECM – Ventilator ²⁾	3-stufig	
RDG100	AC 230 V	3 ³⁾	2 ³⁾	2 ³⁾			✓			✓	
RDG100T	AC 230 V	3 ³⁾	2 ³⁾	2 ³⁾		(✓) ⁵⁾	✓	✓		✓	
RDG110	AC 230 V	2 ⁴⁾					✓			✓	
RDG110U	AC/DC 24 V	2 ⁴⁾					✓			✓	✓
RDG160T	AC/DC 24 V				2	(✓) ⁵⁾	✓	✓		✓	
		2 ⁶⁾			2 ⁶⁾	(✓) ⁵⁾	✓	✓	✓		
RDG160TU	AC/DC 24 V				2	(✓) ⁵⁾	✓	✓		✓	✓
		2 ⁶⁾			2 ⁶⁾	(✓) ⁵⁾	✓	✓	✓		

- 1) Infrarot-Fernbedienung muss separat bestellt werden
- 2) ECM-Ventilatorausgang DC 0...10 V
- 3) Ein/Aus, PWM oder 3-Punkt (Triac-Ausgänge)
- 4) Relaisausgang (Umschalter)
- 5) Kann mit P02 (oder beim RDG160T.. mit DIP-Schalter) ausgeschaltet werden
- 6) Entweder Ein/Aus (Relaisausgang) oder DC Steuersignal

2.3 Gerätekombinationen

	Bezeichnung	Typ	Datenblatt
	Infrarot-Fernbedienung 	IRA211	3059
	Kabeltemperatur- oder Umschaltfühler, Kabellänge 2,5 m (8 feet) NTC (3 kΩ bei 25 °C (77 °F)) 	QAH11.1	1840
	Raumtemperaturfühler NTC (3 kΩ bei 25 °C (77 °F)) 	QAA32	1747
	Kabeltemperaturfühler, Kabellänge 4 m (13 feet) NTC (3 kΩ bei 25 °C (77 °F)) 	QAP1030/UFH	1854
	Kondensationswächter 	QXA2601/ QXA2602/ QXA2603/ QXA2604	3302
2-Punkt-Antriebe	Ventil mit elektromot.2-Punkt-Antrieb (nur erhältlich in AP, UAE, SA und IN) 	MVI../MXI..	A6V11251892
	Elektromotorischer 2-Punkt-Antrieb 	SFA21..	4863
	Elektromotorischer 2-Punkt-Antrieb 	SFP21..	4863
	Zonenventilantrieb (nur erhältlich in AP, UAE, SA und IN) 	SUA..	4830
2-Punkt- und PWM-Antriebe ^{*)}	Thermischer Antrieb (für Heizkörperventile) AC 230 V, NO 	STA23..	4884
	Thermischer Antrieb (für Heizkörperventile) AC 24 V, NO 	STA73..^{*)}	4884 ^{*)}
	Thermischer Antrieb AC 230 V (für Kleinventile 2,5 mm (0,1")) NC 	STP23..	4884
	Thermischer Antrieb AC 24 V (für Kleinventile 2,5 mm (0,1")) NC 	STP73..^{*)}	4884 ^{*)}
3-Punkt-Antriebe	Elektrischer 3-Punkt-Antrieb (für Heizkörperventile) 	SSA31..	4893
	Elektrischer 3-Punkt-Antrieb (für 2- und 3-Wegventile/V..P45) 	SSC31..	4895
	Elektrischer 3-Punkt-Antrieb (für Kleinventile 2,5 mm (0,1")) 	SSP31..	4864
	Elektrischer 3-Punkt-Antrieb (für Kleinventile 5,5 mm (0,2")) 	SSB31..	4891
	Elektrischer 3-Punkt-Antrieb (für Kombiventile VPI45) 	SSD31..	4861
	Elektromotorischer 3-Punkt-Antrieb (für Ventile 5,5 mm) 	SAS31..	4581

^{*)} Bei PWM-Ansteuerung ist der genaue Parallellauf 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).

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 (0,1"))		SSP61..	4864
Elektrischer Antrieb DC 0...10 V (für Kleinventile 5,5 mm (0,2"))		SSB61..	4891
Elektrischer Antrieb DC 0...10 V (für Kombiventile VPI45)		SSD61..	4861
Elektromotorischer Antrieb DC 0...10 V (für Ventile 5,5 mm)		SAS61..	4581
Elektrothermischer Antrieb, AC 24 V, NC, DC 0...10 V, 2 m (6,6 feet) (für Heizkörper- und Kleinventile 2,5 mm (0,1"))		STA63	4884
Elektrothermischer Antrieb, AC 24 V, NO, DC 0...10 V, 2 m (6,6 feet) (für Heizkörper- und Kleinventile 2,5 mm (0,1"))		STP63	4884

Hinweis

Für Informationen über die Parallelschaltung mehrerer Stellantriebe verweisen wir Sie auf die Geräteblätter oder zu dieser Auflistung, abhängig davon, welcher Wert tiefer ist.

Maximale Parallelschaltung mehrerer Stellantriebe beim RDG100..:

- 6 SS..31.. (3-Punkt-) Antriebe
- 4 ST..23.. wenn mit Ein/Aus-Signal verwendet
- 10 SFA.., SUA.., MVI.., MXI.. Ein/Aus-Antriebe
- SAS31.. können nicht parallel angeschlossen werden.

Maximale Parallelschaltung mehrerer Stellantriebe beim RDG110..:

- 10 Ein/Aus-Antriebe

Maximale Parallelschaltung mehrerer Stellantriebe beim RDG160T..:

- 10 SS..61.. (DC-) Antriebe
- 10 ST..23/63/73.. (DC- oder Ein/Aus-) Antriebe
- 10 SFA.., SUA.., MVI.., MXI.. Ein/Aus-Antriebe
- 10 SAS61.. (DC-) Antriebe

2.4 Zubehör

Bezeichnung	Typ	Datenblatt
Changeover-Montagesatz (50 Stück/Packung)	ARG86.3	3009

2.5 Bestellung

Produktnr.	Artikelnr.	Bezeichnung
RDG100	S55770-T158	Raumthermostat
RDG100T	S55770-T159	Raumthermostat, mit Timer
RDG110	S55770-T160	Raumthermostatwith relay outputs (AC 230 V)
RDG110U	S55770-T361	Raumthermostat mit Relaisl-Ausgängen (AC 24 V), UL-zertifiziert
RDG160T	S55770-T343	Raumthermostat mit Timer und DC (oder Ein/Aus) - Ausgang für Ventil and Ventilator (AC 24 V)
RDG160TU	S55770-T362	Raumthermostat mit Timer und DC (oder Ein/Aus) - Ausgang für Venti und Ventilator (AC 24 V), UL-zertifiziert

Die Infrarot-Fernbedienung IRA211 ist separat zu bestellen.

Ventilantriebe sind separat zu bestellen.

RDG110U und RDG160TU sind separatj bei BT US 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
- 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-Temperaturfühler (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:

1-/3-stufiger Ventilator:

- 2-Punkt-Regelung beim **RDG100, RDG100T, DG110..**
- Stetige PI/P-Regelung mit 3-Punkt-Steuerausgang beim **RDG100, RDG100T**
- Stetige PI/P-Regelung mit PWM-Ausgang beim **RDG100, RDG100T**
- Stetige PI/P-Regelung mit DC 0...10 V- Steuerausgang beim **RDG160T..**

ECM-Ventilator:

- 2-Punkt-Regelung beim **RDG160T..**
- Stetige PI/P-Regelung mit DC 0...10 V- Steuerausgang beim **RDG160T..**

Die Schaltdifferenz oder das Proportionalband beträgt 2 K (4 °F) für Heizbetrieb und 1 K (2 °F) für Kühlbetrieb (einstellbar über Parameter P30 und P31).

Die Nachstellzeit für stetige PI-Regelung ist einstellbar über Parameter P35.

Temperatureinheit-Auswahlassistant (nur für RDG110U/RDG160TU)

Mit dem Temperatureinheit-Auswahlassistant kann die bevorzugte Temperatureinheit zur Anzeige auf dem Thermostat in °C und °F in folgenden zwei Situationen:

1. Aufstarten des Geräts nach erfolgreichem Stromanschluss.
2. Ändern der Applikationseinstellungen über DIP-Schalter auf der Rückseite des Thermostats.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Drehen Sie den Drehknopf zur Auswahl der gewünschten Temperatureinheit.
2. Bestätigen Sie die Auswahl über die Taste ✓ (OK). Danach kehrt das Programm zur normalen Bedienseite zurück.

Hinweis

- Die Taste ↵ (Esc) kann nicht zur Bestätigung der Temperatureinheitsauswahl verwendet werden.
- Ist keine Temperatureinheit ausgewählt, wird °C standardmässig eingesetzt.

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 H-/K-Umschaltung eingesetzt (P01 = 2), zeigen die Symbole  für Heizen und  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 erscheinen  für Heizen und  für Kühlen, wenn der Ausgang für Heizen bzw. 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.

Economybetrieb  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 Economybetriebs (P11 und P12).

Schutzbetrieb  Im Schutzbetrieb ist das System...
 – gegen Frost geschützt (Werkeinstellung **8 °C (46 °F)**, 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, nur RDG160T..)** 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, 4 oder über den DIP-Schalter 5 beim RDG160T..

Betriebsarttaste Das Verhalten der Betriebsarttaste kann über Parameter P02 gewählt werden:

#	Ohne Zeitprogramm	Mit Zeitprogramm (nur RDG100T, nur RDG160T..)	Bemerkungen
1	 → 	 →  → 	Werkeinstellung
2	 →  → 	 →  →  → 	
3		 → 	
4		 →  → 	

4.3 Raumtemperatur-Sollwerte

Komfortbetrieb

Die Werkseinstellung für den Komfort-Basis-Sollwert ist **21 °C (70 °F)** 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.

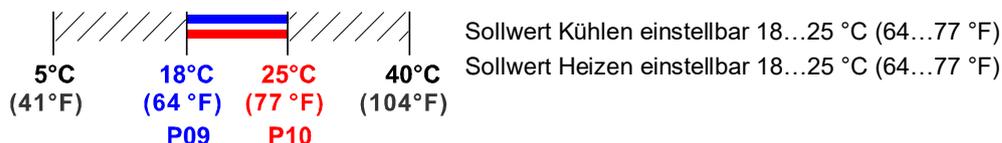
Sollwertbegrenzung

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**³⁾ 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



P09 ≥ P10 (Konzept "Energiesparen")

- Wird **P09 höher eingestellt** als P10, dann gilt:
 - Der Einstellbereich des Kühlsollwertes ist von **P09...40 °C (P09...104 °F)** an Stelle von 5...40 °C (41...104 °F)
 - Der Einstellbereich des Heizsollwertes ist von **5...P10 °C (41...P10 °F)** an Stelle von 5...40 °C (41...104 °F)
- 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



Economybetrieb

Zur Einstellung der Sollwerte für Economy sind die Regelparameter P11 und P12 zu verwenden.

Werkseinstellung des Sollwerts für Heizbetrieb ist **15 °C (59 °F)**, und für Kühlbetrieb **30 °C (86 °F)**.

Schutzbetrieb



Zur Einstellung der Sollwerte für Schutzbetrieb sind die Regelparameter P65 und P66 zu verwenden.
Die Werkeinstellung des Sollwerts für Heizbetrieb ist **8 °C (46 °F)** (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

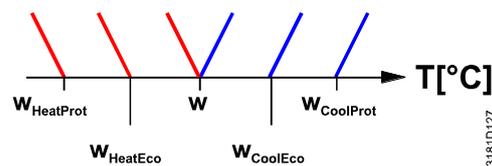
4.4.1 2-Rohr- und 2-stufige Anwendungen

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 (Economybetrieb) 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 Kühlen	Heizbetrieb ¹⁾	Kühlbetrieb ¹⁾	Heizen und/oder Kühlen
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 Applikationsübersicht

Die Thermostate 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.

4.5.1 Applikationen für Ventilatorkonvektoren

Applikationen, DIP-Einstellungen, Steuerausgänge		
<p>2-Rohr-Ventilator-konvektor</p> <p>Mit RDG100.., RDG110.., RDG160T..</p>	<p>2-Rohr-Ventilator-konvektor und Elektroheizung</p> <p>Mit RDG100.., RDG110.., RDG160T..</p>	<p>2-Rohr-Ventilator-konvektor und Heizkörper/Bodenheizung</p> <p>Mit RDG100.., RDG110.., RDG160T..</p>
<p>2-Rohr, 2-stufiger Ventilatorkonvektor</p> <p>Mit RDG100.., RDG110.., RDG160T..</p>	<p>4-Rohr-Ventilator-konvektor</p> <p>Mit RDG100.., RDG110.., RDG160T..</p>	<p>4-Rohr-Ventilator-konvektor und Elektroheizung</p> <p>Mit RDG100..</p>

Typ	Steuerausgänge	Ventilator
RDG100	Ein/Aus, PWM, 3-Punkt	3-stufig, 1-stufig
RDG110/RDG110U	Ein/Aus (SPDT)	3-stufig, 1-stufig
RDG160T/RDG160TU	DC 0...10 V	3-stufig, 1-stufig
	Ein/Aus, DC 0...10 V	DC 0...10 V ECM

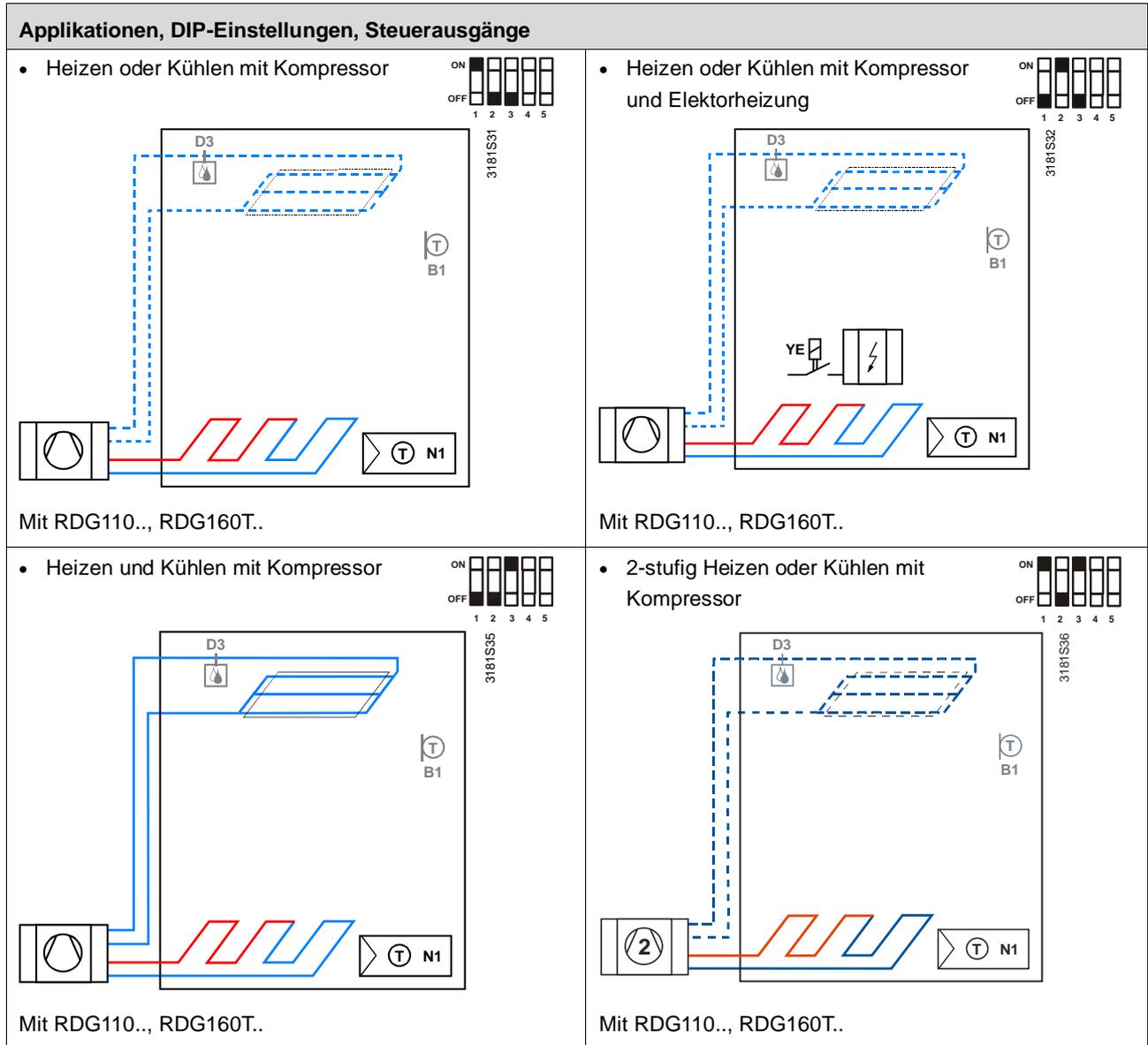
4.5.2 Universelle Applikationen

Applikationen, DIP-Einstellungen, Steuerausgänge		
<ul style="list-style-type: none"> Kühldecke/Deckenheizung <p>Mit RDG100..., RDG110..., RDG160T..</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kühldecke/Deckenheizung und Elektroheizung <p>Mit RDG100..., RDG110..., RDG160T..</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kühldecke/Deckenheizung und Heizkörper/Bodenheizung <p>Mit RDG100..., RDG110..., RDG160T..</p>
<ul style="list-style-type: none"> 2-stufige Kühldecke/Deckenheizung <p>Mit RDG100..., RDG110..., RDG160T..</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kühldecke und Heizkörper <p>Mit RDG100..., RDG110..., RDG160T..</p>	

Typ	Steuerausgänge
RDG100	Ein/Aus, PWM, 3-Punkt
RDG110/RDG110U	Ein/Aus (SPDT)
RDG160T/RDG160TU	Ein/Aus, DC 0...10 V

Für detaillierte Informationen siehe Kapitel 4.7.9.

