



RDF301, RDF600KN



RDF301.50



RDF301.50H



Kommunikative Raumthermostaten für partiellen Wandeinbau

RDF301, RDF301.50..., RDF600KN

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
1.4	Zielpublikum, Voraussetzungen	6
1.5	Glossar	6
2.	Übersicht	7
2.1	Typen	7
2.2	Bestellung	7
2.3	Funktionen	7
2.4	Integration über KNX-Bus	9
2.5	Gerätekombination	11
2.6	Zubehör	12
3.	Funktionen	13
3.1	Temperaturregelung	13
3.2	Betriebsarten	14
3.2.1	Möglichkeiten zur Beeinflussung der Betriebsart	15
3.2.2	Kommunikationsbeispiele	19
3.3	Raumtemperatur-Sollwerte	22
3.3.1	Beschreibung	22
3.3.2	Einstellung und Korrektur von Sollwerten	24
3.4	Applikationsübersicht	26
3.4.1	Applikationen für Ventilator-konvektor	26
3.4.2	Universelle Applikationen	27
3.4.3	Applikationen für Wärmepumpen	28
3.5	Zusätzliche Funktionen	29
3.6	Regelsequenzen	32
3.6.1	Übersicht über die Regelsequenzen (Einstellung über Parameter P01)	32
3.6.2	Applikations-Modus	33
3.6.3	2-Rohr-Ventilator-konvektor	35
3.6.4	2-Rohr-Ventilator-konvektor mit Elektroheizung	36
3.6.5	4-Rohr-Ventilator-konvektor	38
3.6.6	Applikationen mit Kühldecken / Deckenheizungen und Heizkörpern	39
3.6.7	Applikationen mit Verdichter	40
3.6.8	Sollwerte und Sequenzen	41
3.7	Steuerausgänge	43
3.7.1	Übersicht	43
3.7.2	Konfiguration der Steuerausgänge (Einstellung über DIP-Schalter oder Tool)	44
3.8	Steuerung des Ventilators	45
3.9	Multifunktionaler Eingang, digitaler Eingang	49
3.10	Behandlung von Störungen	51
3.11	KNX-Kommunikation	51

3.11.1	S-Mode.....	51
3.11.2	LTE-Mode.....	51
3.11.3	Zonenadressierung in LTE-Mode (in Verbindung mit Synco)	52
3.11.4	Beispiel einer Heiz- oder Kühlbedarfszone.....	54
3.11.5	Sendeintervall und Empfangsintervall	55
3.11.6	Aufstarten.....	55
3.11.7	Heiz- und Kühlbedarf	55
3.11.8	Störungsfunktion auf KNX.....	56
3.11.9	KNX-Schaltgruppen (nur RDF301.50, RDF301.50H)	57
3.12	Kommunikationsobjekte (S-Mode).....	59
3.12.1	Übersicht	59
3.12.2	Beschreibung der Kommunikationsobjekte	60
3.13	Kommunikationsobjekte (LTE-Mode).....	63
3.14	Regelparameter	64
3.14.1	Parametrierung über lokale Bedienung	64
3.14.2	Parametrierung / Herunterladen über Tool	65
3.14.3	Parameter der Serviceebene	66
3.14.4	Parameter der Fachmannebene mit Diagnose und Test	67
4.	Handhabung	70
4.1	Montage und Installation	70
4.2	Inbetriebnahme	71
4.3	Bedienung	73
4.4	Fernsteuerung.....	74
4.5	Entsorgung.....	74
5.	Unterstützte KNX-Tools	75
5.1	ETS	75
5.1.1	Parametrierung mit ETS	75
5.2	ACS Service- und Operating-Tool.....	76
5.2.1	Parametrierung mit ACS	77
5.2.2	Bedienung und Überwachung mit ACS	78
5.2.3	Bedienung und Überwachung mit OZW772	81
5.2.4	Bedienung und Überwachung mit RMZ972.....	81
6.	Anschluss	82
6.1	Anschlussklemmen	82
6.2	Anschluss Schaltpläne	83
7.	Ausführung.....	84
7.1	Allgemein	84
7.2	Abmessungen	85
8.	Technische Daten.....	86
Index	89

1. Zu dieser Dokumentation

1.1 Änderungsnachweis

Version	Datum	Änderungen	Kapitel	Seiten
2.2	Juli 2014	RDF301.50H hinzugefügt RDF600KN mit Fensterkontakt, Präsenzmelder Hinweise über Schutz und Verdrahtung angepasst Neue S-Mode-Objekte für den Economy-Sollwert	Alle	Alle
2.0	Okt. 2012	RDF600... ergänzt	Alle	Alle
1.0	22.06.2010	Erstausgabe		

1.2 Referenzierte Dokumente

Dokumenttitel	Ref.	Dok Nr.	Dokumentart
Raumthermostaten für partiellen Wandeinbau mit KNX-Kommunikation, RDF301, RDF301.50 RDF600KN	[1]	CE1N3171	Datenblatt
	[2]	CE1B3171...	Bedienungsanleitung
	[3]	CE1M3171	Montageanleitung RDF301...
	[3a]	CE1M3076.1	Montageanleitung RDF600KN
KNX-Handbuch	[4]	Handbuch für Heim und Gebäuderegelung – Grundprinzipien (http://www.knx.org/knx-de/training/books-documentation/knx-association-books/index.php)	
Synco und KNX (siehe www.siemens.com/synco)	[5]	CE1N3127	KNX-Bus, Datenblatt
	[6]	CE1P3127	Kommunikation über KNX-Bus für Synco 700, Synco 900 und RXB / RXL, Basisdokumentation
	[7]	XLS- Template in HIT	Planungs- und Inbetriebnahmeprotokoll, Kommunikation Synco 700
	[8]	CE1N3121	Steuerzentrale RMB795, Datenblatt
	[9]	CE1Y3110	KNX S-Mode-Datenpunkte
	[10]	--	Produktdaten für ETS
	[11]	CE1J3110	Kompatibilitätsliste ETS-Produktdaten
	[12]	0-92168en	Synco-Anwendungshandbuch
	[13]	CM1Y9775	Integration Desigo RXB – S-Mode
	[14]	CM1Y9776	Integration Desigo RXB / RXL – individuelle Adressierung
	[15]	CM1Y9777	Integration von Drittgeräten
	[16]	CM1Y9778	Integration von Synco
Desigo Engineering-Dokumente	[17]	CM1Y9779	Arbeiten mit ETS
	[18]	565-132	Installationsanleitung: KNX-Driver für PXC Modular
	[19]	127-1676	Technisches Spezifikationsblatt: KNX-Driver für PXC Modular
	[20]	140-0804	Technische Referenz für KNX-Driver
	[21]	140-0804	Application 6205 Pointmap for RDF
Apogee Engineering-Dokumente (nur RDF301...)			

1.3 Bevor Sie beginnen

1.3.1 Copyright

Die Vervielfältigung und Weitergabe dieses Dokuments 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, Anwendungen, 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.

1.4 Zielpublikum, Voraussetzungen

Dieses Dokument geht von der Voraussetzung aus, dass die Benutzer der RDF KNX-Thermostaten mit den Tools ETS und/oder Synco ACS vertraut und auch in der Lage sind, diese einzusetzen.

Ebenso wird angenommen, dass die Benutzer über die spezifischen Bedingungen beim Einsatz von KNX Kenntnis besitzen.

In den meisten Ländern wird spezifisches KNX-Know-how durch die von der KNX Association zertifizierten Ausbildungszentren vermittelt (siehe www.knx.org/).

Referenzdokumente sind in Kapitel 1.2 aufgelistet.

1.5 Glossar

Bei einer Applikation können die Eingänge, Ausgänge und Parameter auf verschiedene Art und Weise beeinflusst werden. Diese sind in diesem Dokument durch folgende Symbole gekennzeichnet:



ETS

Parameter, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, werden mit dem Tool ETS eingestellt.



ACS

Parameter, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, werden mit dem Tool ACS eingestellt.



Hinweis!

Die Einstellung der RDF KNX-Parameter wird nur durch folgende Tool-Versionen unterstützt:

- ETS3f oder höher
- ACS-Version 5.11 oder höher.



Eingänge und Ausgänge, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, kommunizieren mit anderen KNX-Geräten.

Sie werden Kommunikationsobjekte (communication objects, CO) genannt.

Die Kommunikationsobjekte der RDF KNX-Thermostate arbeiten teilweise in S-Mode, teilweise in LTE-Mode und teilweise in beiden. Diese Objekte werden entsprechend beschrieben.

Eine Liste der Parameter ist in Kapitel 3.13 zu finden.

2. Übersicht

2.1 Typen

Typ	Artikel-nummer	Betriebs-spannung	Steuerausgänge				Passende Montage-dose ²⁾
			3-Pkt	2-Pkt	DC 0..10 V	KNX- Schaltgruppen	
RDF301	S55770-T104	AC 230 V	1 ¹⁾	2 ¹⁾	--		Rechteckig
RDF301.50	S55770-T105	AC 230 V	1 ¹⁾	2 ¹⁾	--	✓	Rechteckig
RDF301.50H	S55770-T334	AC 230 V	1 ¹⁾	2 ¹⁾	--	Hotel: MUR, DND ³⁾	Rechteckig
RDF600KN	S55770-T293	AC 230 V	1 ¹⁾	2 ¹⁾	--		Rund und rechteckig

1) Wählbar: 2- oder 3-Punkt

2) Rechteckige Unterputzdose, z.B. ARG71

Runde VDE-Unterputzdose mit min 60 mm Durchmesser, min 40 mm Tiefe

3) MUR: Bitte Zimmer reinigen (Make Up Room), DND: Bitte nicht stören (Do Not Disturb).

2.2 Bestellung

- Bei Bestellung bitte Typ, Artikel-Nr. und Name angeben:
Z.B. RDF301 / S55770-T104 Raumthermostat
- Ventilantriebe sind separat zu bestellen.

2.3 Funktionen

Verwendung

Ventilatorkonvektoren über 2-Punkt- oder stetige Steuerausgänge:

- 2-Rohr-Anlagen
- 2-Rohr-Anlagen mit Elektroheizung
- 4-Rohr-Anlagen

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

- Kühldecke / Deckenheizung
- Kühldecke / Deckenheizung mit Elektroheizung
- Kühldecke / Deckenheizung und Heizkörper / Fussbodenheizung

Verdichter über 2-Punkt-Steuerausgänge:

- 1-stufige Verdichter von Direktverdampfern
- 1-stufige Verdichter von Direktverdampfern mit Elektroheizung

Die Raumthermostaten werden mit einem Satz fertiger Applikationen geliefert. Die gewünschte Applikation wird während der Inbetriebnahme mit einem der folgenden Tools gewählt und aktiviert:

- Synco ACS
- ETS
- Lokaler DIP-Schalter und HMI

Merkmale

- Betriebsarten: Komfort, Economy (Energiesparen) und Schutzbetrieb
- 2-Punkt- oder 3-Punkt-Ausgänge (Relais)
- Ausgang für 3- oder 1-stufigen Ventilator
- Automatische oder manuelle Heizen / Kühlen-Umschaltung
- Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- Betriebsspannung AC 230 V

Montage / Passende Unterputzdosen

- RDF600KN: Runde VDE-Unterputzdose mit min 60 mm Durchmesser, min 40 mm Tiefe oder rechteckige VDE-Unterputzdose mit 60.3 mm Schraubenabstand
- RDF301...: Rechteckige VDE-Unterputzdose Dose mit 60.3 mm Schraubenabstand

Funktionen

- Raumtemperaturregelung über eingebauten Temperaturfühler oder externen Raumtemperatur- / Rückluft-Temperaturfühler.
- Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb (automatisch über lokalen Fühler, Bus oder manuell).
- Wahl der Applikationen über DIP-Schalter oder Inbetriebnahme-Tool.
- Wahl der Betriebsart über die Betriebsart-Wahltaste am Thermostat.
- Vorübergehende Verlängerung des Komfortbetriebs.
- 1- oder 3-stufige Ventilatoransteuerung (automatisch oder manuell).
- Anzeige der aktuellen Raumtemperatur oder des Sollwerts in °C und/oder °F.
- Minimum- und Maximumbegrenzung des Raumtemperatur-Sollwerts.
- Tastensperre (automatisch oder manuell).
- 2 multifunktionale Eingänge, frei wählbar für:
 - Fühler für automatische Heizen / Kühlen-Umschaltung
 - Externen Raumtemperatur- oder Rückluft-Temperaturfühler
 - Taupunktfühler
 - Freigabe Elektroheizung
 - Störungseingang
 - Überwachungseingang für Temperaturfühler oder Schalterzustand
- RDF301...:
 - Betriebsart-Umschaltkontakt (Keycard, Fensterkontakt etc.)
- RDF600KN:
 - Fensterkontakt
 - Präsenzmelder
- Fortschrittliche Ventilator-Ansteuerungsfunktionen, z.B. Ventilatorkick, Ventilatorstart, wählbarer Ventilatorbetrieb (freigeben, sperren oder in Abhängigkeit des Heiz- oder Kühlbetriebs).
- Spülfunktion zusammen mit einem 2-Weg-Ventil in einer 2-Rohr-Anlage mit Umschaltung.
- Erinnerung, dass Ventilatorfilter zu reinigen sind (Einstellung mittels P62).
- Temperaturbegrenzung der Fussbodenheizung.
- Erneutes Laden der Werkseinstellungen für Inbetriebnahme und Regelparameter.

2.4 Integration über KNX-Bus

Die Raumthermostaten RDF können wie folgt integriert werden:

- Integration in Synco 700 in LTE-Mode (einfaches Engineering).
- Integration in Synco living über Gruppenadressierung (ETS).
- Integration in Desigo und Apogee über Gruppenadressierung (ETS) oder individuelle Adressierung.
- Integration in Systeme Dritter über Gruppenadressierung (ETS).

Folgende KNX-Funktionen stehen zur Verfügung:

- Zentrales Zeitprogramm und Sollwerte, z.B. bei Verwendung der Steuerzentrale RMB795.
- Anzeige von Aussentemperatur oder Uhrzeit über Bus am Thermostat.
- Fernbedienung und -überwachung, z.B. bei Verwendung des Busbediengeräts RMZ792.
- Fernbedienung und -überwachung mit Webbrowser unter Verwendung des Webserver OZW772.
- Maximale Energieeffizienz dank Austausch relevanter Energieinformationen, z.B. mit Synco 700-Reglern (z.B. Heiz- oder Kühlbedarf).
- Nur RDF301.50: 4 Tasten zur Ansteuerung von KNX-Stellantrieben in KNX S-Mode ("Schaltgruppen" mit Funktionen wie Schalten, Dimmen, Jalousiensteuerung, 8-Bit-Szene).
- Nur RDF301.50H: 4 Tasten zur Ansteuerung von Hotelanwendungen über KNX S-Mode.
Gleiche Funktionen wie beim RDF301.50, aber mit dezidiert Beschriftung der Tasten für Hotelanwendungen: Bitte Zimmer reinigen, Bitte nicht stören.
- Alarmierung, z.B. externer Störungskontakt, Kondensation, Filterreinigung etc.
- Überwachungseingang für Temperaturfühler oder Schalter.

Engineering und Inbetriebnahme können erfolgen über...

- lokale DIP-Schalter / HMI
- Synco ACS Service-Tool
- ETS

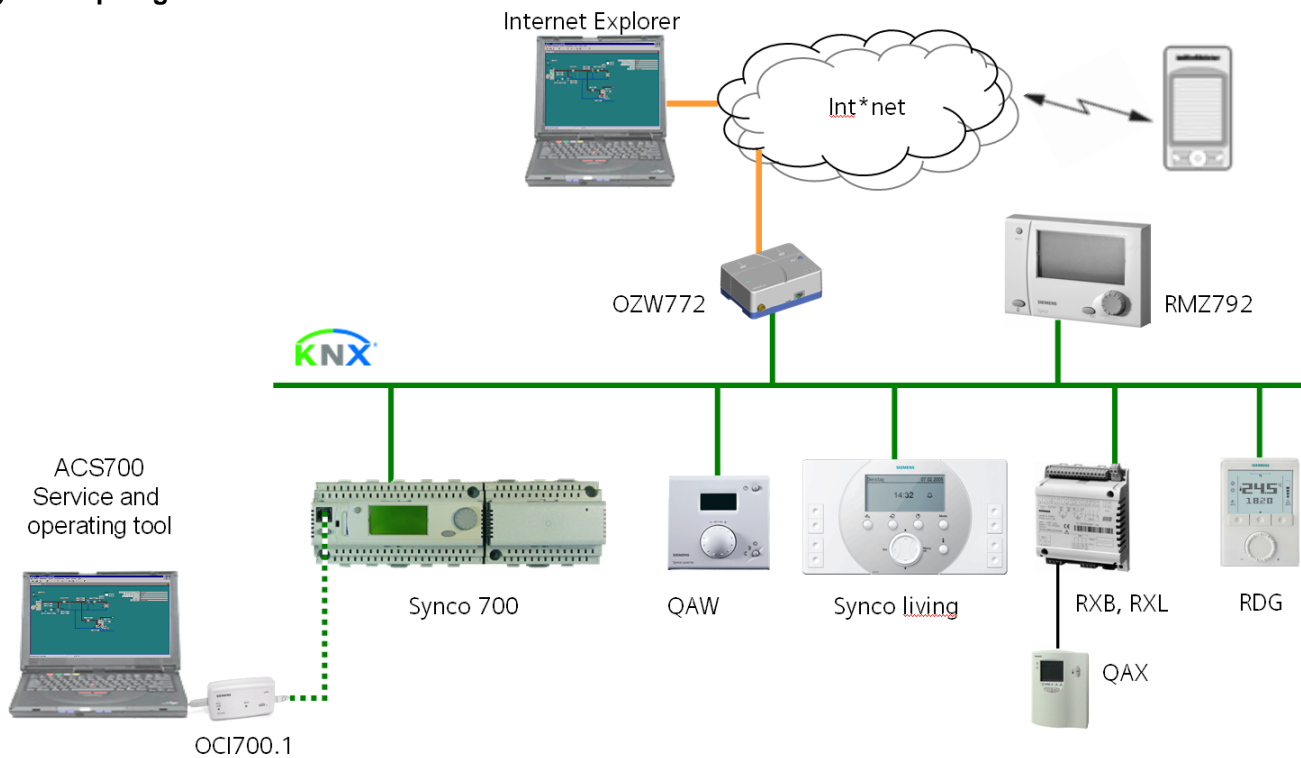
Synco 700

Die Raumthermostaten RDF sind speziell zur Integration in das Synco 700-System konzipiert und arbeiten in LTE-Mode zusammen. Dies erweitert das Anwendungsgebiet von Synco bei Einzelraumregelung in Verbindung mit Ventilatorkonvektoren, VVS, Kühldecken und Heizkörpern.

Synco living

Dank der neuen Möglichkeit, die Wohnungszentrale QAX9x3 in S-Mode einsetzen zu können, können kommunizierende Raumthermostaten leicht in Synco living-Systeme integriert werden. Unter Verwendung der S-Mode-Datenpunkte der Wohnungszentrale können mit dem Raumthermostat über KNX TP1 zusätzliche Rauminformationen ausgetauscht werden (die RF-Funktion steht bei den Raumthermostaten nicht zur Verfügung). Zur Integration wird das Engineering-Tool ETS benötigt.

Synco-Topologie

















Legende:

Synco 700	Gebäudeautomationssystem (GA-System)
Synco living	Raumautomations- und Regelsystem
RDG..., RDF..., RDU...	Raumthermostaten
OZW772	Webserver
RMZ792	Busbediengerät
QAW...	Raumgerät
ACS	Service-Tool zur Verwendung mit OCI700.1 (OCI700.1 wird mit einem Servicekabel geliefert, das in die Servicebuchse am Synco-Regler gesteckt werden kann)
RXB, RXL	Raumregler
QAX	Raumgerät für Raumregler RXB / RXL

Desigo, Apogee und Systeme von Dritten

Die Geräte RDF KNX können in die Siemens-Gebäudeautomationssysteme (BACS) Desigo / Apogee oder in ein beliebiges System von Dritten integriert werden. Bei der Integration kann entweder S-Mode (Gruppenadressierung) oder individuelle Adressierung eingesetzt werden.




2.5 Gerätekombination

	Beschreibung		Typ	Datenblatt
	Kabeltemperaturfühler oder Umschaltfühler		QAH11.1	1840
	Raumtemperaturfühler		QAA32	1747
	Kondensationswächter		QXA2601 / QXA2602 / QXA2603 / AQX2604	3302
2-Punkt-Antriebe	Elektromotorischer 2-Punkt-Antrieb		SFA21...	4863
	Elektromotorischer 2-Punkt-Antrieb mit Ventil (nur erhältlich in AP, UAE, SA und IN)		MVI... / MXI...	4867
	Zonenventilantrieb (nur erhältlich in AP, UAE, SA und IN)		SUA...	4832
	Thermischer Antrieb (für Heizkörperventile), NO		STA23...	4884
	Thermischer Antrieb (für Kleinventile 2,5 mm), NC		STP23...	4884
3-Punkt-Antriebe	Elektrischer 3-Punkt-Antrieb (für Heizkörperventile)		SSA31...	4893
	Elektrischer 3-Punkt-Antrieb (für 2- oder 3-Wegventile V...P45)		SSC31	4895
	Elektrischer 3-Punkt-Antrieb (für Kleinventile 2,5 mm)		SSP31...	4864
	Elektrischer 3-Punkt-Antrieb (für Kleinventile 5,5 mm)		SSB31...	4891
	Elektrischer 3-Punkt-Antrieb (für Kleinventile 5,5 mm)		SSD31...	4861
	Elektromotorischer 3-Punkt-Antrieb (für Ventile 5,5 mm)		SQS35...	4573

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

- Parallelbetrieb von maximal 6 SS.. (3-Punkt-) Antrieben möglich.
- Parallelbetrieb von maximal 10 EIN/AUS-Antrieben möglich.
- SQS35 können nicht parallel angeschlossen werden.

2.6 Zubehör

Beschreibung		Typ / Artikelnummer	Daten- blatt
Umschalt-Montagesatz (50 Stück / Packung)		ARG86.3	N3009
Montagerahmen 10 mm für RDF Raumthermostaten RDF301... für partiellen Wandeinbau, für mehr Platz in der Unterputzdose.		ARG70.3	N3009
Unterputzdose für Raumthermostaten RDF301... für partiellen Wandeinbau.		ARG71 / S55770-T137	N3009
KNX Netzteil 160 mA (Siemens BT LV)		5WG1 125-1AB02	--
KNX Netzteil 320 mA (Siemens BT LV)		5WG1 125-1AB12	--
KNX Netzteil 640 mA (Siemens BT LV)		5WG1 125-1AB22	--

3. Funktionen

3.1 Temperaturregelung

Allgemeiner Hinweis: Parameter

Die Einstellung der Regelparameter (P01 etc., immer wieder im Dokument erwähnt) ist in Kapitel 3.13 beschrieben.

Temperaturregelung

Der Thermostat erfasst die Raumtemperatur über seinen eingebauten Fühler, einen externen Raumtemperaturfühler (QAA32) oder einen externen Rückluft-Temperaturfühler (QAH11.1) und regelt auf den Sollwert, indem er an die Heiz- und/oder Kühleinrichtung entsprechende Antriebssteuerbefehle sendet. Folgende Steuerausgänge stehen zur Verfügung:

- 2-Punkt-Regelung
- Stetige PI/P-Regelung mit 3-Punkt-Steuerausgang (nur für 2-Rohr-Anlagen)

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

Die Nachstellzeit für stetige PI-Regelung ist 5 Minuten (RDF301...) bzw. 45 Minuten (RDF600KN), einstellbar über Parameter P35.

Anzeige

Die Anzeige zeigt die erfasste Raumtemperatur oder den Komfort-Sollwert, einstellbar über Parameter P06. Mit der Werkseinstellung wird die aktuelle Raumtemperatur angezeigt.

Parameter P04 wird verwendet, um die Anzeige der Raumtemperatur oder des Sollwertes von °C auf °F umzustellen.

Die erfasste Raumtemperatur (interner oder externer Fühler) steht auch als Information über Bus zur Verfügung.



Raumtemperatur



- Bei **automatischer** Umschaltung oder dauerndem Heiz- / Kühlbetrieb erscheinen die Symbole / , wenn die Anlage heizt oder kühlt (Heiz- / Kühlausgang wird angesteuert).
- Bei **manueller** Umschaltung zeigen die Symbole oder an, dass sich die Anlage gegenwärtig im Heiz- oder Kühlbetrieb befindet. Die Symbole erscheinen somit auch dann, wenn der Thermostat in der Neutralzone arbeitet.

Gleichzeitige Anzeige von °C und °F

Auf den Thermostaten ist die gleichzeitige Anzeige der aktuellen Raumtemperatur oder des Sollwerts in °C und °F möglich (Parameter P07 = 1).



Aussentemperatur
über Bus

Die Aussentemperatur kann auf dem Raumthermostat mit der Parametereinstellung P07 = 2 angezeigt werden. Diese Temperaturanzeige dient lediglich zur Information.

Im LTE-Mode kann die Aussentemperatur nur auf Aussentemperatur-Zone 31 empfangen werden.

Im S-Mode muss das entsprechende Kommunikationsobjekt mit einem KNX-Fühler verbunden werden.



Uhrzeit über Bus

Der Raumthermostat kann die Uhrzeit über Bus mit der Parametereinstellung P07 = 3 oder 4 anzeigen. Die Anzeige ist entweder im 12- oder 24-Stundenformat. Die Information kann von einem Synco-Regler mit Time Master-Funktionalität oder irgendeinem anderen KNX-Gerät empfangen werden, falls das entsprechende Kommunikationsobjekt verbunden ist.

Hinweis

Wenn ein Applikationsprogramm via ETS auf die Synco-Geräte heruntergeladen wird, muss auch die korrekte Gruppenadresse heruntergeladen werden, um die Uhrzeit auf dem Raumthermostaten anzuzeigen (siehe Synco Knowledge Base - KB771).

3.2 Betriebsarten

Die Betriebsart des Thermostat kann auf verschiedene Weise beeinflusst werden (siehe unten). Jeder Betriebsart sind spezifische Sollwerte für Heizen und Kühlen zugeordnet.

Der Thermostat übermittelt die aktuelle Raumbetriebsart über den Bus.

Folgende Betriebsarten stehen zur Verfügung:



Raumbetriebsart:
Zustand

Auto Timer 

Im Auto Timer-Betrieb wird die Betriebsart über den Bus befohlen. Auto Timer wird durch Komfortbetrieb ersetzt, wenn über Bus kein Zeitprogramm vorgegeben ist.

Komfort 

Im Komfortbetrieb regelt der Thermostat auf den Komfort-Sollwert. Dieser Sollwert kann über die Parameter P8, P9 und P10 festgelegt werden.

Er kann lokal über die +/- Tasten oder den Bus eingestellt werden.

Im Komfortbetrieb kann der Ventilator auf automatische oder manuelle Drehzahl eingestellt werden: Niedrig, mittel oder hoch.



Präsenzmelder
(RDF600KN)

Sobald der Präsenzmelder (lokal oder via KNX) aktiviert wurde (Raum ist belegt), schaltet der Thermostat in den Komfortbetrieb. *)

Economy 

Economy wird auch als Energiesparbetrieb bezeichnet. Die Sollwerte (weniger Heizen oder Kühlen als im Komfortbetrieb) können über die Parameter P11 und P12 festgelegt werden.

Der Thermostat schaltet auf Economy wenn...

- die Betriebsart-Wahltaste gedrückt wird (nur möglich, wenn Parameter-einstellung P02 = 2),
- Economy-Betrieb über den Bus gesendet wird,
- ein Betriebsart-Umschaltkontakt am RDF301... (z.B. Keycard-Kontakt, Präsenzmelder, Fensterkontakt) aktiv ist. *)
- "Fensterzustand" über den Bus zum RDF301 gesendet wird, z.B. von einem KNX-Schalter oder einem KNX-Präsenzmelder (P02 ist nicht relevant) *)





Raumbetriebsart:
Fensterzustand
(RDF301...)

Schutzbetrieb 

In Schutzbetrieb ist die Anlage...

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

Wird Schutzbetrieb über den Bus befohlen, so kann lokal keine andere Betriebsart gewählt werden. Angezeigt werden  und .



Raumbetriebsart:
Fensterzustand
(RDF600KN)

Der Thermostat schaltet in den Schutzbetrieb, wenn...

- die Betriebsart-Wahltaste gedrückt wird,
- Schutzbetrieb über den Bus gesendet wird,
- der Fensterkontakt (RDF600KN) aktiv ist (Fenster offen),
- "Fensterzustand" über den Bus zum RDF600KN gesendet wird, z.B. von einem KNX-Schalter *)

Hinweis: *) Für den Betriebsart-Umschaltkontakt (RDF301), den Fensterkontakt (RDF600KN) und den Präsenzmelder (RDF600KN) siehe Kapitel 3.2.1.


3.2.1 Möglichkeiten zur Beeinflussung der Betriebsart

Quelle zur Änderung der Betriebsart



ACS

Die Betriebsart kann über verschiedene Eingriffe beeinflusst werden. Die Quelle des effektiven Zustands der Raumbetriebsart kann über den Diagnostikdatenpunkt "Grund" des Tools ACS, des Busbediengeräts RMZ792 oder des Webservers OZW772 überwacht werden.