4.5.3 Applikationen für Wärmepumpen (RDG110.., RDG160T..)



Typ	Steuerausgänge	Ventilator
RDG110/RDG110U	Ein/Aus (SPDT)	Gesperrt, 3-stufig, 1-stufig
RDG160T/RDG160TU	Ein/Aus, DC 0...10 V	Gesperrt, 3-stufig, 1-stufig, DC 0...10 V

Legende	YHC.. Heiz-/Kühlventilantrieb	M1 1- oder 3-stufiger Ventilator
	YH Heizventilantrieb	B1 Rückluft-Temperaturfühler oder externer Raumtemperaturfühler (optional)
	YC Kühlventilantrieb	B2 Changeover-Fühler (optional)
	YE Elektrische Heizung	

Hinweise RDG100..

- Mit P46/P47 ändern Sie die Ausgänge von Ein/Aus (Werkseinstellung) zu PWM.
- Mit DIP-Schalter 4/5 ändern Sie den Ausgang von Ein/Aus zu 3-Punkt.

RDG110..

- Wählen Sie DIP-Schalter "OFF OFF ON" für Applikationen mit Umkehrventilen. Siehe 4.7.11.

RDG160T..

- Mit P46/P47 ändern Sie das Steuersignal für die Antriebe von DC (Werkeinstellung) zu Ein/Aus.
- Mit DIP-Schalter 4 ändern Sie den Ventilator-Ausgang von DC (Werkeinstellung) zu 3-stufig.

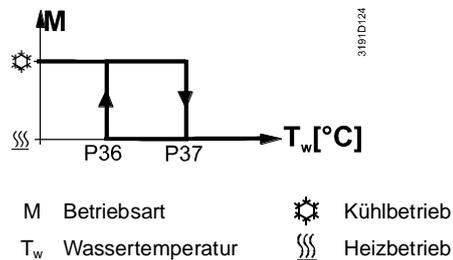
4.6 Weitere Merkmale

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.

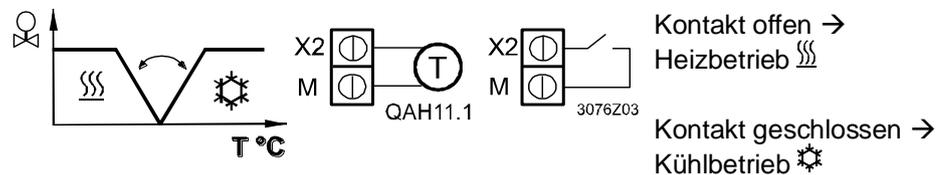
- Übersteigt die **Wassertemperatur** 28 °C (82 °F) (einstellbar mit Parameter P37), so schaltet der Thermostat auf **Heizbetrieb** um. Er bleibt im Heizbetrieb, bis die Temperatur unter 16 °C (61 °F) fällt (einstellbar mit Parameter P36).
- Liegt die **Wassertemperatur** unter 16 °C (61 °F) (P36), wird auf **Kühlbetrieb** umgeschaltet. Der Thermostat bleibt im Kühlbetrieb, bis die Temperatur über 28 °C (82 °F) 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.



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.

Hinweis

Für die Heizen/Kühlen-Umschaltung durch einen externen Schalter kann der Wirksinn (via Parameter P39, P41 oder P42) nicht geändert werden.

Die Zuordnung ist fix: Kontakt offen → Heizbetrieb ≡≡≡
 Kontakt geschlossen → Kühlbetrieb ☼

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.
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). Diese Funktion gibt es bei allen Varianten von RDG für die Applikationen 2-Rohr-Changeover und beim RDG160T.. auch für die Applikation 4-Rohr-Changeover.
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.
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 Ein/Aus-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, RDG110.. und RDG160T.. zur Verfügung.
Fussbodenheizung/ Fussbodenkühlung	Alle Heizsequenzen können auch für Fussbodenheizungen verwendet werden. Die Ventilatorkonvektor-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 parametrisierten Grenzwert (Parameter P51) übersteigt, schliesst das Heizventil, bis die Fussbodentemperatur auf ein Niveau von 2 K (4 °F) unter den parametrisierten 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.

Empfohlene Werte für P51

Wohnräume:

Bis zu 26 °C (79 °F) bei längerem Aufenthalt, bis zu 28 °C (82 °F) bei kurzzeitigem Aufenthalt.

Badezimmer:

Bis zu 28 °C (82 °F) bei längerem Aufenthalt, bis zu 30 °C (86 °F) 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 (50...122°F)	Nein	Eingebauter Fühler	Eingebautem Fühler	Nicht aktiv
10...50 °C (50...122°F)	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		

¹⁾ Wenn P13 = ON --> el. Heizung im Kühlbetrieb

Hinweis

Es kann nur *entweder* ein Fussbodenfühler *oder* ein Raumtemperaturfühler angeschlossen werden.

Zulufttemperatur-Begrenzung (RDG160T..)

Diese Funktion verbessert den Komfort, indem der Thermostat die Zulufttemperatur des Fancoil-Gerätes innerhalb der gewählten Temperaturgrenzwerte hält. Wird eine Grenze überschritten, so schliesst der Thermostat das entsprechende Ventil (Heizen oder Kühlen), bis die Temperatur wieder innerhalb der Grenze liegt.

Bei zu niedriger Luftgeschwindigkeit (vor allem bei DC 0...10 V-Ventilatoren) wird so auch verhindert, dass kalte Luft herunterfällt/warme Luft aufsteigt, anstatt zu zirkulieren.

Die Funktion wird freigegeben, indem der Eingang, an welchem der externe Fühler angeschlossen ist, als "Zuluftfühler" parametrisiert wird (z.B. P38 = 9). Dann werden die beiden Parameter für die Grenzwerte sichtbar (P63: Min. Zulufttemperatur, P64: Max. Zulufttemperatur).

Die Funktion existiert nur im Betriebszustand Komfort und kann nur mit DC 0...10 V-Antrieben genutzt werden.

Hinweis

Für Applikationen mit Elektroheizung und Radiator ist diese Funktion nur am Kühlventil (im Kühlbetrieb) verfügbar.

Taupunkt- überwachung

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 Taupunktwärter 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.

Während der temporären Übersteuerung erscheint auf dem Display das Symbol  für Kondensation.

Der Eingang muss entsprechend eingestellt werden (P38, P40, P42).
Siehe hierzu auch Kapitel 4.10.

Tastensperre

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.

Betriebsart- Umschaltkontakt (Fensterkontakt)

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.

Verlängerter Komfortbetrieb (Betriebsart- Umschaltkontakt geschlossen)

Mit der linken Taste wird die Betriebsart während der über P68 eingestellten Zeitspanne von Economy auf Komfortbetrieb umgestellt, vorausgesetzt folgende Bedingungen sind erfüllt:

- 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

Während der temporären Verlängerung des Komfortbetriebs erscheint das Sanduhrsymbol .

Ist Parameter P68 (Verlängerung Komfortbetrieb) = 0, kann verlängerter Komfortbetrieb nicht aktiviert werden; wird die linke Taste gedrückt, erscheint "OFF" (blinkt 3 Mal).

Temporäre Schaltuhr zur Verlängerung der Anwesenheit/Abwesen- heit

Die aktuelle Betriebsart kann dazu gezwungen werden, temporär in Komfort- oder Economy-/Schutzbetrieb zu gehen. Die Zeitspanne wird mit dem Drehknopf eingestellt:

- Verlängerte Anwesenheit: Das Gerät für die gewählte Zeitspanne auf Komfortbetrieb stellen
- Verlängerte Abwesenheit: Das Gerät für die gewählte Zeitspanne auf Economy-/Schutzbetrieb stellen

Zum Aktivieren der Funktion die linke Taste gedrückt halten und innerhalb von 3 Sekunden den Drehknopf drehen:

- Im Uhrzeigersinn für verlängerte Anwesenheit
- Im Gegenuhrzeigersinn für verlängerte Abwesenheit

Mit dem Drehknopf wird die Zeitspanne eingestellt:

- Verlängerte Anwesenheit: 0.00...+9:30 in Schritten von 30 Minuten; Symbol ☀️
- Verlängerte Abwesenheit: 0.00...-9:30 in Schritten von 30 Minuten; Symbol ☾ oder ⌚ erscheint

Während der Verlängerung der Anwesenheit/Abwesenheit erscheint das Sanduhrsymbol ⌚.

Funktion ohne Zeitprogramm:

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 (RDG100T, RDG160T..):

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

Stromreserveuhr für 48 Std. nach Stromausfall

Erkennt der Thermostat einen Stromausfall werden alle Parameter und Benutzereinstellungen (Zeitprogramm, Betriebsart, Sollwert und Ventilatorstufe) intern gespeichert und die Anzeige ausgeschaltet. Die Uhr läuft während des Stromausfalls weiter. Startet der Thermostat wieder auf, wird die Anzeige eingeschaltet. Der Thermostat lädt die vorherige Einstellung wieder und setzt den Betrieb mit der korrekten Uhrzeit fort. Übersteigt der Stromausfall die max. Backup-Uhrzeit, so muss die korrekte Uhrzeit manuell auf dem Thermostat eingestellt werden.

Available for

- RDG100T ≥ Index K
- RDG160T ≥ Index D
- RDG160TU ≥ Index B

4.6.1 Qx- Relais-Schaltfunktionen (nur RDG160T..)

Die folgenden Spezialfunktionen stehen beim RDG160T.. zur Verfügung und ermöglichen die Steuerung von externen Geräten, die an die Relais-Ausgänge Q1, Q2 und Q3 angeschlossen sind:

- Ausschalten von externen Geräten im Schutzbetrieb des Thermostats
- Einschalten von externen Geräten während des Heiz-/Kühlbedarfs
- Ausgang Heiz-/Kühlsequenz

Die Parameter am Relais-Ausgang müssen so eingestellt werden, dass sie die Funktion freigeben.

- Funktion bei Q1, Parameter P72 einstellen
- Funktion bei Q2, Parameter P73 einstellen
- Funktion bei Q3, Parameter P74 einstellen

Hinweis

- Diese Funktionen sind verfügbar, wenn DIP4 auf AUS eingestellt ist (EC-Ventilator).
- Der Einsatz dieser Funktionen zusammen mit Ein-/Aus-Ventilsteuerung (P46/P47=1) zur Gewährleistung der Temperaturgenauigkeit ist nicht empfohlen. Ist diese Kombination erforderlich, darf der max. Strom an den Relaisausgängen (Q1+Q2+Q3) nicht 2A übersteigen.

Ausschalten externer Geräte im Schutzbetrieb

Externe Geräte (z.B. Fancoil-Gerät) können mittels Relaisausgang ausgeschaltet werden, um Energie zu sparen, wenn der Thermostat im Schutzbetrieb ist und keine Temperaturregelung nötig ist.

Die Funktion kann durch Einstellung der entsprechenden Qx-Parameter auf 1 aktiviert werden.

Kontakt bei Heiz-/Kühlbedarf einschalten

Bei Heiz-/Kühlbedarf kann der Relaisausgang aktiviert werden, um ein externes Gerät, z.B. die Pumpe in einem Wassersystem (Fan-Coil) zu steuern.

Die min. Ein-/Aus-Zeit des Qx-Relaisausgangs kann zwischen 1 und 20 Minuten über die Parameter P48 und P49 eingestellt werden, um Abnutzung der HLK-Einrichtungen zu reduzieren. Die Werkseinstellung ist 1 Minute.

Hinweis

Der Relaisausgang bleibt auf AUS, wenn nur über die Elektroheizung geheizt wird (Applikation mit 2-Rohr-Elektroheizung, Heizen mit Elektroheizung, Kühlen mit Fan-Coil) oder mit Radiator.

2-Rohr Wassersystem (mit 1 Pumpe):

- Aktivieren der Funktion durch Auswahl des entsprechenden Ausgangsparameters auf 2
- Verbindung der externen Geräte mit dem gewählten Relaisausgang
- Bei Heiz-/Kühlbedarf ist der Ausgang aktiviert

4-Rohr Wassersystem (mit 2 Pumpen):

- Aktivieren der Funktion durch Auswahl der entsprechenden Ausgangsparameter
 - > Ein Parameter auf 3 setzen. Der Ausgang ist bei Heizbedarf aktiviert
 - > Ein anderen Parameter auf 4 setzen. Der Ausgang ist bei Kühlbedarf aktiviert
- Verbindung der externen Geräte mit dem gewählten Relaisausgang

Ausgang Heiz-/Kühlsequenz

Diese Funktion schaltet den Relaisausgang abhängig von der Heiz- oder Kühlsequenz. Der Ausgang kann für die Freigabe eines Wärmepumpenkompressors verwendet werden.

- Wenn sich der Thermostat im Heizbetrieb befindet (auch in Totzone):
 - > Der betreffende Qx-Ausgangskontakt ist geschlossen
- Wenn sich der Thermostat im Kühlbetrieb befindet (auch in Totzone):
 - > Der betreffende Qx-Ausgangskontakt ist offen

Die Funktion kann über die Einstellung des betreffenden Qx-Parameters auf 5 eingestellt werden.

4.7 Steuersequenzen

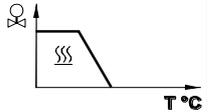
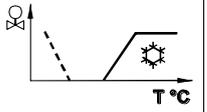
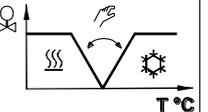
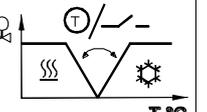
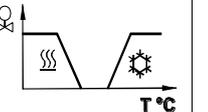
4.7.1 Übersicht über die Steuersequenzen (Einstellung über Parameter P01)

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 Basisanwendung¹⁾: ↓		↘ = Heizsequenz für El.heizung/Heizkörper			
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)

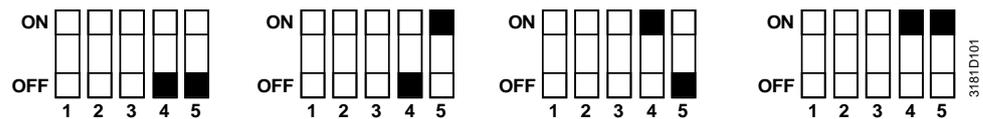
Applikationen	Ventilator- steuerung: Typ:	Steuerausgänge					
		Ein/Aus (2-Punkt)		Stetig PWM (2-Punkt)	Stetig 3-Punkt	Stetig DC 0...10 V	
		3-/1- stufig	3-/1- stufig	DC Ventilato r	3-/1- stufig	3-/1- stufig, DC Ventilator	
		RDG10..	RDG110..	RDG16..	RDG10..	RDG10..	RDG16..
2-Rohr		✓	✓	✓	✓	✓	✓
2-Rohr und el. Heizung		✓	✓	✓	✓	✓	✓
2-Rohr und Radiator/Fussbodenheizung		✓	✓	✓	✓	✓	✓
4-Rohr		✓	✓	✓	✓	✓	✓
4-Rohr und el. Heizung		✓			✓	(✓) *	
2-stufiges Kühlen oder Heizen		✓	✓	✓	✓	✓	✓

* nur mit 1 Antrieb möglich)

RDG100..

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

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



Y1/Y2 =	2-Punkt	2-Punkt	3-Punkt	3-Punkt
Y3/Y4 =	2-Punkt	3-Punkt	2-Punkt	3-Punkt

Hinweis: 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 bei RDG110..

RDG160T..

Mit RDG160T.. wird die Funktion der Steuerausgänge (DC 0...10 V oder 2-Punkt) über die Parameter P46 und P47 gesetzt werden.

Steuerausgang 1	P46=2	DC 0...10V-Signal	Klemme Y10	Werkeinstellung
	P46=1	2-Punkt-Signal	Klemme Q1	
Steuerausgang 2	P47=2	DC 0...10V-Signal	Klemme Y20	Werkeinstellung
	P47=1	2-Punkt-Signal	Klemme Q2	

- Hinweis:
- Für Applikationen mit 3-stufigem Ventilator stehen nur DC 0...10 V Steuerausgänge an Y10, Y20 zur Verfügung
 - Der Ventilatorsignaltyp wird über P53 oder DIP4 gewählt, siehe Kap.4.9.
 - 2-Punkt Ventilantriebssteuerung in Applikationen ohne Ventilator Funktion – Einstellungssequenz:
 - DIP4 auf OFF und P53 = 3 einstellen
 - Ventilatorfunktion über Parameter P52 = 0 deaktivieren
 - Ventilantrieb auf 2-Punkt über P46 und/oder P47 = 1 einstellen

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] M3181.5 (RDG160T..)
- [7] M3183.1 (RDG110U)
- [8] M3183.2 (RDG160TU)

4.7.3 2-Rohr-Ventilatorkonvektor

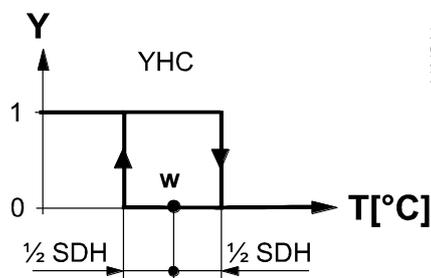
Bei 2-Rohr-Anwendungen steuert der Thermostat ein Ventil im Heiz-/Kühlbetrieb mit Umschaltung (automatisch oder manuell), nur Heizen oder nur Kühlen. Werkeinstellung ist "nur Kühlen" (P01 = 1).

2-Punkt-Regelung

Steuersequenz
2-Punkt-Ausgang

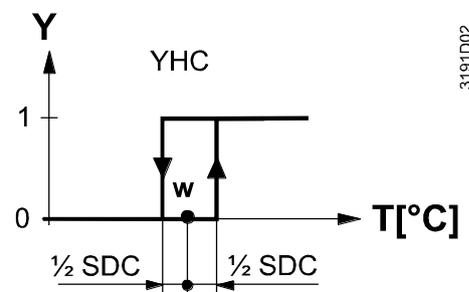
Folgende Diagramme zeigen die Steuersequenz für 2-Punkt-Regelung.