Quelle	Beschreibung	Wert des Datenpunkts "Grund"
Lokale Bedienung über Betriebsart-Wahltaste	• Betriebsart ist nicht Auto Timer	Betriebsart-Wahltaste (Vorgabe)
	• Kein Zeitprogramm über Bus	
	• Vorübergehende Komfortverlängerung aktiv	Timer-Funktion
	• Betriebsart-Umschaltkontakt (RDF301...)	Raumbetriebsart-Kontakt
	• Fensterkontakt (RDF600KN) ¹⁾	Fensterkontakt
Busbefehl  Raumbetriebsart	• Präsenzmelder (RDF600KN) ¹⁾	Präsenzmelder
	• "Fensterzustand" über Bus gesendet (RDF301...)	Raumbetriebsart-Kontakt
	• "Fensterzustand" über Bus gesendet (RDF600KN) ¹⁾	Fensterkontakt
	• "Präsenzmelder" über Bus gesendet (RDF600KN) ¹⁾	Präsenzmelder
	• Zeitprogramm über Bus verfügbar → lokale Betriebsart steht auf Auto Timer • Zeitprogramm sendet Schutzbetrieb über Bus → Betriebsart kann lokal nicht geändert werden	Schaltuhr

1) SW-Version von RDF600KN < V1.8 funktioniert wie beim RDF301... mit dem Betriebsart-Umschaltkontakt.

Priorität der Eingriffe zur Änderung der Betriebsart





Folgende Tabelle zeigt die Prioritäten der verschiedenen Eingriffe. Eine niedrigere Nummer bedeutet eine höhere Priorität.

Priorität	Beschreibung	Bemerkungen
①	Inbetriebnahme	Während Parametrierungen (höchste Priorität) kann immer eine Betriebsart vorgeschrieben werden, unabhängig von allen anderen Einstellungen oder Eingriffen über Bus und lokalen Eingang.
②	Schutzbetrieb über Bus vom Zeitprogramm	Ein von einem Zeitprogramm gesendeter Schutzbetrieb hat Priorität 2. Sie kann nicht übersteuert werden, weder vom Benutzer noch von einem Betriebsart-Umschaltkontakt.
③	Betriebsart-Umschaltkontakt (RDF301...)	Schliesst der Kontakt, wechselt die Betriebsart auf Economy. Hierdurch wird die Betriebsart am Thermostat übersteuert.

③	Fensterkontakt (RDF600KN) ¹⁾	Schliesst der Kontakt, wechselt die Betriebsart auf Schutzbetrieb. Hierdurch wird die Betriebsart am Thermostat übersteuert.
③	"Fensterzustand" über Bus	Ein über den Bus gesendeter "Fensterzustand" hat die gleiche Wirkung wie der lokale Betriebsart-Umschaltkontakt (am RDF301...) oder der lokale Fensterkontakt (am RDF600KN).
		<i>Hinweis: Es darf nur eine Eingangsquelle verwendet werden, entweder der lokale Eingang X1/X2 oder der KNX-Bus.</i>
④	Präsenzmelder (RDF600KN) ¹⁾	Schliesst der Kontakt (Raum ist belegt), wechselt die Betriebsart auf Komfort. Hierdurch wird die Betriebsart am Thermostat übersteuert. Öffnet der Kontakt (Raum ist nicht belegt), wird die Betriebsart am Thermostat wieder zurückgesetzt.
④	Präsenzmelder via Bus (am RDF600KN) ¹⁾	Ein über den Bus gesendeter "Präsenzmelder" hat die gleiche Wirkung wie der lokale Präsenzmelder.
④	Betriebsart-Taste	Der Benutzer kann mit der Betriebsart-Taste die Betriebsart umschalten.
④	Betriebsart über Bus	Die Betriebsart kann über den Bus geändert werden.
④	Vorübergehende Verlängerung des Komfortbetriebs über die Betriebsart-Taste	Die Betriebsart kann durch Drücken der Betriebsart-Taste vorübergehend von Economy auf Komfort umgeschaltet werden falls... – Economy-Betrieb über den Bus gesendet wurde – Verlängerung Komfortbetrieb > 0 (Parameter P68) <i>Der letzte Eingriff ist der massgebende, entweder lokal oder über Bus.</i>
④	Zeitprogramm über Bus	Die über Bus gesendete Betriebsart kann durch alle anderen Eingriffe übersteuert werden. <i>Ausnahme: Schutzbetrieb hat Priorität 2.</i> Hinweis: Wenn das Zeitprogramm von Komfort auf Economy schaltet, der Präsenzmelder jedoch weiterhin aktiv ist (Raum ist belegt), bleibt der Thermostat solange noch im Komfortbetrieb, wie der Raum belegt ist.

1) SW-Version von RDF600KN < V1.8 funktioniert wie beim RDF301... mit dem Betriebsart-Umschaltkontakt als Fensterkontakt oder Präsenzmelder.

Auto Timer-Betrieb mit Zeitprogramm über Bus

Ist über den Bus ein Zeitprogramm vorgeben, so z.B. von der Steuerzentrale, dann ist der Auto Timer-Betrieb  aktiv. Der Thermostat schaltet automatisch zwischen Komfort- und Schutzbetrieb nach dem Zeitprogramm über Bus um.
Auf der Anzeige erscheint das Symbol für Auto Timer-Betrieb  zusammen mit dem Symbol für die aktuelle Raumbetriebsart (Komfort  oder Economy ).
Durch Drücken der Betriebsart-Wahltaste kann auf eine andere Betriebsart umgeschaltet werden.
Automatischer Ventilatorbetrieb ist die Werkseinstellung für die Ventilatordrehzahl im Auto Timer-Betrieb.

Verhalten, wenn Bus neue Betriebsart sendet

Jedes Mal wenn das Zeitprogramm eine neue Betriebsart sendet (Schaltereignis), wird die Betriebsart des Thermostaten auf Auto Timer-Betrieb zurückgesetzt. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Raumtemperatur gemäss Zeitprogramm eingehalten wird.

Prekomfort über Bus



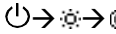

Versendet das Zeitprogramm Prekomfortbetrieb, so wird dieser entweder in Economy (Werkseinstellung) oder Komfortbetrieb umgewandelt (wählbar über Parameter P88).

Verhalten, wenn der Bus Schutzbetrieb sendet

Ist Schutzbetrieb durch das Zeitprogramm vorgegeben, so ist weder durch den Benutzer noch durch einen Betriebsart-Umschaltkontakt ein Eingriff möglich. Wird durch den Benutzer eine Taste gedrückt, so blinkt auf der Anzeige "OFF".

Verfügbarkeit von Schutzbetrieb

Die Betriebsart kann lokal mit der Betriebsart-Wahltaste gewählt werden.
Das Verhalten der Betriebsart-Wahltaste (Benutzerprofil) kann über Parameter P02 definiert werden, Werkseinstellung ist P02 = 1.

P02	Ohne Zeitprogramm m	Mit Zeitprogramm über Bus	Beschreibung
1			<ul style="list-style-type: none"> • Manuelles Schalten zwischen 2 Betriebsarten, Economy ist nicht verfügbar (Werkseinstellung) • Geeignet für Hotelzimmer und Geschäftsgebäude • Über Bus ist ein Zeitprogramm verfügbar, Komfortbetrieb kann vorübergehend verlängert werden (siehe unten)
2			<ul style="list-style-type: none"> • Manuelles Schalten zwischen 3 Betriebsarten • Geeignet für Wohnhäuser und Räume, für die manuelles Umschalten auf Economy gewünscht wird

Betriebsart- Umschaltkontakt (Fensterkontakt) (RDF301...)

Der Thermostat kann in Economy gezwungen werden (z.B. wenn ein Fenster geöffnet wird, wenn ein Präsenzmelder "Niemand zu Hause" meldet, wenn die Keycard eines Hotelzimmers herausgezogen wird etc.). Der Kontakt kann an den multifunktionalen Eingang X1, X2 angeschlossen werden. Parameter P38, P40 ist auf 3 zu einzustellen. P02 ist nicht relevant. Bedienhandlungen sind unwirksam und "OFF" wird angezeigt, falls der Betriebsart-Umschaltkontakt aktiv ist oder der "Fensterzustand" über den Bus gesendet wird.

Fensterkontakt (RDF600KN)

Der Thermostat kann in den Schutzbetrieb gezwungen werden, wenn ein Fenster geöffnet wird. Der Kontakt kann an den multifunktionalen Eingang X1, X2 angeschlossen werden. Die Parameter P38 und P40 sind auf 3 zu setzen. Bedienhandlungen sind unwirksam und "OFF" wird angezeigt, falls der Betriebsart-Umschaltkontakt aktiv ist oder der "Fensterzustand" über den Bus gesendet wird.

Hinweis: SW-Version von RDF600KN < V1.8 funktioniert wie beim RDF301... mit der Betriebsart-Umschaltfunktion.



Raumbetriebsart: Fensterzustand

Die Funktion (Betriebsart-Umschaltung oder Fensterkontakt) steht auch über das KNX-Signal "Fensterzustand" zur Verfügung, z.B. von einem KNX-Schalter oder KNX-Präsenzmelder.

Hinweis: Es darf nur eine Eingangsquelle verwendet werden, entweder der lokale Eingang X1/X2 oder der KNX-Bus.
Benutzereingriffe bleiben ohne Wirkung, und auf der Anzeige erscheint "OFF", falls der Betriebsart-Umschalt-/Fensterkontakt aktiv ist, oder der "Fensterzustand" über den Bus gesendet wird.



Präsenzmelder (RDF600KN)

Die Betriebsart kann in den Komfort- und wieder zurück in den Economy-Betrieb geschaltet werden, je nachdem, ob der Raum belegt oder frei ist (Präsenzmelder oder Keycard).

Diese Funktion steht für den RDF600KN in der SW-Version < V1.8. nicht zur Verfügung.

Verhalten ohne Zeitprogramm:

- Sobald der Präsenzmelder aktiviert wird, schaltet die Betriebsart des Thermostaten in den Komfort-Betrieb.
- Sobald der Präsenzmelder deaktiviert wird, schaltet die Betriebsart in den Economy-Betrieb.

Verhalten mit Zeitprogramm über den Bus:

- Wenn sich die Schaltuhr im Schutzbetrieb befindet:
 - Der Präsenzmelder hat keinen Einfluss auf die Betriebsart.
- Wenn sich die Schaltuhr im Economy-Betrieb befindet:
 - Sobald der Präsenzmelder aktiviert wird, schaltet die Betriebsart in den Komfort-Betrieb.
 - Sobald der Präsenzmelder deaktiviert wird, schaltet die Betriebsart in den (Auto-) Economy-Betrieb.
- Wenn sich die Schaltuhr im Komfort-Betrieb befindet:
 - Sobald der Präsenzmelder aktiviert wird, bleibt die Betriebsart im Komfort-Betrieb.
 - Sobald der Präsenzmelder deaktiviert wird, bleibt die Betriebsart im Komfort-Betrieb.

Wichtig: Wenn die Schaltuhr in den Economy-Betrieb schaltet, aber der Präsenzmelder weiterhin aktiv ist, dann bleibt die Betriebsart solange im Komfort-Betrieb, bis der Präsenzmelder deaktiviert wurde.


Hinweis: Der Kontakt (z.B. ein Kartenleser) kann an einen multifunktionalen Eingang X1, X2 angeschlossen werden (die Parameter P38 oder P40 müssen auf 10 gesetzt werden), oder die Raumbelugung wird von einem KNX-Präsenzmelder über den Bus gesendet:
Es darf nur eine Eingangsquelle verwendet werden, entweder der lokale Eingang X1/X2 oder der KNX-Bus.

Temporäre Schaltuhr zur Verlängerung des Komfortbetriebs

Wenn sich der Thermostat in Economy befindet, kann Komfortbetrieb vorübergehend verlängert werden (z.B. zum Arbeiten nach Geschäftsschluss oder an Wochenenden). Die Betriebsart-Wahltaste schaltet die Betriebsart zurück auf Komfort für die über P68 voreingestellte Dauer.
Um die Schaltuhr zu stoppen, ist die Betriebsart-Wahltaste nochmals zu drücken.

Folgende Bedingungen müssen erfüllt sein:

- Die Betriebsartwahl über die Betriebsart-Wahltaste ist auf "Schutzbetrieb-Auto" gestellt ($P02 = 1$), und das Zeitprogramm über Bus ist Economy
- Parameter P68 (Verlängerung Komfortbetrieb) ist grösser als 0

Während der vorübergehenden Verlängerung des Komfortbetriebs erscheint auf der Anzeige das Symbol .

Ist Parameter P68 (Verlängerung Komfortbetrieb) = 0, so kann verlängerter Komfortbetrieb nicht aktiviert werden; das Drücken der Betriebsart-Wahltaste schaltet den Thermostaten auf Schutzbetrieb.

Ist der Betriebsart-Umschaltkontakt aktiv, so erscheint auf der Anzeige nach Drücken der Betriebsart-Wahltaste blinkend "OFF".

3.2.2 Kommunikationsbeispiele

Folgende Beispiele zeigen 2 typische Anwendungen eines zentralen Zeitprogramms in Verbindung mit lokaler Steuerung der Raumbetriebsart. Die Raumbetriebsart in den Räumen 1...2 eines Gebäudes wird durch das Zeitprogramm bestimmt. In allen Räumen sind Fensterkontakte installiert.

Folgende Bedingungen sind spezifiziert:

Die Räume werden wie folgt genutzt und durch das Zeitprogramm gesteuert:

- Nachtabenkung von 17:00 bis 08:00 (Economy)
- Schutzbetrieb von 20:00 bis 06:00
- Mittagspause von 12:00 bis 13:00 (Prekomfort)

Die Umsetzung (Parameter P88) für Prekomfort über Bus wird am Thermostaten wie folgt eingestellt:

- Raum 1: Komfort (1)
- Raum 2: Economy (0)

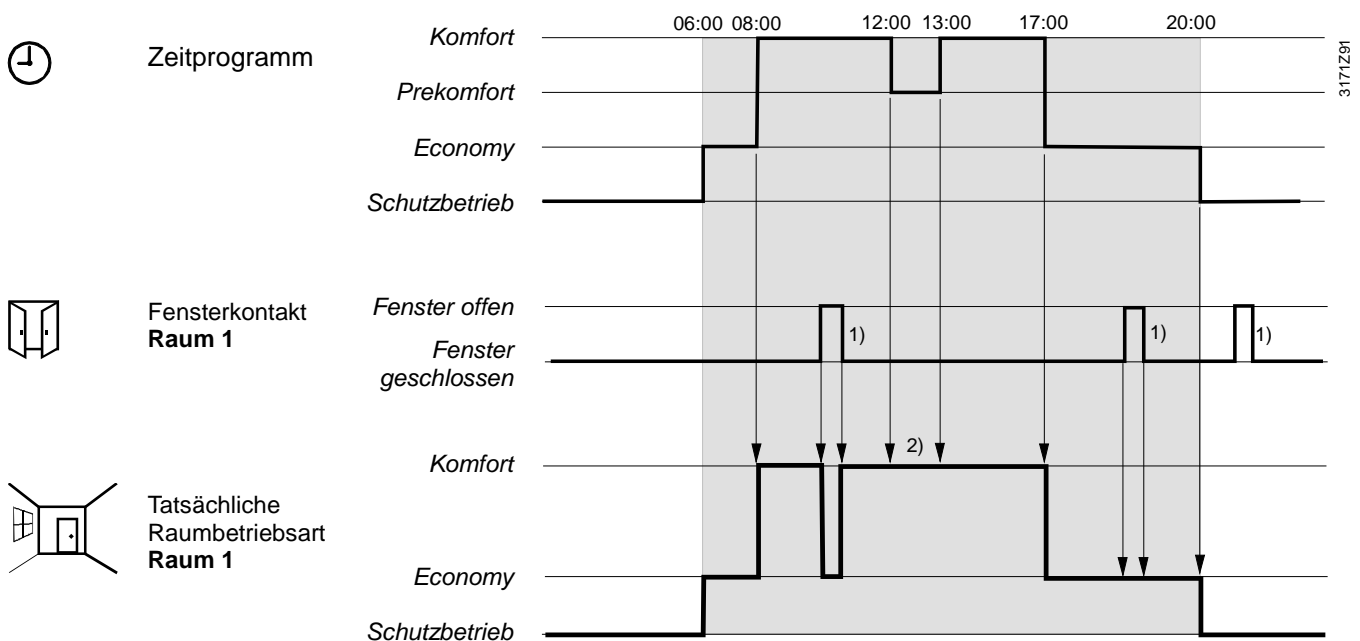
Beispiel 1 (RDF301...)

Betriebsart-Umschaltung

In **Raum 1** wird das Fenster kurz geöffnet, und zwar ein Mal am Morgen, ein Mal am Nachmittag und ein Mal am Abend (1). Nur das Öffnen am Morgen hat einen direkten Einfluss auf die tatsächliche Raumbetriebsart.

Während der Mittagspause wechselt das Zeitprogramm auf Prekomfort.

Die Betriebsart bleibt auf Komfort, wie mit Parameter "Umsetzung Prekomfort" (P88 = 1) eingestellt.



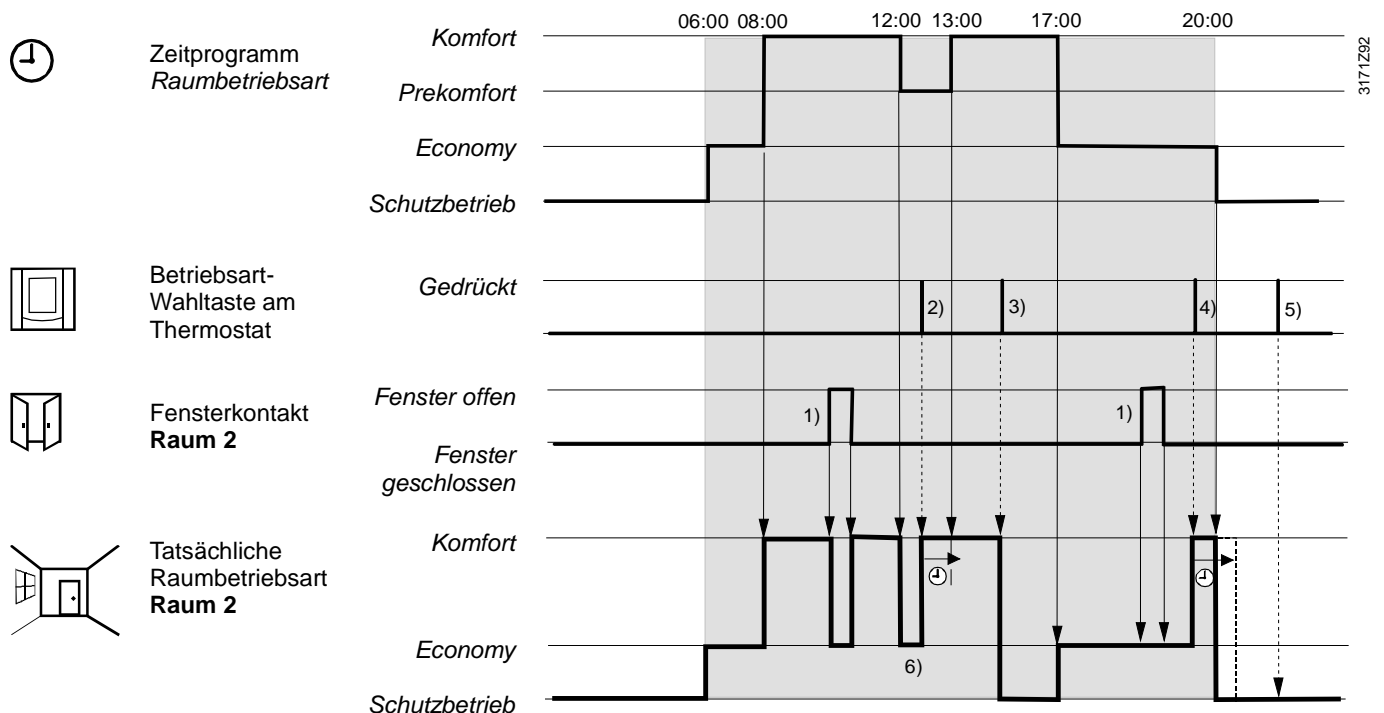
Zusammenspiel zwischen Bedienung (Betriebsart-Wahltaste) und zentralem Zeitprogramm.

In **Raum 2** wird das Fenster kurz geöffnet, und zwar ein Mal am Morgen und ein Mal am Abend (1).

Nur das Öffnen am Morgen hat einen direkten Einfluss auf die tatsächliche Raumbetriebsart.

Mit der Betriebsart-Wahltaste kann die Betriebsart zwischen AUS und Auto oder der vorübergehenden Verlängerung des Komfortbetriebs umgeschaltet werden.

- Während der Mittagspause wechselt das Zeitprogramm auf Prekomfort. Die Betriebsart des Thermostaten wechselt auf Economy, wie mit Parameter "Umsetzung Prekomfort" (P88 = 0) (6) eingestellt
- Während der Mittagspause kann die Betriebsart durch Drücken der Betriebsart-Wahltaste (2) auf Komfort umgeschaltet werden (vorübergehende Verlängerung des Komfortbetriebs). Um 13:00 Uhr wird die Schaltuhr zufolge Betriebsart-Umschaltung des zentralen Zeitprogramms zurückgesetzt
- Am Nachmittag kann der Thermostat durch Drücken der Betriebsart-Wahltaste (3) ausgeschaltet werden. Um 17:00 wird die Einstellung des Benutzers durch das Zeitprogramm auf Economy zurückgestellt
- Um 19:30 Uhr wird wiederum der Komfortbetrieb verlängert (4). Um 20:00 Uhr stellt das Zeitprogramm die Schaltuhr zurück
- Wird nach 20:00 Uhr die Betriebsart-Wahltaste gedrückt, so hat dies keine Auswirkungen, da die zentrale Schaltuhr den Thermostaten auf Schutzbetrieb schaltet (5)

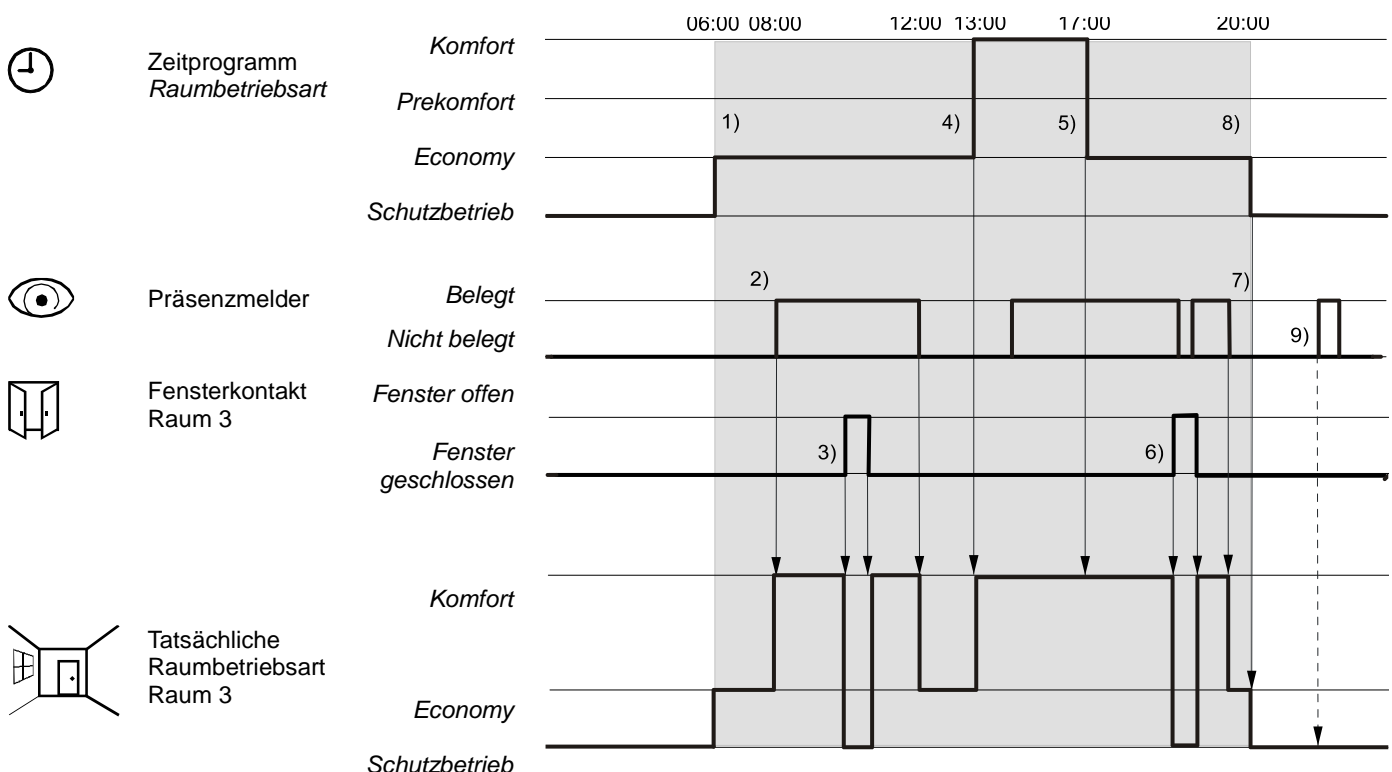


Beispiel 3 (RDF600...)

Anwendung mit "Fensterkontakt", "Präsenzmelder" und zentralem Zeitprogramm

In **Raum 3** ist zwischen 6:00 und 20:00 Uhr, je nach Zeitprogramm oder Raumbesetzung, die Betriebsart Komfort möglich. Ausserhalb dieser Zeit gilt der Schutzbetrieb.

- Um 6:00 Uhr wird die Betriebsart vom zentralen Zeitprogramm auf Economy geschaltet. (1)
- Am Morgen (8:00 – 12:00 Uhr) schaltet die Betriebsart auf Komfort, sobald Präsenz gemeldet wird. (2)
- Wenn die Anwesenden das Fenster kurz öffnen, wird die Betriebsart in den Schutzbetrieb geschaltet. (3)
- Am Nachmittag schaltet das Zeitprogramm die Betriebsart zwischen 13:00 und 17:00 Uhr auf Komfort. (4)
- Nach 17:00 Uhr bleibt die Betriebsart auf Komfort, wenn der Raum weiterhin belegt ist (die Raumbesetzung wird durch den Präsenzmelder erkannt). (5)
- Wenn die Anwesenden später das Fenster öffnen und den Raum für kurze Zeit verlassen, wird in den Schutzbetrieb geschaltet, solange das Fenster offen ist. (6)
- Sobald der Raum verlassen wird, schaltet der Thermostat in den Economy-Betrieb. (7)
- Um 20:00 Uhr schaltet das Zeitprogramm die Betriebsart in den Schutzbetrieb. (8)
- Danach hat eine vom Präsenzmelder erkannte Raumbesetzung keine Auswirkungen mehr, da das zentrale Zeitprogramm den Thermostat in den Schutzbetrieb schaltet. (9)



Hinweis: SW-Version von RDF600KN < V1.8 funktioniert wie beim RDF301... mit der Betriebsart-Umschaltfunktion.

3.3 Raumtemperatur-Sollwerte

3.3.1 Beschreibung

Komfortbetrieb



Die Werkseinstellung für den Komfort-Basis-Sollwert ist **21 °C** und kann im EEPROM des Thermostaten über Parameter P08 oder über Bus mit Kommunikationsobjekt "Komfort-Basis-Sollwert" geändert werden. Der letzte Eingriff ist immer der massgebende.

Der Komfort-Sollwert kann über die **+/-** Tasten oder über Bus von einem entfernten Gerät, wie z.B. einem Touchpanel oder Bediengerät etc. eingestellt werden. Der letzte Eingriff ist immer der massgebende.

Temporärer Sollwert

Ist die Funktion "Temporärer Sollwert" über Parameter P69 freigegeben, so wird der über die +/- Tasten oder über Bus eingestellte Komfort-Sollwert auf den in P08 gespeicherten Komfort-Basis-Sollwert zurückgesetzt, wenn sich die Betriebsart ändert.

Sollwertbegrenzung

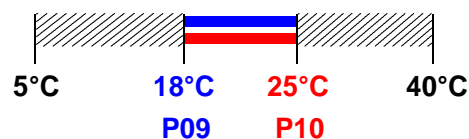
Aus Komfort- oder Energiespargründen kann der Sollwert-Einstellbereich auf ein Minimum (P09) und ein Maximum (P10) begrenzt werden.

P09 < P10

(Konzept "Komfort")

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

Beispiel



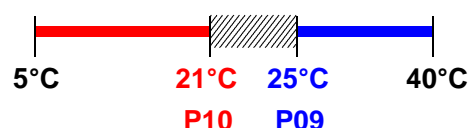
Sollwert Kühlen einstellbar 18...25 °C
Sollwert Heizen einstellbar 18...25 °C

P09 ≥ P10

(Konzept "Energiesparen")

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

Beispiel



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

*) Hinweis: RDF301...
für 4-Rohr mit P09 ≥ P10

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

- Economy** ☾ Zur Einstellung der Sollwerte für Economy sind die Regelparameter P11 und P12 zu verwenden.
Der Sollwert für Heizen hat eine Werkseinstellung von **15 °C**, derjenige für Kühlen **30 °C**.
- Schutzbetrieb** 🏠 Zur Einstellung der Sollwerte für Schutzbetrieb sind die Regelparameter P65 und P66 zu verwenden.
Der Sollwert für Heizen hat eine Werkseinstellung von **8 °C** (Frostschutz) und **OFF** für Kühlen.
- Vorsicht** ⚠ Ist ein Sollwert (Economy oder Schutzbetrieb) auf OFF gestellt, so erfolgt durch den Thermostaten in der entsprechenden Betriebsart keine Regelung der Raumtemperatur (Heizen oder Kühlen).
Dies bedeutet dann kein Schutz durch Heizen oder Kühlen und somit Frostrisiko im Heizbetrieb oder Risiko 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).

3.3.2 Einstellung und Korrektur von Sollwerten



Komfort-Basis-Sollwert
Komfort-Sollwert
Economy-Heiz-Sollwert
Economy-Kühl-Sollwert

Die Raumtemperatur-Sollwerte können...

- während der Inbetriebnahme eingestellt werden,
- während des Betriebs korrigiert werden.