Heizbetrieb



3191D01

Kühlbetrieb



3191D02

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

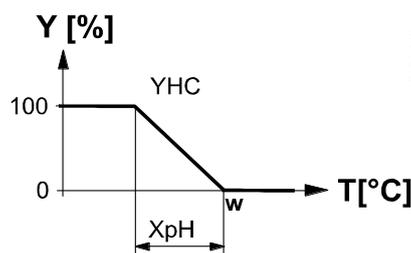
SDH Schaltdifferenz "Heizen" (P30)
SDC Schaltdifferenz "Kühlen" (P31)

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

Steuersequenz stetiger
Ausgang

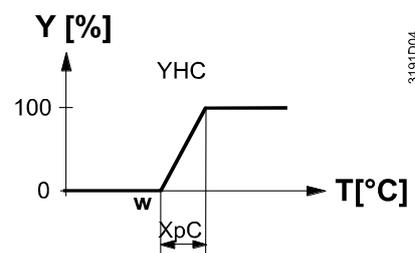
Folgende Diagramme zeigen die Steuersequenz für stetige PI-Regelung.

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, 4.7 und 4.7.2.

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.

Vorsicht 

Eine elektrische Heizung muss immer durch einen Sicherheitsbegrenzer gesichert werden!

Ein/Aus-Elektroheizung beim RDG160T.. mit ECM-Ventilator

- Mit einem DC 0...10 V-Ventilator kann eine Ein/Aus-Elektroheizung kombiniert werden mittels Parameter P47 = 1. Die Elektroheizung muss am Ausgang Q2 angeschlossen werden.
- Die Elektroheizung startet mit einer Verzögerung von 15 s, damit der Ventilator sicher genügend Luftvolumen für die Wärmeabfuhr liefert.
- Um eine Überhitzung der Elektroheizung zu vermeiden, garantiert der Thermostat min. Ventilatorstufe II (Mittelwert zwischen Vmin (P56) – Vmax (P55)), wenn die Elektroheizung aktiviert werden muss.
- Die adaptive Temperaturkompensation P45 muss entsprechend eingestellt werden (Siehe Kapitel 4.8).

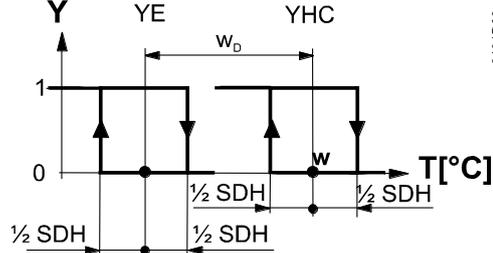
2-Punkt-Regelung

Steuersequenz
2-Punkt-Ausgang

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

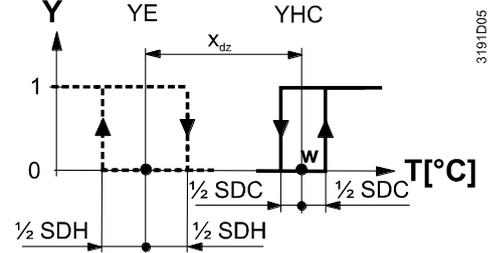
Heizbetrieb

(autom. Umschaltung = Heizen oder nur Heizen)



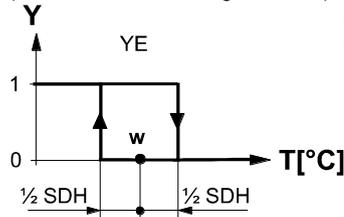
Kühlbetrieb

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



Heizbetrieb mit manueller Umschaltung (P01 = 2) beim RDG100.. und RDG110..

(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)

Hinweis RDG160T.. mit manueller Umschaltung funktioniert gleich wie bei automatischer Umschaltung mit 2-Stufenheizung.

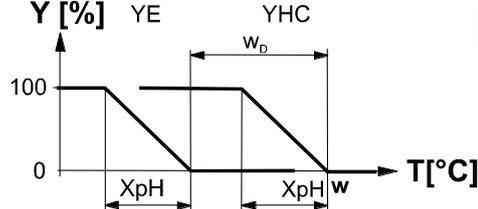
Stetige Regelung: 3-Punkt, PWM oder DC 0...10 V

Steuersequenz
stetiger Ausgang

Folgende Diagramme zeigen die Steuersequenz für stetige Regelung.

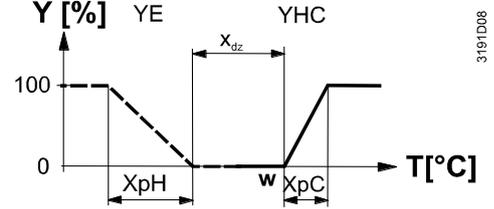
Heizbetrieb

(autom. Umschaltung = Heizen oder nur Heizen)



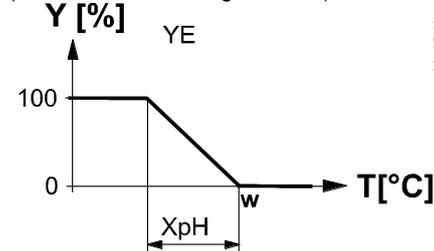
Kühlbetrieb

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



Heizbetrieb mit manueller Umschaltung (P01 = 2) beim RDG100.. und RDG110..

(manuelle Umschaltung = Heizen)



T [°C] Raumtemperatur
W Raumtemperatur-Sollwert
YHC Steuerbefehl "Ventil"
YE Steuerbefehl "Elektrische Heizung"
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.
- RDG160T.. mit manueller Umschaltung funktioniert gleich wie bei automatischer Umschaltung mit 2-Stufenheizung.

Einstellung der Steuersequenz und der Steuerausgänge

Siehe hierzu die Kapitel 4.5, 4.7 und 4.7.2.

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

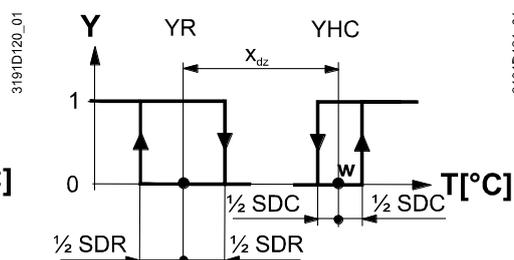
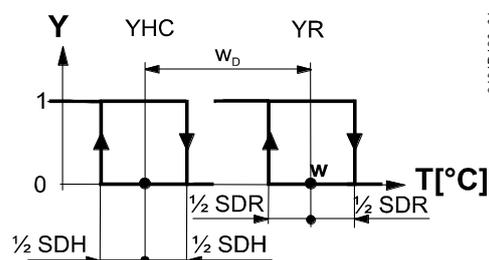
Die Heizkörpersequenz kann auch für eine Fussbodenheizung verwendet werden. Die Begrenzungsfunktion für die Fussbodenheizung ist auf Seite 22 beschrieben.

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"

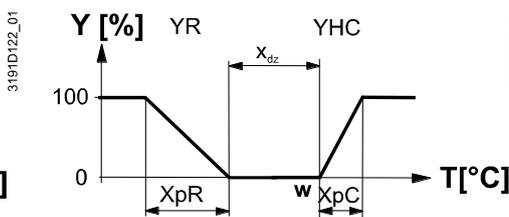
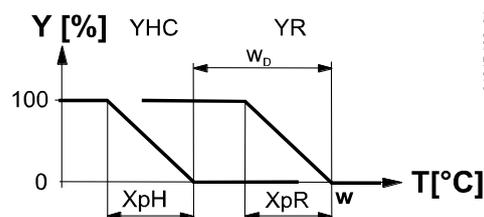
SDH Schaltdifferenz "Heizen" (P30)
SDC Schaltdifferenz "Kühlen" (P31)
X_{dz} Totzone (P33)
w_D Sollwertdifferenz (P34)

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

Folgende Diagramme zeigen die Steuersequenz für stetige PI-Regelung.

Heizbetrieb

Kühlbetrie



T [°C] Raumtemperatur	XpH Proportionalband "Heizen" (P30)
W Raumtemperatur-Sollwert	XpC Proportionalband "Kühlen" (P31)
YHC Steuerbefehl "Ventil"	Xdz Totzone (P33)
YR Steuerbefehl "Heizkörper"	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, 4.7 und 4.7.2.

4.7.6 4-Rohr-Ventilatorkonvektor

Heizen und Kühlen

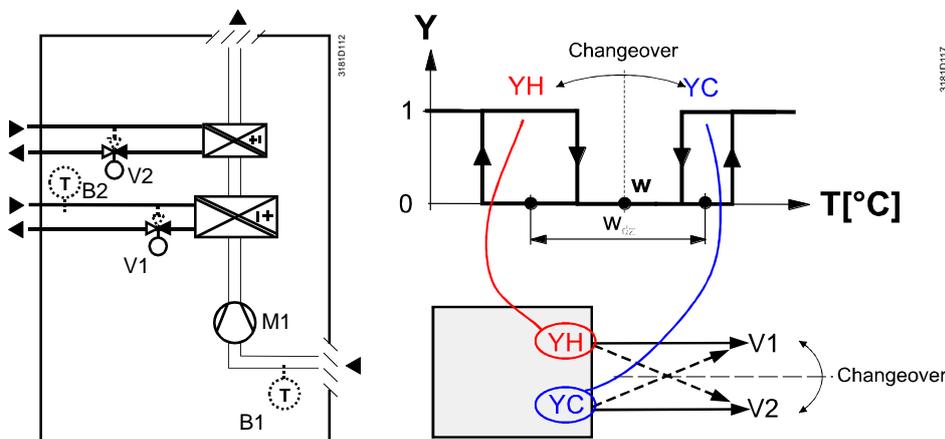
Bei 4-Rohr-Anwendungen steuert der Thermostat 2 Ventile im Heiz- und Kühlbetrieb, im Heiz-/Kühlbetrieb über manuelle Auswahl oder im Heiz-/Kühlbetrieb mit Umschaltung. Werkeinstellung ist "Heizen und Kühlen" (P01 = 4).

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



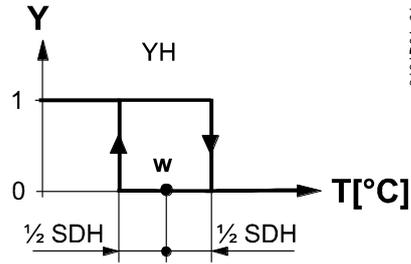
Hinweis: Dieses Beispiel zeigt eine 2-Punkt-Regelung; für stetige Regelung sind die entsprechenden Ausgänge anzuschliessen.

- 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 (82 °F))
 - Der Thermostat geht in Sommerbetrieb, wenn B2 < P36 (Werkeinstellung 16 °C (61 °F))

2-Punkt-Regelung

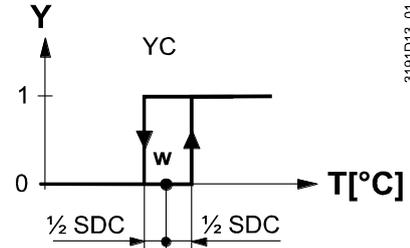
Folgende Diagramme zeigen die Steuersequenz für 2-Punkt-Regelung.

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



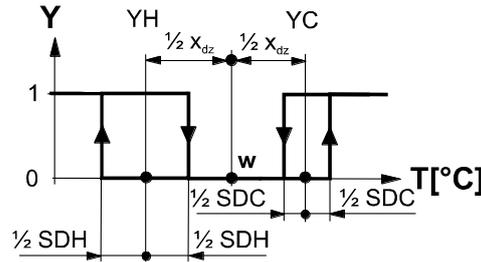
3191D01_01

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



3191D13_01

Heiz- und Kühlbetrieb (P01 = 4)



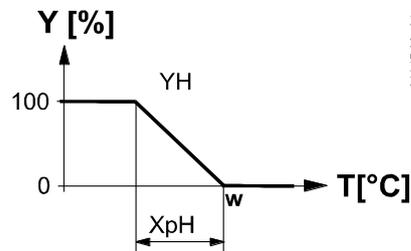
3191D11

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

Stetige Regelung: 3-Punkt oder PWM

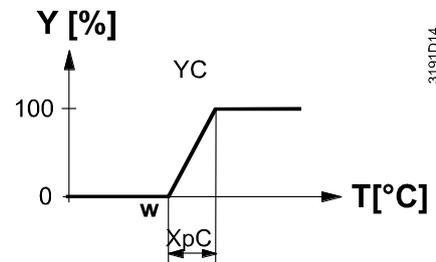
Folgende Diagramme zeigen die Steuersequenz für stetige PI-Regelung.

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



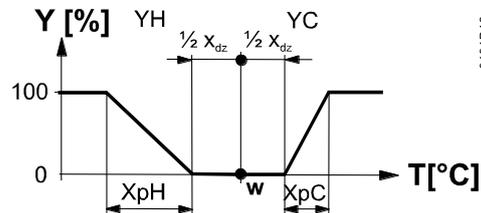
3191D03_01

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

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, 4.7 und 4.7.2.

4.7.7 4-Rohr-Ventilatorkonvektor mit elektrischer Heizung (RDG100..)

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.

Vorsicht ⚠

Eine elektrische Heizung muss immer durch einen Sicherheitsbegrenzer gesichert werden!

4-Rohr-Anwendung mit man. Umschaltung

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

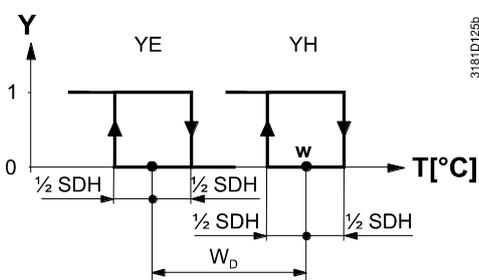
Hauptanwendung und sekundäre Anwendung

Siehe Kapitel 4.7.6.

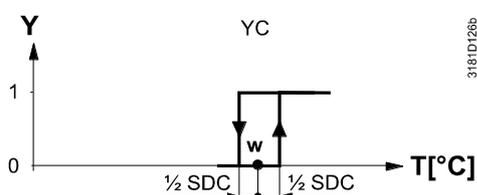
2-Punkt-Regelung

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

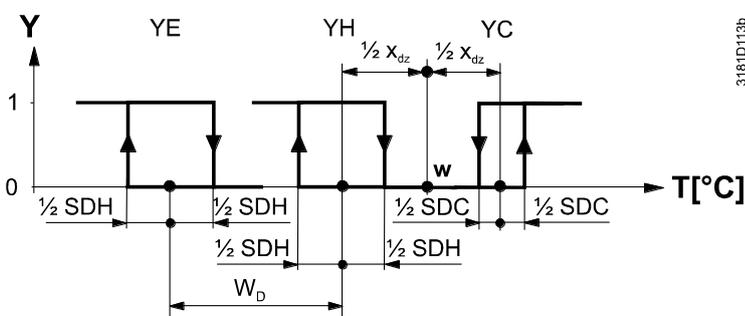
Heizbetrieb mit manueller Wahl (P01 = 2)



Kühlbetrieb mit manueller Wahl (P01 = 2)



Heiz- und Kühlbetrieb (P01 = 4)

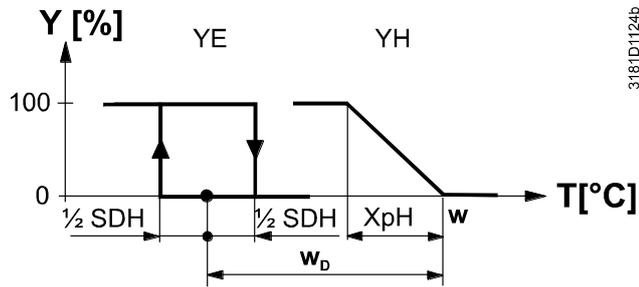


- T [°C] Raumtemperatur
- w Raumtemperatur-Sollwert
- YE Steuerbefehl "Elektrische Heizung"
- YH Steuerbefehl "Ventil" oder "Verdichter" (H)
- YC Steuerbefehl "Ventil" oder "Verdichter" (C)
- SDH Schaltdifferenz "Heizen" (P30)
- SDC Schaltdifferenz "Kühlen" (P31)
- X_{dz} Totzone (P33)
- w_D Sollwertdifferenz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

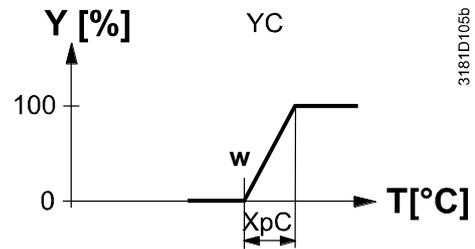
Stetige Regelung: 3-Punkt oder PWM

Folgende Diagramme zeigen die Steuersequenz für stetige PI-Regelung.

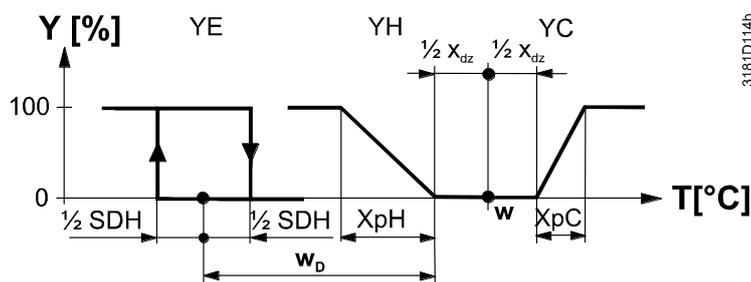
Heizbetrieb mit manueller Wahl (P01 = 2)



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" (H)

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

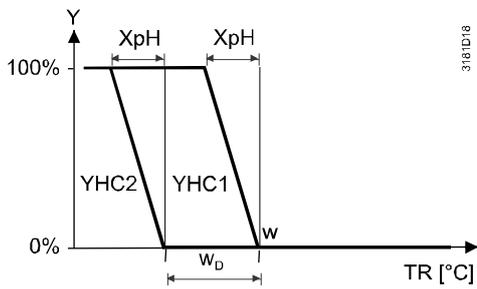
Siehe hierzu die Kapitel 4.5, 4.7 und 4.7.2.