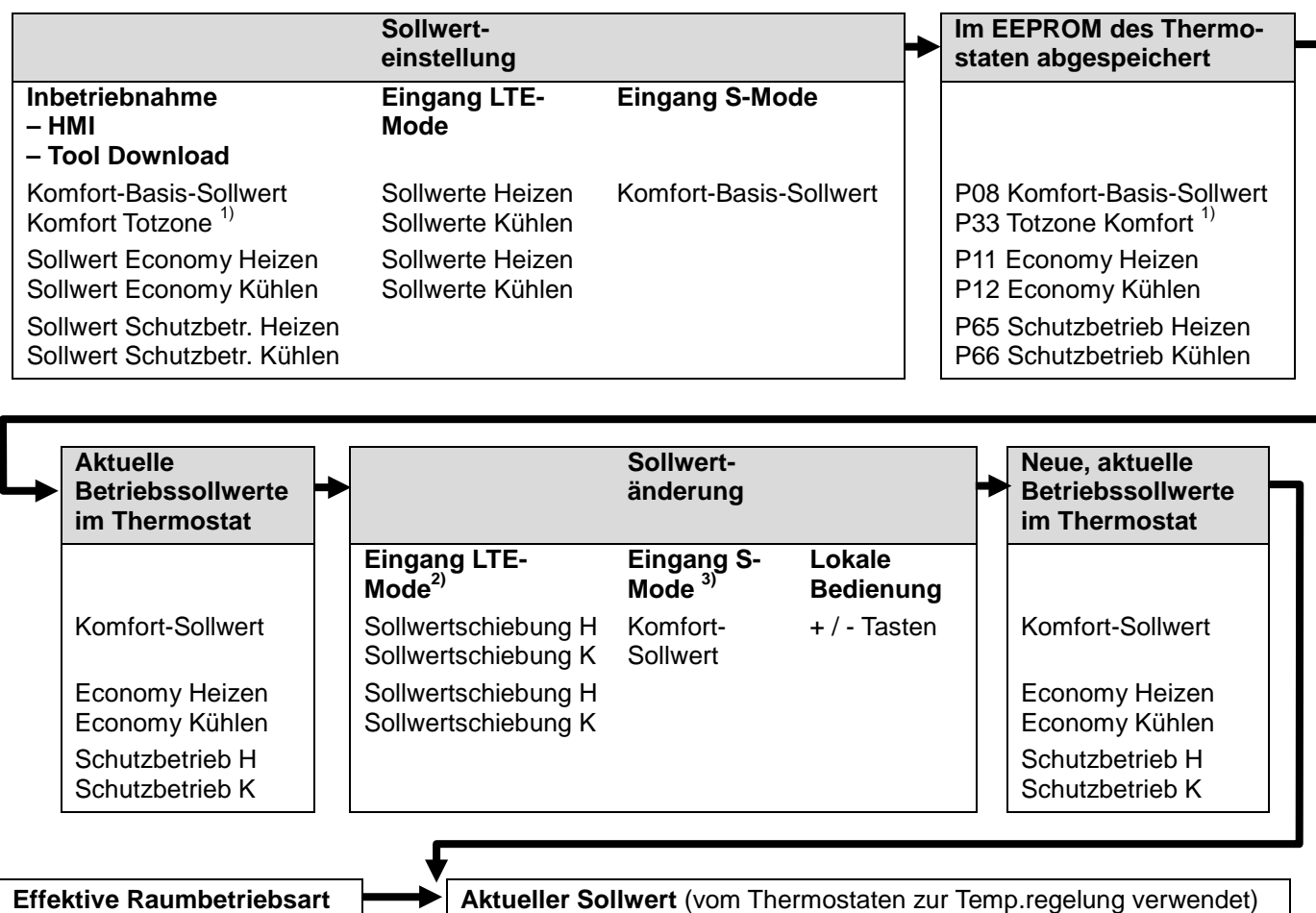
Die Einstellungen können vorgenommen werden:

- Am lokalen HMI
- Über ein Tool
- An einer Steuerzentrale

Der Thermostat speichert die Sollwerte...

- in EEPROM in Form von Parametern,
- im Betriebsspeicher.

Folgende Tabelle zeigt die Wechselbeziehungen:



- 1) Nur für Applikationen mit Heizen UND Kühlen erforderlich (siehe Kapitel 3.6.8).
- 2) LTE-Mode: Die Schiebung wird **zur lokalen Schiebung hinzuaddiert**.
- 3) S-Mode: **Letzter Eingriff ist massgebend** (S-Mode-Eingang oder lokale Bedienung).



Aktueller Sollwert

Der aktuelle Sollwert (vom Thermostaten zur Temperaturregelung verwendet) steht über den Bus zur Verwendung durch die Steuerzentrale zur Verfügung.

Allgemeine Hinweise:	<ul style="list-style-type: none"> • Die unterstützten Kommunikationsobjekte sind in LTE- und S-Mode verschieden • Änderungen über das lokale HMI oder das Tool haben die gleiche Priorität (letzte ist immer die massgebende) • Das Ändern des Komfort-Basis-Sollwerts setzt den Komfort-Sollwert im Betrieb auf den Basis-Sollwert zurück
Hinweise zu Sollwertänderung (nur LTE-Mode mit Synco)	<ul style="list-style-type: none"> • Zentrale Sollwertschiebung wird im Besonderen für Sommer- / Winterkompensation verwendet • Die Sollwertschiebung hat keine Auswirkungen auf die in den Parametern P08, P11, P12 und P33 gespeicherten Sollwerte • Lokale Schiebung und zentrale Schiebung werden addiert • Betrifft nur die Sollwerte für Komfort und Economy; die Sollwerte für Schutzbetrieb werden zentral nicht geschoben • Der resultierende (aktuelle) Sollwert für Heizen und Kühlen wird durch den Sollwert für Schutzbetrieb begrenzt; ist der Sollwert für Schutzbetrieb auf OFF gestellt, so werden der Minimalwert von 5 °C und der Maximalwert von 40 °C verwendet • Die resultierenden Sollwerte für Kühlen und Heizen der gleichen Betriebsart liegen mindestens 0.5 K auseinander • Das Resultat lokaler und zentraler Schiebung, zusammen mit der Raumbetriebsart, wird vom Thermostaten für die Temperaturregelung benutzt (aktueller Sollwert)
Sollwert-Vorrang, Sollwert-Master RMB (RDF600KN)	<ul style="list-style-type: none"> • Der Raumthermostat übernimmt immer die vom Regler RMB795 empfangenen Sollwerte. Somit werden die lokal an den Raumthermostaten RDF600KN eingestellten Komfort-Sollwerte von den Komfort-Sollwerten der Raumgruppe überschrieben (z.B. alle 15 Minuten). • Beim RMB kann in der SW-Version ≥ 2.0 festgelegt werden, unter welchen Bedingungen der Regler die Sollwerte übergeben soll: <ul style="list-style-type: none"> - Immer (alle 15 min) - Nicht im Komfortbetrieb - Nur bei Änderungen • Siehe Funktionen "Sollwert-Vorrang" und "Sollwert-Master" von RMB795B.
Hinweis:	SW-Version von RDF600KN < V1.8: Die lokalen Sollwerte für den Komfortbetrieb werden nur dann überschrieben, wenn die Sollwerte für RMB geändert wurden.

3.4 Applikationsübersicht

Die Thermostaten unterstützen folgende Applikationen, die mithilfe der DIP-Schalter innerhalb der Front des Geräts oder mit einem Inbetriebnahme-Tool konfiguriert werden können.

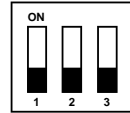
Fernkonfiguration

Um eine Applikation über ein Inbetriebnahme-Tool zu wählen, müssen alle DIP-Schalter auf OFF gestellt werden (Fernkonfiguration, Werkseinstellung).

Fernkonfiguration, mit einem Inbetriebnahme-Tool
(Werkseinstellung)

- Synco ACS
- ETS

DIP-Schalter



Das Tool bietet die Applikationen in Kapitel 3.4.1 (Basisapplikationen).

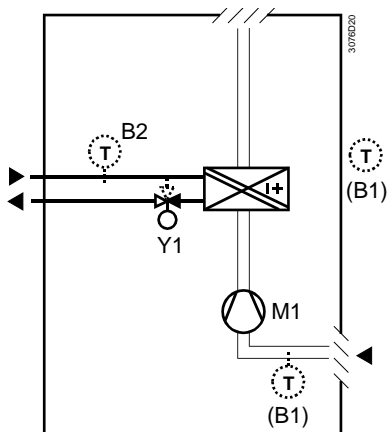
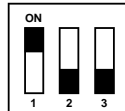
Für universelle Applikationen (Kühldecke etc.) siehe Kapitel 3.6.6.

Für Verdichterapplikationen siehe Kapitel 3.6.7.

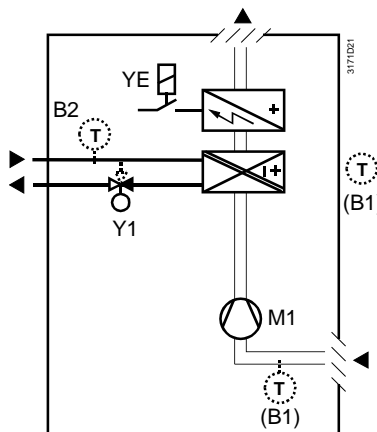
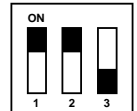
3.4.1 Applikationen für Ventilatorkonvektor

Applikation und Ausgangssignal, DIP-Schalter, Schema

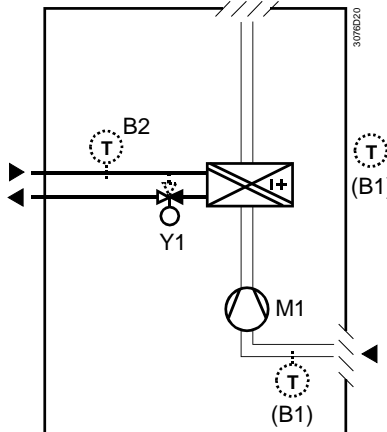
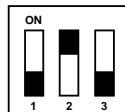
- 2-Rohr-Ventilatorkonvektor EIN/AUS
(Heizen oder Kühlen)



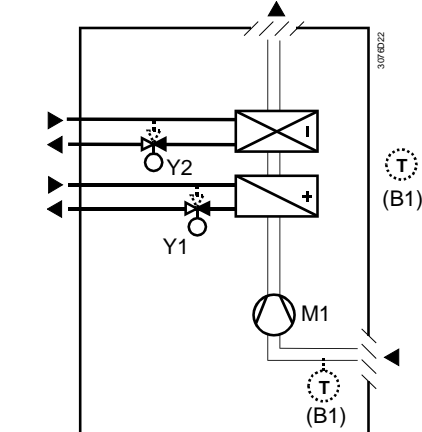
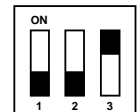
- Rohr-Ventilatorkonvektor mit
Elektroheizung EIN/AUS
(Heizen oder Kühlen)



- 2-Rohr-Ventilatorkonvektor
(Heizen oder Kühlen) 3-Punkt



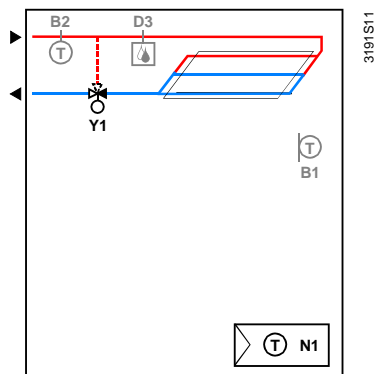
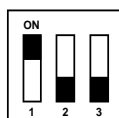
- 4-Rohr-Ventilatorkonvektor
(Heizen und Kühlen) EIN/AUS



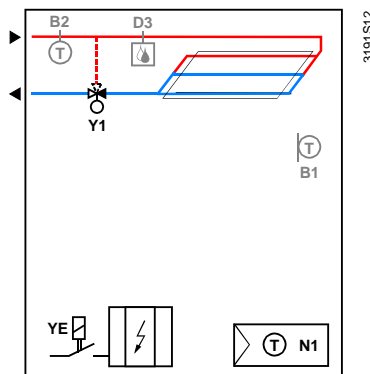
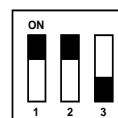
3.4.2 Universelle Applikationen

Applikation und Ausgangssignal, DIP-Schalter, Schema

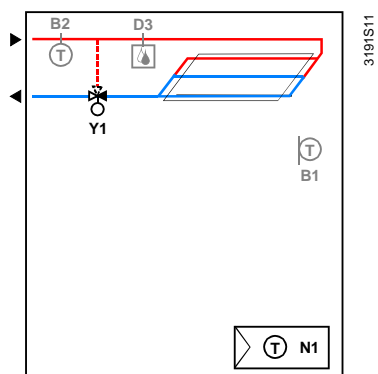
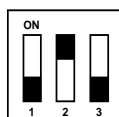
- Kühldecke / Deckenheizung
(Heizen **oder** Kühlen)



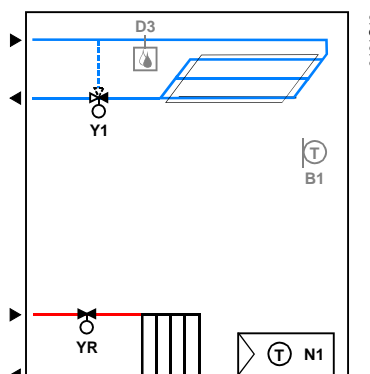
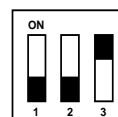
- Kühldecke / Deckenheizung und
Elektroheizung (Heizen **oder** Kühlen)
EIN/AUS



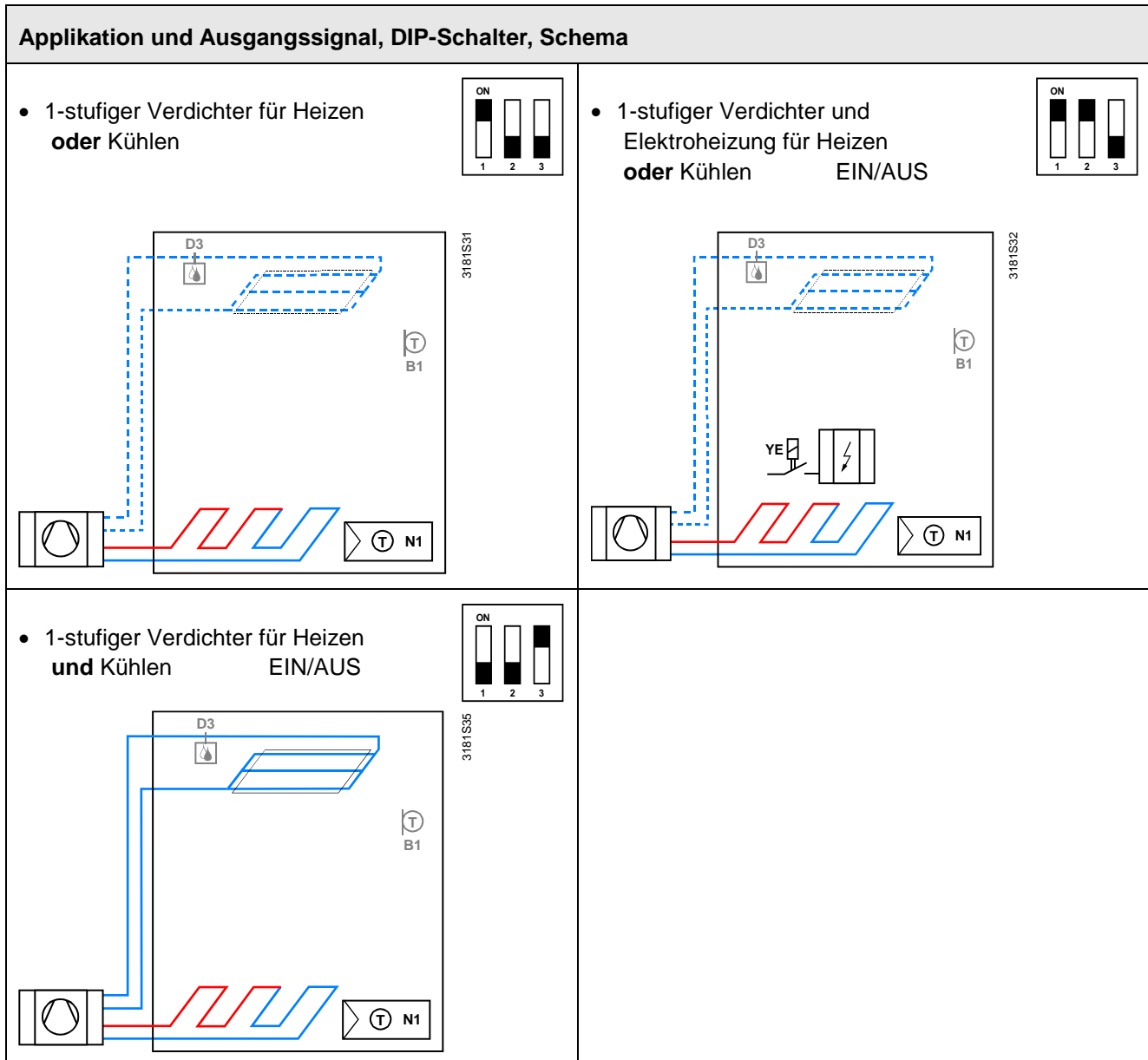
- Kühldecke / Deckenheizung
(Heizen **oder** Kühlen)



- Kühldecke und Heizkörper EIN/AUS
(Heizen **und** Kühlen)



3.4.3 Applikationen für Wärmepumpen



Legende Y1 Heiz- oder Heiz- /
Kühlventilantrieb
Y2 Kühlventilantrieb
YE Elektroheizung

B1 Rückluft-Temperaturfühler oder externer
Raumtemperaturfühler (optional)
B2 Umschaltfühler (optional)
M1 3- oder 1-stufiger Ventilator

3.5 Zusätzliche Funktionen

Heizen / Kühlen- Umschaltung über Bus

Die Information über Heizen / Kühlen-Umschaltung kann über Bus empfangen werden. Dies ist aber nur möglich, wenn die Regelsequenz auf automatische Heizen / Kühlen-Umschaltung gestellt ist (Parameter P01 = 3) und kein lokaler Eingang X1, X2 dieser Funktion zugeordnet ist.



Heizen / Kühlen- Umschaltung

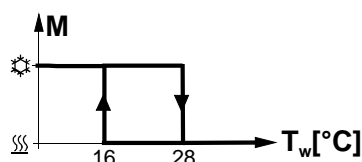
Falls die benötigten Informationen nicht zur Verfügung stehen (z.B. zufolge Problemen bei der Datenübertragung, Spannungsausfall etc.), arbeitet der Thermostat in der zuletzt gültigen Raumbetriebsart weiter (Heizen oder Kühlen).

Automatische Heizen / Kühlen-Umschaltung über Umschaltfühler

Wenn ein Kabelfühler (QAH11.1 + ARG86.3) an X1 / X2 angeschlossen ist und Parameter P38 / P40 = 2, wird die vom Fühler erfasste Wassertemperatur dazu verwendet, von Heizen auf Kühlen, oder umgekehrt, umzuschalten. Übersteigt die Wassertemperatur 28 °C (Parameter P37), so schaltet der Thermostat auf Heizbetrieb um; liegt sie unter 16 °C (Parameter P36), wird auf Kühlbetrieb umgeschaltet.

Liegt sofort nach dem Einschalten die Wassertemperatur zwischen den beiden Umschaltpunkten, startet der Thermostat im letzten aktiven Zustand.

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



M Betriebsart

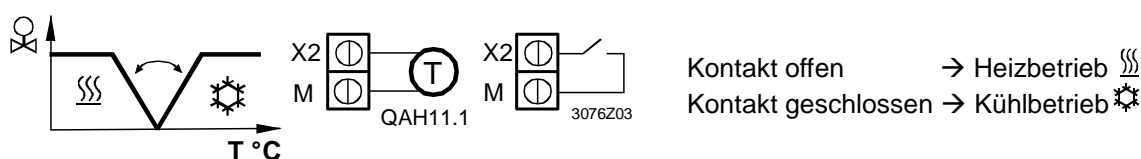
Kühlbetrieb

T_w Wassertemperatur

Heizbetrieb

Fernschalter für Heizen / Kühlen-Umschaltung

Der Kabeltemperaturfühler QAH11.1 für automatische Heizen / Kühlen-Umschaltung kann durch einen externen Schalter für manuelle Fernumschaltung ersetzt werden:



Der Fühler oder Schalter kann an Eingangsklemme X2 oder X1 angeschlossen werden, je nach Parametrierung der Eingänge (P38, P40).

Siehe auch Kapitel 3.9 "Multifunktionaler Eingang".

Hinweis:

Bei Umschaltung über einen externen Schalter kann die Anweisung nicht (über die Parameter P39 und P41) geändert werden.

Die Zuordnung ist vorgegeben: Kontakt offen → Heizbetrieb
Kontakt geschlossen → Kühlbetrieb

Manuelle Heizen / Kühlen-Umschaltung über Umschaltfühler

Wird manuelle Heizen / Kühlen-Umschaltung eingestellt (P01 = 2), so kann Heiz- / Kühlbetrieb über Bus nicht 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, einen externen Raumtemperaturfühler (QAA32) oder externen Rückluft-Temperaturfühler (QAH11.1), angeschlossen an den multifunktionalen Eingang X1 oder X2. Eingang X1 oder X2 muss entsprechend in Betrieb genommen werden. Siehe Kapitel 3.9 "Multifunktionaler Eingang".

Spülfunktion

Der Umschaltfühler gewährleistet die Umschaltung von Heiz- auf Kühlbetrieb basierend auf der erfassten Wassertemperatur. Es wird empfohlen, die Funktion "Spülen" (Parameter P50) mit 2-Weg-Ventilen zu aktivieren. Diese Funktion gewährleistet eine korrekte Erfassung der Mediumtemperatur auch wenn das 2-Weg-Ventil während längerer Zeit geschlossen ist. Das Ventil wird dann während Stillstandszeiten in einem Intervall von 2 Stunden für 1 bis 5 Minuten (einstellbar) geöffnet.

Vorsicht

Die Funktion "Spülen" (Parameter P50) muss gesperrt werden, falls der Thermostat für Applikationen mit Verdichter eingesetzt wird.

Feuchtigkeitsschäden vermeiden

Ist das Klima sehr warm und feucht, kann der Ventilator in Economy durch Einstellung des Parameters P61 entweder im Intervall oder dauernd auf niedriger Stufe laufen gelassen werden (z.B. in leer stehenden Apartments oder Geschäften), um Schäden durch Feuchtigkeit zufolge mangelnder Luftzirkulation zu vermeiden. Siehe auch Kapitel 3.8 "Ventilatorsteuerung" unter "Ventilatorkickfunktion".

Minimale Ausgangs-Einschalt- / Ausschaltdauer

Die Anzahl Schaltzyklen ist zu begrenzen, um die Aggregate der HLK-Anlage, wie z.B. den Verdichter, zu schützen und deren Verschleiss zu reduzieren. Die Mindestein- und -ausschaltdauer eines Ausgangs für 2-Punkt-Regelung kann über Parameter P48 und P49 zwischen 1 und 20 Minuten eingestellt werden. Die Werkseinstellung ist 1 Minute.

Wird der Sollwert korrigiert oder die Einstellung für Heiz- / Kühlbetrieb verändert, wird der Ausgangszustand sofort berechnet; in diesem Fall kann es sein, dass die Ausgänge die Mindestzeit von 1 Minute bei den Schaltzyklen nicht einhalten.

Wird Parameter P48 oder P49 auf über 1 Minute eingestellt, so wird die Mindestein- und -ausschaltzeit für den Steuerausgang wie eingestellt eingehalten, auch wenn der Sollwert oder die Einstellung für Heiz- / Kühlbetrieb verändert wird.

Fussbodenheizung / Fussbodenkühlung

Alle Heizsequenzen können auch für eine Fussbodenheizung verwendet werden. Die Heiz- / Kühlsequenzen eines Ventilatorkonvektors können für Fussbodenheizung oder -kühlung verwendet werden, in dem der Ventilator über Parameter P52 gesperrt wird.

Begrenzung der Fussbodentemperatur

Die Fussbodentemperatur sollte aus zweierlei Gründen begrenzt werden: Komfort und Schutz des Fussbodens.

Der über den multifunktionalen Eingang X1 oder X2 angeschlossene Fussboden-Temperaturfühler erfasst die Fussbodentemperatur. Übersteigt die Fussbodentemperatur den parametrierten Grenzwert (Parameter P51), wird das Heizventil ganz geschlossen, bis die Fussbodentemperatur 2 K unter den Grenzwert abgesunken ist.

Die Werkseinstellung dieser Funktion ist OFF (gesperrt).

Eingang X1 oder X2 muss entsprechend in Betrieb genommen werden (P38 oder P40 = 1).

Siehe Kapitel 3.9. "Multifunktionaler Eingang".

Empfohlene Werte für P51:

Wohnräume: Bis maximal 26 °C bei längerer Anwesenheit, bis maximal 28 °C bei kurzzeitiger Anwesenheit.

Badezimmer: Bis maximal 28 °C bei längerer Anwesenheit, bis maximal 30 °C bei kurzzeitiger Anwesenheit.

Folgende Tabelle zeigt die Beziehungen zwischen Parameter, Temperaturquelle und Temperaturanzeige:

Parameter P51	Externer Temperaturfühler verfügbar	Quelle zur Anzeige der Raumtemperatur	Steuerung des Ausgangs nach...	Begrenzung Fussbodentemperatur
OFF	Nein	Eingebauter Fühler	eingebautem Fühler	Nicht aktiv
OFF	Ja	Externer Fühler	externem Fühler	Nicht aktiv
10...50 °C	Nein	Eingebauter Fühler	eingebautem Fühler	Nicht aktiv
10...50 °C	Ja	Eingebauter Fühler	eingebautem Fühler + Begrenzung durch externen Fühler	Aktiv

Die Funktion "Begrenzung der Fussbodentemperatur" hat Auswirkungen auf die in folgender Tabelle aufgeführten Ausgänge:

			Funktion "Fussbodentemperatur-Begrenzung" hat Auswirkung auf...			Bemerkungen
Applikation	Ausgang Y11	Ausgang Y21	Heizung (P01 = 0/2/3)	Kühlen (P01 = 1/2/3)	Heizen und Kühlen (P01 = 4)	
2-Rohr	H/K-Ventil		Y11	N/A		
2-Rohr & Elektroheizung	H/K-Ventil	El. Heizung	Y21	Y21 *)		Nur Elektroheizung
4-Rohr	Heizventil	Kühlventil	Y1	N/A	Y11	

*) Wenn P13 = ON → Elektroheizung im Kühlbetrieb

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


Taupunktüberwachung

Taupunktüberwachung ist notwendig, um Kondensation auf der Kühldecke zu vermeiden (Kühlen mit Ventilator gesperrt, Parameter P52). Diese Massnahme hilft auch, Schäden am Gebäude zu verhindern.

Ein Taupunktwärter mit einem potentialfreien Kontakt wird am multifunktionalen Eingang X1, X2 angeschlossen. Tritt Kondensation auf, wird das Kühlventil ganz geschlossen, bis keine Kondensation mehr festgestellt wird, und der Kühlausgang wird vorübergehend gesperrt.



Störungszustand Störungsinformationen

Das Kondensationssymbol  erscheint während der vorübergehenden Übersteuerung, und über den Bus wird die Störung "Kondensation im Raum" gesendet.

Der Eingang muss entsprechend in Betrieb genommen werden (P38, P40).

Siehe Kapitel 3.9 "Multifunktionaler Eingang".

Tastensperre

Wird die Funktion "Tastensperre" über Parameter P14 aktiviert, so werden die Tasten gesperrt oder freigegeben, indem die Betriebsart-Taste für 3 Sekunden gedrückt wird.

Ist "Auto-Sperrung" konfiguriert, so sperrt der Thermostat automatisch die Tasten 10 / 20 Sekunden nach der letzten Einstellung (RDF301... / RDF600KN).

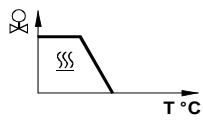
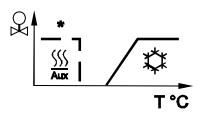
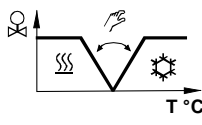
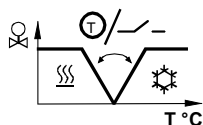
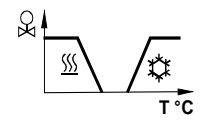
3.6 Regelsequenzen

3.6.1 Übersicht über die Regelsequenzen (Einstellung über Parameter P01)

Die Hauptregelsequenz (d.h. Wasserregistersequenz des Ventilatorkonvektors) kann über **Parameter P01** eingestellt werden.

Folgende Sequenzen können in den Thermostaten aktiviert werden (jede ohne oder mit Zusatzheizung).

Die verfügbaren Sequenzen hängen von der Applikation ab (ausgewählt mit DIP-Schalter, siehe Kapitel 3.4).

Parameter	P01 = 0	P01 = 1	P01 = 2	P01 = 3	P01 = 4
Sequenz					
Verfügbare Basisapplikation ¹⁾ :	Heizen	Kühlen *) 2-Rohr mit Elektroheizung	Manuelles Wählen der Heiz- oder Kühlsequenz	Automatische Heizen / Kühlen-Umschaltung über externen Wassertemperaturfühler oder Fernschalter	Heiz- und Kühlsequenz, d.h. 4-Rohr
↓					
2-Rohr, 2-Rohr und Elektroheizung	✓	✓	✓	✓	
4-Rohr			✓ ²⁾	✓ ²⁾	✓

Hinweise:

1) Für Applikationen mit Kühldecken / Deckenheizungen und Heizkörpern, siehe Kapitel 3.6.6; für Applikationen mit Verdichtern, siehe Kapitel 3.6.10

2) Für manuelle und automatische Umschaltung bei 4-Rohr-Anlagen, siehe Kapitel 3.6.5:

- **Manuelle** Umschaltung bei 4-Rohr (P01 = 2) bedeutet Aktivierung der Kühl- oder Heizausgänge.
- **Automatische** Umschaltung bei 4-Rohr (P01 = 3) bedeutet vertauschen der Steuerausgänge gemäß einem Fühler für Heizen / Kühlen oder Fernschalter ("Haupt- und Sekundärapplikation"), siehe Kapitel 3.6.5.