- Hinweise:
- YH kann nur 2-Punkt oder PWM sein.
 - YC kann nur 2-Punkt, PWM oder 3-Punkt sein.
 - YE kann 2-Punkt sein

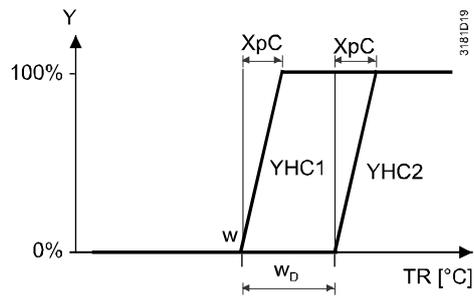
Stetige Regelung: 3-Punkt, PWM oder DC 0...10 V

Folgende Diagramme zeigen die Steuersequenz für stetige PI-Regelung.

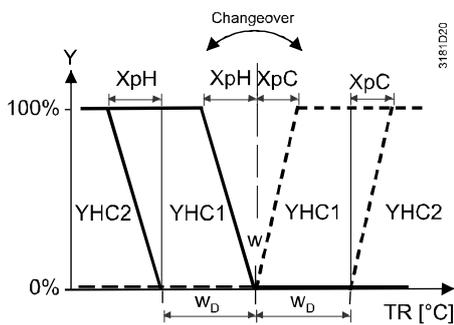
Heizbetrieb (P01 = 0)



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)

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, 4.7 und 4.7.2.

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	Steuer-sequenzen
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 (//)

Siehe Kapitel 4.5.2 für weitere Informationen über Produkttyp und Steuerausgänge.

4.7.10 Verdichteranwendungen (allgemein)

Für Verdichteranwendungen:

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

Folgende Anwendungen stehen zur Verfügung:

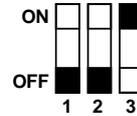
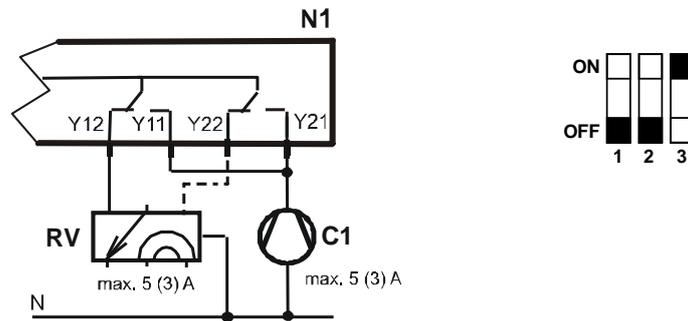
Anwendung für Kühldecke/Deckenheizung, Heizkörper	Basisanwendung wählen	Siehe Kapitel	Steuer-sequenzen	RDG	
				RDG110 RDG110U	RDG160T RDG160TU
1-stufiger Verdichter	2-Rohr	4.7.3	H (\) C (/)	✓	✓
1-stufiger Verdichter und el. Heizung (nur Kühlen: el. Heizung über P13 sperren)	2-Rohr und el. Heizung	4.7.4	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)
- Weitere Informationen über Produkttyp und Steuerausgänge siehe Kapitel 4.5.3.

4.7.11 1-stufiges Heizen oder Kühlen mit Umkehrventil (RDG110..)

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:



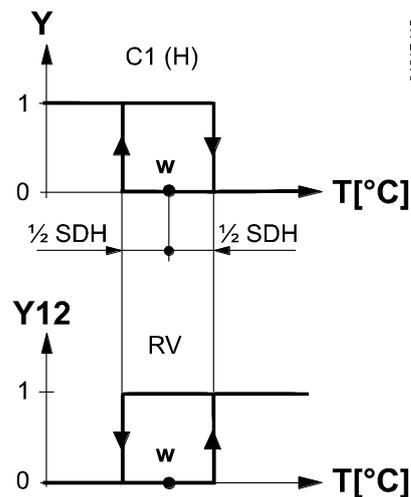
Hardware

2-Punkt-Regelung

Diese Anwendung steht nur bei RDG110.. zur Verfügung.

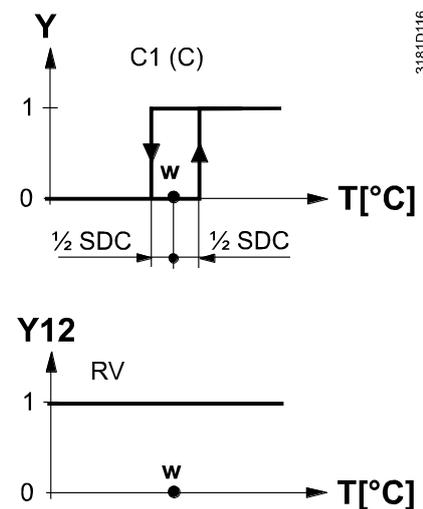
Folgende Diagramme zeigen die Steuersequenzen für 2-Punkt-Regelung.

Heizbetrieb mit manueller Wahl
(P01 = 2)



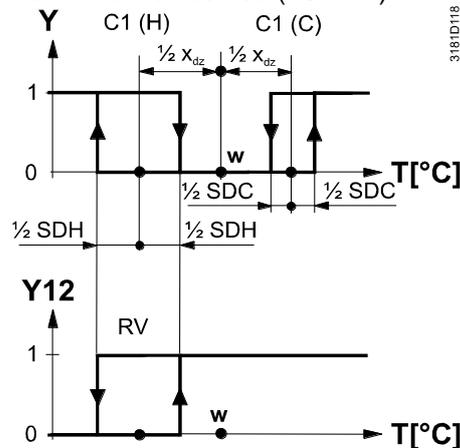
3181D115

Kühlbetrieb mit manueller Wahl
(P01 = 2)



3181D116

Heiz- und Kühlbetrieb (P01 = 4)



3181D118

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 Thermo-
stattyp, Stellung der DIP-Schalter 4 und 5 und der Parameter P46 und P47
(siehe Kapitel 4.7.2).

Steuerausgang Typ	2-Punkt	PWM	3-Punkt	DC 0...10 V
RDG100, RDG100T	Y1, Y2, Y3 (3 x NO)	Y1, Y3, (2 x PWM)	Y1/Y2, Y3/Y4 (2 x ▲/▼)	
RDG110 RDG110U	Y11/Y12, Y21/Y22 (2 x SPDT)			
RDG160T RDG160TU	Q1, Q2 (2 x N.O.)			Y10, Y20 (2 x DC 0...10 V)

2-Punkt-Steuersignal (Ein/Aus)

Das Ventil oder der Verdichter erhält den Befehl **EIN** über den Steuerausgang Y1
oder Y3 (RDG110..: Y11/ Y21, RDG160T..: Q1/Q2):

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).

Hinweis!

Beim RDG160T.. kann die elektrische Heizung mit dem 2-Punkt-Ausgang (Q2)
angesteuert werden durch Setzen von P47 = 1.

Adaptive Temperaturkompensation für el. Heizung (RDG160T., RDG110..)

Wenn eine elektrische Heizung direkt am 2-Punkt-Ausgang (RDG160T.: Q2, RDG110.:Y21) angeschlossen wird, führt der Strom zu einer Erwärmung des Relaiskontaktes. Dies verfälscht die Messung des internen Raumtemperaturfühlers. Der Thermostat kompensiert die Erwärmung, wenn die Bemessungsleistung der Elektroheizung in den Parametern eingegeben wird.

RDG160T.:

P45 (Leistung el. Heizung): Werkseinstellung: 0.0 kW, Einstellbereich: 0.0...1.2 kW.

RDG110:

P46 (Laststrom el.Heizung): Werskeinstellung: 1A, Einstellbereich: 1...5 A.

RDG110U:

P46 ist nicht verfügbar bei AC 24 V Betriebsspannung mit über ein externes Relais gesteuerter Elektroheizung.

3-Punkt-Steuersignal

Diese Funktion steht nur bei RDG100, RDG100T.

Heizen: Ausgang Y1 gibt den Befehl **ÖFFNEN** und Ausgang Y2 den Befehl **SCHLIESSEN** an den 3-Punkt-Antrieb. Relaisfunktion Y1/Y2 und Verkabelung kann über Diagnoseparameter d05 getestet werden. Kühlen: Gleiches gilt für die Ausgänge Y3 und Y4. Relaisfunktion Y3/Y4 und Verkabelung kann über Diagnoseparameter d06 getestet werden.

Werkseinstellung für die Laufzeit der Antriebe ist 150 Sekunden. Sie kann über die Parameter P44 (Y1 und Y2) oder P45 (Y3 und Y4) geändert werden.

Diese Parameter erscheinen nur, wenn über DIP-Schalter 4 und 5 die 3-Punkt-Regelung gewählt ist.

Synchronisierung

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

Diese Funktion steht nur bei RDG100, RDG100T.

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 Ventiltrieb 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.

Das Intervall ist 150 Sekunden (Werkseinstellung). 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.

Hinweis! Für PWM muss die **Integralzeit (P35) auf 0** gesetzt werden.

PWM für thermische Ventiltriebe

Für thermische Ventiltriebe ist die Laufzeit auf 240 Sekunden einzustellen.

- Hinweis:**
- Das PWM-Signal darf nie auf einen elektromotorischen Antrieb gegeben werden
 - Der exakte Parallellauf von 2 oder mehr thermischen Ventiltrieben kann nicht gewährleistet werden. Werden mehrere Ventilator-konvektoren durch den gleichen Thermostaten angesteuert, sollten elektromotorische Antriebe mit Ein/Aus- oder 3-Punkt-Steuerung eingesetzt werden

PWM für elektrische Heizung

Für elektrische Heizungen ist die Laufzeit auf 90 Sekunden zu stellen. Um den Abbrand mechanischer Kontakte durch häufiges Schalten zu vermeiden, sollte anstelle eines Relais oder Schütz ein Stromventil verwendet werden.

- Hinweis!** Für PWM muss die **Integralzeit (P35) auf 0** gesetzt werden.

DC 0...10 V-Steuerung

Diese Funktion steht nur beim RDG160T.. zur Verfügung.

DC 0...10 V für Ventiltriebe

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 Ventiltriebausgegeben.

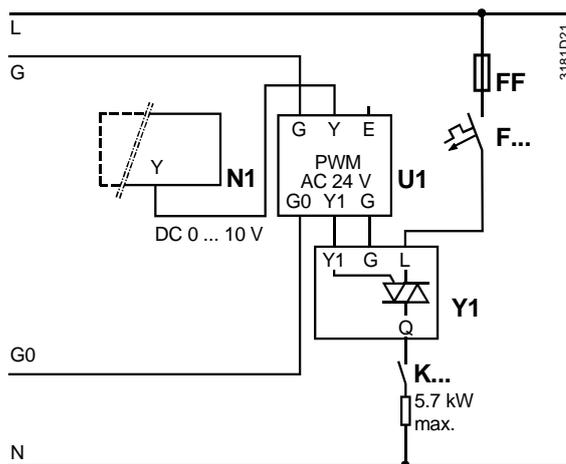
DC 0...10 V für elektrische Heizung

Bei Applikationen mit 3-stufigem Ventilator kann die elektrische Heizung nur über den DC-Ausgang gesteuert werden.

- 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

- Hinweis!** Bei Applikationen mit ECM-Ventilator (DC-Signal) kann die Elektroheizung beim RDG160T.. mit dem 2-Punkt-Ausgang (Q2) durch Setzen von P47 = 1 angesteuert werden.

Adaptive Temperaturkompensation: siehe Kapitel 4.7.4.



- N1 RDG160T..
- 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:

Steuer Ausgang Typ	2-Punkt 1-/3-stufiger Ventilator	Stufenloser Ventilator DC 0...10 V	Steuertyp wählbar über
RDG100, RDG100T	Q1,Q2,Q3 (3)		P53
RDG110..	Q1,Q2,Q3 (3)		P53
RDG160T..	Q1,Q2,Q3 (3) ¹⁾	Y50 (1) ¹⁾	P53, DIP 4

() Anzahl Ausgänge

¹⁾Wählbar über P53 oder DIP-Schalter 4 beim RDG160T..

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, gemäss Einstellung der Parameter P15 und P60.

Werkeinstellung für "Ventilator in Totzone":

- Ventilator Drehzahl AUS: P15 = 0, P60 = OFF.

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

Auswahl Ventilatorausgang an RDG160T..

Der Ventilatorausgangstyp (DC 0...10 V, 3-stufig oder 1-stufig) kann über DIP-Schalter 4 eingestellt werden, lokales HMI (P53).

Wenn die Applikation über DIP-Schalter gesetzt ist und DIP4 = Aus:

- DC 0...10 V Ventilator (ECM) an Y50 ist gewählt
- Parameter P53 = 3 (ECM Ventilator) kann nicht geändert werden
- 3-/1-stufiger Ventilatorausgang ist nicht gewählt

Wenn die Applikation über DIP-Schalter gesetzt ist und DIP4 = Ein:

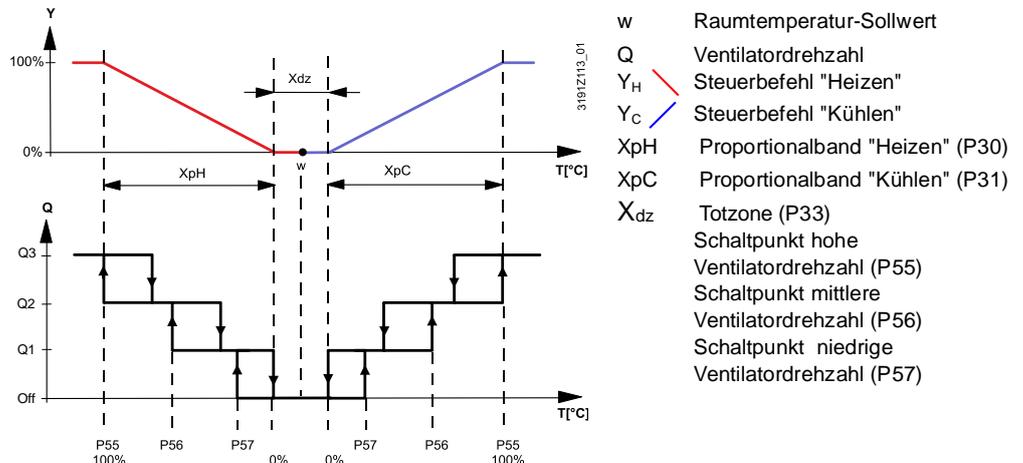
- 3-stufiger Ventilator an Q1, Q2, Q3 ist gewählt, Parameter P53 = 2
- 1-stufiger Ventilator (an Q1) kann über HMI gewählt werden (P53 = 1)
- DC 0...10 V (ECM) Ventilatorausgang ist nicht wählbar
- 3-stufiger Ventilatorausgang ist nur bei Applikationsauswahl aktiviert

3-stufige Ventilatorsteuerung mit stetiger Regelung von Heizen/Kühlen (PWM, 3-Punkt oder DC 0...10 V

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.

Heizen/Kühlen

1-oder 3-stufiger Ventilator



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

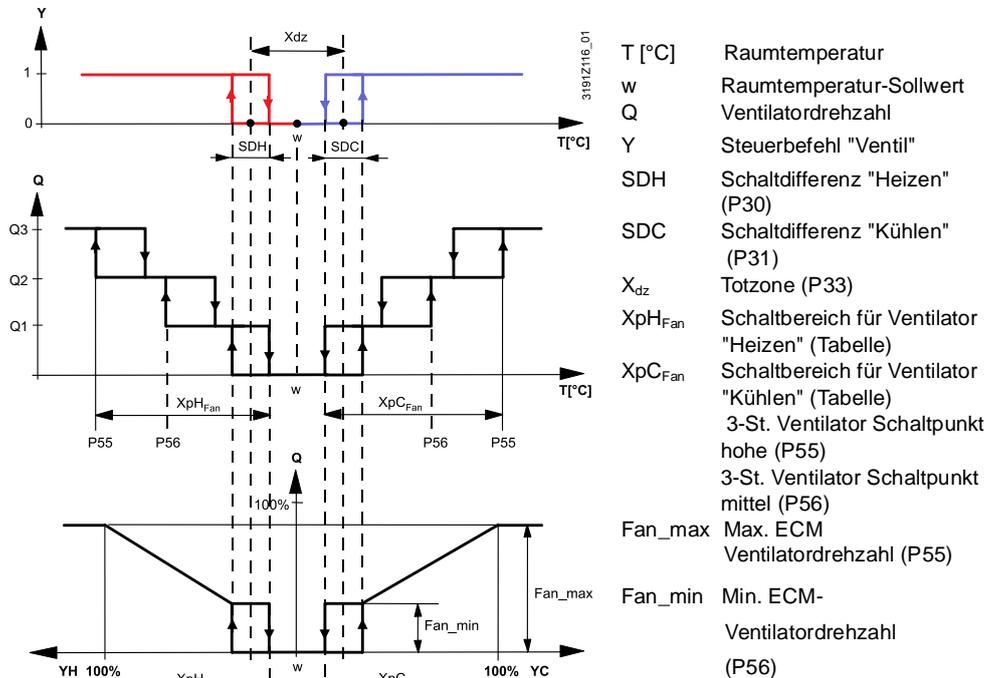
3-stufige/ECM Ventilatoransteuerung mit 2-Punkt-Regelung von Heizen/Kühlen

Bei Anwendungen mit 2-Punkt-Regelung:

- 1) Der Schaltpunkt für die niedrige Ventilator Drehzahl 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.

Heizen/Kühlen

1-oder 3-stufiger Ventilator



ECM-Ventilator

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

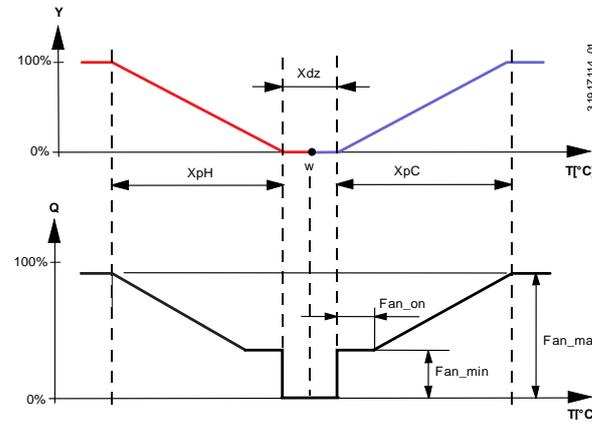
1-/3-stufiger Ventilator

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 DC 0...10 V-Ventilator (ECM) und DC 0...10 V-Ventile (RDG160T..)

Wenn DC 0...10 V-Ventilator und DC 0...10 V-Ventilantrieb-Ausgänge gewählt sind, können die Ventilator-Schaltpunkte wie folgt eingestellt werden:

- P55: ECM-Ventilator max. Leistung
- P56: ECM-Ventilator min. Leistung
- P57: Schaltpunkt Ventilator

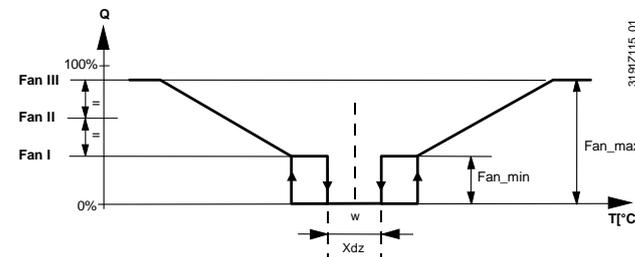


- w Raumtemperatur-Sollwert
- Q Ventilatorleistung
- Y_H Steuerbefehl "Heizen"
- Y_C Steuerbefehl "Kühlen"
- X_{pH} Proportionalband "Heizen" (P30)
- X_{pC} Proportionalband "Kühlen" (P31)
- X_{dz} Totzone (P33)
- Fan_{max} Max. Ventilatorleistung (P55)
- Fan_{min} Min. Ventilatorleistung (P56)
- Fan_{on} Ventilator-Einschaltpunkt (P57)

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

Manueller Betrieb (DC 0...10 V-Ventilator)

Ventilatorstufe 1 = Min. Ventilatorleistung
 Ventilatorstufe 2 = in der Mitte zwischen Min. Ventilatorleistung und Max. Ventilatorleistung
 Ventilatorstufe 3 = Max. Ventilatorleistung



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

Hinweis: Bei Heizen nur mit einer elektrischen Heizung kann eine manuelle Ventilatorleistung von "1" die notwendige, minimale Luftgeschwindigkeit für die elektrische Heizung nicht gewährleisten und ein Überhitzen des Systems vermeiden.

2 Sequenzen für Heizen/Kühlen

Falls Heizen oder Kühlen mit 2 Sequenzen erfolgt (z.B. Heizen mit Heizregister und Elektroheizung, oder 2-stufiges Kühlen), so ist der Ventilator immer auf die erste Sequenz synchronisiert.

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 Ventilatorstaste 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).

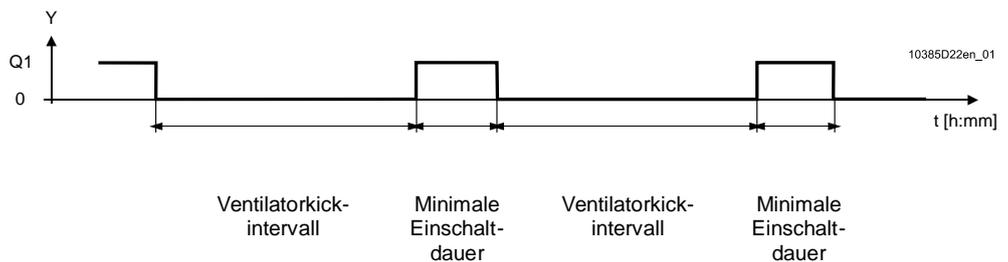
Minimale Einschalt-dauer Ventilator

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 P60, P61

Im automatischen Ventilatorbetrieb und der Raumtemperatur in der Totzone, ist das Regelventil stromlos geschlossen und der Ventilator gesperrt. Über die Ventilatorkickfunktion 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 Ventilatorkickintervall kann individuell eingestellt werden, für Komfortbetrieb über Parameter P60 und Economy über Parameter P61.

Hinweise

- Ventilatorkick "0" bedeutet, dass der Ventilator ständig in der Totzone läuft.
- Ventilatorkick "1" und höher: Angabe in Minuten.
- Ventilatorkick "OFF" bedeutet, dass der Ventilator nicht in der Totzone läuft.

Ventilatorbetrieb in der Totzone P15

Mit Parameter P15 auf "Service Level" kann die Ventilatorstufe in der Totzone (im Komfortbetrieb) gemäss den Kundenbedürfnissen eingestellt werden. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

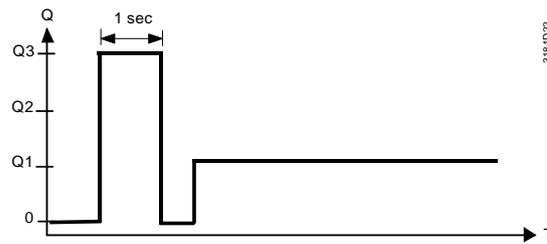
- Ventilator läuft nicht in Totzone (P15=0)
- Ventilator läuft auf tiefer Stufe im Heiz- und Kühlbetrieb (P15=1)
- Ventilator läuft auf tiefer Stufe nur im Kühlbetrieb (P15=2)

Die Funktionen "Ventilator in Totzone" (P15) und "Ventilatorkick" (P60) werden wie folgt kombiniert:

- P60 = 0 Ventilator läuft stetig in der Totzone, P15 hat keinen Einfluss
- P60 = AUS Ventilatorbetrieb in Totzone gemäss P15

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 (RDG1..T)

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)

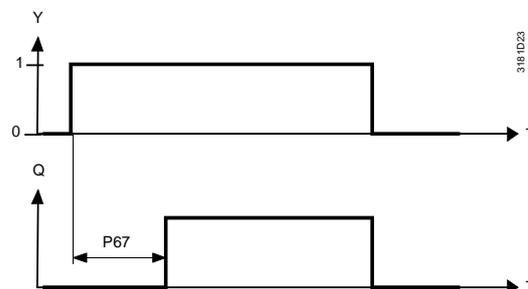
Um es dem Ventilatorkonvektor zu erlauben, im Heiz- oder Kühlbetrieb die entsprechende Temperatur zu erreichen, kann der Start des Ventilators um eine über Parameter P67 einstellbare Zeit verzögert werden.

Die Funktion ist verfügbar mit:

RDG100...: Ein/Aus-SteuerAusgänge

RDG110...: Ein/Aus-SteuerAusgänge

RDG160T...: Ein/Aus- und DC-SteuerAusgänge, 3-stufiger und DC-Ventilator



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. Wichtig: Schalter geschlossen bedeutet immer Kühlen, (dies ist nicht änderbar), 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	Taupunktwärter	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
9	Zulufttemperaturbegrenzung (nur RDG160T..)	Fühlereingang zur Erfassung der Zulufttemperatur. Der Thermostat steuert die Raumtemperatur über einen eingebauten Fühler. Der Steuerausgang (DC 0...10 V) ist reduziert, wenn die Zulufttemperatur die min./max. Limiten übersteigt (P63, P64).	AI	-

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, 9) 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 parametrierbar ist: Die Anzeige "Err" erscheint, wenn der Eingang ausserhalb des Bereichs 0...49 °C (32...120 °F) offen oder kurzgeschlossen ist.

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

Installationshinweise

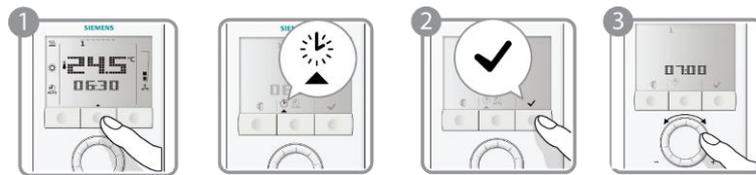
- Für die Eingänge X1, X2 und D1 kann ein physischer Schalter für bis zu 20 Thermostaten verwendet werden (paralleler Anschluss).
Vorsicht! X1/X2 (Netzpotential) und D1 nicht mischen!
- Die zulässige Kabellänge für Fühler an den Eingängen X1, X2 und D1 beträgt max. 80 m.

4.11 Auto Timer (nur RDG100T, nur RDG160T..)

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.

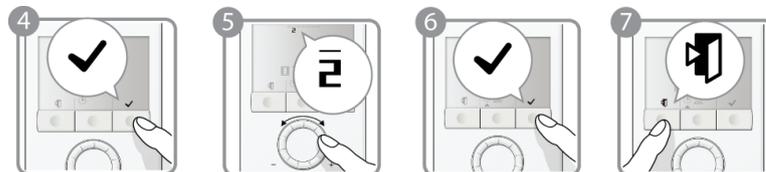
Einstellung der Uhrzeit und des Wochentags



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

12- und 24-Stundenformat

Ist die aktuelle Uhrzeit im 24-Stundenformat und ist 12-Stundenformat gewünscht, ist der Drehknopf im Uhrzeigersinn über 23:59 hinaus oder im Gegenuhrzeigersinn über 00:00 zu drehen. Ist die aktuelle Uhrzeit im 12-Stundenformat und 24-Stundenformat ist gewünscht, ist der Drehknopf im Uhrzeigersinn über 12:00 pm oder im Gegenuhrzeigersinn über 12:00 am 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. Programmier-Taste Esc (Esc) drücken, um die Programmierung zu verlassen.

Hinweis RDG100T: Zeit und Wochentag sind immer sichtbar im Display, auch wenn der Auto Timer ausgeschaltet ist (P02 = 3 oder 4).

RDG160T..: Zeit und Wochentag sind NICHT sichtbar im Display, wenn der Auto Timer über die Einstellung von P02 auf 3, 4 oder DIP5 auf EIN deaktiviert ist.

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 RDG1x0T..)

Der RDG100T/RDG160T.. 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 **1**, ✓ und **1** blinken. Taste ✓ (OK) drücken, um Tage anzuwählen oder Taste **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 **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 **1** (Esc) die Schaltuhreinstellungen verlassen werden.
 - Der Auto Timer kann gesperrt werden via P02 (= 3 oder 4), (RDG1..T..) oder via DIP5 = ON beim RDG160T..
 - RDG100T: Zeit und Wochentag sind immer sichtbar, selbst wenn der Auto Timer OFF ist (P02 = 3 oder 4).
 - RDG160T..: Zeit und Wochentag sind NICHT auf der Anzeige sichtbar, wenn der Auto-Timer deaktiviert ist (durch Einstellung von P02 auf 3, 4 oder DIP5 auf EIN).

Anschauen der programmierbaren Einstellungen

Die 8 Schaltzeiten kann man sich nacheinander anschauen:



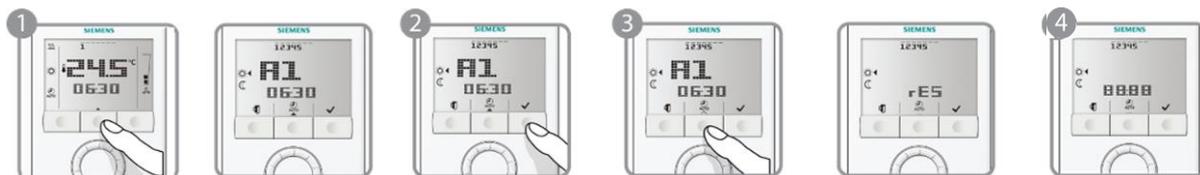
1. Programmier Taste zwei Mal drücken, um über die Programmierung "Auto Timer-Einstellung" zu wählen.
2. Drehknopf drehen, so dass die 8 Schaltzeiten erscheinen.
3. Taste (Esc) drücken, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

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 Economybetrieb • Die Schaltzeiten A5...A8 sind frei, ohne Werkeinstellungen 	

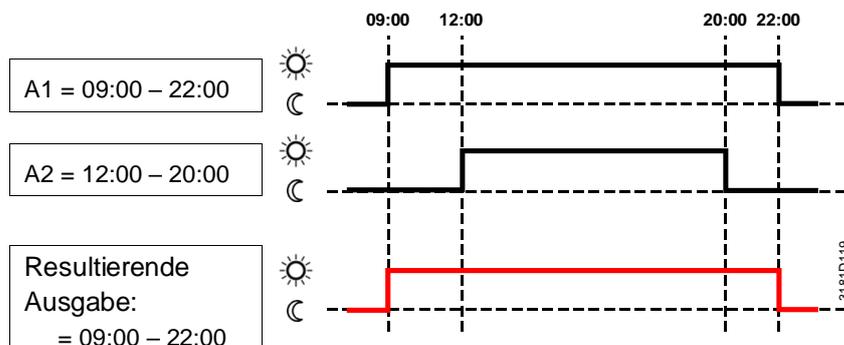
Erneutes Laden der Schaltuhr-Werkeinstellungen



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 (120 °F) oder unterhalb 0 °C (32 °F)), so blinken die Werte der Begrenzungstemperaturen (z.B. "0 °C (32 °F)" oder "49 °C (120 °F)"). 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 (32 °F) liegt. In allen anderen Fällen ist kein Ausgang aktiviert.

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

Störung "Er1" auf Anzeige

Fällt der eingebaute Fühler aus und ist kein externer Fühler verbunden, zeigt der Thermostat die Störungsmeldung "Er1" an. Der Thermostat muss ersetzt werden, wenn die Raumtemperatur mit dem eingebauten Fühler erfasst werden soll.

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 und RDG100T wird die Funktion der Steuerausgänge (2- oder 3-Punkt) über die DIP-Schalter 4 und 5 eingestellt.
- Für RDG160T.. (DC 0...10 V), DIP-Schalter 4 ist entweder DC Ventilator (DIP4=AUS) oder 3-stufiger Ventilator (DIP4=EIN) zu wählen. DIP5 auf EIN deaktiviert die Zeitprogrammfunktionen und die Zeit wird nicht mehr auf der Anzeige angezeigt.

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 (RDG160T..)
- [7] M3183.1 (RDG110U)
- [8] M3183.2 (RDG160TU)

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 4 Sekunden drücken, loslassen und dann innerhalb von 2 s nochmals die rechte Taste drücken, bis auf der Anzeige "P01" erscheint. Mit Schritt 2 weiterfahren.
Zur "Expertenebene" und "Diagnose und Test"	<ol style="list-style-type: none">1. Linke und rechte Taste zusammen 4 Sekunden drücken, loslassen und dann innerhalb von 2 s nochmals die linke Taste drücken, bis die Temperatur nicht mehr angezeigt wird. 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. Programmier Taste ↵ (Esc) drücken, um die Programmierung zu verlassen.
Parameter zurücksetzen	<p>Die Werkeinstellung der Regelparameter kann über Parameter P71 neu geladen werden, indem der Wert auf "ON" geändert wird. Durch Drücken der rechten Taste bestätigen.</p> <p>Während des erneuten Ladens erscheint auf dem Display "8888".</p>

4.15.1 Parameter der "Serviceebene" – Grad Celsius

Parameter	Name	Werkeinstellung	Bereich	RDG100	RDG100T	RDG110 RDG110U	RDG160T RDG160TU	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	✓	P01
P03	Betriebsartwahl Ventilator	0	0 = Auto – Manuell 1 = Manuell 2 = Auto – Manuell – Schutz 3 = Auto – Schutz	✓ x	✓ x	✓ x	✓	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	0..1	x	
P08	Sollwert für 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

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

4.15.2 Parameter der "Expertenebene" mit "Diagnose und Test" – Grad Celsius

Parameter	Name	Werkeinstellung	Bereich	RDG100	RDG100T	RDG110	RDG110U	RDG160T	RDG160TU	Abhängigkeiten
	Expertenebene									
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 RDG100.. RDG160T/160TU	5min.	0...10 min.	✓	✓	x	x			P46,
		45 min.	0...120 min.	x	x	x	x			P47
P36	Heizen/Kühlen-Umschaltzeit Kühlen (X1/X2)	16 °C	10...25 °C	✓	✓	✓	✓			P38, P40
P37	Heizen/Kühlen-Umschaltzeit 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) 9 = Zulufffühler	✓ 0.6	✓ 0.6	✓ 0.6	✓ 0.9			
P39	Wirksinn von X1 wenn Digitaleingang	NO	NO = Arbeitskontakt/offen NC = 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) 9 = Zulufffühler	✓ 0.6	✓ 0.6	✓ 0.6	✓ 0.9			
P41	Wirksinn von X2 wenn Digitaleingang	NO	NO = Arbeitskontakt/offen NC = 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			
P43	Wirksinn 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			P46
P45	Laufzeit Ausgang Y3/Y4 (nur bei stetiger PI-Regelung)	150 s	20...300 s	✓	✓	x	x			P47
P45	Leistung Elektroheizung an Q2 (für adaptive Temperaturkompensation)	0 kW	0.0...1.2 kW	x	x	x	✓			
P46	Ausgang Y1/Y2 (wenn nicht als 3-Punkt parametrierbar)	ON/OFF (1)	1 = 2-Punkt 2 = PWM	✓	✓	x	x			Appl
P46	Ausgänge Y10 (DC) oder Q1 (2-Pkt)	DC 0...10 V (2)	1 = On/Off 2 = DC 0...10V	x	x	x	✓			Appl
P46	Laststrom der Elektroheizung an Y21 (für adaptive Temperaturkompensation, nicht verfügbar für RDG110U)	1 A	1...5 A	x	x	✓	x			Appl
P47	Ausgang Y3/Y4 (wenn nicht als 3-Punkt parametrierbar)	ON/OFF (1)	1 = 2-Punkt 2 = PWM	✓	✓	x	x			Appl
P47	Ausgänge Y20 (DC) oder Q2 (2-Pkt)	DC 0...10 V (2)	1 = On/Off 2 = DC 0...10V	x	x	x	✓			Appl
P48	Min. Einschaltzeit Ausgang 2-Punkt-Steuerleistung	1 min.	1...20 min.	✓	✓	✓	✓			P46
P48	Min. Ausgang EIN Zeit an Q1, Q2 und Q3, Relaisfunktion P72, P73, P74 (=2,3,4,5)	1 min.	1...20 min.	x	x	x	✓			Appl P7x
P49	Min. Ausschaltzeit Ausgang 2-Punkt-Steuerleistung	1 min.	1...20 min.	✓	✓	✓	✓			P47
P49	Min. Ausgang AUS Zeit an Q1, Q2 und Q3 Relaisfunktion P72, P73, P74 (=2,3,4,5)	1 min.	1...20 min.	x	x	x	✓			Appl P7x
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