Für die Beziehung zwischen Sollwerten und Sequenzen siehe Kapitel 3.6.8.

3.6.2 Applikations-Modus



Applikations-Modus

Das Verhalten des Thermostaten kann durch ein Gebäudeautomationssystem (GA-System) über Bus mit dem Befehl "Applikations-Modus" beeinflusst werden. Über dieses Signal kann der Kühl- und/oder Heizbetrieb freigegeben oder gesperrt werden. Der Applikations-Modus wird sowohl in LTE- als auch in S-Mode unterstützt. Die RDF KNX-Thermostaten unterstützen folgende Befehle:

#	Applikations-Modus	Beschreibung	Regelsequenz freigegeben
0	Auto	Thermostat schaltet automatisch zwischen Heizen und Kühlen um	Heizen und/oder Kühlen
1	Heizen	Thermostat darf nur Heizen	Nur Heizen
2	Aufheizen am Morgen	Wenn "Aufheizen am Morgen" empfangen wird, sollte der Raum möglichst schnell aufgeheizt werden (falls notwendig). Der Thermostat gestattet nur Heizen	Nur Heizen
3	Kühlen	Thermostat darf nur Kühlen zulassen	Nur Kühlen
4	Nachtpülung	Nicht unterstützt durch Ventilator-konvektor-Applikationen	N/A (= Auto)
5	Vorkühlen	Wenn "Vorkühlen" empfangen wird, sollte der Raum möglichst schnell heruntergekühlt werden (falls notwendig). Der Thermostat gestattet nur Kühlen	Nur Kühlen
6	Aus	Der Thermostat steuert nicht die Ausgänge, was bedeutet, dass alle Ausgänge deaktiviert werden oder auf 0 % gehen	Weder Heizen noch Kühlen
8	Notheizen	Der Thermostat sollte möglichst viel heizen. Der Thermostat gestattet nur Heizen	Nur Heizen
9	Nur Ventilator	Alle Steuerausgänge werden auf 0 % und nur der Ventilator auf die hohe Stufe gesetzt. Die Funktion wird beendet, sobald der Thermostat bedient wird.	Ventilator auf hoher Stufe

Bei allen anderen Befehlen verhält sich der Thermostat wie in Auto-Betrieb, d.h. Heizen oder Kühlen nach Bedarf.



Der Betriebszustand (Heizen oder Kühlen) des Thermostaten kann mit dem ACS-Tool überwacht werden (Diagnosewert "Regelsequenz"). Der letzte aktive Modus wird angezeigt, wenn sich der Thermostat in der Totzone befindet, oder wenn die Temperaturregelung gesperrt ist.

Heizen ODER Kühlen

Bei einer 2-Rohr-Applikation wird der Zustand der Regelsequenz durch den Applikations-Modus (siehe Kapitel 3.6.2) und den Zustand des Heizen / Kühlen-Umschaltsignals bestimmt (über den lokalen Fühler oder den Bus), oder ist in Übereinstimmung mit der gewählten Regelsequenz fix (P01 = Heizen (0) / Kühlen (1)).

Applikations-Modus (über Bus)	Zustand Umschaltung / dauerndes Heizen oder Kühlen	Zustand Regelsequenz
Auto (0)	Heizen	Heizen
	Kühlen	Kühlen
Heizen (1), (2), (8)	Heizen	Heizen
	Kühlen	Heizen
Kühlen (3), (5)	Heizen	Kühlen
	Kühlen	Kühlen
Nachtspülung (4), nur Ventilator (9)	Heizen	Heizen
	Kühlen	Kühlen

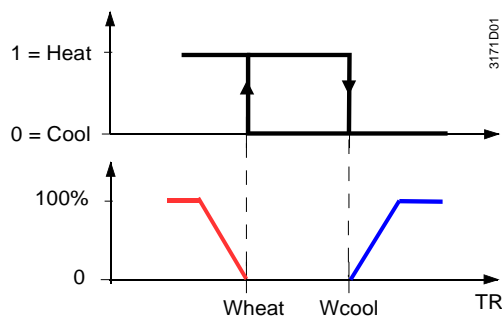
Heizen UND Kühlen

Bei einer 4-Rohr- oder 2-Rohr-Anlage mit Elektroheizung und 2-Rohr-Anlage mit Heizkörper hängt der Zustand der Regelsequenz vom Applikations-Modus und vom Heiz- oder Kühlbedarf ab.

Applikations-Modus (über Bus)	Heiz- / Kühlbedarf	Zustand Regelsequenz
Auto (0)	Heizen	Heizen
	Kein Bedarf	Heizen / Kühlen in Abhängigkeit der zuletzt aktiven Sequenz
	Kühlen	Kühlen
Heizen (1), (2), (8)	Heizen	Heizen
	Kein Bedarf	Heizen
	Kühlen	Heizen
Kühlen (3), (5)	Heizen	Kühlen
	Kein Bedarf	Kühlen
	Kühlen	Kühlen
Nachtspülung (4), nur Ventilator (9)	Keine Temperaturregelung aktiv	Heizen / Kühlen in Abhängigkeit der zuletzt aktiven Sequenz

Nebenstehendes Diagramm zeigt den Wert des Ausgangs als Funktion der Raumtemperatur bei einem Heiz- und Kühlsystem:

Wheat = aktueller Sollwert Heizen
Wcool = aktueller Sollwert Kühlen



3.6.3 2-Rohr-Ventilatorkonvektor

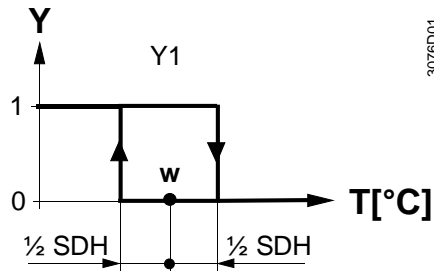
Bei 2-Rohr-Anlagen steuert der Thermostat ein Ventil im Heiz- / Kühlbetrieb mit Umschaltung (automatisch oder manuell), bei "Nur Heizen" oder "Nur Kühlen". "Nur Kühlen" (P01 = 1) ist Werkseinstellung.

2-Punkt-Regelung

Regelsequenz
2-Punkt-Ausgang

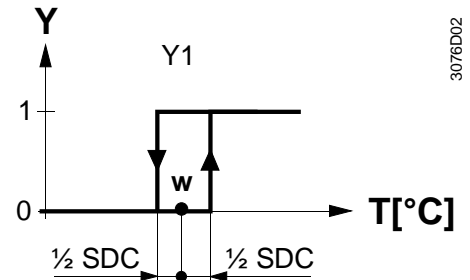
Folgende Diagramme zeigen die Regelsequenz bei 2-Punkt-Regelung.

Heizbetrieb



T [°C] Raumtemperatur
w Raumtemperatur-Sollwert
Y1 Steuerbefehl "Ventil" oder "Verdichter"

Kühlbetrieb



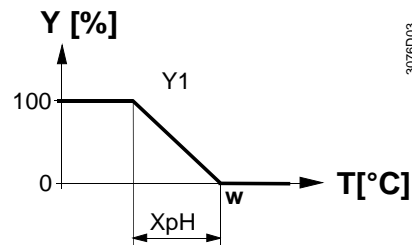
SDH Schaltdifferenz "Heizen" (P30)
SDC Schaltdifferenz "Kühlen" (P31)

Stetige Regelung: 3-Punkt

Regelsequenz stetiger
Ausgang

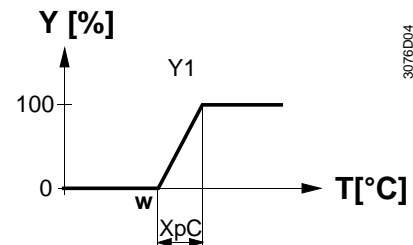
Folgende Diagramme zeigen die Regelsequenz bei stetiger PI-Regelung:

Heizbetrieb



T [°C] Raumtemperatur
w Raumtemperatur-Sollwert
Y1 Steuerbefehl "Ventil"

Kühlbetrieb



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

- Hinweise
- Die Diagramme zeigen lediglich den Proportionalanteil des PI-Thermostaten.
 - Zur Ventilator-Sequenz siehe Kapitel 3.8.

Einstellung der Sequenz und der Steuerausgänge

Siehe Kapitel 3.4 "Applikationen", 3.6.1 "Sequenzen" und 3.7 "Ausgänge".

3.6.4 2-Rohr-Ventilatorkonvektor mit Elektroheizung

Heizen oder Kühlen mit Zusatzheizung

Bei 2-Rohr-Anlagen mit Elektroheizung steuert der Thermostat ein Ventil im Heiz- / Kühlbetrieb mit Umschaltung, "Nur Heizen" oder "Nur Kühlen" und elektrische Zusatzheizung.

"Nur Kühlen" (P01 = 1) ist Werkseinstellung bei freigegebener Elektroheizung (P13).

Elektroheizung, im Kühlbetrieb aktiv

Im Kühlbetrieb erhält das Ventil einen Befehl **ÖFFNEN**, wenn die erfasste Raumtemperatur über dem Sollwert liegt.

Die Elektroheizung erhält den Befehl **EIN**, falls die erfasste Raumtemperatur unter den "Sollwert" minus "Totzone" sinkt (= Sollwert für Elektroheizung), währenddem die Elektroheizung freigegeben ist (Parameter P13 = ON).

Hinweis: Der "Sollwert für Elektroheizung" wird durch den Parameter "Maximaler Sollwert für Komfortbetrieb" (P10) begrenzt.

Elektrische Heizung im Heizbetrieb

Im Heizbetrieb erhält das Ventil einen Befehl **ÖFFNEN**, wenn die erfasste Raumtemperatur unter dem Sollwert liegt. Die Elektroheizung wird als zusätzliche Wärmequelle eingesetzt, falls die über das Heizventil geregelte Wärmemenge nicht ausreicht.

Die Elektroheizung erhält den Befehl **EIN**, falls die erfasste Raumtemperatur unter den "Sollwert" minus "Sollwertdifferenz" sinkt (= Sollwert für Elektroheizung).

Elektroheizung und manuelle Umschaltung

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

Digitaler Eingang "Freigabe Elektroheizung"

Die Freigabe / Sperrung der Elektroheizung aus der Ferne ist über Eingang X1, X2 möglich, wenn es um Stromtarifbestimmungen, Energieeinsparungen etc. geht. Eingang X1, X2 muss entsprechend in Betrieb genommen werden (Parameter P38, P40). Siehe Kapitel 3.9 "Multifunktionaler Eingang".



Freigabe Elektroheizung

Hinweis

Die Elektroheizung kann auch über den Bus freigegeben / gesperrt werden.

Falls Eingang "Freigabe Elektroheizung" über den Bus gewählt wird, darf die Funktion **nicht** einem lokalen Eingang X1, X2 zugeordnet werden.

Vorsicht 

Eine Elektroheizung muss immer mit einem Sicherheitsthermostat geschützt werden!

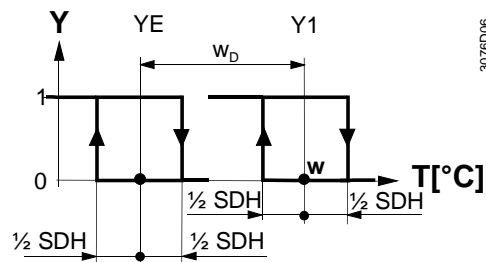
2-Punkt-Regelung

Regelsequenz
2-Punkt-Ausgang

Folgende Diagramme zeigen die Regelsequenz bei 2-Punkt-Regelung:

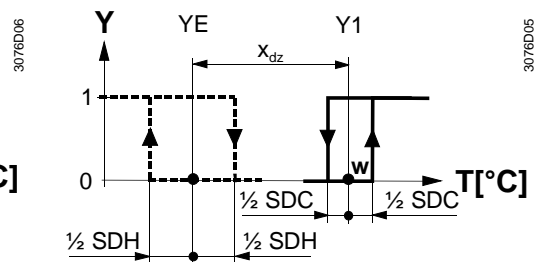
Heizbetrieb

(automatische Umschaltung = Nur Heizen oder "Nur Heizen")

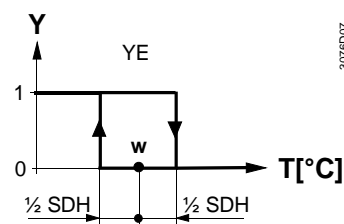


Kühlbetrieb

(manuelle / automatische Umschaltung = Kühlen oder "Nur Kühlen")



Heizbetrieb mit manueller Umschaltung (P01 = 2) (manuelle Umschaltung = Heizen)



T [°C] Raumtemperatur

w Raumtemperatur-Sollwert

Y1 Steuerbefehl "Ventil" oder "Verdichter"

YE Steuerbefehl "Elektroheizung"

SDH Schaltdifferenz "Heizen" (P30)

SDC Schaltdifferenz "Kühlen" (P31)

X_{dz} Totzone (P33)

w_D Sollwertdifferenz (P34)

Hinweise

- Die Diagramme zeigen lediglich den Proportionalanteil des PI-Thermostaten.
- Zur Ventilator-Sequenz siehe Kapitel 3.8.
- Für genauere Temperaturregelung mit 2-Punkt, Elektroheizung sollte die Schaltdifferenz Heizen (P30) auf 1 K gesetzt werden

Einstellung der Sequenz und der Steuerausgänge

Siehe Kapitel 3.4 "Applikationen", 3.6.1 "Sequenzen" und 3.7 "Ausgänge".

3.6.5 4-Rohr-Ventilatorkonvektor

Heizen und Kühlen

Bei 4-Rohr-Anlagen steuert der Thermostat 2 Ventile im Heiz- und Kühlbetrieb, Heiz- / Kühlbetrieb durch manuelle Wahl, oder Heiz- und Kühlbetrieb mit Umschaltung. Heiz- und Kühlbetrieb (P01 = 4) ist Werkseinstellung.

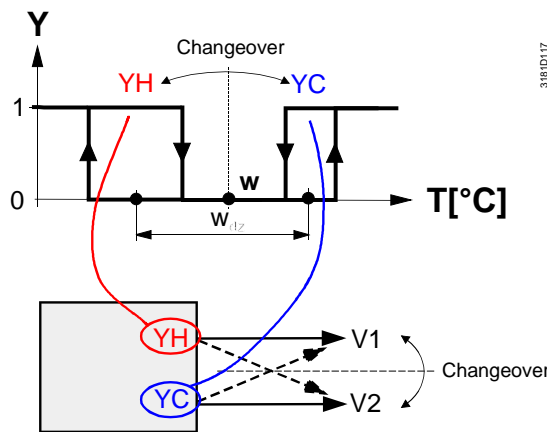
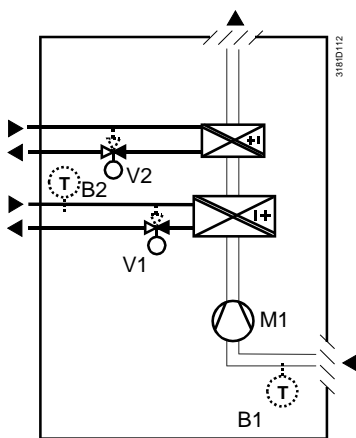
4-Rohr-Anlage mit manueller Umschaltung

Der Heiz- oder Kühlausgang kann über die Betriebsart-Wahltaste freigegeben werden, falls Parameter P01 auf Manuell gestellt ist (P01 = 2).

"Haupt- und Sekundär-Applikation" (4-Rohr mit Umschaltung)

Ist Parameter P01 auf Umschaltung gestellt (P01 = 3), werden Heiz- und Kühlausgang vertauscht gemäss dem Eingangszustand des Umschaltfühlers / Betriebsart-Umschalters / Bus-Signals (siehe Heizen / Kühlen-Umschaltfühler in Kapitel 3.5). Dieser Modus wird für die so genannte "Haupt- und Sekundärapplikation" verwendet. Dies ist ein 4-Rohr-Ventilatorkonvektor-System mit verschiedener Leistung der beiden Register. Der Wasserkreislauf wird umgeschaltet, um den Energieaustausch je nach Jahreszeit (Sommer / Winter) zu optimieren:

- Winter: Grosses Register (V1) zum Heizen und kleines Register (V2) zum Kühlen
- Sommer: Grosses Register (V1) zum Kühlen und kleines Register (V2) zum Heizen



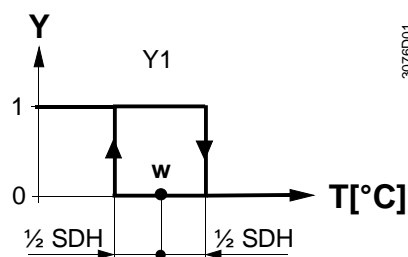
Hinweis:
Dieses Beispiel zeigt 2-Punkt-Regelung; für stetige Regelung sind die entsprechenden Ausgangsklemmen zu verbinden

- Hinweise:
- Der Parameter für den Heizen / Kühlen-Umschaltfühler (B2 in obigem Diagramm) muss auf 2 gestellt werden (X1 oder X2, P38 oder P40)
 - Der Thermostat geht in Winterbetrieb, wenn $B2 > P37$ (Werkseinstellung 28 °C)
 - Der Thermostat geht in Sommerbetrieb, wenn $B2 < P36$ (Werkseinstellung 16 °C)

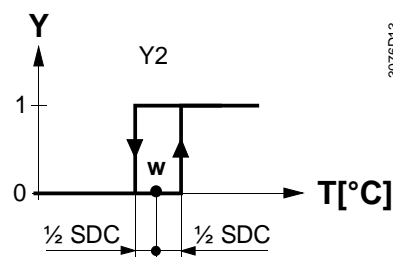
2-Punkt-Regelung

Folgende Diagramme zeigen die Regel bei 2-Punkt-Regelung:

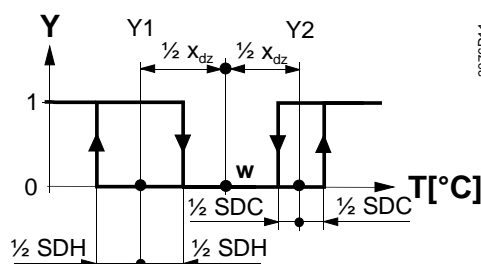
Heizbetrieb mit manueller Wahl
(P01 = 2)



Kühlbetrieb mit manueller Wahl
(P01 = 2)



Heiz- und Kühlbetrieb (P01 = 04)



T [°C] Raumtemperatur

w Raumtemperatur-Sollwert

Y1 Steuerbefehl "Ventil" oder "Verdichter" (H)

Y2 Steuerbefehl "Ventil" oder "Verdichter" (C)

SDH Schaltdifferenz "Heizen" (P30)

SDC Schaltdifferenz "Kühlen" (P31)

X_{dz} Totzone (P33)

- Hinweise
- Die Diagramme zeigen lediglich den Proportionalanteil des PI-Thermostaten.
 - Zur Ventilator-Sequenz siehe Kapitel 3.8.

Einstellung der Sequenz und der Steuerausgänge

Siehe Kapitel 3.4 "Applikationen", 3.6.1 "Sequenzen" und 3.7 "Ausgänge".

3.6.6 Applikationen mit Kühldecken / Deckenheizungen und Heizkörpern

Für Applikationen mit Kühldecken / Deckenheizungen und Heizkörpern:

- Entsprechende Basisapplikation wählen
- Ventilator sperren (P52)

Folgende Applikationen stehen zur Verfügung:

Applikation mit Kühldecke / Deckenheizung, Heizkörper	Basisapplikation wählen	Siehe Kapitel	Sequenzen
Kühldecke / Deckenheizung mit Umschaltung	2-Rohr	3.6.3	H (\) C (/)
Kühldecke / Deckenheizung und el. Heizung Nur Kühlen: Elektroheizung über P13 sperren)	2-Rohr und Elektroheizung	3.6.4	El. H + H (\ \) El. H + C (\ /) C (/)
Kühldecke und Heizkörper	4-Rohr	3.6.5	H + C (\ /)

3.6.7 Applikationen mit Verdichter

Für Applikationen mit Verdichter:

- Entsprechende Basisapplikation wählen
- Ventilator sperren (P52) oder Ventilatorstufe wählen (P53)

Folgende Applikationen stehen zur Verfügung:

Applikation mit Verdichter	Basisapplikation wählen	Siehe Kapitel	Sequenzen
1-stufiger Verdichter für Heizen oder Kühlen	2-Rohr	3.6.3	H (\) C (/)
1-stufiger Verdichter und Elektroheizung <i>Nur Kühlen: Elektroheizung über P13 sperren)</i>	2-Rohr und Elektroheizung	3.6.4	El H + H (4 \) El H + C (4 /) C (/)
1-stufiger Verdichter für Heizen und Kühlen	4-Rohr	3.6.5	H + C (\ /)

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

3.6.8 Sollwerte und Sequenzen

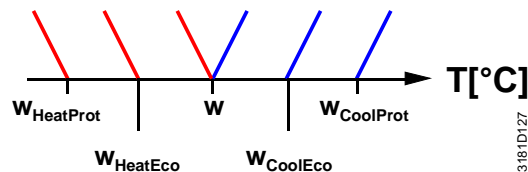
2-Rohr-Anlagen

Bei Applikationen mit Umschaltung sind die Komfort-Sollwerte für Heizen und Kühlen gleich (w).

Bei 2-Rohr-Anlagen mit Elektroheizung ist der Komfort-Sollwert entweder bei der ersten Heizsequenz (im Heizbetrieb) oder bei der Kühlsequenz (im Kühlbetrieb).

Die Sollwerte für Economy und Schutzbetrieb liegen unter den Komfort-Sollwerten (bei Heizen) und über den Komfort-Sollwerten (bei Kühlen).

Sie können über die Parameter P11, P12 (Economy) und P65, P66 (Schutzbetrieb) eingestellt werden.



Applikation	Komfortbetrieb		Economy / Schutzbetrieb	
	Heizen	Kühlen	Heizen	Kühlen
2-Rohr				
2-Rohr und el. Heizung				

1) Wenn P13 = ON

2) Bei manueller Umschaltung (P01 = 2) ist die erste Heizsequenz gesperrt, um gleichzeitiges Heizen (Elektroheizung) und Kühlen (Register) zu vermeiden

w = Sollwert im Komfortbetrieb

$w_{\text{HeatEco/Prot}}$ = Sollwert Heizen für Economy oder Schutzbetrieb

$w_{\text{CoolEco/Prot}}$ = Sollwert Kühlen für Economy oder Schutzbetrieb

YR = Heizkörpersequenz

YE = Sequenz Elektroheizung

4-Rohr-Anlagen

Bei 4-Rohr-Anlagen liegt der Komfort-Sollwert (w) in der Mitte der Totzone zwischen Heiz- und Kühlsequenz.

Die Totzone kann über Parameter P33 eingestellt werden.

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

Applikation	Komfortbetrieb			Economy / Schutzbetrieb Heizen und/oder Kühlen
	Heizen und Kühlen	Nur Heizen ¹⁾	Nur Kühlen ¹⁾	
4-Rohr				

1) Manuelle Umschaltung, P01 = 2

W = Sollwert im Komfortbetrieb

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

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

YE = Sequenz Elektroheizung

3.7 Steuerausgänge

3.7.1 Übersicht

Übersicht über Steuerausgänge

Es stehen verschiedene Steuerausgangssignale zur Verfügung. Diese müssen bei Inbetriebnahme definiert werden (siehe unten).

Steuerausgang Typ	2-Punkt	2-Punkt PWM	3-Punkt	DC 0...10 V
RDF301, RDF301.50, RDF301.50H, RDF600KN	Y11, Y21 (2 x SPST)	---	Y11, Y21 *) (1 x ▲ / ▼)	---

*) Nur bei 2-Rohr-Applikationen

Hinweis Im Tool ACS werden Y11 und Y21 mit Y1 und Y2 bezeichnet.

2-Punkt-Regelsignal

Das Ventil oder der Verdichter empfängt den Befehl **ÖFFNEN / EIN** über Steuerausgang Y11 oder Y21 wenn...

1. die erfasste Raumtemperatur unter dem Sollwert (Heizbetrieb) oder über dem Sollwert (Kühlbetrieb) liegt,
2. die Steuerausgänge länger als die "Minimale Ausgangs-Ausschaltdauer" (Werkseinstellung 1 Minute, einstellbar über Parameter P48) inaktiv waren.

Befehl **AUS**, wenn...

1. die erfasste Raumtemperatur über dem Sollwert (Heizbetrieb) oder unter dem Sollwert (Kühlbetrieb) liegt,
2. das Ventil länger als die "Minimale Ausgangs-Einschaltdauer" (Werkseinstellung 1 Minute, einstellbar über Parameter P49) aktiv war.

Regelsignal Elektroheizung (2-Punkt)

Die Elektroheizung erhält den Befehl **EIN** über den zusätzlichen Heizungssteuerausgang (Y..., siehe Montageanleitung) wenn...

1. die erfasste Raumtemperatur unter dem "Sollwert für Elektroheizung" liegt,
2. die Elektroheizung für mindestens 1 Minute ausgeschaltet war.

Der Befehl **AUS** für die Elektroheizung wird ausgegeben, wenn...

1. die erfasste Raumtemperatur über dem Sollwert liegt (Elektroheizung) liegt,
2. die Elektroheizung für mindestens 1 Minute eingeschaltet war.

Vorsicht

Ein Sicherheitsthermostat (zur Vermeidung von Überhitzung) muss extern installiert werden.

Adaptive Temperaturkompensation für Elektroheizung (RDF600KN)

Wenn eine Elektroheizung direkt an Ausgang Y21 angeschlossen wird, führt der Strom zu einer Erwärmung des Relaiskontaktes. Dies verfälscht die Messung des internen Raumtemperaturfühlers. Der Thermostat kompensiert die Erwärmung, wenn im Parameter P45 die Leistung der Elektroheizung eingegeben wird. Werkseinstellung: 0.0 kW, Bereich: 0.0 ...1.2 kW.

3-Punkt-Regelsignal

Heizen: Ausgang Y11 liefert an den 3-Punkt-Antrieb den Befehl **ÖFFNEN** und Y21 den Befehl **SCHLIESSEN**.

Die Werkseinstellung für die Laufzeit der Antriebe ist 150 Sekunden. Sie kann über die Parameter P44 eingestellt werden.

Dieser Parameter erscheint nur, wenn 3-Punkt über die DIP-Schalter gewählt wurde.

Synchronisierung

1. Wird der Thermostat eingeschaltet, wird ein Schliessbefehl für die Antriebslaufzeit + 150 % ausgegeben, um zu gewährleisten, dass der Antrieb ganz schliesst und eine Synchronisierung mit dem Regelalgorithmus vorgenommen wird.
2. Wenn der Thermostat die Positionen "Ganz schliessen" oder "Ganz öffnen" berechnet, wird die Laufzeit des Antriebs um + 150 % verlängert, um zu gewährleisten, dass die richtige Antriebsstellung mit dem Regelalgorithmus synchronisiert wird.
3. Nachdem der Antrieb die durch den Thermostaten berechnete Stellung erreicht hat, kommt es zu einer Wartezeit von 30 Sekunden, um die Ausgänge zu stabilisieren.

3.7.2 Konfiguration der Steuerausgänge (Einstellung über DIP-Schalter oder Tool)

Die Funktion der Steuerausgänge bei 2-Rohr-Anlagen (2- oder 3-Punkt) wird über die DIP-Schalter eingestellt (siehe Kapitel 3.4).

Die DIP-Schalter haben keine Wirkung, wenn die Applikation über das Tool in Betrieb genommen wird. In diesem Fall müssen die Steuerausgänge über das ACS eingestellt werden.

Hinweis Im Tool ACS werden Y11 und Y21 mit Y1 und Y2 bezeichnet.

3.8 Steuerung des Ventilators

Der Ventilator läuft im automatischen Betrieb oder auf der gewählten Stufe bei manuellem Betrieb.

Im automatischen Betrieb hängt die Ventilatorstufe vom Sollwert und von der aktuellen Raumtemperatur ab. Erreicht die Raumtemperatur den Sollwert, schliesst das Regelventil und der Ventilator schaltet ab oder bleibt auf Stufe 1 gemäss den Einstellungen der Parameter P15 (Ventilatorstufe in der Totzone beim RDF600KN im Komfortbetrieb) und P60 (Ventilatorkick).

Werkseinstellung für "Ventilator in der Totzone":

- RDF600KN Ventilator AUS (P15 = 0, P60 = AUS)
- RDF301... Ventilatorstufe 1 (P60 = 0)

Hinweis: *P15 ist in der SW-Version von RDF600KN < V1.8. nicht implementiert.*



Ventilator-Vorgabewert
Freigabe Ventilator-
Vorgabewert

Ventilatorstufe und -betrieb können über Bus verändert werden.

Zu diesem Zweck muss der Ventilator-Vorgabewert freigegeben werden.

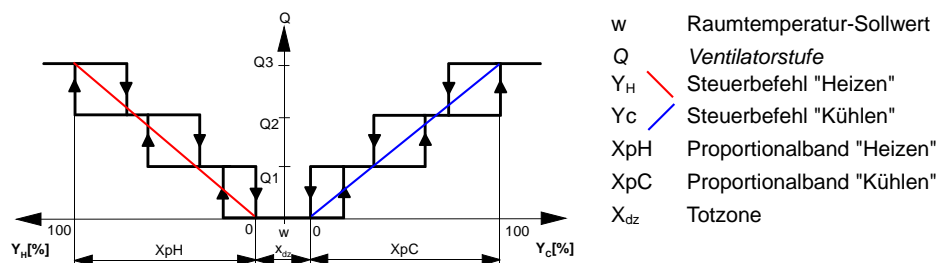


Ventilatorbetrieb
Ventilator Stufe 1-2-3
Ventilatorausgang

Ventilatorstufe und -betrieb können über Bus überwacht werden.