- Hinweise:
- P46, P47: Einstellung auf 2- oder 3-Punkt mit den DIP-Schaltern 4 und 5.
 - P45 (RDG160T..) und P46 (RDG110) 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	RDG110	RDG110U	RDG160T	RDG160TU	Abhängigkeiten
	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
P53	Ventilator-drehzahl	DC 0...10 V	1 = 1-stufig 2 = 3-stufig 3 = DC 0...10 V (ECM Ventilator)	x	x	x		✓		P52 DIP4
P54	Ventilator-machlaufzeit (nur bei elektrischer Heizung)	60 s	0...360 s	✓	✓	✓		✓		P52, Appl
P55	Schalt-punkt hohe Ventilator-drehzahl	100%	80...100%	✓	✓	✓		✓		P52
	ECM-Ventilator max. Leistung	ECM: 80 %	ECM: Ventilator min...100 %	x	x	x		✓		P52
P56	Schalt-punkt mittlere Ventilator-drehzahl	65%	30...75 %	✓	✓	✓		✓		P52
	ECM-Ventilator min. Leistung	ECM: 30 %	ECM: 1 %...Ventilator max.	x	x	x		✓		P52
P57	Schalt-punkt niedrige Ventilator-drehzahl	10%	1...15 %	✓	✓	✓		✓		P52
	ECM: Schalt-punkt Ventilator	ECM:10 %	ECM: 1...100 %	x	x	x		✓		P52
P58	Ventilator-start-Booster	ON	ON: Freigegeben OFF: Gesperrt	✓	✓	✓		✓		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
P63	Minimale Zuluft-temperatur	OFF	OFF, 0...P64 °C	x	x	x		✓		P38, P40
P64	Maximale Zuluft-temperatur	OFF	OFF, 0...P64 °C	x	x	x		✓		P38, P40
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 RDG100../110 RDG160T..	0 s	0...180 s 0...360 s	✓	✓	✓		✓		P52, P46, P47
P68	Verlängerung Komfort-betrieb	OFF (0)	OFF(0); 15...360 min.	✓	✓	✓		✓		P02
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		✓		
P71	Erneutes Laden der Werkeinstellungen	OFF	OFF = gesperrt ON = erneutes Laden starten	✓	✓	✓		✓		
P72	Ausgang Funktion Q1	0	0 = Keine Funktion 1= Schalter AUS in Schutz 2= Schalter EIN in H/K-Bedarf (2-Rohr) 3= Schalter EIN in H- Bedarf (4-Rohr) 4= Schalter EIN in K- Bedarf (4-Rohr) 5= Status aktive Sequenz (H oder K)	x	x	x		✓		App
P73	Ausgang Funktion Q2	0	0 = Keine Funktion 1= Schalter AUS in Schutz 2= Schalter EIN in H/K-Bedarf (2-Rohr) 3= Schalter EIN in H- Bedarf (4-Rohr) 4= Schalter EIN in K- Bedarf (4-Rohr) 5= Status aktive Sequenz (H oder K)	x	x	x		✓		App
P74	Ausgang Funktion Q3	0	0 = Keine Funktion 1= Schalter AUS in Schutz 2= Schalter EIN in H/K-Bedarf (2-Rohr) 3= Schalter EIN in H- Bedarf (4-Rohr) 4= Schalter EIN in K- Bedarf (4-Rohr) 5= Status aktive Sequenz (H oder K)	x	x	x		✓		App

✓ Parameter verfügbar

x Parameter nicht verfügbar

4.15.3 Parameter der "Serviceebene" – Grad Fahrenheit

Parameter	Name	Werkeinstellung	Bereich	RDG110U	RDG160TU	Abhängigkeiten
	Service level					
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	✓ ✓	P01
P03	Betriebsartwahl Ventilator	0	0 = Auto – Manuell 1 = Manuell 2 = Auto – Manuell – Schutz 3 = Auto – Schutz	✓ x	✓ ✓	P52
P04	Wahl von °C oder °F	Abhängig der Einstellung im Assistent	0 = Grad Celsius (°C) 1 = Grad Fahrenheit (°F)	✓	✓	
P05	Fühlerabgleich (intern, extern)	0 F	– 6...6 F	✓	✓	
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	
P08	Sollwert for Komfortbetrieb	70 °F	41...104 °F	✓	✓	
P09	Min. Sollwert für Komfortbetrieb	41 °F	41...104 °F	✓	✓	
P10	Max. Sollwert für Komfortbetrieb	95 °F	41...104 °F	✓	✓	
P11	Sollwert für Economy Heizen	59 °F	OFF, 41...WcoolE-saving; (WcoolE-saving = 100 °F max.)	✓	✓	
P12	Sollwert für Economy Kühlen	86 °F	OFF, WHeatEco...104 °F; (WHeatEco = 41 °F 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

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

4.15.4 Parameters der "Expertenebene" mit Diagnose und Test" – Grad Fahrenheit

Parameter	Name	Werkeinstellung	Bereich	RDG110U	RDG160TU	Abhängigkeiten
	Expertenebene					
P30	P-Band/Schaltdifferenz im Heizbetrieb	4 °F	1...12 °F	✓	✓	
P31	P-Band/Schaltdifferenz im Kühlbetrieb	2 °F	1...12 °F	✓	✓	
P32	P-Band/Schaltdifferenz für Heizkörper	4 °F	1...12 °F	✓	✓	Appl
P33	Totzone im Komfortbetrieb	4 °F	1...10 °F	✓	✓	Appl
P34	Sollwertdifferenz (w₀)	4 °F	1...10 °F	✓	✓	Appl
P35	Nachstellzeit RDG160TU	45 min.	0...120 min.	x	✓	P46, P47
P36	Heizen/Kühlen-Umschaltpunkt Kühlen (X1/X2)	61 °F	50...77 °F	✓	✓	P38, P40
P37	Heizen/Kühlen-Umschaltpunkt Heizen (X1/X2)	82 °F	81...104 °F	✓	✓	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) 9 = Zuluftfühler	✓ 0..6	✓ 0..9	
P39	Wirksinn von X1 wenn Digitaleingang	NO	NO = Arbeitskontakt/offen NC = 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) 9 = Zuluftfühler	✓ 0..6	✓ 0..9	
P41	Wirksinn von X2 wenn Digitaleingang	NO	NO = Arbeitskontakt/offen NC = 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	
P43	Wirksinn von D1 wenn Digitaleingang	0 (NO)	0 = Arbeitskontakt/offen 1 = Ruhekontakt/geschlossen	✓	✓	P42
P45	Leistung Elektroheizung an Q2 (für adaptive Temperaturkompensation)	0 kW	0.0...1.2 kW	x	✓	
P46	Ausgänge Y10 (DC) oder Q1 (2-Pkt)	DC 0...10 V (2)	1 = On/Off 2 = DC 0...10V	x	✓	Appl
P47	Ausgang Y3/Y4 (wenn nicht als 3-Punkt parametrisiert)	ON/OFF (1)	1 = 2-Punkt 2 = PWM	x	✓	Appl
P48	Ausgänge Y20 (DC) oder Q2 (2-Pkt)	DC 0...10 V (2)	1 = On/Off 2 = DC 0...10V	✓	✓	P46
P48	Min. Einschaltdauer Ausgang 2-Punkt-Steuer Ausgang	1 min.	1...20 min.	x	✓	Appl P7x
P49	Min. Ausgang EIN Zeit an Q1, Q2 und Q3, Relaisfunktion P72, P73, P74 (=2,3,4,5)	1 min.	1...20 min.	✓	✓	P47
P49	Min. Ausschaltdauer Ausgang 2-Punkt-Steuer Ausgang	1 min.	1...20 min.	x	✓	Appl P7x
P50	Min. Ausgang AUS Zeit an Q1, Q2 und Q3 Relaisfunktion P72, P73, P74 (=2,3,4,5)	1 min.	1...20 min.	✓	✓	P38, P40
P51	Spülfunktion (nur wenn Umschaltung mit lokalem Fühler gewählt ist)	OFF	OFF: Nicht aktiv 1...5 min: Aktiv mit gewählter Dauer	✓	✓	P38, P40

✓ Parameter verfügbar

x Parameter nicht verfügbar

- P46, P47: Einstellung auf 2- oder 3-Punkt mit den DIP-Schaltern 4 und 5.
- P45 (RDG160TU) 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	RDG110U	RDG160TU	Abhängigkeiten
	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
P53	Ventilator-drehzahl	DC 0...10 V	1 = 1-stufig 2 = 3-stufig 3 = DC 0...10 V (ECM Ventilator)	x	✓	P52 DIP4
P54	Ventilator-machlaufzeit (nur bei elektrischer Heizung)	60 s	0...360 s	✓	✓	P52, Appl
P55	Schalt-punkt hohe Ventilator-drehzahl	100%	80...100%	✓	✓	P52
	ECM-Ventilator max. Leistung	ECM: 80 %	ECM: Ventilator min...100 %	x	✓	P52
P56	Schalt-punkt mittlere Ventilator-drehzahl	65%	30...75 %	✓	✓	P52
	ECM-Ventilator min. Leistung	ECM: 30 %	ECM: 1 %...Ventilator max.	x	✓	P52
P57	Schalt-punkt niedrige Ventilator-drehzahl	10%	1...15 %	✓	✓	P52
	ECM: Schalt-punkt Ventilator	ECM:10 %	ECM: 1...100 %	x	✓	P52
P58	Ventilator-start-Booster	ON	ON: Freigegeben OFF: Gesperrt	✓	✓	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
P63	Minimale Zuluft-temperatur	OFF	OFF, 32...P64 °F	x	✓	P38, P40
P64	Maximale Zuluft-temperatur	OFF	OFF, P63...122 °F	x	✓	P38, P40
P65	Sollwert für Schutz-betrieb Heizen	8 °C	OFF, 41...W Cool Prot; (W Cool Prot = 104 °F max.)	✓	✓	
P66	Sollwert für Schutz-betrieb Kühlen	OFF	OFF, W Heat Prot...104; (W Heat Prot = 41 °F min.)	✓	✓	
P67	Ventilator-Start-Verzögerung RDG110U RDG160TU	0 s	0...180 s 0...360 s	✓	✓	P52, P46, P47
P68	Verlängerung Komfort-betrieb	OFF (0)	OFF(0); 15...360 min.	✓	✓	P02
P69	Temporärer Sollwert für Komfort-betrieb (siehe auch Komfort-Sollwert P08)	OFF	OFF = gesperrt ON = freigegeben	✓	✓	
P70	Infrarot-empfänger	ON	OFF = gesperrt ON = freigegeben	x	✓	
P71	Erneutes Laden der Werkeinstellungen	OFF	OFF = gesperrt ON = erneutes Laden starten	✓	✓	
P72	Ausgang Funktion Q1	0	0 = Keine Funktion 1= Schalter AUS in Schutz 2= Schalter EIN in H/K-Bedarf (2-Rohr) 3= Schalter EIN in H- Bedarf (4-Rohr) 4= Schalter EIN in K- Bedarf (4-Rohr) 5= Status aktive Sequenz (H oder K)	x	✓	App
P73	Ausgang Funktion Q2	0	0 = Keine Funktion 1= Schalter AUS in Schutz 2= Schalter EIN in H/K-Bedarf (2-Rohr) 3= Schalter EIN in H- Bedarf (4-Rohr) 4= Schalter EIN in K- Bedarf (4-Rohr) 5= Status aktive Sequenz (H oder K)	x	✓	App
P74	Ausgang Funktion Q3	0	0 = Keine Funktion 1= Schalter AUS in Schutz 2= Schalter EIN in H/K-Bedarf (2-Rohr) 3= Schalter EIN in H- Bedarf (4-Rohr) 4= Schalter EIN in K- Bedarf (4-Rohr) 5= Status aktive Sequenz (H oder K)	x	✓	App

✓ Parameter verfügbar

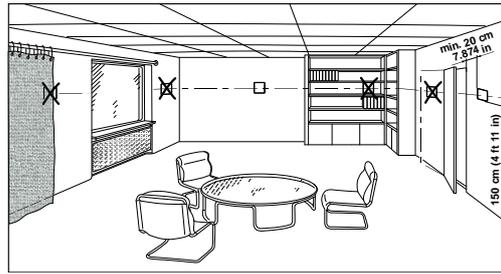
x Parameter nicht verfügbar

4.15.5 Diagnose und test

Parameter	Name	Werk-einstellung	Bereich	RDG100	RDG100T	RDG110 RDG110J	RDG160T RDG160TU	Abhängigkeiten
	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	"---" = Funktion nicht gewählt 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	"---" = Funktion nicht gewählt 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	"---" = Funktion nicht gewählt 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	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	P47
d07	Software-Version	---	Anzeige "Ux.xx "	✓	✓	✓	✓	
d08	Testbetrieb für Prüfen von Ausgang Q1	---	"---" = Kein Signal an Ausgang Q1 OPE = Ausgang Q1 Zwangsöffnen CLO = Ausgang Q1 Zwangsschliessen	x	x	x	✓	P72, App
d09	Testbetrieb für Prüfen von Ausgang Q2	---	"---" = Kein Signal an Ausgang Q2 OPE = Ausgang Q2 Zwangsöffnen CLO = Ausgang Q2 Zwangsschliessen	x	x	x	✓	P73, App
d10	Testbetrieb für Prüfen von Ausgang Q3	---	"---" = Kein Signal an Ausgang Q3 OPE = Ausgang Q3 Zwangsöffnen CLO = Ausgang Q3 Zwangsschliessen	x	x	x	✓	P74, App

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 (5 feet).

Montage



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

Warnung! Gerät nicht auf metallischer Oberfläche montieren.

Siehe hierzu auch die dem Thermostaten beigefügte Montageanleitung (M3181.. or M3183..).

Verdrahtung



- Verdrahtung, Schutz und Erdung des Thermostaten müssen den örtlichen Vorschriften entsprechen.



Warnung!

Kein interner Leiterschutz für Versorgungsleitungen zu externen Verbrauchern (Q1, Q2, Q3, Yx or Yxx)

Verletzungs- und Brandrisiko wegen Kurzschlüssen!

- Beachten Sie die lokalen Richtlinien für Leitungsdurchmesser hinsichtlich des installierten Überstroms an.
- Die Speiseleitung muss mit einer externen Sicherung oder einem Leistungsschalter abgesichert sein (max. 10 A). Für US-Installationen Class 2 Speisungen verwenden.
- Die Kabel zum Thermostaten, zum Ventilator und den Ventiltrieben führen Netzspannung AC 230 V und müssen entsprechend bemessen sein
- Es dürfen nur Ventiltriebe eingesetzt werden, die für AC 230 V und RDG100../RDG110../RDG160T zugelassen sind, wenn AC 230 V mit der L-Klemme verbunden ist.
- Nur 3-stufige Ventilatoren mit AC 24 V an RDG160TU verwenden.
- 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
- Wählbare Relais-Funktion (RDG160T..). Beachten Sie den max. Strom an den Relais.
- Bevor der Thermostat von seiner Montageplatte entfernt wird, muss die Spannungszufuhr abgeschaltet werden!

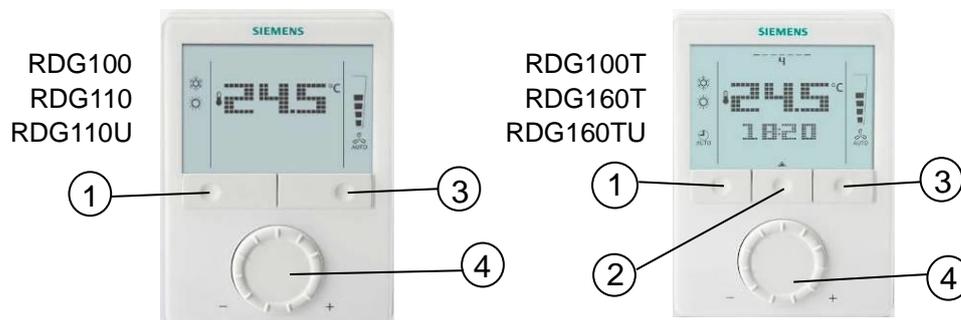


Inbetriebnahme	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ändern der Applikationseinstellungen über DIP-Schalter auf der Rückseite des Thermostats. 2. Aufstarten des Geräts nach erfolgreichem Stromanschluss. Nach dem Anlegen der Betriebsspannung führt der Thermostat einen Reset durch, während dem alle LCD-Segmente blinken, was anzeigt, dass der Reset korrekt erfolgte. <p>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).</p>
Temperatureinheit-Auswahlassistent (only for RDG110U and RDG160TU)	<p>Mit dem Temperatureinheit-Auswahlassistent kann die bevorzugte Temperatureinheit zur Anzeige auf dem Thermostat in °C und °F.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Drehen Sie den Drehknopf zur Auswahl der gewünschten Temperatureinheit. 2. Bestätigen Sie die Auswahl über die Taste ✓ (OK). Danach kehrt das Programm zur normalen Bedienseite zurück. <p>Hinweis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Taste ↵ (Esc) kann nicht zur Bestätigung der Temperatureinheitsauswahl verwendet werden. • Ist keine Temperatureinheit ausgewählt, wird °C standardmässig eingesetzt.
Steuersequenz	<ul style="list-style-type: none"> • 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- oder Kühldeckentaste/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 Betriebsartsymbol 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

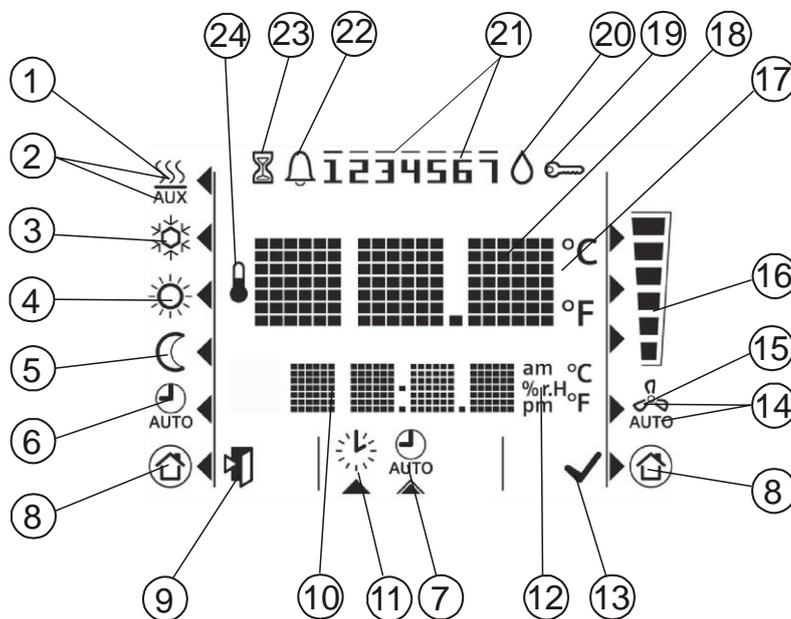
Bedienaktion	Auswirkung, Beschreibung
Linke Taste drücken	Zur Betriebsartwahl gehen
Linke Taste >3 Sekunden drücken	Schutzbetrieb einstellen
Linke Taste gedrückt halten und Drehknopf im Uhrzeigersinn drehen	Temporäre Schaltuhr "Verlängerung Anwesenheit" aktivieren und Uhrzeit einstellen (Details siehe Seite 24)
Linke Taste gedrückt halten und Drehknopf im Gegenuhrzeigersinn drehen	Temporäre Schaltuhr "Verlängerung Abwesenheit" aktivieren und Uhrzeit einstellen (Details siehe Seite 24)
Linke Taste drücken während Betriebsart-Umschaltung aktiviert ist	"Verlängerung Komfortbetrieb" aktivieren (Details siehe Seite 24)
Rechte Taste >3 Sekunden drücken	Tastenverriegelung aktivieren/deaktivieren
Rechte Taste für Ventilator- oder Kühldeckentaste drücken	Ventilatorbetrieb ändern
Rechte Taste für Kühldecke (P52 = 0) drücken	Schutzbetrieb einstellen
Drehknopf drehen	Raumtemperatur-Sollwert einstellen
Linke und rechte Taste >3 Sekunden	Für Parametrierung zur "Serviceebene"

Bedienaktion	Auswirkung, Beschreibung
drücken, loslassen und dann rechte Taste >3 Sekunden drücken	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

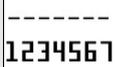
Nur bei RDG100T und RDG160T..:

Taste in der Mitte drücken	Zu den Schalthuhreinstellungen gehen
Taste in der Mitte drücken	Schalten Sie die Hintergrundbeleuchtung EIN, wenn die Timer-Einstellung deaktiviert ist (RDG160T..)

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		Economybetrieb			Ventilatorstufe 3
6		Auto Timer-Betrieb	17	 	Grad Celsius
7		Anzeige und Einstellen des Auto			Grad Fahrenheit

#	Symbol	Beschreibung	#	Symbol	Beschreibung
		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

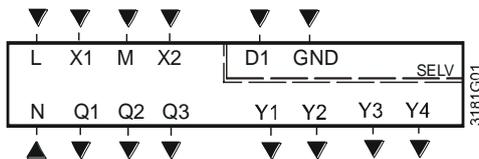


Dieses Symbol oder andere nationale Kennzeichnungen zeigen an, dass das Produkt, dessen Verpackung und ggf. Batterien nicht als normaler Haushaltsabfall entsorgt werden dürfen. Entfernen Sie alle persönlichen Daten und führen Sie den/die Artikel einer getrennten Entsorgungs- oder Recycling-Sammelstelle gemäß regionaler bzw. kommunaler Gesetzgebung zu.
Für ausführliche Informationen siehe [Siemens Informationen zur Entsorgung](#).

6 Projektierung

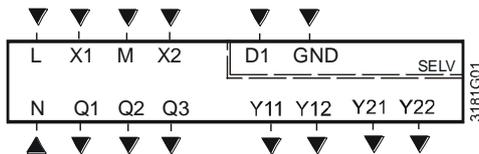
6.1 Anschlussklemmen

RDG100,
RDG100T



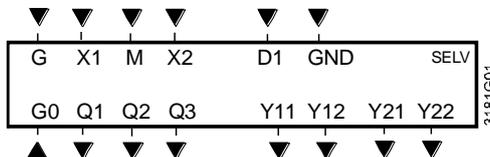
L, N Betriebsspannung AC 230 V
 G, G0 Betriebsspannung AC/DC 24 V
Hinweis: Für DC 24 V: G0 = -; G = +
 X1, X2 Multifunktionaler Eingang für Temperaturfühler (z.B. QAH11.1) oder potentialfreien Schalter
 Werkeinstellung:
 - X1 = externer Raumtemperaturfühler
 - X2 = Fühler oder Schalter für Umschaltung Heizen/Kühlen

RDG110



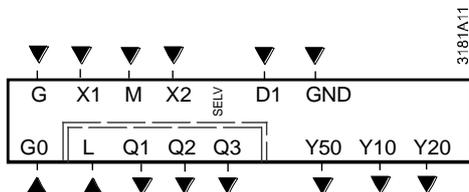
M Änderung der Einstellung: Parameter P38, P40
 Messnull für Fühler und Schalter
 D1, GND Multifunktionaler Eingang für potentialfreien Schalter
 Werkeinstellung: Betriebsart-Umschaltkontakt
 Änderung der Einstellung: Parameter P42
 Q1 Steuerausgang Ventilatorumdrehzahl "niedrig"
 Q2 Steuerausgang Ventilatorumdrehzahl "mittel"
 Q3 Steuerausgang Ventilatorumdrehzahl "hoch"

RDG110U



Y1...Y4 Steuerausgang "Ventil" AC 230 V für RDG110
 Steuerausgang "Ventil" AC 24 V für RDG110U (N/O-Triac für NC-Ventile), Ausgang für elektrische Heizung über externes Relais
 Y11, Y21 Steuerausgang "Ventil" AC 230 V für RDG110
 Steuerausgang "Ventil" AC 24 V für RDG110U (N/O-Relais für NC-Ventile), Ausgang für Verdichter oder elektrische Heizung
 Y12, Y22 Steuerausgang "Ventil" AC 230 V (N/O-Relais für NC-Ventile)
 Y10, Y20 Steuerausgang für Antrieb DC 0...10 V

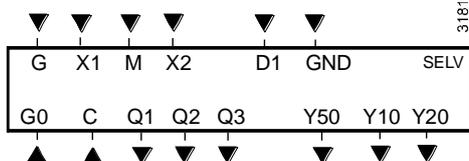
RDG160T



G, G0 Betriebsspannung AC/DC 24 V
Hinweis: Für DC24 V, G0 = -; G = +
 L (-N) Netzversorgungs-Relaisausgang Q1...3
 AC 24...230 V für RDG160T

Y10, Y20 Steuerausgang für DC 0...10 V Antrieb
 Steuerausgang "Ventilator" DC 0...10 V
 Q1...3 Steuerausgang Ventilator, Ventil, Elektroheizung oder ext. Geräte

RDG160TU



C (-G0) Netzversorgungs-Relaisausgang Q1...3
 AC 24 V für RDG160TU

6.2 Anschlussschaltpläne

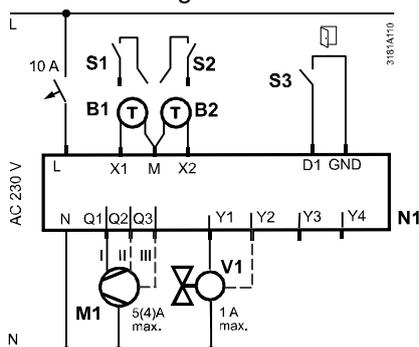
Hinweis: Detaillierte Informationen zum Anschluss von Peripheriegeräten und zu den Einstellungen der DIP-Schalter sind in folgenden Montageanleitungen zu finden:

- [4] M3181.1 (RDG100, RDG100T)
- [5] M3181.2 (RDG110)
- [6] M3181.5 (RDG160T)
- [7] M3183.1 (RDG110U)
- [8] M3183.2 (RDG160TU)

RDG100..

Applikation

1- oder 3-stufiger Ventilator



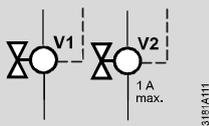
- N1 Raumthermostat RDG100..
- M1 1- oder 3-stufiger Ventilator
- V Ventilantriebe: 2-Punkt, Heizen, Kühlen, Heizkörper, Heizen/Kühlen, Stufe 1 oder 2
- S1, S2 Schalter (Keycard, Fensterkontakt etc.)
- S3 Schalter an SELV-Eingang (Keycard, Fensterkontakt)
- B1, B2 Temperaturfühler (Rücklufttemperatur,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

- 2-Rohr

YHC

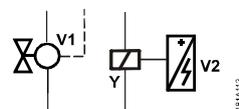
- 2-Rohr und Heizkörper
- 4-Rohr
- 2-stufig

YHC YR
YH YC
YHC1 YHC2



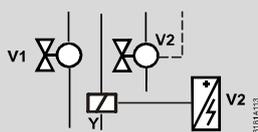
- 2-Rohr und el. Heizung

YHC YE



- 4-Rohr und el. Heizung

YH YC
YE

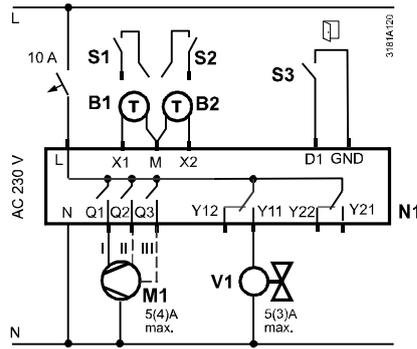


YHC1/YHC2. 1./2. Stufe

RDG110

Applikation

1- oder 3-stufiger Ventilator

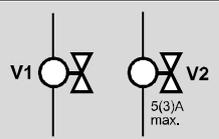


- 2-Rohr

YHC

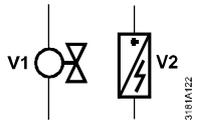
- 2-Rohr und Heizkörper
- 4-Rohr
- 2-stufig

YHC YR
YH YC
YHC1 YHC2



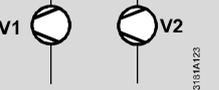
- 2-Rohr und el. Heizung

YHC YE



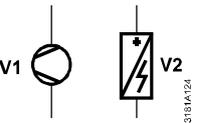
- 1- und 2-stufiger Verdichter

C1 C2



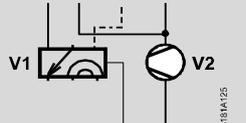
- Verdichter und el. Heizung

C1 YE



- Verdichter und Umkehrventil

RV C1

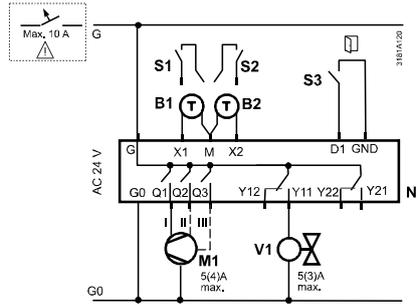


- N1 Raumthermostat RDG110
- M1 1- oder 3-stufiger Ventilator
- V Ventilantriebe: 2-Punkt, Heizen, Kühlen, Heizkörper, Heizen/Kühlen, Stufe 1 oder 2
- S1, S2 Schalter (Keycard, Fensterkontakt etc.)
- S3 Schalter an SELV-Eingang (Keycard, Fensterkontakt)
- B1, B2 Temperaturfühler (Rücklufttemperatur, externe Raumtemperatur, Changeover-Fühler, Fussboden-Temperaturbegrenzung etc.)
- Q Relaisausgänge
- Y11...Y22 Relaisausgänge
- YH Heizventilantrieb
- YC Kühlventilantrieb
- YHC Heiz-/Kühlventilantrieb
- YR Heizkörperventilantrieb
- YE Elektroheizung max. 5 A
- YHC1/YHC2 1./2. Stufe
- C1/C2 Verdichter 1./2. Stufe
- RV Umkehrventil

RDG110U

Applikation

1- oder 3-stufiger Ventilator



- 2-Rohr YHC

N1 Raumthermostat RDG110U
M1 1- oder 3-stufiger Ventilator
V Ventilantriebe:

Ventilantriebe: 2-Punkt oder, Heizen, Kühlen, Heizkörper, Heizen/Kühlen, Stufe 1 oder 2

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

Y11...Y22 Relaisausgänge

YH Heizventilantrieb

YC Kühlventilantrieb

YHC Heiz-/Kühlventilantrieb

YR Heizkörperventilantrieb

YHC1/YHC2 1./2. Stufe

YE Elektroheizung max. 5 A

RV Umkehrventil

C1/C2 Verdichter 1./2. Stufe

• 2-Rohr und Heizkörper	YHC	YR		
• 4-Rohr	YH	YC		
• 2-stufig	YHC1	YHC2		

• 2-Rohr und el. Heizung	YHC	YE		
--------------------------	-----	----	--	--

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

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

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

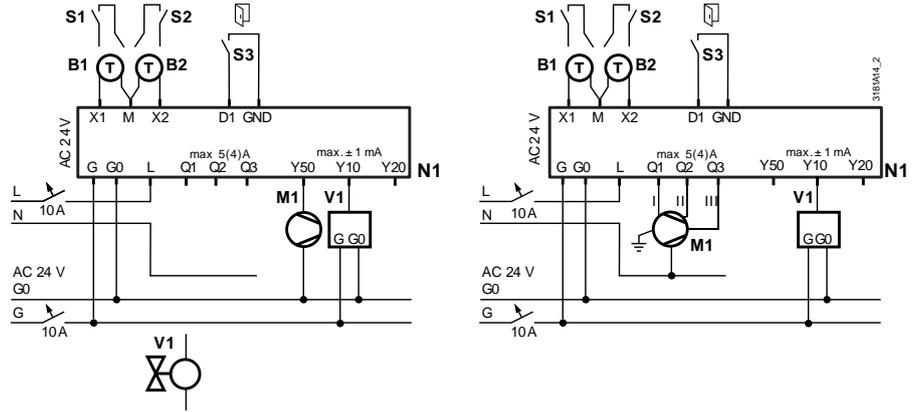
Für US Installationen Class 2 Speisungen verwenden.
Für sonstige Installationen einen Leitungsschutzschalter mit maximal 10 A verwenden.

RDG160T

DC 0...10 V Ventilator

1- oder 3-stufiger Ventilator

Applikation V1 V2



- 2-Rohr YHC

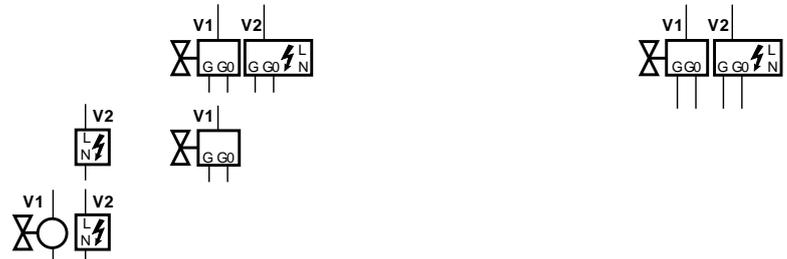
- 2-Rohr und Heizkörper YHC YR
- 4-Rohr YH YC
- 2-Punkt YHC1 YHC2

Q1 Q2 Y10 Y20 Y10 Y20



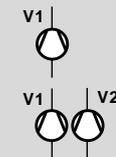
- 2-Rohr und el. Heizung YHC YE

Q1 Q2 Y10 Y20 Y10 Y20



- Verdichter C1
- Verdichter 1-stufig C1 C2
- Verdichter 2-stufig

Q1 Q2 Y10 Y20



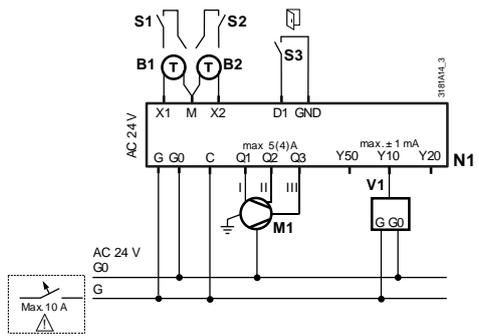
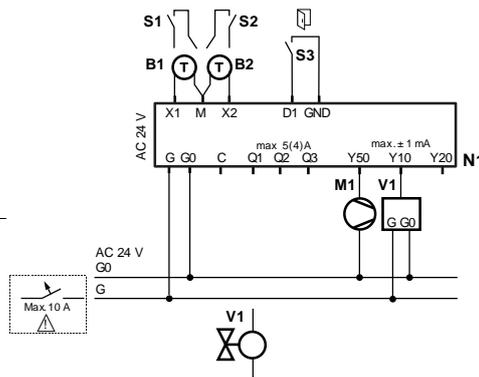
N1	Raumthermostat RDG160T	M1	1- oder 3-stufiger Ventilator, DC 0...10 V Ventilator
S1...S3	Schalter (Keycard, Fensterkontakt, Präsenzmelder, etc.)	V1, V2	Ventilantriebe: Ein/Aus, DC 0...10 V, Heizen, Kühlen, Radiator, 1. oder 2. Stufe
B1, B2	Temperaturfühler (Rücklufttemperatur, externe Raumtemperatur, Umschaltfühler, etc.)	YH	Heizventilantrieb
YE	Elektroheizung max. 5 A	YC	Kühlventilantrieb
		YHC	H/K-Ventilantrieb
		YR	Radiatorventilantrieb
		C1/C2	Verdichter 1./2. Stufe

RDG160TU

DC 0...10 V Ventilator

1- oder 3-stufiger Ventilator

Applikation **V1** **V2**
 ↓ ↓

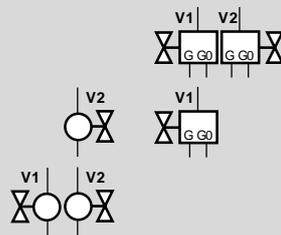


- 2-Rohr YHC

- 2-Rohr und Heizkörper YHC YR
- 4-Rohr YH YC
- 2-Punkt YHC1 YHC 2

Q1 Q2 Y10 Y20

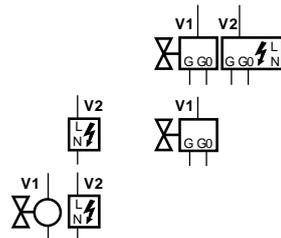
Y10 Y20



- 2-Rohr und el. Heizung YHC YE

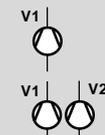
Q1 Q2 Y10 Y20

Y10 Y20



- Verdichter 1-stufig YHC1
- Verdichter 2-stufig YHC1 YHC 2

Q1 Q2 Y10 Y20



- | | | | |
|---------|---|-----------|--|
| N1 | Raumthermostat RDG160T | M1 | 1- oder 3-stufiger Ventilator, DC 0...10 V Ventilator |
| S1...S3 | Schalter (Keycard, Fensterkontakt, Präsenzmelder, etc.) | V1, V2 | Ventilantriebe: Ein/Aus, DC 0...10 V, Heizen, Kühlen, Radiator, 1. oder 2. Stufe |
| B1, B2 | Temperaturfühler (Rücklufttemperatur, externe Raumtemperatur, Umschaltfühler, etc.) | YH | Heizventilantrieb |
| YE | Elektroheizung max. 5 A | YC | Kühlventilantrieb |
| | | YHC | H/K-Ventilantrieb |
| | | YHC1/YHC2 | 1./2. Stufe |
| | | YR | Radiatorventilantrieb |

⚠ Für US Installationen Class 2 Speisungen verwenden.
 Für sonstige Installationen einen Leitungsschutzschalter mit maximal 10 A verwenden.