3-stufige Ventilator- steuerung mit stetiger Regelung von Heizen / Kühlen

Die einzelnen Schaltpunkte für **EIN** jeder Ventilatorstufe können über die Regelparameter P55...P57 eingestellt werden. Der Ausschaltpunkt der Ventilatorstufe liegt 20 % unter dem Einschaltpunkt. Folgende Diagramme zeigen die Steuerung der Ventilatorstufen für stetige PI-Regelung.



Hinweis: Das Diagramm zeigt lediglich den Proportionalanteil des PI-Thermostaten.

3-stufige Ventilator- steuerung mit 2-Punkt- Regelung von Heizen / Kühlen

Applikationen mit 2-Punkt-Regelung:

- 1) Der Schaltpunkt für die untere Ventilatorstufe (Q_1) wird auf den Heizen / Kühlen-Ausgang synchronisiert. Parameter "Ventilatorgeschwindigkeit Schaltpunkt tief", P57, ist nicht relevant.
- 2) Der maximale Schaltbereich des Ventilators ($X_{pH_{Fan}} / X_{pC_{Fan}}$) ist durch die Schaltdifferenz in einer Tabelle definiert (SDH/SDC).



T [°C] Raumtemperatur
 w Raumtemperatur-Sollwert
 Q Ventilatorstufe

Y Steuerbefehl "Ventil"
SDH Schaltdifferenz "Heizen"
SDC Schaltdifferenz "Kühlen"
 X_{dz} Totzone
 XpH_{Fan} Schaltbereich für Ventilator "Heizen"
 XpH_{Fan} Schaltbereich für Ventilator "Kühlen"

Tabelle für 2-Punkt-Regelung

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

1- stufiger / 3-stufiger Ventilator

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

Ventilatorbetrieb gemäss Heiz- / Kühlbetrieb oder gesperrt

Ventilatorbetrieb kann dahingehend eingeschränkt werden, dass der Betrieb bei "Nur Kühlen" oder "Nur Heizen" erfolgt, oder dass der Ventilator über Regelparameter "Ventilatorbetrieb", P52, sogar komplett gesperrt wird. Ist Ventilatorbetrieb gesperrt, verschwindet das Ventilatorsymbol von der Anzeige und das Drücken der Ventilatortaste bleibt ohne Wirkung. Diese Funktion ermöglicht es, den Thermostaten für universelle Applikationen wie Kühldecken / Deckenheizungen und Heizkörper etc. einzusetzen (siehe Kapitel 3.6.6).

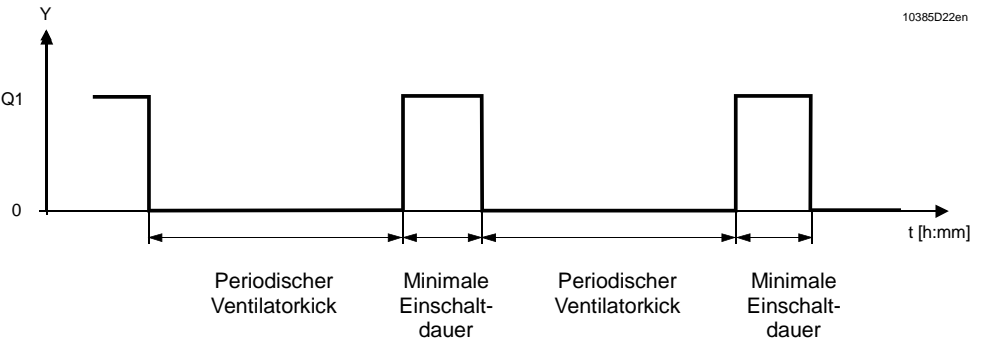
Minimale Ventilator-Einschaltdauer

Im automatischen Betrieb ist eine Verweilzeit von 2 Minuten (Werkseinstellung) wirksam. Der Ventilator verharrt auf jeder Stufe mindestens 2 Minuten bevor er zur nächsten Stufe weiterschaltet. Diese minimale Einschaltdauer kann über Parameter P59 zwischen 1 und 6 Minuten eingestellt werden.

Ventilatorbetrieb in Totzone (Ventilatorkick)

Im automatischen Ventilatorbetrieb und mit der Raumtemperatur in der Totzone ist das Ventil stromlos geschlossen und der Ventilator gesperrt. Mit der Funktion "Ventilatorkick", kann der Ventilator von Zeit zu Zeit auf unterer Stufe für die minimale Einschaltdauer freigegeben werden (siehe oben), auch wenn das Ventil geschlossen ist.

Diese Funktion kann dazu verwendet werden, Feuchteschäden zufolge mangelnder Luftzirkulation zu vermeiden, oder einen Rückluft-Temperaturfühler dazu einzusetzen, die richtige Raumtemperatur zu erfassen.



Hinweis:

Die periodische Ventilatorkickzeit kann individuell gewählt werden, einmal für Komfortbetrieb über Parameter P60, einmal für Economy über Parameter P61. Ventilatorkickwert "0" bedeutet, dass der Ventilator dauernd in der Totzone läuft. Ventilatorkickwert "OFF" bedeutet, dass der Ventilator in der Totzone nicht läuft.

Ventilatorbetrieb in Totzone P15, Komfortbetrieb (RDF600KN)

Die Ventilatorgeschwindigkeit in der Totzone (im Komfortbetrieb) kann nach Kundenwunsch über den Parameter P15 auf der "Serviceebene" eingestellt werden.

Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- Der Ventilator läuft nicht in der Totzone (P15=0),
- Der Ventilator läuft im Heiz- und Kühlbetrieb mit einer niedrigen Geschwindigkeit (P15=1),
- Der Ventilator läuft nur im Kühlbetrieb mit einer niedrigen Geschwindigkeit (P15=2).

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

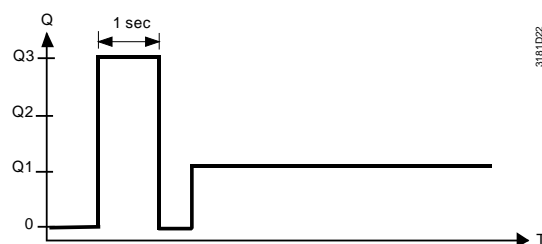
- P60 = 0 Der Ventilator läuft kontinuierlich in der Totzone, P15 hat keinen Einfluss.
- P60 = OFF Ventilatorbetrieb in der Totzone gemäss P15.

Hinweis:

P15 ist in der SW-Version von RDF600KN < V1.8. nicht implementiert.

Ventilatorstart

Startet der Ventilator aus dem Stillstand, so beginnt er, für 1 Sekunde auf Stufe 3 zu laufen, um einen sicheren Anlauf des Motors zu gewährleisten, in dem Trägheit und Reibung überwunden werden (Einstellung über Parameter P58).



Ventilatornachlauf für Elektroheizung

Wenn die Elektroheizung ausgeschaltet wird, läuft der Ventilator während 60 Sekunden nach (Parameter P54), um eine Überhitzung der Elektroheizung oder ein Ansprechen des thermischen Überhitzungsschutzes zu vermeiden.



Ventilatorstörung

Sollte eine Störung des Ventilators auftreten, so ist der Thermostat nicht in der Lage, die Elektroheizung gegen Überhitzung zu schützen. Aus diesem Grund muss die Elektroheizung separat geschützt werden (thermischer Überhitzungsschutz).

Erinnerung Filter reinigen

Die Funktion "Erinnerung Filter reinigen" zählt die Betriebsstunden des Ventilators und lässt auf der Anzeige "FIL" mit einer Glocken-Symbol erscheinen, um den Benutzer daran zu erinnern, dass bei Erreichen des Schwellenwerts der Filter des Ventilators zu reinigen ist. Dies hat auf den Betrieb des Ventilators keinen Einfluss; er läuft normal weiter.


Die Funktion wird mit P62 parametrier (Grundeinstellung = Aus (0)).

"Erinnerung Filter reinigen" wird zurückgesetzt, wenn die Betriebsart manuell auf Schutzbetrieb und wieder zurück gestellt wird.



Störungsinformation

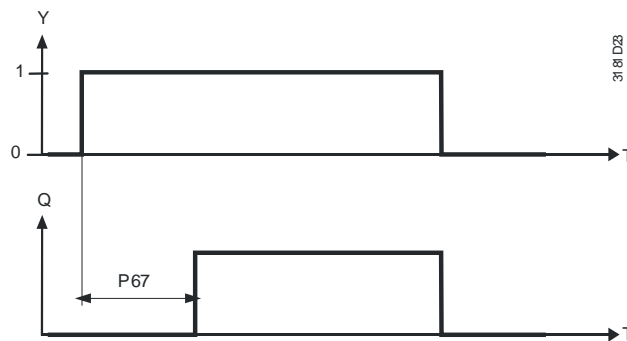
Ventilator im Auto Timer-Betrieb

In Auto Timer-Betrieb  ist die Werkseinstellung für den Ventilatorbetrieb auf "Automatisch". Die Betriebsart des Ventilators kann durch Drücken der FAN-Taste auf "Manuell" umgestellt werden. Nach jeder Umschaltung von Komfortbetrieb auf

Economy, oder umgekehrt, kehrt der Ventilator zum automatischen Standardbetrieb zurück.

Ventilator- Anlaufverzögerung (RDF600KN)

Damit der Lufterwärmer/-kühler die richtige Temperatur erhält, kann der Anlauf des Ventilators um eine Zeitspanne verzögert werden, die über den Parameter P67 festgelegt wird.



Hinweis: Diese Funktion ist in der SW-Version von RDF600KN < V1.8. (über Parameter P67) nicht implementiert.

3.9 Multifunktionaler Eingang, digitaler Eingang

Der Thermostat hat 2 multifunktionale Eingänge X1 und X2.

Ein NTC-Fühler wie z.B. QAH11.1 (AI, analoger Eingang) oder Schalter (DI, digitaler Eingang) kann an den Eingangsklemmen angeschlossen werden. Die Funktionalität der Eingänge kann über die Parameter P38 + P39 für X1, P40 + P41 für X2 konfiguriert werden.



Die aktuelle Temperatur oder der Zustand der Eingänge X1/X2 steht über Bus zu Überwachungszwecken zur Verfügung.

Die Parameter können auf folgende Werte gestellt werden:

#	Funktion des Eingangs	Beschreibung	Typ X1/X2
0	Nicht belegt	Keine Funktion	--
1	Externer / Rückluft-Temperaturfühler	Fühlereingang für externen Raumtemperaturfühler oder Rückluft-Temperaturfühler zur Erfassung der aktuellen Raumtemperatur oder für Fussboden-Temperaturfühler zur Begrenzung der Heizleistung. <i>Hinweis:</i> Die Raumtemperatur wird durch den eingebauten Fühler erfasst, falls die Begrenzung der Fussbodentemperatur über Parameter P51 freigegeben ist.	AI
2	Heizen / Kühlen-Umschaltung	Fühlereingang für Funktion "Automatische Heizen / Kühlen-Umschaltung". An Stelle eines Fühlers kann auch ein Schalter angeschlossen werden. Wichtig: Schalter geschlossen bedeutet immer Kühlen (dies kann nicht geändert werden), siehe Kapitel 3.5. Heizen / Kühlen-Umschaltung ist auch über Bus möglich. In diesem Fall darf die Funktion nicht einem lokalen Eingang X1, X2 zugeordnet werden. Siehe auch Kapitel 3.5. Diagnosewert 00 wird für einen geschlossenen Kontakt angezeigt / 100 für einen offenen Kontakt, falls ein Schalter angeschlossen ist.	AI / DI
3	Fensterkontakt (RDF600KN) ¹⁾	Eingang Fensterkontakt zum Schalten der Betriebsart in den Schutzbetrieb. Wenn der Fensterkontakt offen ist, bleiben die Benutzeranweisungen ohne Wirkung und "OFF" wird angezeigt. Ein Fensterkontakt ist auch über den Bus möglich. In diesem Fall darf die Funktion nicht einem lokalen Eingang X1, X2 zugeordnet werden. Siehe auch Kapitel 3.2.1.	



Heizen / Kühlen-Umschaltung



Fensterzustand (RDF600..)



Fensterzustand
(RDF301...)



Freigabe
Elektroheizung



Störungs-
information



X1, X2 (Digital)



X1, X2 (Temp.)



Präsenzmelder
(RDF600...)

#	Funktion des Eingangs	Beschreibung	Typ X1/X2
3	Betriebsart-Umschaltung (RDF301...)	<p>Digitaler Eingang, um die Betriebsart auf Economy zu schalten.</p> <p>Ist der Betriebsart-Umschaltkontakt aktiv, so sind Bedieneingriffe unwirksam, und auf der Anzeige erscheint "OFF".</p> <p>Eine Umschaltung der Betriebsart ist auch über Bus möglich. In diesem Fall darf die Funktion nicht einem lokalen Eingang X1, X2 zugeordnet werden. Siehe auch Kapitel 3.2.1.</p>	DI
4	Taupunkt-wächter	<p>Digitaler Eingang für einen Taupunktfühler zur Erfassung von Kondensation. Tritt Kondensation auf, wird Kühlen gestoppt.</p>	DI
5	Freigabe Elektroheizung	<p>Digitaler Eingang zur Freigabe / Sperrung der Elektroheizung über Fernsteuerung.</p> <p>Eine Freigabe der Elektroheizung ist auch über Bus möglich. In diesem Fall darf die Funktion nicht einem lokalen Eingang X1, X2 zugeordnet werden. Siehe auch Kapitel 3.6.</p>	DI
6	Störung	<p>Digitaler Eingang zur Signalisierung einer externen Störung (Beispiel: Verschmutzter Luftfilter).</p> <p>Ist der Eingang aktiv, erscheint auf der Anzeige "ALx" und über den Bus wird eine Störung gesendet. Siehe auch Kapitel 3.11.8.</p> <p>(Alarm x, mit x = 1 für X1, x = 2 für X2).</p> <p>Hinweis: Die Anzeige von Störungen hat keine Auswirkung auf den Betrieb des Thermostaten. Solche Anzeigen sind lediglich visuelle Signale.</p>	DI
7	Überwachungseingang (Digital)	<p>Digitaler Eingang zur Überwachung des Zustands eines externen Fühlers über Bus, z.B. um einen lokalen Alarm via KNX zur Zentrale zu senden</p>	DI
8	Überwachungseingang (Temperatur)	<p>Fühlereingang zur Überwachung des Zustands eines externen Fühlers (z.B. QAH11.1) über Bus, z.B. um eine lokale Temperatur (0...49 °C) via KNX zur Zentrale zu senden</p>	AI
10	Präsenzmelder (RDF600KN) ¹⁾	<p>Eingang Präsenzmelder zum Schalten der Betriebsart auf Komfort, wenn der Raum belegt ist, und zurück in den Economy-Betrieb, wenn der Raum nicht belegt ist.</p> <p>Der Präsenzmelder ist auch über den Bus möglich. In diesem Fall darf die Funktion nicht einem lokalen Eingang X1, X2 zugeordnet werden. Siehe auch Kapitel 3.2.1.</p>	DI

- Wirksinn kann über Parameter P39, P41 zwischen Schliesser (NO) und Öffner (NC) geändert werden.
- Jeder Eingang X1, X2 muss mit einer anderen Funktion (1...5, 10) konfiguriert werden. Ausnahme: 1 oder 2 Eingänge können als Störung (6) oder Überwachungs-Eingang (7, 8) konfiguriert werden.
- Die Werkseinstellung von X1 ist "Betriebsart-Umschaltung" / "Fensterkontakt" (3) und von X2 "Externer Fühler". (1)

Hinweis 1): SW-Version von RDF600KN < V1.8 funktioniert wie beim RDF301... mit einem Betriebsart-Umschaltkontakt als Fensterkontakt oder Präsenzmelder.

Ausführliche Informationen hierzu sind in Kapitel 3.4 "Applikationen" zu finden.

3.10 Behandlung von Störungen

Temperatur ausserhalb Messbereich

Liegt die Raumtemperatur ausserhalb des Messbereichs, d.h. oberhalb 49 °C oder unterhalb 0 °C, so blinkt die Begrenzungstemperatur, z.B. "0 °C" oder "49 °C". Darüber hinaus wird der Heizausgang aktiviert, falls der aktuelle Sollwert nicht auf OFF gestellt ist, der Thermostat sich in Heizbetrieb befindet und die Temperatur unter 0 °C liegt.

In allen anderen Fällen wird kein Ausgang aktiviert.

Der Thermostat nimmt wieder Komfortbetrieb auf, nachdem die Temperatur in den Messbereich zurückgekehrt ist.

Störung "Er1" auf Anzeige

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



Stromausfall

Für Störungsmeldungen über Bus, siehe Kapitel 3.11.8.

Bei einem Stromausfall werden alle Betriebsdaten permanent gespeichert (Betriebszustand, Sollwert, Ventilatorgeschwindigkeit, alle Steuerparameter-Einstellungen).

Bei Wiederkehr der Speisung ladet der Thermostat die Einstellungen aus dem Speicher und regelt im gleichen Zustand weiter wie zuvor.

3.11 KNX-Kommunikation

Die Thermostaten RDF KNX unterstützen Kommunikation gemäss KNX-Spezifikation.

S-Mode Standard-Mode; Projektierung über Gruppenadressen.

LTE-Mode Logical Tag Extended Mode, für einfache Projektierung, wird in Verbindung mit Synco verwendet.

3.11.1 S-Mode

Dieser Mode entspricht der KNX-Kommunikation.

Verbindungen werden über ETS hergestellt, in dem Kommunikationsobjekte Gruppenadressen zugeordnet werden.

3.11.2 LTE-Mode

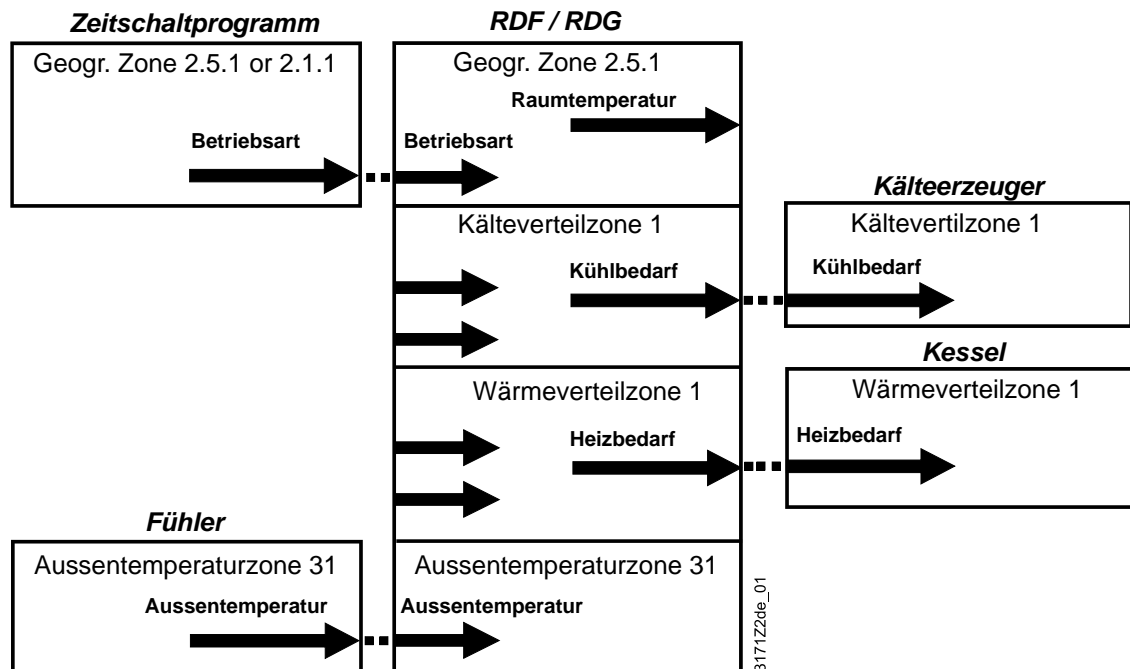
Der LTE-Mode wurde speziell geschaffen, um die Projektierung zu vereinfachen. Anders als bei S-Mode besteht bei diesem Mode keine Notwendigkeit, die einzelnen Verbindungen (Gruppenadressen) im Tool zu erzeugen. Die Geräte stellen die Verbindungen autonom her.

Definitionen

Um dies zu ermöglichen, sind folgende Bedingungen vordefiniert:

- Jedes Gerät oder Untergerät befindet sich innerhalb einer Zone
- Jeder Datenpunkt (Eingang oder Ausgang) ist einer Zone zugeordnet
- Jeder Datenpunkt (Eingang oder Ausgang) hat einen genau definierten "Namen"

Wann immer ein Ausgang und ein Eingang mit dem gleichen "Namen" sich in der gleichen Zone befinden, wird automatisch eine Verbindung hergestellt, wie in folgendem Diagramm dargestellt.



Projektierung und Inbetriebnahme

- Für eine ausführliche Beschreibung von KNX (Topologie, Busspeisung, Funktion und Einstellung von LTE-Zonen, Filtertabellen etc.) siehe "Kommunikation über den KNX-Bus für Synco 700, 900 und RXB/RXL, Basisdokumentation" [6]
- LTE-Mode-Datenpunkte und Einstellungen sind im Synco-Anwendungshandbuch [12] beschrieben
- Zur Projektierung und Inbetriebnahme eines spezifischen Systems ist das Synco 700 Planungs- und Inbetriebnahmeprotokoll (XLS-Tabelle in HIT, [7]) zu verwenden.

3.11.3 Zonenadressierung in LTE-Mode (in Verbindung mit Synco)

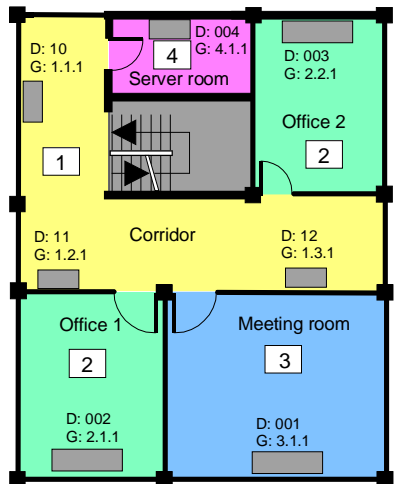
In den Fällen, in denen die Raumthermostaten RDF KNX in LTE-Mode eingesetzt werden (z.B. in Verbindung mit Synco), müssen Zonenadressen zugeordnet werden.

Je nach Applikation muss folgende Zonenadresse zusammen mit den Synco-Geräten zum Planungszeitpunkt definiert werden.

Kurzbeschreibung	Werkseinstellung	Parameter
Geografischen Zone (Apartment)	--- (ausser Betrieb)	P82
Geografische Zone (Raum)	1	P83
Wärmeverteilzone Heizregister	1	P84
Kälteverteilzone Kühlregister	1	P85

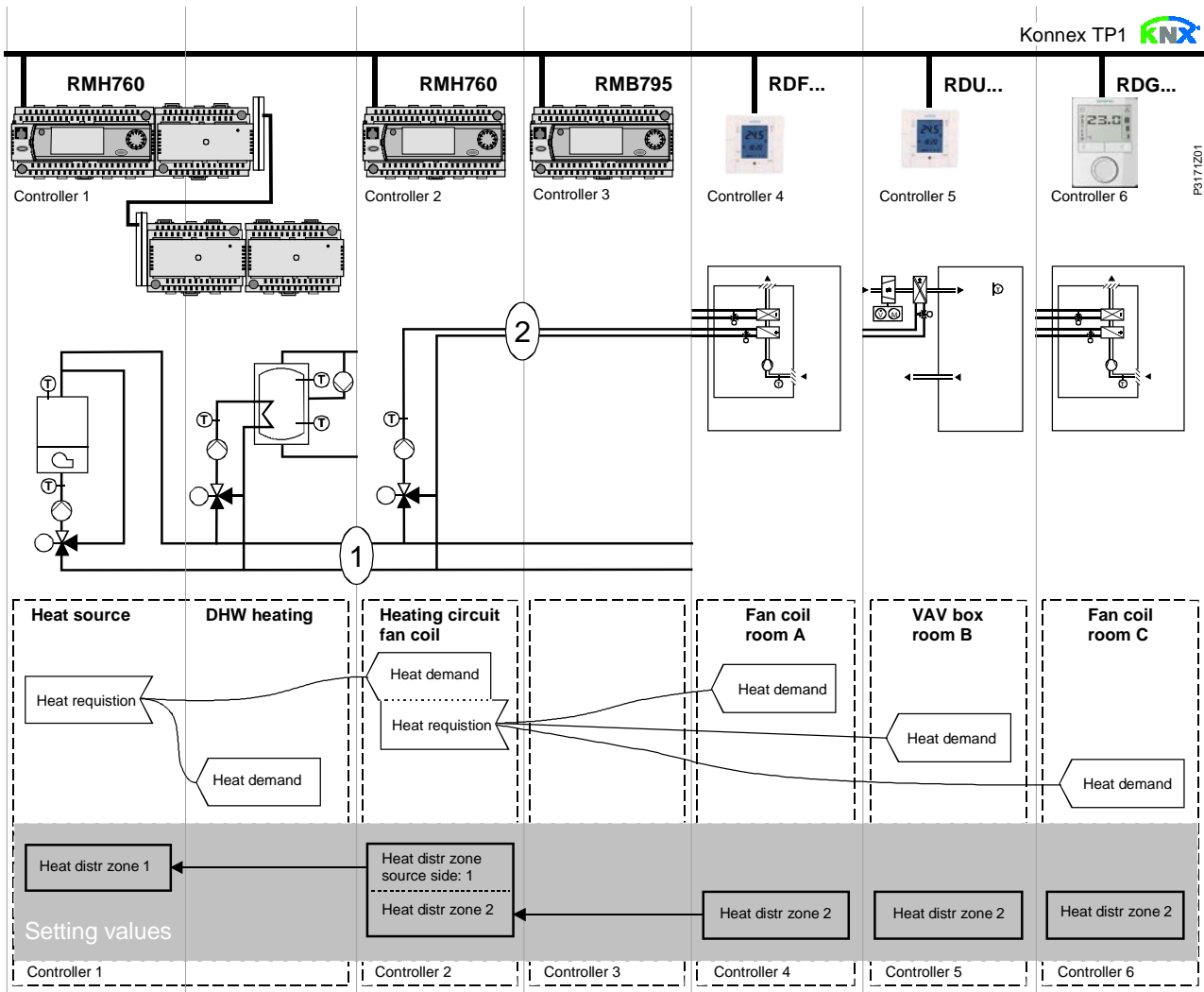
Hinweis: Die "Subzone" der "Geografischen Zone" steht fix auf 1 (nicht einstellbar).
Das Gerät sendet und empfängt LTE-Kommunikationssignale nur dann, wenn die Zonenadresse gültig ist (nicht OSV = out of service).

Die zu definierenden Zonen sind folgende:

<p>Geografische Zone (Raumzone)</p> <p>Apartment . Raum . Subzone)</p> <p>Apartment = ---, 1...126</p> <p>Raum = ---, 1...63</p> <p>Subzone = fix 1</p>	<p>Zone, in der sich ein Thermostat RDF KNX physisch befindet. Andere raumspezifischen Geräte können sich ebenfalls in dieser Zone befinden.</p> <p>Informationen, die in dieser Zone ausgetauscht werden, beziehen sich spezifisch auf das Gerät, so z.B. Betriebsart, Sollwerte, Raumtemperatur etc.</p> <p><i>Die Bezeichnungen "Apartment", "Raum" und "Subzone" müssen nicht wörtlich verstanden werden. So kann z.B. "Apartment" mit Bezug auf eine Gruppe von Räumen, Stockwerk oder Teil eines Gebäudes verwendet werden. Allerdings bezieht sich "Raum" tatsächlich auf einen Raum.</i></p> <p><i>Subzone wird nicht für HLK-Geräte verwendet. Dies ist relevanter für andere Bereiche, wie z.B. Beleuchtung. Subzone ist fix auf "1" und nicht sichtbar.</i></p> <p>Die Schaltuhrinformationen werden von der gleichen Zone erwartet, in der sich der Thermostat befindet (Residential).</p> <p>Werden von gleicher Zone keine Schaltuhrinformationen empfangen, so verwendet der Thermostat die vom gleichen Apartment erhaltenen Informationen, aber mit Raum "1" A.1.1 (Büro).</p> <p>Beispiel: Geschäftsgebäude</p> <p>In einem Geschäftsgebäude werden die Schaltuhrinformationen durch die Steuerzentrale RMB795 übermittelt. Die Zonen werden in so genannte "Raumgruppen" unterteilt (z.B. 1...4), wobei jede "Raumgruppe" ihr eigenes Zeitprogramm haben kann. Ein Raumthermostat in der gleichen "Raumgruppe" muss die gleiche Apartmentadresse haben.</p> <p>Legende: D = Geräteadresse (P81), G = Geografische Zone (P82, P83) (Apartment.Room.Subzone),</p> 
<p>Wärmeverteilszone Heizregister</p> <p>Zone = ---, 1...31</p>	<p>Innerhalb dieser Zone werden Informationen ausgetauscht, die sich spezifisch auf das Heisswassersystem in den Heizregistern beziehen. In dieser Zone befindet sich auch ein Synco-Gerät zum Verarbeiten der Informationen (z.B. RMH7xx oder RMU7xx mit Umschaltung).</p>
<p>Kälteverteilszone Kühlregister</p> <p>Zone = ---, 1...31</p>	<p>Innerhalb dieser Zone werden Informationen ausgetauscht, die sich spezifisch auf das Kühlwassersystem beziehen (z.B. Kühlbedarf). In dieser Zone befindet sich auch ein Synco-Gerät zum Verarbeiten der Informationen (z.B. RMU7xx).</p>
<p>Aussentemperaturzone</p> <p>Zone = fix 31</p> <p>RDF301... SW < V3.7: = fix 1</p>	<p>Eine Aussentemperatur, die in Aussentemperaturzone 31 empfangen wird, wird/kann auf dem Raumthermostaten angezeigt werden, falls entsprechend eingestellt (Parameter P07 = 2).</p>

3.11.4 Beispiel einer Heiz- oder Kühlbedarfszone

Das Gebäude ist auf der Erzeugerseite mit Synco-Regelgeräten und auf der Raumseite mit RDG- / RDF-Thermostaten ausgerüstet.



Erklärungen zur Abbildung

In einem typischen Anwendungsfall senden die einzelnen Raumthermostaten RDF / RDG ihren Wärmebedarf direkt an den Vorregler (im obigen Beispiel an den RMH760).

(1) und (2) bezeichnen die Nummern der Verteilzone.

Hinweise:

- Diese Art von Anwendung kann sinngemäss auch auf Kälteverteilzonen übertragen werden
- Wird kein 2-Rohr-Ventilatorkonvektor verwendet, werden Wärme- und Kältebedarfssignale gleichzeitig an die Aufbereitungsanlage gesendet

3.11.5 Sendeintervall und Empfangsintervall

In einem KNX-Netzwerk können S-Mode- und LTE-Mode-Kommunikationsobjekte zwischen einzelnen Geräten ausgetauscht werden. Das Empfangsintervall definiert die Zeitspanne, innerhalb derer alle Kommunikationsobjekt-Anforderungen von einem Gerät mindestens ein Mal empfangen worden sein müssen. Falls innerhalb dieser Zeitspanne kein Kommunikationsobjekt empfangen wird, wird ein vordefinierter Wert verwendet.

Ähnlich definiert das Sendeintervall die Zeitspanne innerhalb derer alle angeforderten Kommunikationsobjekte mindestens ein Mal übertragen worden sein müssen.

LTE-Mode / S-Mode

Fixe Zeiten sind wie folgt spezifiziert:

- Empfangsintervall: 31 Minuten
- Sendeintervall: 15 Minuten

Reduktion der Busbelastung

Falls nicht in Verwendung, können einzelne Zonen können auch über Regelparameter gesperrt werden (ausser Betrieb). In gesperrten Zonen wird das LTE-Signal nicht mehr periodisch gesendet, was zu einer Reduktion der Busbelastung führt.

3.11.6 Aufstarten

Synchronisierung

Die Applikation wird nach jeder Rücksetzung neu gestartet, so dass alle angeschlossenen Ventilantriebe synchronisiert werden (siehe "Steuerausgänge", 3.7).

Anlaufverzögerung

Nach einer Rücksetzung werden etwa 5 Minuten benötigt, bis alle angeschlossenen Raumthermostaten wieder vollumfänglich arbeiten. Hierdurch wird verhindert, dass bei einem Neustart der Anlage das Stromnetz nicht überlastet wird. Gleichzeitig wird die Belastung des KNX-Netzwerks reduziert, da in diesem Fall nicht alle Thermostaten gleichzeitig Daten übermitteln. Die Verzögerung ($T_{\text{WaitDevice}}$) wird durch die Geräteadresse des Thermostaten bestimmt. Nach Ablauf der Verzögerung beginnt das Gerät zu senden.



Heizausgang primär
Heizausgang sekundär
Kühlausgang primär

3.11.7 Heiz- und Kühlbedarf

In Verbindung mit Synco wird der Wärme- und/oder Kältebedarf eines jeden Raums an das BACS übermittelt, damit die benötigte Wärme- oder Kälteenergie bereitgestellt wird.

Ein Beispiel für LTE-Mode ist in Kapitel 3.11.4 beschrieben.

In S-Mode stehen die aktuellen Zustandssignale der Steuerausgänge zur Verfügung.

3.11.8 Störungsfunktion auf KNX

Tritt eine Störung auf (z.B. digitaler Störungseingang, Taupunkt, Konfiguration der Kommunikation etc.), wird eine Störung über den Bus gesendet.

Ein RDF- Thermostat hört auf dem Bus hinein und sendet seine Störung, wenn diese die höchste Alarmpriorität hat. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Managementstation keine Alarmer verpasst.

Treten mehrere Alarmer gleichzeitig auf, so wird der Alarm mit der höchsten Priorität zuerst angezeigt und über den Bus gesendet.



Die Übermittlung von Störungen ist in LTE- und S-Mode unterschiedlich:

S-Mode	LTE-Mode
Störungszustand	Alarminformation (Fehlercode + interne Information)
Störungsinformation (interne Information)	Alarmtext (Standardtext kann mit ACS-Tool editiert werden)

Folgende Tabelle zeigt den Fehlercode und die Standard-Alarmtexte.

Prio	Störung	Thermostat	Störungsinformation über Bus		
		Anzeige	Fehlercode	Standard-Störungstext	Text einstellbar *)
-	Keine Störung	---	0	Keine Störung	✓
1	Busspeisung **)	⚠ BUS, ⚠ BUSF	5000	Keine Busspeisung	---
2	Fehler Geräteadresse	⚠ Addr	6001	>1 id Geräteadresse	---
3	Kondensation	⚠ 💧	4930	Kondensation im Raum	✓
4	Externe Störung Eingang X1	⚠ AL1	9001	Störungseingang 1	✓
5	Externe Störung Eingang X2	⚠ AL2	9002	Störungseingang 2	✓
6	Erinnerung Filter reinigen	⚠ FIL	3911	Verschmutzter Filter	✓

*) Default-Alarmtexte werden im nicht flüchtigen Speicher des Thermostaten abgespeichert und können mit dem ACS-Inbetriebnahme-Tool angepasst werden

**) Dieser Fehler wird nicht über den Bus gesendet (Gründe: Bus nicht vorhanden, Busspeisung ungenügend, Bus überlastet, Bussignal verzerrt)

Priorität der Alarmer

- Reihenfolge der Priorität ist #1...6
- Externe Störungen #4...5: Liegen Störungen an, erscheint auf der Anzeige alternierend "AL1, AL2". Über den Bus wird nur die Störung mit der höchsten Priorität gesendet



Störungsübertragung

Über das Kommunikationsobjekt "Störungsübertragung" (sperren / freigeben) kann ein Alarmsystem dem Thermostaten befehlen, die Übermittlung von Störungen an den Bus zu stoppen.

Dies hat keine Auswirkungen auf die lokale Anzeige von Störungen.

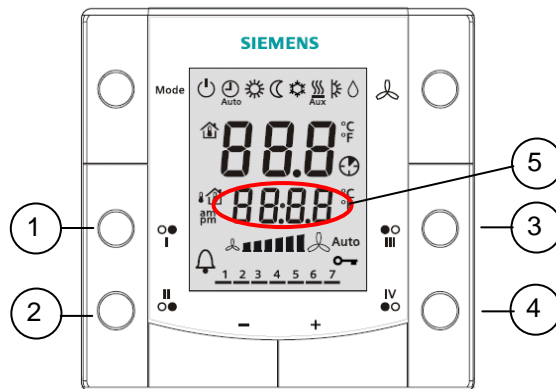
Nach einem Timeout von 48 Stunden wird die Übermittlung von Störungen automatisch wieder freigegeben.

3.11.9 KNX-Schaltgruppen (nur RDF301.50, RDF301.50H)



Beleuchtung, Jalousien und Szenen werden über Schaltgruppen betrieben.



Die Kommunikationsobjekte der Tasten müssen mit einem korrespondierenden KNX-Antriebsmodul verbunden werden.



RDF301.50

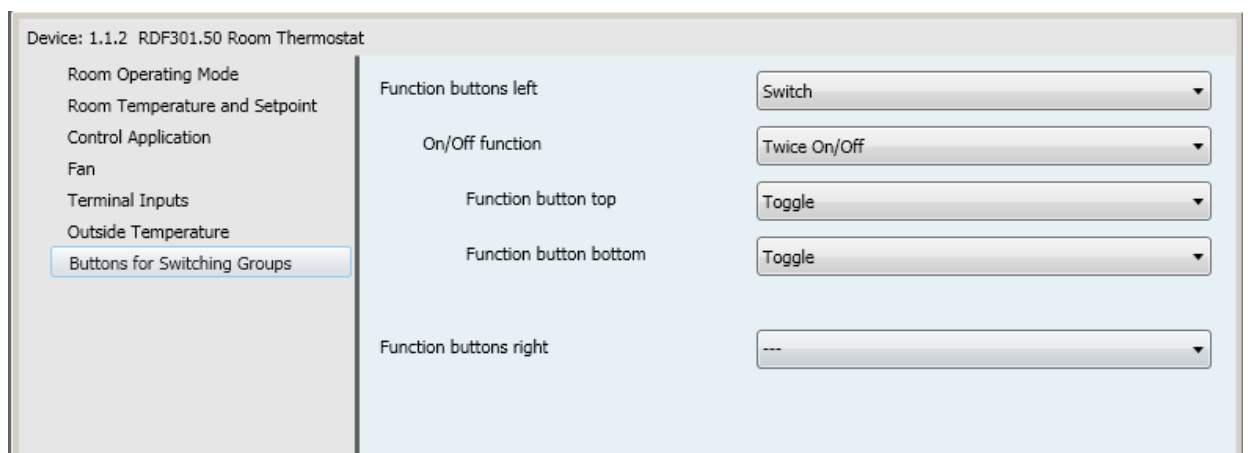
- 1, 2 Tasten der Schaltgruppe links (1)
- 3, 4 Tasten der Schaltgruppe rechts (2)
- 5 Anzeige, während Tasten gedrückt sind

RDF301.50H

- 1, 2  Tastenbeschriftung: Bitte Zimmer reinigen, ON/OFF.
- 3, 4  Tastenbeschriftung: Bitte nicht stören, ON/OFF.
- 5 Anzeige, während Tasten gedrückt sind.

Der RDF301.50... hat 2 Schaltgruppen, von denen jede ein Tastenpaar besitzt, konfigurierbar über das ETS.

Inbetriebnahme von Schaltgruppen (ETS)



Parameter pro
Schaltgruppe

#	Parameter		Parameterwert
	Funktion links / rechte Tasten	0	Inaktiv (Werkseinstellung)
		1	Schalter
		2	Dimmen
		3	Lamellen
		4	Szene

Parameter pro
Einzeltaste

#	Funktion	Parameter		Parameterwert
1	Schalter	EIN/AUS-Funktionen	0	Oben: EIN; unten: AUS
			1	2 EIN/AUS-Funktionen
				Funktion Taste oben:
			0	Umschalter (ON/OFF)
			1	ON
			2	OFF
				Funktion Taste unten:
			0	Umschalter (ON/OFF)
			1	ON
			2	OFF

#	Funktion	Parameter		Parameterwert
4	Szene	Szenennummer Taste oben		1...63
		Szenennummer Taste unten		1...63

Bedienung von Schaltgruppen

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

- **Schalten:** Umschalter EIN/AUS mit 1 Taste oder EIN/AUS mit 2 Tasten (1 + 2 oder 3 + 4). Anzeige von "ON" bzw. "OFF".
RDF301.50H: Die Umschaltfunktion EIN/AUS muss für die Hotelfunktionen MUR (Bitte Zimmer reinigen) und DND (Bitte nicht stören) konfiguriert werden.
- **Licht dimmen** mit 2 Tasten (1 + 2 oder 3 + 4):
Ein/Aus mit kurzem Impuls (<0,5 s); Anzeige von "ON" bzw. "OFF".
Heller / dunkler mit einem langem Impuls (>1 s); Anzeige von "dl"
- **Bedienung von Jalousien** mit 2 Tasten (1 + 2 oder 3 + 4):
Ein langer Impuls (>1 s) startet den Motor für Auf / Ab; Anzeige von "UP" bzw. "DOWN".
Ein kurzer Impuls (<0,5 s) stoppt den Motor oder korrigiert leicht die Stellung der Jalousien; Anzeige von "ON" bzw. "OFF".
- **Szene** (Taste 1, 2, 3 oder 4):
Eine Szene kann dazu verwendet werden, bestimmte Zustände aller angeschlossenen Antriebe zurückzuholen oder neue Zustände nach Bedarf abzuspeichern, so z.B. verschieden stark gedimmte Lampen oder Jalousienstellungen, die für bestimmte Anlässe oder Zeiten geeignet sind.
Ein kurzer Impuls (<0,5 s) startet die Szene. Auf der Anzeige erscheint "CALL", die Szene wird vom Bus gelesen.
Ein langer Impuls (>3 s) speichert die aktuelle Stellung aller angeschlossenen Antriebe wie zuvor eingestellt; auf der Anzeige erscheint "SAVE", die neue Szene wird über den Bus gesendet.

Hinweis: Wenn als **inaktiv** in Betrieb genommen, bleibt das Drücken der Tasten ohne Wirkung.

3.12 Kommunikationsobjekte (S-Mode)

3.12.1 Übersicht

Seite	Objekt-# und Name	Thermostat	Objekt-# und Name	Seite
13	1 Systemzeit	→		
13	3 Uhrzeit	→		
13	44 Aussentemperatur	→	→ 21 Raumtemperatur	13
15	12 Raumbetriebsart: Schaltuhr ¹⁾	→	→ 16 Raumbetriebsart: Zustand ¹⁾	14
15	7 Raumbetriebsart: Vorgabe ¹⁾	↔	→ 24 Raumtemperatur: Aktueller Sollwert	24
14, 17, 50	20 Raumbetriebsart: Fensterzustand	→	→ 33 Ventilatorbetrieb (0 = Auto / 1 = Manuell)	45
14, 17, 50	45 Raumbetriebsart: Präsenzmelder ³⁾	→	→ 35 Ventilatorausgang	45
24	22 Raumtemperatur: Komfort-Basis-Sollwert	→	→ 36 Ventilator Stufe 1	45
24	23 Raumtemperatur: Komfort-Sollwert	↔	→ 37 Ventilator Stufe 2	45
24	46 Raumtemperatur: Economy-Sollwert Heizen ³⁾	→	→ 38 Ventilator Stufe 3	45
24	47 Raumtemperatur: Economy-Sollwert Kühlen ³⁾	→	→ 25 Heizausgang primär ²⁾	55
			→ 26 Heizausgang sekundär ²⁾	55
			→ 27 Kühlausgang primär ²⁾	55
33	31 Applikations-Modus	→	→ 39/40 X1 (Temperatur / digital)	50
45	32 Freigabe Ventilator-Vorgabewert	→	→ 41/42 X2 (Temperatur / digital)	50
45	34 Ventilator-Vorgabewert	→	→ 5 Störungszustand	31, 56
36, 50	29 Freigabe Elektroheizung	→	→ 4 Störungsinformation	31, 47, 50, 56
29, 49	30 Heizen / Kühlen-Umschalt'g	→	→ 45.. Tasten links: EIN/AUS	57
56	6 Störungsübermittlung	→	↔ 45.. Taste oben links: EIN/AUS	57
			↔ 46.. Taste unten links: EIN/AUS	57
			→ 47 Tasten links: Dimmen Auf/Ab	57
			→ 48 Tasten links: Jalousie Schritt / Stopp	57
			→ 49 Tasten links: Jalousie Auf/Ab	57
			→ 50 Tasten links: Szene	57
			→ 51.. Tasten rechts: EIN/AUS	57
			↔ 51.. Taste oben rechts: EIN/AUS	57
			↔ 53.. Taste unten rechts: EIN/AUS	57
			→ 53 Tasten rechts: Dimmen Auf/Ab	57
			→ 54 Tasten rechts: Jalousie Schritt / Stopp	57
			→ 55 Tasten rechts: Jalousie Auf/Ab	57
			→ 56 Tasten rechts: Szene	57

Nur RDF 301.50.. ²⁾



Eingangs-Kommunikationsobjekt



Ausgangs-Kommunikationsobjekt



Eingangs- und Ausgangs-Kommunikationsobjekt

- 1) 8-Bit oder 1-Bit-Objekt, wählbar mit Parameter in ETS
- 2) Sichtbarkeit abhängig von gewählter Applikation / Funktion
- 3) Nur verfügbar für den RDF600KN mit der SW-Version >= V1.8.

3.12.2 Beschreibung der Kommunikationsobjekte

Obj	Objektname	Funktion	Typ / Länge	Flags
1	Systemzeit	Uhrzeit und Datum	19.001 8 Byte	CWU
Systemzeit zur Anzeige auf dem Raumthermostat. Siehe Parameter P07 (3 oder 4)				
3	Uhrzeit	Uhrzeit und Datum	10.001 3 Byte	CWU
Weiteres Objekt zum Empfang der Uhrzeit zur Anzeige auf dem Raumthermostat. Siehe Parameter P07 (3 oder 4)				
4	Störungs- information	Alarminfo	219.001 6 Byte	CT
Gemeinsamer Alarmausgang. Tritt ein Alarm auf, wird die Alarmnummer übermittelt.				
5	Störungszustand	Gestört / normal	1.005 1 bit	CT
Gemeinsamer Alarmausgang. Tritt ein Alarm auf, wird das Alarmflag gesetzt.				
6	Störungs- übermittlung	Freigabe / Sperrung	1.003 1 bit	CWU
Ein Alarmsystem kann das Senden von Alarmen durch die Geräte sperren. Dies hat keine Auswirkung auf die lokale Anzeige von Alarmen. Nach einem Timeout von 48 Stunden wird die Übermittlung von Störungen automatisch wieder freigegeben.				
7	Raumbetriebsart: Vorgabe	Auto Komfort Prekomf. Economy Schutzbetrieb	20.102 1 Byte	CWTU
Steuert die Wahl der Raumbetriebsart des Thermostaten über den Bus. Der Befehl kann auch als vier 1-bit-Kommunikationsobjekte (8...11) übermittelt werden. Der letzte Eingriff ist massgebend – entweder von der lokalen Betriebsart-Wahltaste oder über Bus. Hinweis: Der Thermostat ersetzt Prekomfort entweder durch Economy oder Komfort (wählbar über P88).				
	Betriebsart: Vorgabe	Trigger	1.017 1 bit	CW
8	Auto			
9	Komf			
10	Eco			
11	Schutzbetrieb			
Raumbetriebsart entweder auf Auto, Komfort, Economy oder Schutzbetrieb schalten. Der letzte Eingriff ist massgebend – entweder von der lokalen Betriebsart-Wahltaste oder über Bus.				
12	Raumbetriebsart: Schaltuhr	Komfort Economy Prekomf Schutzbetr.	20.102 1 Byte	CWU
Diese Information wird von einer zentralen Schaltuhr oder von einem Aufseher geliefert und definiert die aktuelle HLK-Betriebsart. Der Befehl kann auch über drei 1-bit-Kommunikationsobjekte (13...15) übermittelt werden. Schutzbetrieb hat die höchste Priorität und kann nicht übersteuert werden. Hinweis: Der Thermostat ersetzt Prekomfort entweder durch Economy oder Komfort (wählbar über P88).				
	Schaltuhr	Trigger	1.017 1 bit	CW
13	Komfort			
14	Economy			
15	Schutzbetrieb			

Obj	Objektname	Funktion	Typ / Länge	Flags
HLK-Betrieb entweder auf Komfort, Economy oder Schutzbetrieb schalten.				
16	Raumbetriebsart: Zustand	Komfort Economy Schutzbetr.	20.102 1 Byte	CRT
Tatsächliche vom Thermostaten verwendete Raumbetriebsart (unter Berücksichtigung von Schaltuhr, Benutzerwahl, Fensterkontakt etc.). Diese Zustandsinformation steht über eine 8-Bit-Enumeration oder drei 1-Bit-Kommunikationsobjekte (17...19) zur Verfügung. Hinweis: Der Thermostat unterstützt nicht Prekomfort.				
	Raumbetriebsart:	ON	1.002	CT
17	Zust. Komfort	OFF	1 bit	
18	Zust. Economy			
19	Zust. Schutzbetr.			
Entsprechendes Kommunikationsobjekt sendet "True"				
21	Raumtemperatur	Temperaturwert	9.001 2 Bytes	CRT
Der Wert der Raumtemperatur, erfasst durch den eingebauten oder einen externen Fühler, steht über dieses Kommunikationsobjekt zur Verfügung.				
22	Raumtemperatur: Komfort-Basis- Sollwert	Temperaturwert	9.001 2 Bytes	CWU
Die Funktion "Temporärer Sollwert" wird über Parameter P69 freigegeben, dann – nach einer Änderung der Betriebsart – werden die vom Benutzer vorgenommenen und über Kommunikationsobjekt 23 erfolgten Sollwertänderungen verworfen und der Thermostat wird auf den Komfort-Basis-Sollwert zurückgesetzt. Hinweis: Sollwerte, die möglicherweise über das lokale HMI geändert worden sind, können während eines Systemstarts von einem zentralen Master-Regler, wie z.B. dem RMB795, überschrieben werden. <i>Der Komfort-Basis-Sollwert wird im EEPROM abgespeichert (siehe Kapitel 3.3.2). → Die Lebensdauer des EEPROM hängt von der Anzahl Schreibzyklen ab. Dieses Kommunikationsobjekt darf nie zyklisch geschrieben werden!</i>				
23	Raumtemperatur: Komfort-Sollwert	Temperaturwert	9.001 2 Bytes	CWTU
Kommunikationsobjekt, das dazu benutzt wird, den vom Thermostaten benutzten Sollwert zu schieben (siehe Kapitel 3.3.2). Gleiche Priorität wie eine lokale Sollwertschiebung auf dem Thermostaten. Der letzte Eingriff gilt. Hinweis: Der Komfort-Basis-Sollwert (Objekt 22) ändert sich nicht.				
24	Aktueller Sollwert	Temperaturwert	9.001 2 Bytes	CRT
Aktueller Sollwert, einschliesslich Schiebung, Kompensation etc., der vom Thermostaten zur Temperaturregelung verwendet wird.				
25	Heizausgang primär	0...100 %	5.001 8 bit	CRT
Gibt die Stellung des Heizantriebs der ersten Stufe an. Z.B. 2-Rohr bei Applikation mit Elektroheizung: Leistung des Heizregisters.				
26	Heizausgang sekundär	0...100 %	5.001 8 bit	CRT
Gibt die Stellung des Heizantriebs der zweiten Stufe an. Z.B. 2-Rohr bei Applikation mit Elektroheizung: Leistung der Elektroheizung.				
27	Kühlausgang primär	0...100 %	5.001 8 bit	CRT
Gibt die Stellung des Kühlantriebs der ersten Stufe an. Z.B. 2-Rohr mit Elektroheizung: Leistung des Kühlregisters.				

Obj	Objektname	Funktion	Typ / Länge	Flags
29	Freigabe Elektroheizung	Freigabe / Sperrung	1.003 1 bit	CWU
Eine Elektroheizung kann mit diesem Kommunikationsobjekt gesperrt werden (z.B. wegen Stromtarifbestimmungen). Gleiche Funktion steht auch über den lokalen multifunktionalen Eingang X1/X2 zur Verfügung (Parameter P38, P40). <i>Es darf nur eine Eingangsquelle verwendet werden, entweder der lokale Eingang X1/X2 oder der KNX-Bus.</i>				
30	Heizen / Kühlen-Umschaltung	Heizen / Kühlen	1.100 1 bit	CWU
Umschaltinformation wird über Bus übermittelt. Standard: Aktueller Betrieb vor dem Abschalten. Gleiche Funktion steht auch über den lokalen multifunktionalen Eingang X1/X2 zur Verfügung (Parameter P38, P40). Es darf nur eine Eingangsquelle verwendet werden, entweder der lokale Eingang X1/X2 oder der KNX-Bus.				
31	Applikations-Modus	HLK-Regelung sart	20.105 8 bit	CWU
0	Auto (Standard)	Heizen und/oder Kühlen		
1	Heizen	Nur Heizen		
2	Aufheizen am Morgen*	Nur Heizen		
3	Kühlen	Nur Kühlen		
5	Vorkühlen*	Nur Kühlen		
6	OFF	Weder Heizen noch Kühlen		
8	Notheizen *	Nur Heizen		
9	Nur Ventilator	Ventilator läuft auf hoher Stufe		
* Funktion behandelt wie Heizen (1) oder Kühlen (3)				
32	Freigabe Ventilator-Vorgabewert	Freigabe / Sperrung	1.003 1 bit	CWU
Durch ein KNX-Regelgerät den Ventilatorbetrieb auf Auto (Sperrung) oder Manuell (Freigabe) setzen. Falls Manuell, wird der bei <i>Ventilator-Vorgabewert</i> (34) empfangene Wert dazu benutzt, die Ventilatorstufe zu bestimmen. Standard: Freigabe Der letzte Eingriff ist massgebend – entweder von der lokalen Ventilatorbetrieb-Wahltaste oder über Bus.				
33	Ventilatorbetrieb	Auto / Manuell	1.001 1 bit	CRT
Zeigt den Ventilatorbetrieb an: Auto (0) oder Manuell (1).				
34	Ventilator-Vorgabewert	0...100 %	5.001 8 bit	CWU
Der Ventilator kann durch ein KNX-Regelgerät auf eine spezifizierte Stufe gesetzt werden falls manueller Ventilatorbetrieb freigegeben ist.				
Stufe	Ventilator-Vorgabewert (physikalischer KNX-Wert)			
1	1...33% (1...85)			
2	34...67% (86...170)			
3	68...100% (171...255)			
Ventilator Stufe "0" wird vom Thermostaten nicht unterstützt und die Ventilatorstufe bleibt unverändert.				
35	Ventilatorausgang	0...100 %	5.001 8 bit	CRT
Zeigt die aktuelle Ventilatorstufe als Wert 0...100% an				
Stufe	Ventilatorausgang (physikalischer KNX-Wert)			
OFF	0% (0)			
1	33% (84)			
2	66% (186)			
3	100% (255)			
36	Ventilator Stufe 1	ON	1.001	CRT
37	Ventilator Stufe 2	OFF	1 bit	
38	Ventilator Stufe 3			
Zeigen den Zustand der Relaisausgänge an				

Obj	Objektname	Funktion	Typ / Länge	Flags
39	X1: Temperatur	Temperat	9.001	CRT
40	X2: Temperatur	urwert	2 Byte	
Zeigt die Werte der an den lokalen Eingängen X1/X2 angeschlossenen Temperaturfühler				
41	X1: Digital	ON	1.001	CRT
42	X2: Digital	OFF	1 bit	
Zeigt den Zustand der digitalen Eingänge an (eingestellt über Parameter P39/P41) einschliesslich Berücksichtigung des Wirksinns				
44	Aussentemperatu r	Temperat urwert	9.001 2 Byte	CWU
Die von einem KNX-Fühler erfasste Aussentemperatur kann durch den Thermostaten angezeigt werden, falls Parameter P07 "Zusätzliche Benutzerinformation" auf 2 gestellt ist (Aussentemperatur).				
45	Tasten links ON/OFF	ON OFF	1.001 1 bit	CT
51	Tasten rechts ON/OFF			
Schaltersteuerung: Parameter EIN/AUS-Funktionen = oben: EIN; unten: AUS Wird die Taste gedrückt, so wird das entsprechende Schalttelegramm sofort gesendet.				
45	Taste oben links: EIN/AUS	ON OFF	1.001 1 bit	CT CWU ¹⁾
46	Taste unten links: EIN/AUS			
51	Taste oben rechts: EIN/AUS			
52	Taste unten: Rechts EIN/AUS			
Schaltersteuerung: Parameter EIN/AUS-Funktionen = 2 EIN/AUS-Funktionen. Wird die Taste gedrückt, so wird das entsprechende Schalttelegramm sofort gesendet. EIN, AUS oder Umschalter. 1) Wird "Umschalter" gewählt, so wird das Kommunikationsobjekt zum Ausgang und Synchronisierungseingang				
45	Tasten links: EIN/AUS	EIN AUS	1.001 1 bit	CT
51	Tasten rechts: EIN/AUS			
47	Tasten links: Dimmen Auf/Ab	Dunkler / Heller	1.001 4 bit	CT
53	Tasten rechts: Dimmen Auf/Ab			
Bei kurzem Drücken der Taste wird ein Schalttelegramm gesendet, z.B. Drücken der Taste oben links: Es wird "EIN" gesendet, Drücken der Taste unten links: Es wird "AUS" gesendet. Bei längerem Drücken der Taste wird ein Dimmtelegramm gesendet, z.B. Drücken der Taste oben links: Es wird "Heller" gesendet, Drücken der Taste unten links: Es wird "Dunkler" gesendet. Nach Loslassen der Taste wird ein Stoptelegramm gesendet.				
48	Tasten links: Jalousie Schritt / Stopp	Schritt / Stopp	1.001 1 bit	CT
54	Tasten rechts: Jalousie Schritt / Stopp			
49	Tasten links: Jalousie Auf/Ab	Auf / Ab	1.001 1 bit	CT
55	Tasten rechts: Jalousie Auf/Ab			
Bei kurzem Drücken der Taste wird ein Telegramm gesendet, um die Lamellen zu verstellen oder die Jalousien zu stoppen, falls sie rauf oder runter laufen. Bei langem Drücken der Taste wird ein Telegramm gesendet, um die Jalousien rauf oder runter laufen zu lassen.				