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
RDG110U

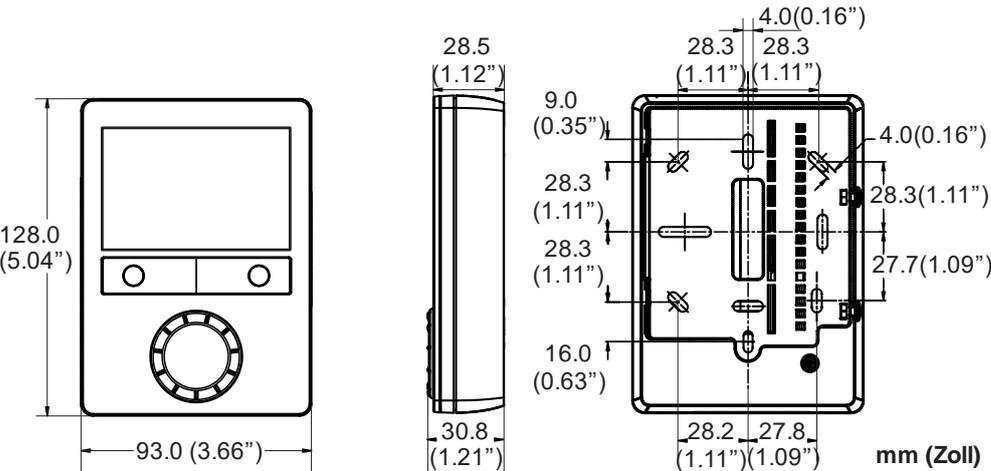


RDG100T
RDG160T
RDG160TU

Die Bedienung ist in Kapitel 5.2 beschrieben.

7.2 Massbilder

RDG1..



8 Technische Daten

RDG100../RDG110

 Gerätespeisung

Bemessungsspannung		AC 230 V
Frequenz		50/60 Hz
Leistungsaufnahme	RDG100..	Max. 8 VA/1 W
	RDG110	Max. 12 VA/2 W
Stromreserveruhr während Stromausfall:		Minimum 48 h
RDG100T ≥ index K		



Keine interne Sicherung
 Externe vorgeschaltete Leitungsschutzschalter mit max. C 10 A
 In allen Fällen erforderlich

Ausgänge

Ventilatoransteuerung Q1, Q2, Q3-N		AC 230 V
Bemessung min, max ohmisch (induktiv)		AC 5 mA...5(4) A

 Hinweis!

Ventilatoren dürfen NICHT parallel verbunden sein!

Verbinden Sie einen Ventilator direkt, weitere Ventilatoren mit einem Relais pro Stufe

Steuerausgänge

Y1, Y2, Y3, Y4-N	RDG100..	AC 230 V, AC 8 mA...1 A
Leistungseinschränkung		3A Feinsicherung, nicht austauschbar
Y11-N/Y21-N (NO)	RDG110	AC 230 V, AC 5 mA...5(3) A



Keine interne Sicherung
 Externe vorgeschaltete Leitungsschutzschalter mit max. C 10 A in der Zuleitung
 In allen Fällen erforderlich

Eingänge

Multifunktionale Eingänge

X1-M/X2-M

Temperaturfühler

Typ	NTC (3 kΩ bei 25 °C)
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

Externer Temperaturfühler, Changeover-Fühler, Betriebsart-Umschaltkontakt, Taupunktwächter-Kontakt, Kontakt zur Freigabe der elektrischen Heizung, Störungskontakt	Wählbar
--	---------

RDG110U

 Stromversorgung

Bemessungsspannung	SELV AC/DC 24 V oder AC/DC 24 V Class 2(US)
DC 24 V: G muss mit + und G0 mit – verbunden sein	
Frequenz	50/60 Hz
Leistungsaufnahme	Max. 2 VA/1 W
Externe Versorgungsleitungsschutz (EU)	Leitungsschutzschalter max. 10 A Kennlinie B, C, D gemäss EN 60898 oder Stromquelle mit Stromlast max. 10 A



Keine interne Sicherung.
Externe vorgeschaltete Leitungsschutzschalter mit max. C 10 A in allen Fällen erforderlich.

Ausgänge

Ventilatorsteuerung Q1, Q2, Q3-G0	AC 24 V
Bemessung min, max ohmisch (induktiv)	AC 5 mA...5(4) A

 Hinweis!

Ventilatoren dürfen nicht parallel verbunden sein!

Einen Ventilator direkt verbinden, weitere Ventilatoren mit einem Relais pro Stufe

Steuerausgänge

Y11-G0 /Y21-G0 (NO)	RDG110U AC 24 V, AC 5 mA...5(3) A
---------------------	-----------------------------------



Keine interne Sicherung.
Externe vorgeschaltete Leitungsschutzschalter mit max. C 10 A in allen Fällen in der Versorgungsleitung erforderlich.

Eingänge

Multifunktionale Eingänge

X1-M/X2-M

Temperaturfühlereingang

Typ	NTC (3 k Ω bei 25 °C(77 °F))
Temperaturbereich	0...49 °C (32...120°F)
Kabellänge	Max. 80 m (262 feet)

Digitaleingang

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!

Netzisolation N/A, Netzpotential 

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!

Funktionseingang

Externer Temperaturfühler, Changeover-Fühler, Wählbar
Betriebsart-Umschaltkontakt, Taupunktwärter-
Kontakt, Kontakt zur Freigabe der elektrischen
Heizung, Störungskontakt

RDG160T..

Gerätespeisung

Bemessungsspannung	SELV AC/DC 24 V oder AC/DC 24 V Class 2(US)
DC 24 V : G muss mit + und G0 mit – verbunden sein	
Frequenz	50/60 Hz
Leistungsaufnahme	Max. 2 VA/1 W
Externe Versorgungsleitungsschutz (EU)	Leitungsschutzschalter max. 10 A Kennlinie B, C, D gemäss EN 60898 oder Stromquelle mit Stromlast max. 10 A Minimum 48 h
Stromreserveruhr während Stromausfall:	

RDG160T ≥ index D

RDG160TU ≥ index B

Keine interne Sicherung.

Externe vorgeschaltete Leitungsschutzschalter in G-G0-Leitungen mit max. C 10A

In allen Fällen erforderlich



Ausgänge

Q1/Q2/Q3/L - N (Relais)	RDG160T	AC 24...230 V
Q1/Q2/Q3/C – G0 (Relais)	RDG160TU	AC 24 V Klasse 2 (U.S.)

Verwendung mit 3-stufiger Ventilatorsteuerung

Bemessung min, max ohmisch (induktiv) 5 mA...5(4) A

Ventilatoren dürfen nicht parallel verbunden sein!

Einen Ventilator direkt verbinden, weitere Ventilatoren mit einem Relais pro Stufe


Hinweis!

Einsatz für Antriebssteuerung (Q1, Q2)

Q1 - Bemessung min, max. ohmisch (induktiv) 5 mA...1A

Q2 - Bemessung min, max ohmisch (induktiv) 5 mA...5(4) A

Max. totale Stromlast Q1+Q2 (+Q3) 5 A

Einsatz für externe Geräte (Q1, Q2, Q3)

Bemessung min, max ohmisch/induktiv Qx 5 mA...1 A

Max. totale Stromlast Q1+Q2+Q3 2 A



Keine interne Sicherung

Externe vorgeschaltete Leitungsschutzschalter in L-Leitung mit max. C 10 A

In allen Fällen erforderlich

Eingänge

ECM Ventilatorsteuerung	Y50 - G0	SELV DC 0...10 V, Max. ± 5 mA
Antriebssteuerung	Y10 - G0/Y20 - G0 (G)	SELV DC 0...10 V, Max. ±1 mA

Multifunktionale Eingänge

X1-M/X2-M

Temperaturfühlereingang

Typ NTC (3 kΩ bei 25 °C (77 °F))

Temperaturbereich 0...49 °C (32...120°F)

Kabellänge Max. 80 m (262 feet)

Digitaler Eingang

Wirksinn

Kontaktabfrage Wählbar (NO/NC)

Paralleler Anschluss mehrerer DC 0...5 V, max. 5 mA

Thermostaten an 1 Schalter Max. 20 Thermostate pro Schalter.

D1-GND

Wirksinn

Wählbar (NO/NC)

	Kontaktabfrage	DC 6...15 V, 3...6 mA
	Paralleler Anschluss mehrerer Thermostaten an 1 Schalter	Max. 20 Thermostaten pro Schalter.
Betriebsdaten für alle Typen	Funktionseingang	Wählbar
	Externer Temperaturfühler, Heizen/Kühlen	X1: P38
	Changeover-Fühler, Betriebsart- Umschaltkontakt, Taupunktwärter-Kontakt, Kontakt zur Freigabe der elektrischen Heizung, Störungskontakt, Überwachungseingang, Zulufttemperatur	X2: P40 D1: P42
	Schaltdifferenz, einstellbar	
	Heizbetrieb	(P30) 2 K (0.5...6 K) 4 °F (1...12 °F)
	Kühlbetrieb	(P31) 1 K (0.5...6 K) 2 °F (1...12 °F)
	Sollwerteinstellung und –bereich	
	☀ Komfortbetrieb	(P08) 21 °C (5...40 °C) 70 °F (41...104 °F)
	Ⓢ Economybetrieb	(P11-P12) 15 °C (59 °F)/30 °C (86 °F) AUS, 5...40 °C (41...104 °F)
	Ⓢ Schutzbetrieb	(P65-P66) 8 °C (46 °F)/AUS AUS, 5...40 °C (41...104 °F)
Umgebungs- bedingungen	Multifunktionale Eingänge X1/X2/D1	Wählbar
	Eingang X1	Externer Temperaturfühler (P38=1)
	Eingang X2	Changeover-Fühler (P40=2)
	Eingang D1	Betriebsart-Umschaltung (P42=3)
	Eingebauter Raumtemperaturfühler:	
	Messbereich	0...49 °C (32...120 °F)
	Genauigkeit bei 25 °C (77 °F)	< ± 0,5 K (± 1 °F)
	Temperaturabgleichbereich	± 3,0 K (± 6 °F)
	Auflösung der Einstellungen und Anzeige:	
	Sollwerte	0,5 °C (1 °F)
Anzeige der aktuellen Temperatur	0,5 °C (1 °F)	
Normen und Richtlinien	Betrieb	Nach IEC 60721-3-3
	Klimatische Bedingungen	Klasse 3K5
	Temperatur	0...+50 °C (32...122 °F)
	Feuchte	<95 % r.F.
	Transport	Nach IEC 60721-3-2
	Klimatische Bedingungen	Klasse 2K3
	Temperatur	-25...+65 °C (-13...149 °F)
	Feuchte	<95 % r.F. Klasse 2M2
	Lagerung	Nach IEC 60721-3-3
	Klimatische Bedingungen	Klasse 3K5
Temperatur	-25...65 °C (-13...149 °F)	
Feuchte	<95 % r.F.	
Normen und Richtlinien	EU-Konformität (CE)	CE1T3181xx *)
	Ⓢ RCM Mark Konformität	CE1T3181xx_C1 *)



UL (RDG110U/RDG160TU)

UL 916 PAZX
CSA-C22.2 Nr. 205 PAZX7
<http://ul.com/database>

Schutzklasse RDG100.., RDG110, RDG160T II nach EN 60730
RDG110U, RDG160TU III nach EN 60730

Verschmutzungsgrad Normal
Gehäuseschutzart IP30 nach EN 60529

Umweltverträglichkeit

Die Produkt-Umweltdeklaration CE1E3181 und CE1E3181_1^{*)} enthält Daten zur umweltverträglichen Produktgestaltung und Bewertung (RoHS-Konformität, stoffliche Zusammensetzung, Verpackung, Umweltnutzen, Entsorgung).

Allgemein

Anschlussklemmen Drähte oder vorbereitete Litzen
1 x 0,4...2,5 mm² (14 gauge)
oder
2 x 0,4...1,5 mm² (16 gauge)

Hinweis: für Fühler an den Eingängen X1, X2 oder D1 beträgt die Leitungslänge max. 80 m (262 feet).

Leiterdurchmesser an Min. 1,5 mm² (16 gauge)
L, N, Q1, Q2, Q3, Y1, Y2, Y3, Y4, Y11, Y21

Farbe der Gehäusefront RAL 9003 weiss

Masse (Gewicht) RDG100../RDG110.. 0,30 kg
RDG160T.. 0,32 kg

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

Stichwortverzeichnis

0

0...10 V → DC 0...10 V 44

1

1-/3-speed fan 44

12- und 24-Stundenformat 50

1-stufiger Ventilator 46

2

2-Punkt-Steuersignal 41

3

3-Punkt-Steuersignal 41

3-stufiger Ventilator 46

A

Abwesenheit 24

Adaptive Temperaturkompensation 42

Anschauen der programmierbaren Einstellungen 52

Anwendungsübersicht 18

Anwesenheit 24

Aufforderung zum Reinigen des Ventilatorfilters ... 48

Auto Timer-Betrieb 13, 50

Automatische Umschaltung Heizen/Kühlen 21, 27

B

Backlit LCD 8

Basisanwendung 39

Betriebsarteingang 13

Betriebsarttaste 13

Betriebsartumschaltung 49

C

Control outputs 8

D

DC 0...10 V fan 46

DC 0...10 V 44

DC 0...10 V für elektrische Heizung 43

DC 0...10 V für Ventilantriebe 43

Diagnose und Test 54

Digitaleingang 49

DIP-Schalter 53

Display 65

E

ECM fan 46

ECM-Ventilator 8, 46

Economy 13

Einstellung der Schaltzeiten 51

Einstellung der Uhrzeit und des Wochentags 50

Elektrische Heizung 30

Entsorgung 66

Erneutes Laden der Schaltuhr-Werkeinstellungen 52

Externe/Rücklufttemperatur 49

Externer/Rückluft-Temperaturfühler 22

F

Fensterkontakt 24

Fernumschaltung Heizen/Kühlen 21

Feuchte 22

Freigabe/Sperren der elektrischen Heizung ... 30, 49

Freigabe/Sperren elektrische Heizung 35

Fühlereingang 49

Fussbodenheizung 22

Fussbodenkühlung 22

H

Hauptanwendung und sekundäre Anwendung 33

Heiz- und Kühlbetrieb 27

Heizbetrieb 27

Heizen/Kühlen-Umschaltung 21

Heizkörper 32

I

Infrared receiver 8

Infrarot-Fernbedienung 53

K

Kabellänge für Fühler 50

Komfortbetrieb 13

Kühlbetrieb 27

L

LCD, backlit 8

M

Manuell gewählter Heiz- oder Kühlbetrieb 27

Manuelle Heizen/Kühlen-Umschaltung 21

Minimale Einschaltdauer Ventilator 47

Minimaler Ausgang 22

Montage und Installation 62

Multifunktionale Eingänge 49

N

Nachstellzeit 12

O

Operating voltage 8

P		T	
Paralleler Anschluss von Schaltern	50	Tastensperre	24
Parameter der Expertenebene	54	Taupunktüberwachung	24
Parameter der Serviceebene	54	Taupunktwärter	49
Parameter zurücksetzen	54	Temperatur ausserhalb des Messbereichs	53
Parametereinstellungen	54	Temperature out of range	53
Programmierbare Schaltzeiten	50	Temporärer Sollwert	14
Proportionalband	12	Time program	8
PWM	41		
PWM für elektrische Heizung	43	U	
		Überlappen von Schaltzeitsequenzen	52
R		Umkehrventil	40
Regelparameter	54	Umschaltung Heizen/Kühlen	49
S		V	
Schaltdifferenz	12	Ventilator im Auto Timer-Betrieb	48
Schutzbetrieb/Standby	13	Ventilator in Totzone	44, 47, 55, 58
Sollwert für Economy	16	Ventilatorbetrieb nach Heiz-/Kühlbetrieb oder	
Sollwert für Komfortbetrieb	16	gesperrt	46
Sollwert für Schutzbetrieb	16	Ventilatorkickfunktion	47
Sollwerte und Steuersequenzen	16	Ventilatormachlauf	48
Spannungsunterbruch	51	Ventilatorstart	48
Spülfunktion	22	Ventilator-Startverzögerung	48
Steuersequenzen:	27	Verlängerter Komfortbetrieb	24
Steuersignal DC 0...10 V	41	Verlängerung der Anwesenheit/Abwesenheit	24
Störung	49		
Störungsbehandlung	53	W	
Stromreserveuhr für	25	Werkeinstellungen der Schaltzeiten	52
Switch off external equipment	26		
Synchronisierung	42	Z	
		Zulufttemperatur-Begrenzung	23