Obj	Objektname	Funktion	Typ / Länge	Flags
Spezifische Objekte für RDF600KN ¹⁾				
20	Fensterzustand (RDF600KN)	Offen Geschl.	1.019 1 bit	CWU
<p>Wird der Wert "1" (offen) empfangen, wird RDF600KN in den Schutzbetrieb gesetzt.</p> <p>Wird der Wert "0" (geschlossen) empfangen, wird auf den vorhergehenden Modus zurückgeschaltet.</p> <p>"Fensterzustand" wird z.B. über einen KNX-Schalter gesendet. Hat dieselben Auswirkungen wie der lokale Fensterkontakt X1, X2 (Parameter P38, P40).</p> <p><i>Es darf nur eine Eingangsquelle verwendet werden, entweder der lokale Eingang X1/X2 oder der KNX-Bus.</i></p>				
45	Präsenzmelder	Nicht belegt Belegt	1.019 1 bit	CWU
<p>Wird der Wert "1" (belegt) empfangen, wird der Thermostat in den Komfortbetrieb gesetzt.</p> <p>Wird der Wert "0" (nicht belegt) empfangen, wird in den Economy-Betrieb zurückgeschaltet.</p> <p>"Präsenzmelder" wird über KNX gesendet. Dies hat dieselben Auswirkungen wie die lokale Präsenzmelder-Funktion bei X1, X2 (Parameter P38, P40).</p> <p><i>Es darf nur eine Eingangsquelle verwendet werden, entweder der lokale Eingang X1/X2 oder der KNX-Bus.</i></p>				
46	Raumtemperatur: Economy-Heiz-Sollwert (RDF600KN)	Temp. Wert	9.001 2 Bytes	CWU
<p>Kommunikationsobjekt zur Einstellung des vom Thermostat verwendeten Economy-Sollwerts der Heizung (siehe Abschnitt 3.3.2). Ändert direkt den Wert des lokalen Parameters Economy-Sollwert P11. S-Mode-Objekt muss durch Setzen von "Raum-Temp.: Economy-Sollwerte" auf "als Gruppenobjekt" aktiviert werden. Der Economy-Sollwert wird im EEPROM abgespeichert. Die Lebensdauer des EEPROM hängt von der Anzahl Schreibzyklen ab. Dieses Kommunikationsobjekt darf nie zyklisch geschrieben werden.</p>				
47	Raumtemperatur: Economy-Kühl-Sollwert (RDF600KN)	Temp. Wert	9.001 2 Bytes	CWU
<p>Kommunikationsobjekt zur Einstellung des vom Thermostat verwendeten Economy-Sollwerts der Kühlung (siehe Abschnitt 3.3.2). Ändert direkt den Wert des lokalen Parameters Economy-Sollwert P12. S-Mode-Objekt muss durch Setzen von "Raum-Temp.: Economy-Sollwerte" auf "als Gruppenobjekt" aktiviert werden. Der Economy-Sollwert wird im EEPROM abgespeichert. Die Lebensdauer des EEPROM hängt von der Anzahl Schreibzyklen ab. Dieses Kommunikationsobjekt darf nie zyklisch geschrieben werden.</p>				

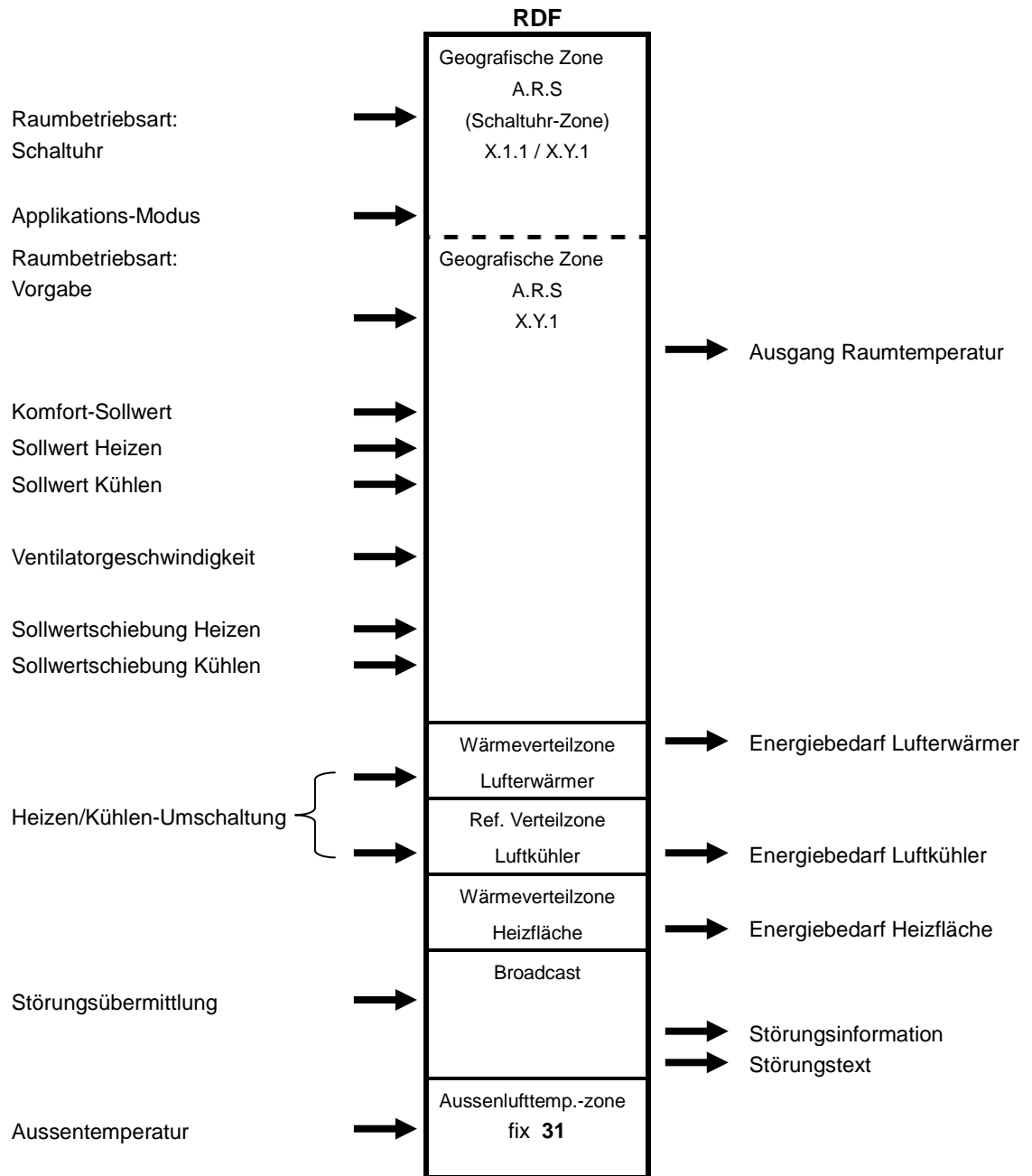
Obj	Objektname	Funktion	Typ / Länge	Flags
50	Tasten links: Szene	Szenen- steuerung	18.001 8 bit	CT
56	Tasten rechts: Szene			
<p>Die Funktion "Szene (8-Bit)" wird dazu benutzt, ohne Verwendung des ETS die aktuelle Szene zu ändern, d.h. Helligkeitsstufen und Schaltzustände einer Gruppe innerhalb einer Szene.</p> <p>Bei der Szenensteuerung wird zwischen kurzem und langem Tastendruck (<1 s / > 3 s) unterschieden.</p> <p>Bei kurzem Drücken der Taste wird ein Telegramm gesendet, um die entsprechende Szene neu aufzurufen. Bei langem Drücken der Taste wird ein Telegramm gesendet, um die entsprechende Szene abzuspeichern.</p> <p>Für jede Taste kann mit ETS eine unterschiedliche Szenennummer konfiguriert werden.</p>				

- 1) Hinweis: SW-Version von RDF600KN < V1.8 funktioniert wie beim RDF301... mit einem Betriebsart-Umschaltkontakt als Fensterkontakt oder Präsenzmelder.

Spezifisches Objekt für RDF301

20	Fensterzustand (beim RDF301...)	Offen Geschlossen	1.019 1 bit	CWU
<p>Wird der Wert "1" (offen) empfangen, wird RDF301 in den Economy-Betrieb gesetzt. Wird der Wert "0" (geschlossen) empfangen, wird auf die vorhergehende Betriebsart zurückgeschaltet.</p> <p>"Fensterzustand" wird z.B. über einen KNX-Schalter oder einen KNX-Präsenzmelder gesendet. Dies hat dieselben Auswirkungen wie der lokale Betriebsart-Umschaltkontakt X1, X2 (Parameter P38, P40).</p> <p><i>Es darf nur eine Eingangsquelle verwendet werden, entweder der lokale Eingang X1/X2 oder der KNX-Bus.</i></p>				

3.13 Kommunikationsobjekte (LTE-Mode)



3.14 Regelparameter

Zur Optimierung der Regelgüte kann eine Reihe Regelparameter geändert werden. Dies kann am Thermostaten selber über das HMI oder das Inbetriebnahme- / Bedienungs-Tool erfolgen. Diese Parameter können auch während des Betriebs ohne Öffnen des Geräts eingestellt werden.

Bei einem Spannungsausfall bleiben alle Einstellungen der Regelparameter erhalten (siehe Seite 51).

Die Regelparameter sind 2 Ebenen zugewiesen, der...

- Serviceebene und der
- Fachmannebene, einschliesslich Kommunikation, Diagnose und Test.

Die Serviceebene enthält einen kleinen Satz Parameter, um den Thermostaten für HLK-Anlagen und die Bedienoberfläche einzustellen. Diese Parameter können jederzeit verändert werden.

Die Parameter der Fachmannebene sind mit Vorsicht zu ändern, da sie Auswirkungen auf Regelgüte und Funktionalität des Thermostaten haben.

3.14.1 Parametrierung über lokale Bedienung

Zugriff auf Serviceebene

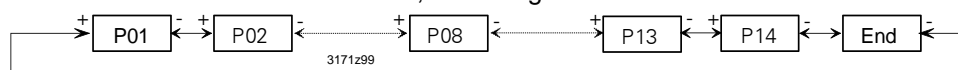
1. Tasten + und – gleichzeitig während 4 s drücken.
Beide loslassen und **Taste +** innerhalb von 2 s nochmals drücken, bis auf der Anzeige "P01" erscheint.
Mit Schritt 2 fortfahren.

Zugriff auf Service- und Fachmannebene.

1. Tasten + und – gleichzeitig während 4 s drücken.
Beide loslassen und **Taste –** innerhalb von 2 s nochmals drücken, bis auf der Anzeige "P01" erscheint.

Einstellung der Parameter

2. Wiederholt Taste + oder – drücken, um den gewünschten Parameter zu wählen.



3. Taste + und – gleichzeitig drücken. Der aktuelle Wert des gewählten Parameters beginnt zu blinken, worauf der Wert durch wiederholtes Drücken der Taste + oder – geändert werden kann.
4. Auf der Anzeige erscheint der nächste Parameter, wenn Tasten + und – nochmals gleichzeitig gedrückt werden.
5. Sollen weitere Parameter angezeigt und geändert werden, sind die Schritte 2 bis 4 zu wiederholen.
6. Taste + oder – drücken, bis auf der Anzeige "End" erscheint, dann die Tasten + und – gleichzeitig drücken, um die Änderung abzuspeichern und die Parametrierung zu verlassen.

Zurücksetzen der Parameter

Die Werkseinstellungen der Regelparameter können über Parameter P71, durch Änderung des Werts auf "ON" und Bestätigung durch gleichzeitiges Drücken der Tasten + und – neu geladen werden. Während des Ladevorgangs erscheint auf der Anzeige "8888".

3.14.2 Parametrierung / Herunterladen über Tool

Regelparameter können über den Bus eingestellt werden, entweder durch Herunterladen von Parametern während der Inbetriebnahme oder während des normalen Betriebs mit einem Tool, wie dem ACS.



ACS

Mit dem ACS-Tool können die Parameter wie folgt geändert werden:

- Während der Inbetriebnahme durch Herunterladen der Parameter (alle Parameter)
- Während des normalen Betriebs über Bedienbuch (Mehrzahl der Parameter)

Webserver OZW772, Busbediengerät RMZ792

Die meisten Parameter können während des normalen Betriebs mit dem Webserver OZW772 oder dem Busbediengerät RMZ792 geändert werden.



ETS

ETS ist ein Projektierungs-Tool und kann für die komplette Inbetriebnahme der RDF KNX-Thermostaten verwendet werden. Geräteadresse, Applikation, Regelparameter und Parameter für die Schaltgruppen können festgelegt und via ETS heruntergeladen werden.

Hinweise

- Das Einstellen von RDF KNX-Parametern wird nur unterstützt von ETS4 oder höher und von ACS Version 5.11 oder höher.
- Die RDF KNX-Thermostaten (ohne ETS Parameter-Download) erfordern Version ETS3f oder höher / ACS Version 5.11 oder höher

Anschluss eines KNX- Tools

Der Anschluss eines KNX-Inbetriebnahme- oder Bedienungs-Tools an die Thermostaten RDF ist in Kapitel 4.2 beschrieben.

3.14.3 Parameter der Serviceebene

Parameter	Name	Werkseinstellung	Bereich	RDF301..	RDF600KN	Abhängigkeiten
	Service-Level					
P01	Regelsequenz	2-Rohr: 1 = Nur Kühlen 4-Rohr: 4 = Heizen und Kühlen	0 = Nur Heizen 1 = Nur Kühlen 2 = H/K Changeover manuell 3 = H/K Changeover automatisch 4 = Heizen und Kühlen	✓	✓	
P02	Betrieb mit Raumbetr'schalter	1 = Auto - Schutzbetrieb	1 = Auto – Schutzbetrieb 2 = Auto - Komfort - Economy - Schutzbetrieb	✓	✓	P01
P04	Einheit	C (0)	C = ° Celsius F = ° Fahrenheit	✓	✓	
P05	Messwertkorrektur	0 K	– 3 ... 3 K	✓	✓	
P06	Standardanzeige	0	0 = Raumtemperatur 1 = Sollwert	✓	✓	
P07	Zusätzliche Anzeige-Information	0	0 = --- (Keine Anzeige) 1 = °C und °F 2 = Aussentemperatur (via Bus) 3 = Uhrzeit (12h) (via Bus) 4 = Uhrzeit (24h) (via Bus)	✓	✓	
P08	Komfort-Basis-Sollwert	21 °C	5 ... 40 °C	✓	✓	
P09	Komfort-Sollwert minimum	5 °C	5 ... 40 °C	✓	✓	
P10	Komfort-Sollwert maximum	35 °C	5 ... 40 °C	✓	✓	
P11	Economy-Heiz-Sollwert	15 °C	OFF, 5 ... WCoolEco; WCoolEco = 40 °C max	✓	✓	
P12	Economy-Kühl-Sollwert	30 °C	OFF, WHeatEco ... 40 °C; WHeatEco = 5C min	✓	✓	
P13	Elektro-Heizung wenn Kühlen	ON	ON: Freigegeben OFF: gesperrt	✓	✓	Appl.
P14	Tastensperre	0 = Entsperrt	0 = Entsperrt 1 = Auto-Sperrung 2 = Manuelle Sperrung	✓	✓	
P15	Ventilatorstufe in Totzone (Komfort) (RDF600KN) ⁴⁾	0	0 = Gesperrt 1 = Niedrige Geschwindigkeit (Heizen und Kühlen) 2 = Niedrige Geschwindigkeit (nur Kühlen)	x	✓	

4) Die Funktionen stehen beim RDF600KN mit Software-Version < V1.8. nicht zur Verfügung.

Hinweis: Die Anzeige von Parametern hängt von der gewählten Applikation und der Funktion ab.

3.14.4 Parameter der Fachmannebene mit Diagnose und Test

Parameter	Name	Werkseinstellung	Bereich	RDF301..	RDF600KN	Abhängigkeiten
	Expert-Level					
P30	Heizen P-Band Xp / Schaltdiff	2 K	0.5 ... 6 K	✓	✓	
P31	Kühlen P-Band Xp / Schaltdiff	1 K	0.5 ... 6 K	✓	✓	
P33	Neutralzone Komfortbetrieb	2 K	0.5 ... 5 K	✓	✓	Appl.
P34	Sollwertdifferenz	2 K	0.5 ... 5 K	✓	✓	Appl.
P35	Nachstellzeit Tn RDF301... RDF600KN	5 min 45 min	0...10 min 0...120 min	✓ x	x ✓	P46 P46
P36	H/K Umschaltpunkt Kühlen	16 °C	10...25 °C	✓	✓	P38, P40
P37	H/K Umschaltpunkt Heizen	28 °C	27...40 °C	✓	✓	P38, P40
P38	Eingang X1 RDF301... (range 0..8) RDF600KN ⁵⁾ (Bereich 0..10)	3 = Betriebsart-Kontakt Fensterkontakt	0 = --- (Keine Funktion) 1 = Raumtemp ext. Fühler / Rückluft- Temp. (AI) 2 = H/K Umschaltung (AI/DI) 3 = Betriebsart-Kontakt Fensterkontakt (DI) 4 = Taupunktfühler (DI) 5 = Elektroheizung freigeben (DI) 6 = Fehlereingang (DI) 7 = Überwachungs-Eingang (Digital) 8 = Überwachungs-Eingang (Temp) 10 = Präsenzmelder (DI)	✓	✓	
P39	Ruhestellung Eingang X1	0 = Schliesser	0 = Schliesser / Offen 1 = Öffner / Geschlossen	✓	✓	P38
P40	Eingang X2 RDF301... (Bereich 0..8) RDF600KN ⁵⁾ (Bereich 0..10)	1 = Ext. Fühler	0 = --- (Keine Funktion) 1 = Raumtemp ext. Fühler / Rückluft- Temp. (AI) 2 = H/K Umschaltung (AI/DI) 3 = Betriebsart-Kontakt Fensterkontakt (DI) 4 = Taupunktfühler (DI) 5 = Elektroheizung freigeben (DI) 6 = Fehlereingang (DI) 7 = Überwachungs-Eingang (Digital) 8 = Überwachungs-Eingang (Temp) 10 = Präsenzmelder (DI)	✓	✓	
P41	Ruhestellung Eingang X2	0 = Schliesser	0 = Schliesser / Offen 1 = Öffner / Geschlossen	✓	✓	P40
P44	Antriebslaufzeit Y1/Y2	150 s	20...300 sec	✓	✓	P46
P45	RDF600KN: Laststrom der Elektroheizung (für adaptive Temperaturkompensation) an Y21	0.0 kW	0.0...1.2 kW	x	✓	
P46	Ausgang Y1/Y2	1 = 2-Punkt	0 = 3-Punkt 1 = EIN/AUS	✓	✓	Appl.
P48	Einschaltdauer minimal 2-Punkt	1 min.	1...20 min	✓	✓	P46
P49	Ausschaltdauer minimal 2-Punkt	1 min.	1...20 min	✓	✓	
P50	Spülzeit	OFF	OFF: Nicht aktiv 1...5 min: Aktiv mit gewählter Dauer	✓	✓	P38, P40
P51	Vorlauftemp.-Begr. Bodenheiz'g	OFF	OFF, 10...50 °C	✓	✓	P38, P40
P52	Ventilatorsteuerung	1 = Freigegeben	0 = Gesperrt 1 = Freigegeben 2 = Nur Heizen 3 = Nur Kühlen	✓	✓	
P53	Ventilatorstufen	2 = 3-stufig	1 = 1-stufig 2 = 3-stufig	✓	✓	P52
P54	Ventilator-Nachlaufzeit	60 sec	0...360 sec	✓	✓	P52, Appl.





Parameter	Name	Werkseinstellung	Bereich	RDF301..	RDF600KN	Abhängigkeiten
	Expert-Level					
P55	Ventilat'geschw. Sch'pkt. hoch	100%	80...100%	✓	✓	P52, P53, DIP
P56	Ventilat'geschw. Sch'pkt. mittel	65%	30..75%	✓	✓	P52, P53, DIP
P57	Ventilat'geschw. Sch'pkt. tief	10%	1...15%	✓	✓	P52, P53, DIP
P58	Ventilator Startkick	ON	ON: Freigegeben OFF: Gesperrt	✓	✓	P52
P59	Einschaltdauer min. Ventilator	2 min	1...6 min	✓	✓	P52
P60	Period. Ventilatorkick Komfort		0...89 min, OFF(90)			P52
	RDF301... RDF600KN	0 OFF		✓ x	x ✓	
P61	Period. Ventilatorkick Economy	OFF	0...359 min, OFF(360)	✓	✓	P52
P62	Wartung Filter	Off (0)	Off, 100...9900 h	✓	✓	P52
P65	Schutzbetrieb-Heiz-Sollwert	8 °C	OFF, 5...WCoolProt; WCoolProt = 40 °C max	✓	✓	
P66	Schutzbetrieb-Kühl-Sollwert	OFF	OFF, WHeatProt... 40; WHeatProt = 5°C min	✓	✓	
P67	Ventilator-Anlaufverzögerung (RDF600KN) ⁴⁾	0 s	0...360 s	x	✓	P52, P46
P68	Temporärer Komfortbetrieb	0 (= OFF)	0...360 min	✓	✓	P02
P69	Temporärer Komfort-Sollwert	OFF	OFF = Gesperrt ON = Freigegeben	✓	✓	
P71	Auslieferungszustand herstellen	OFF	OFF = Gesperrt ON = Reload Start "8888" wird angezeigt während Reload	✓	✓	

4) Nicht verfügbar beim RDF600KN SW < V1.8

5) Für RDF600KN SW < V1.8, Einstellbereich 0...8

Parameter	Name	Werkseinstellung	Bereich			Abhängigkeiten
	Kommunikation					
P81	Geräteadresse ¹⁾	255	1...255	✓	✓	
P82	Geografische Zone (Apartm.) ²⁾	---	---, 1...126	✓	✓	
P83	Geografische Zone (Raum) ²⁾	1	---, 1...63	✓	✓	
P84	Wärmeverteilstzone Lufterwärm'r	---	---, 1...31	✓	✓	Appl., P01
P85	Kälteverteilstzone Luftkühler	---	---, 1...31	✓	✓	Appl., P01
P88	Umsetzung Prekomfort	0	0 = Economy 1 = Komfort	✓	✓	

- 1) Physikalische Adresse = Bereich.Linie.Geräteadresse. Werkseinstellung für Bereich = 0, Line = 2. Kann geändert werden mit speziellem Management-Dienst, z.B. von Linienkoppler oder mit Inbetriebnahmetool ACS.
- 2) Typ = Geografische Zone A.R.S. In RDF hat Subzone den fixen Wert 1.

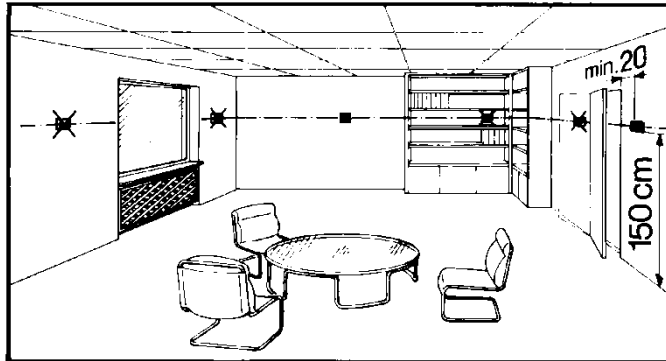
Parameter	Name	Bereich	Abhängigkeiten
	Diagnose & Test		
d01	Applikationsnummer	NONE = Keine Applikation) 2P = 2-Rohr 2P3P = 2-Rohr 3-Punkt 2PEH = 2-Rohr mit Elektroheizung 4P = 4-Rohr	
d02	X1 Status	"---" = Funktion nicht gewählt 0 = Nicht aktiviert (für DI) 1 = Aktiviert (für DI) 0..49 °C = Aktueller Temperaturwert (für AI) 00  = H/K-Eingang kurzgeschlossen 100  = H/K-Eingang offen	
d03	X2 Status	"---" = Funktion nicht gewählt 0 = Nicht aktiviert (für DI) 1 = Aktiviert (für DI) 0..49 °C = Aktueller Temperaturwert (für AI) 00  = H/K-Eingang kurzgeschlossen 100  = H/K-Eingang offen	
d05	Testmodus um die Laufrichtung des Antriebs Y1/Y2 zu testen ³⁾	"---" = Kein Signal an Ausgängen Y1 und Y2 OPE = Ausgang Y1 Zwangs-Öffnen CLO = Ausgang Y2 Zwangs-Schliessen	P46

3) Dieser Parameter kann nur verlassen werden, wenn die Einstellung zurück auf "---" ist. Zum Verlassen drücken Sie + und - gleichzeitig.

4. Handhabung

4.1 Montage und Installation

Befestigen Sie den Raumthermostat auf der Unterputzdose. Das Gerät darf nicht in Nischen oder Regalen, nicht hinter Gardinen, oberhalb oder in der Nähe von Wärmequellen montiert sowie direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden. Etwa 1,5 m über dem Fussboden montieren.



Montage / Demontage



- Der Raumthermostat muss an einem sauberen und trockenen Ort ohne direkte Beeinflussung durch den Luftstrom eines Heiz- oder Kühlaggregats montiert werden, geschützt vor Tropf- und Spritzwasser
- RDF301... : Bei Unterputzdosen mit eingeschränkten Platzverhältnissen ist der Montagerahmen ARG70.3 zu verwenden, wodurch der Platz um 10 mm vergrößert wird
- Vor Entfernen der Frontabdeckung die Speisung entfernen.

Verdrahtung

Siehe die dem Thermostat beigegefügte Montageanleitung M3171... [3], M3076.1 [3a].



- Verdrahtung, Schutz und Erdung des Thermostaten müssen den örtlichen Vorschriften entsprechen.
- AC 230 V Netzspannung mit einem Trennschalter mit max. 10 A Bemessungsstrom, um Brandrisiken und Verletzungen durch Kurzschlüsse zu vermeiden. Das Gerät hat keine **interne Sicherung für** die Versorgungsleitungen zu Ventilator und Antrieben.
- Die Kabel zum Thermostaten, zum Ventilator und den Ventilantrieben führen Netzspannung AC 230 V und müssen entsprechend bemessen sein.
- Verwenden Sie nur für AC 230 V bemessene Ventilantriebe.
- Der Leiterdurchmesser für die Netzversorgung (L, N), Ventilator (Q1, Q2, Q3, N) und Ausgänge 230 V (Y11, Y21, N) muss zwingend an die vorgeschalteten Überlastschutzelemente (10 A) angepasst werden. Beachten Sie die örtlichen Vorschriften.
- Die Kabel zu den SELV-Eingängen X1-M/X2-M müssen für 230 V isoliert sein, da die Unterputzdose AC 230 V-Netzspannung führt.
- Eingänge X1-M und X2-M: Mehrere Schalter (z.B. Sommer- / Winterschalter) dürfen parallel angeschlossen werden. Bei der Bemessung ist der gesamte maximale Kontaktabfragestrom zu berücksichtigen.
- Die Kabel des KNX-Kommunikationseingangs CE+ / CE- müssen für 230 V isoliert sein, da die Unterputzdose AC 230 V-Netzspannung führt.
- Keine Metallrohre.
- Keine Kabel mit Metallummantelung.
- Trennen Sie das Gerät vor dem Öffnen von der Stromzufuhr.
- In Verbindung mit Synco Reglern muss die interne KNX-Stromversorgung des Synco Reglers ausgeschaltet sein.

4.2 Inbetriebnahme

Applikationen

Die Raumthermostaten werden mit einem Satz fester Applikationen geliefert. Die gewünschte Applikation wird während der Inbetriebnahme mit einem der folgenden Tools gewählt und aktiviert:

- Lokaler DIP-Schalter und HMI
- Synco ACS
- ETS Professional

DIP-Schalter

Die DIP-Schalter sind vor dem Einschnappen der Gehäusefront auf der Montageplatte einzustellen, wenn die Applikation mit den **DIP-Schaltern** gewählt werden soll.

Für die Wahl einer Applikation über das **Inbetriebnahme-Tool** müssen alle DIP-Schalter auf OFF gestellt sein (Fernkonfiguration).

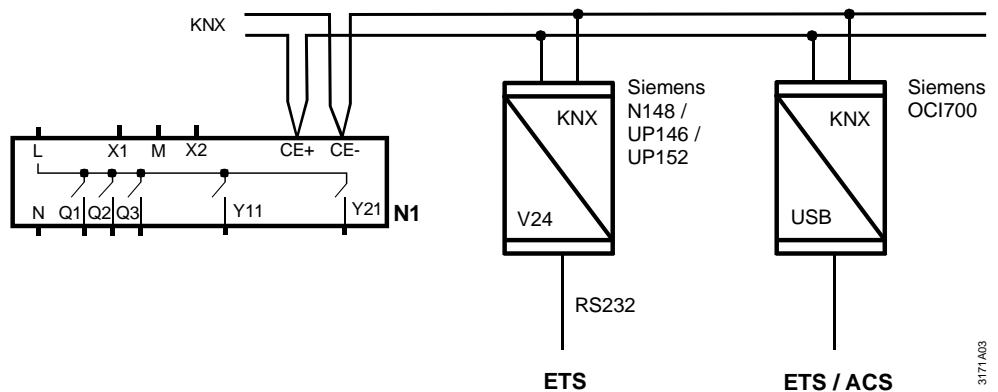
Nach dem Anlegen der Betriebsspannung wird der Thermostat zurückgesetzt und alle LCD-Segmente blinken, was anzeigt, dass die Rücksetzung korrekt erfolgte. Nach der Rücksetzung, wofür etwa 3 Sekunden benötigt werden, kann der Thermostat durch qualifiziertes HLK-Personal in Betrieb genommen werden.

Falls alle DIP-Schalter auf OFF stehen, zeigt die Anzeige "NONE", um darauf hinzuweisen, dass eine Applikation via Tool ausgewählt werden muss.

Hinweis: Bei jeder Applikationsänderung lädt der Thermostat die Werkseinstellung aller Regelparameter, ausser für KNX-Gerät und Zonenadressen!

Tool anschliessen



Für die Inbetriebnahme verbinden Sie das Tool Synco ACS oder ETS mit dem KNX-Buskabel an einer beliebigen Stelle:



ACS und ETS benötigen eine Schnittstelle:

- RS-232 KNX-Schnittstelle (z.B. Siemens N148 / UP146 / UP152)
- OCI700.1 USB-KNX-Schnittstelle

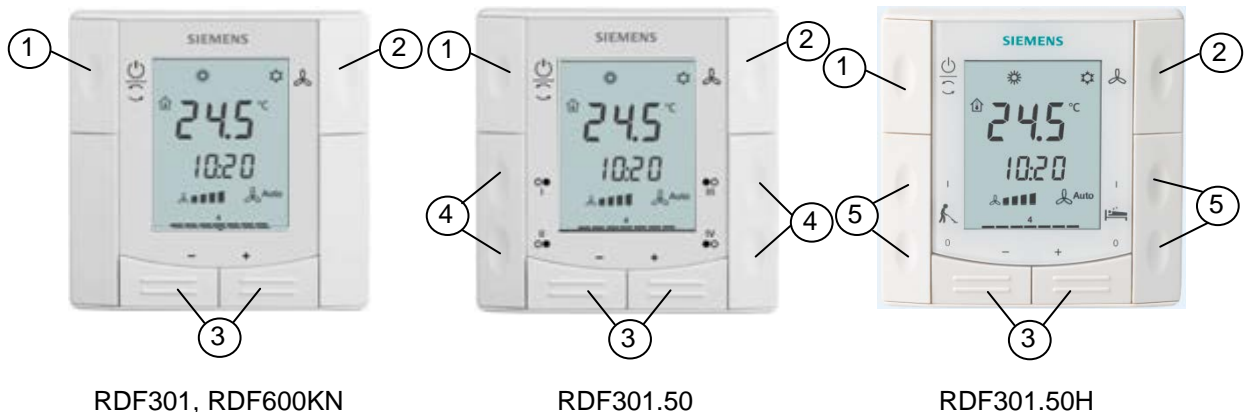
Hinweis: Eine externe KNX-Busspeisung ist notwendig, wenn RDF direkt über eine KNX-Schnittstelle mit einem Tool (ACS oder ETS) verbunden wird.

Regelparameter	<p>Die Regelparameter des Thermostaten können verändert werden, um einen optimalen Betrieb des gesamten Systems zu gewährleisten.</p> <p>Die Parameter sind einstellbar über...</p> <ul style="list-style-type: none"> – Lokales HMI – Synco ACS – ETS <p>Die <i>Parametrierung</i> von Schaltgruppen für RDF301.50.. ist nur mit ETS möglich.</p> <p>Die Regelparameter des Thermostaten können verändert werden, um einen optimalen Betrieb des gesamten Systems zu gewährleisten (siehe Kapitel 3.13, Regelparameter).</p>						
Regelsequenz	<ul style="list-style-type: none"> • Je nach Applikation kann es erforderlich sein, die Regelsequenz über Parameter P01 einzustellen. Die Werkseinstellung ist wie folgt: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Applikation</th><th>Werkseinstellung P01</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2-Rohr und Kühldecke / Deckenheizung</td><td>1 = nur Kühlen</td></tr> <tr> <td>4-Rohr, Kühldecke und Heizkörper</td><td>4 = Heizen und Kühlen</td></tr> </tbody> </table>	Applikation	Werkseinstellung P01	2-Rohr und Kühldecke / Deckenheizung	1 = nur Kühlen	4-Rohr, Kühldecke und Heizkörper	4 = Heizen und Kühlen
Applikation	Werkseinstellung P01						
2-Rohr und Kühldecke / Deckenheizung	1 = nur Kühlen						
4-Rohr, Kühldecke und Heizkörper	4 = Heizen und Kühlen						
Applikationen 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 aufgrund häufiger Schaltzyklen zu vermeiden. 						
Fühlerabgleich	<ul style="list-style-type: none"> • Stimmt die vom Thermostat angezeigte Raumtemperatur mit der effektiv gemessenen Raumtemperatur nicht überein (nach min. 1 Stunde Betrieb), so ist der Temperaturfühler neu abzugleichen. In diesem Fall muss Parameter P05 geändert werden. 						
Sollwert- und Sollwertbereichs-begrenzung	<ul style="list-style-type: none"> • Wir empfehlen, die Sollwerte und Sollwert-Einstellbereiche aus Komfort- und Energiespargründen zu überprüfen (Parameter P08...P12) und – falls erforderlich – zu ändern. 						
Programmierungsmodus	<p>Während der Inbetriebnahme unterstützt der Programmierungsmodus die Identifizierung des Thermostaten im KNX-Netzwerk.</p> <p>Um den Programmierungsmodus zu aktivieren, sind während 6 s gleichzeitig die Tasten "Betriebsart"  und "+" zu drücken, worauf auf der Anzeige "PrO9" erscheint.</p> <p>Der Programmierungsmodus bleibt aktiv, bis der Thermostat vollständig identifiziert ist.</p>						
KNX-Geräteadressen zuweisen	<p>Geräteadressen (P81) via HMI, ACS oder ETS zuweisen.</p> <p>Wird die Geräteadresse auf 255 gesetzt, wird die Kommunikation deaktiviert (kein Austausch von Prozessdaten).</p>						
KNX-Gruppenadressen zuweisen	<p>Mit ETS werden die KNX-Gruppenadressen der Kommunikationsobjekte des Raumthermostaten zugewiesen.</p>						
Schaltgruppen Nur RDF301.50...	<p>RDF301.50 und RDF301.50H haben 2 Schaltgruppen mit je einem Paar Tasten, die über ETS zu konfigurieren sind. Die Schaltgruppen funktionieren nur in S-Mode.</p>						
KNX-Seriennummer	<p>Jedes Gerät hat eine einmalige KNX-Seriennummer auf der Innenseite des Gehäuses aufgedruckt. Ein zusätzlicher Aufkleber mit der gleichen KNX-Seriennummer befindet sich in der Verpackungsschachtel.</p> <p>Dieser Aufkleber ist für Dokumentationszwecke für Installateure gedacht.</p>						

4.3 Bedienung

Siehe auch Bedienungsanleitung B3171 [2], die dem Gerät beigelegt ist.

Layout

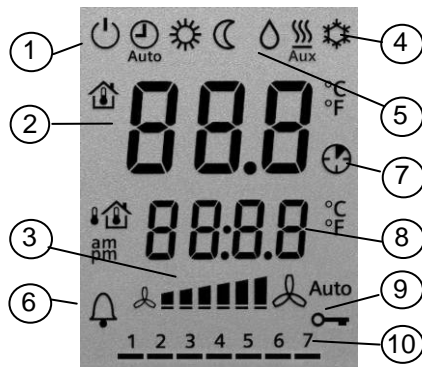


- 1 Betriebsart-Wahltaste
- 2 Taste zum Ändern des Ventilatorbetriebs
- 3 Tasten zum Anpassen von Sollwerten und Regelparametern
- RDF301.50 4 Vier Tasten zur Ansteuerung von KNX-Stellantrieben über KNX S-Mode (Funktionen: Schalten, Dimmen, Jalousiensteuerung, 8-Bit-Szene)
- RDF301.50H 5 Vier Tasten mit dezidiert beschrifteter Funktion für Hotelfunktionen (Bitte Zimmer reinigen, Bitte nicht stören) über KNX S-Mode (Funktionen: Schalten)

Tastenbedienung

Bedienaktion	Auswirkung, Beschreibung
Normalbetrieb	Aktuelle Betriebsart und Betriebszustand werden durch Symbole angezeigt
Irgendeine Taste drücken (Thermostat im normalen Betrieb)	Hintergrundbeleuchtete LCD schaltet sich ein und... (siehe unten) Nach letzter Bedienung und einem Timeout von 10 s schaltet sich das LCD aus
Linke Taste drücken (Betriebsart)	Betriebsart ändern
Linke Taste drücken (P01 = 2)	Umschaltung zwischen Heizen und Kühlen
Linke Taste drücken während Betriebsart via Bus = Economy	"Verlängerter Komfortbetrieb" aktivieren (für Details siehe Seite 18)
Linke Taste >5 / >3 s drücken (RDF301... / RDF600KN)	Tastensperre aktivieren / deaktivieren
Rechte Taste drücken	Ventilatorbetriebsart ändern
Taste + oder – drücken	Raumtemperatur-Sollwert einstellen Thermostat wechselt auf Komfortbetrieb
Tasten + und – >3 s drücken, beide loslassen, dann Taste + nochmals >3 s drücken	Zur Parametrierung auf "Serviceebene"
Tasten + und – >3 s drücken, beide loslassen, dann Taste – nochmals >3 s drücken	Zur Parametrierung auf "Fachmannebene", Diagnose und Test
Betriebsart-Wahltaste und Taste + gleichzeitig während 6 s drücken	Zur (KNX) Programmierung

Anzeige



- | | |
|--|---|
| <p>1 Betriebsart
 Schutzbetrieb
 Komfort
 Economy
 Auto Timer nach Zeitprogramm (über Bus)</p> <p>2 Anzeige für Raumtemperatur, Sollwerte und Regelparameter.
 Symbol zeigt die aktuelle Raumtemperatur an</p> <p>3 Ventilatorbetrieb
 Auto Auto Ventilator aktiv
 Ventilatorstufen niedrig, mittel, hoch</p> <p>4 Heiz- / Kühlbetrieb
 Kühlen
 Heizen
 Elektroheizung aktiv</p> | <p>5 Kondensation im Raum (Taupunktfühler aktiv)</p> <p>6 Zeigt Fehler oder Erinnerung an</p> <p>7 Vorübergehende Verlängerung des Komfortbetriebs aktiv</p> <p>8 Zusatzinformation wie Aussentemperatur oder Tageszeit ab KNX-Bus. Wählbar über Parameter</p> <p>9 Tastensperre aktiv</p> <p>10 <u>1 2 3 4 5 6 7</u>
 Wochentag 1...7 ab KNX-Bus (1 = Montag / 7 = Sonntag)</p> |
|--|---|

4.4 Fernsteuerung

Die RDF KNX-Thermostaten können aus Distanz mit einem Webserver OZW772, einem Busbediengeräts RMZ792 oder dem ACS Tool bedient werden.

4.5 Entsorgung



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

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

5. Unterstützte KNX-Tools

5.1 ETS



ETS

ETS ist ein Projektierungs-Tool. Es dient für die vollständige Inbetriebnahme der RDF KNX-Thermostaten.

Folgende Funktionen können mit ETS4 ausgeführt werden:

- Physikalische Adresse definieren und hinunterladen
- Applikation (Anlagentyp und Regelsequenz) definieren und hinunterladen
- Regelparameter definieren und hinunterladen
- Schaltgruppenparameter hinunterladen (RDF301.50)
- Gruppenadressen definieren und hinunterladen

Diese Basisdokumentation beschreibt nicht die Bedienung von ETS und die Inbetriebnahme eines Geräts. Für ausführlichere Informationen siehe das KNX-Handbuch.



Beachte!

Die Einstellung der RDF KNX-Parameter wird nur von ETS4 oder höher unterstützt. ETS4 kann online aktualisiert werden.

5.1.1 Parametrierung mit ETS

Zur Einstellung der Parameter ist das Projekt zu öffnen und ein Gerät auszuwählen.

Zum Starten der Parametrierung **Bearbeiten** wählen, dann **Parametrierung**.

Parameter	Value
Device	RDF301 Room Thermostat
Plant type	2-pipe
Control Sequence	Cooling only
[P02] Operation via room op selector	Auto - Protection
[P04] Unit	Degrees Celsius
[P06] Standard display	Room temperature
[P07] Additional display information	----
[P14] Keypad	Unlocked
[P68] Temporary comfort mode [minutes]	0

- Hinweise
- Mit der ETS Version 3f und höher können Kommunikationsobjekte zu Gruppenadressen zugewiesen werden
 - Mit der ETS4 oder höher können Applikationen und Parameter auf die Thermostaten hinuntergeladen werden

Applikation (Anlagentyp) und **Regelsequenz** können angepasst und heruntergeladen werden:

Auch die **Regelparameter** ([Pxx]-Beschreibung) können angepasst und heruntergeladen werden. Siehe Kapitel 3.13.

5.2 ACS Service- und Operating-Tool



ACS

Mit dem ACS-Tool können die RDF KNX-Thermostaten in Betrieb genommen werden (physikalische Adresse, Applikation, Parameter). Diese können während des normalen Betriebs bedient und überwacht werden.

Diese Basisdokumentation beschreibt nicht, wie die physikalische Adresse definiert wird. Auch gibt sie nur eine kurze Übersicht über die Hauptfunktionalität des ACS. Für ausführlichere Informationen siehe ACS Online Help.

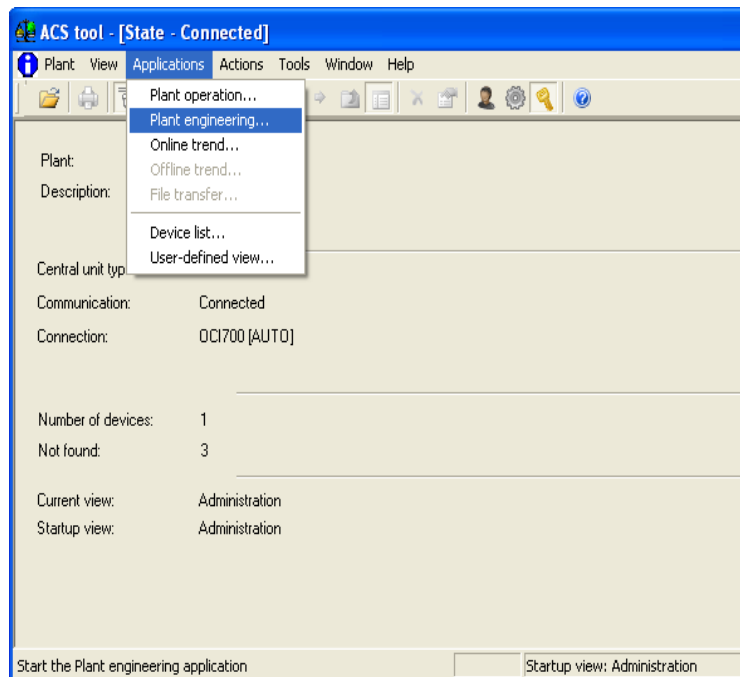


Beachte!

- **Die Einstellung der RDF KNX-Parameter wird nur von ACS Version 5.11 oder höher unterstützt.**
- Deutsche Terminologie: Im Gegensatz zu ETS3 verwendet ACS den Terminus "Anwendung" anstelle von "Applikation".

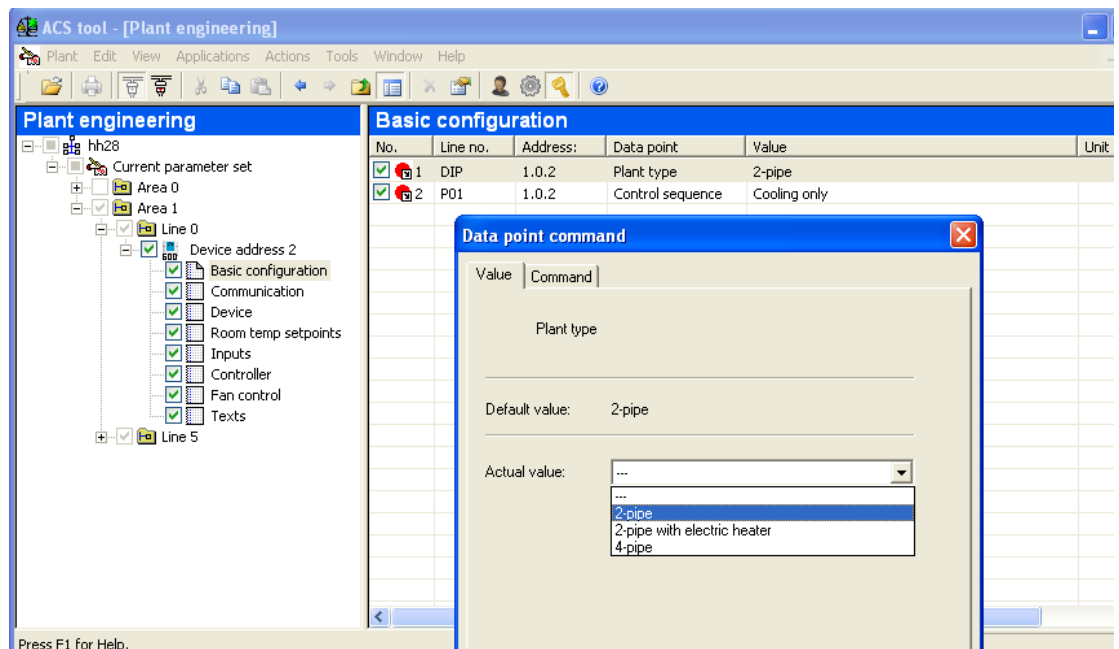
5.2.1 Parametrierung mit ACS

Im **ACS-Programm Anlage** wählen, dann **Öffnen**, um die Anlage zu öffnen. Zum Starten der Parametrierung **Anwendungen** wählen, dann **Anlagenprojektierung...**



Die **Applikation (Anwendung)** und die **Regelparameter** können eingestellt und heruntergeladen werden.

Spalte *Zeile Nr.* enthält die Parameternummer gemäss Parametertabelle. Siehe Kapitel 3.13, Regelparameter.

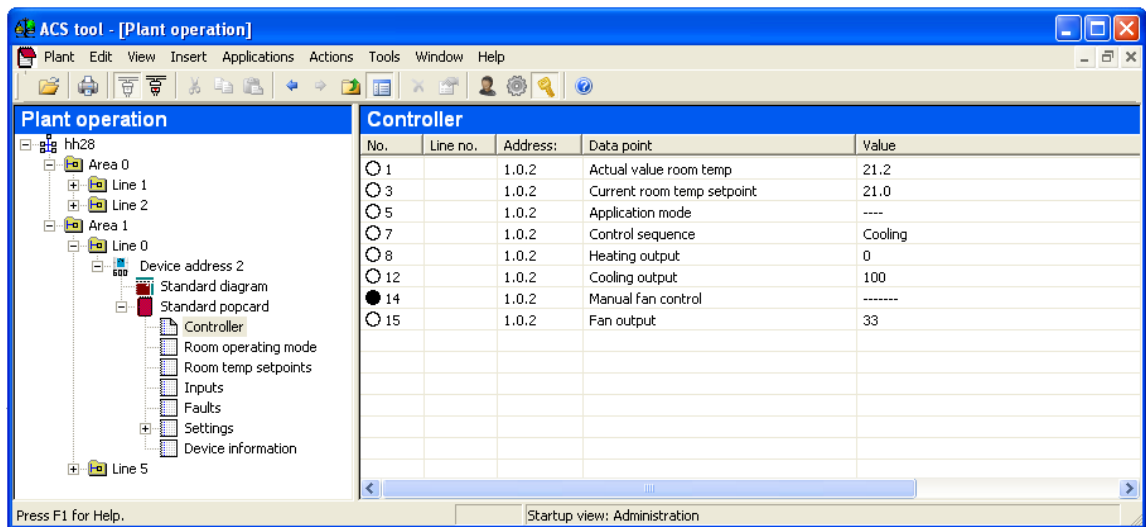


5.2.2 Bedienung und Überwachung mit ACS



ACS

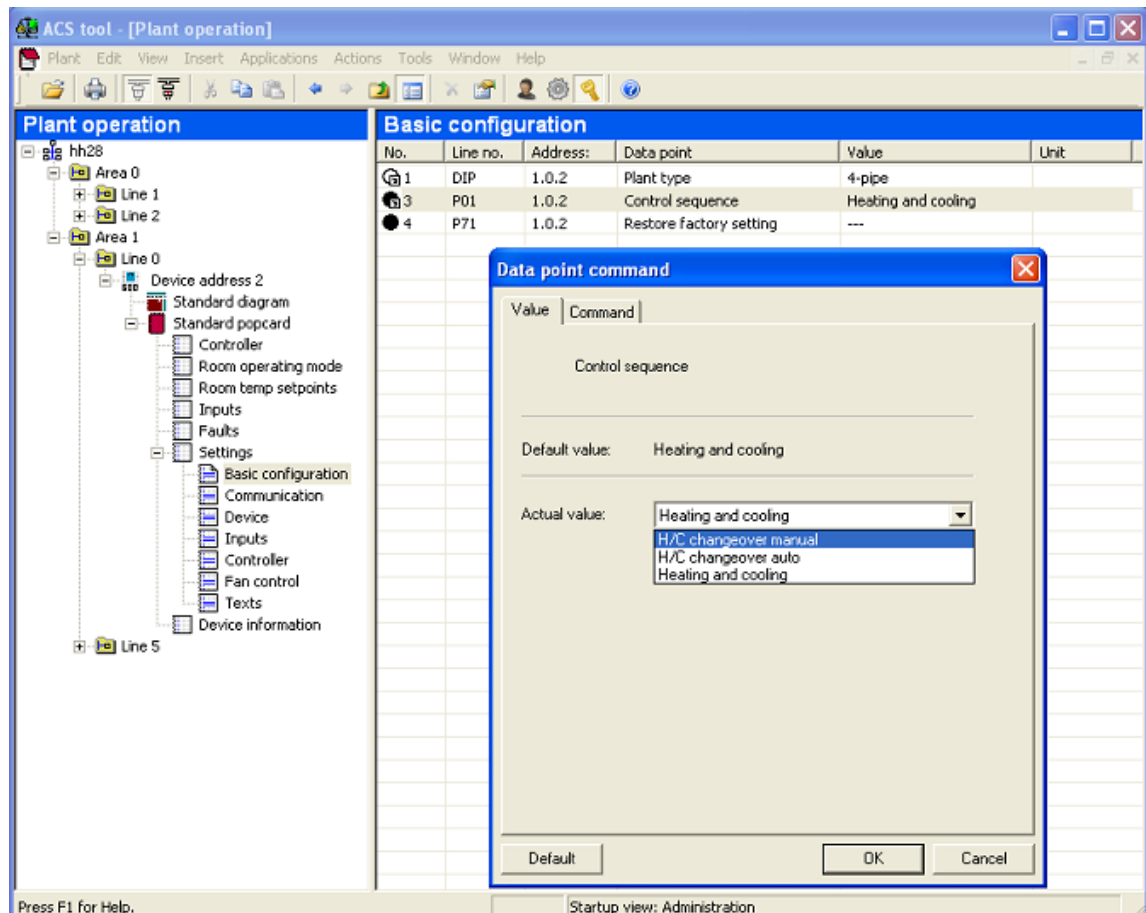
Im ACS-Programm **Anlage** wählen, dann **Öffnen**, um die Anlage zu öffnen.
Um Überwachung und Bedienung zu starten, **Anwendung** wählen, dann **Anlagenbetrieb**.



Parametrierung mit ACS ACS unterstützt die Parametrierung auch während des normalen Betriebs.

Um einen Regelparameter zu ändern, **Bedienbuch** wählen, dann **Einstellungen**.

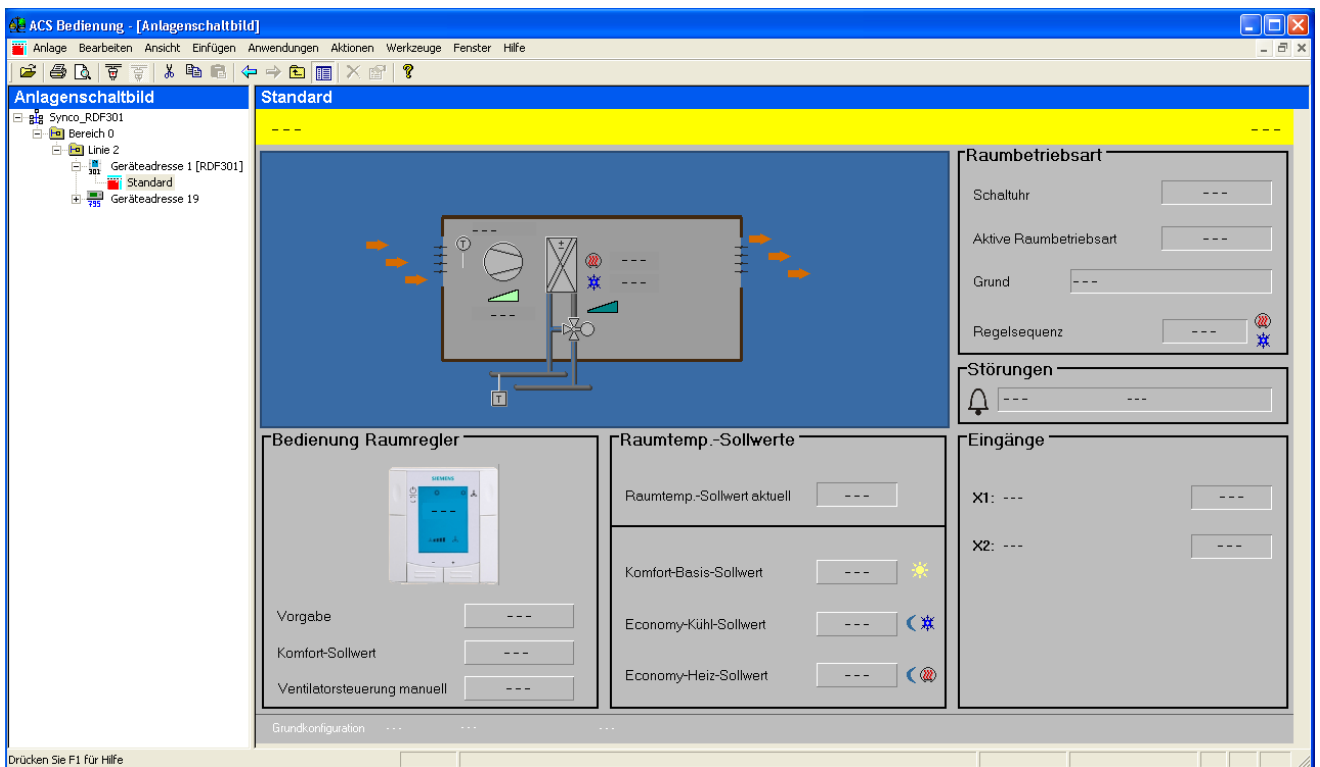
- Hinweise:
- Sicherstellen, dass Anmeldung mit ausreichendem Zugriffsrecht erfolgt.
 - Nur Regelparameter können verändert werden, keine Applikationen!



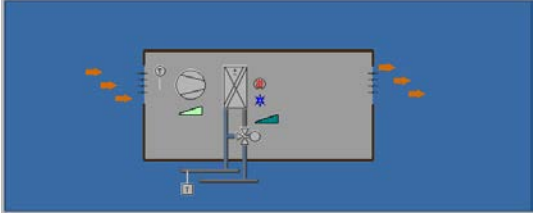

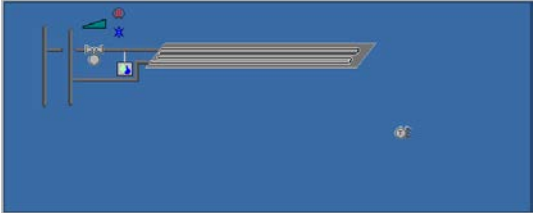
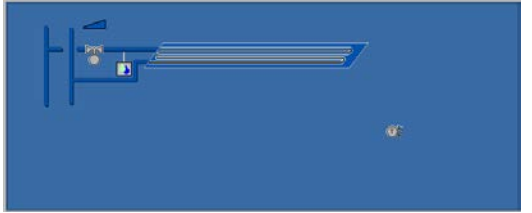
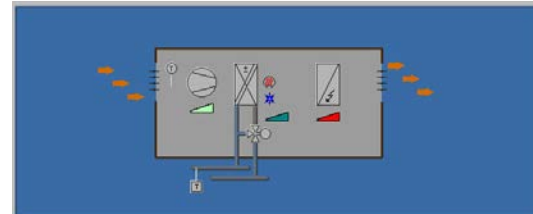
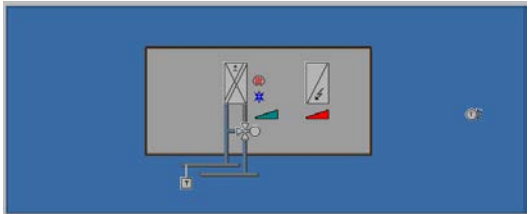
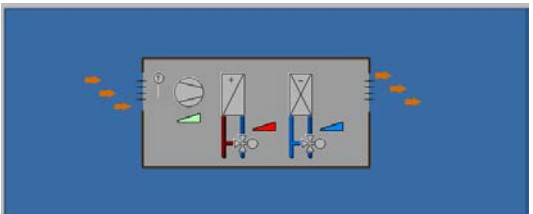
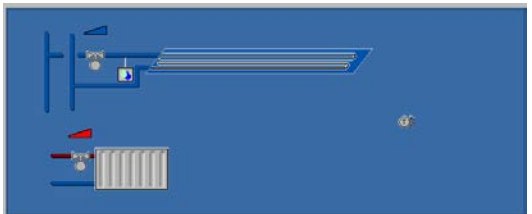
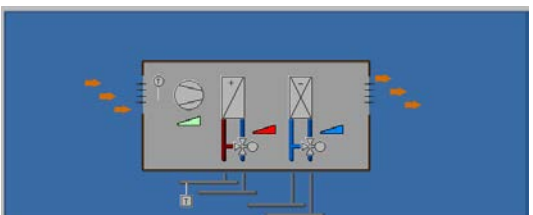
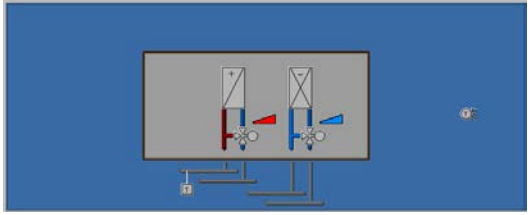
Anlagenschaltbilder in ACS

ACS bietet Anlagenschaltbilder zur einfachen Überwachung und Bedienung der Thermostaten.

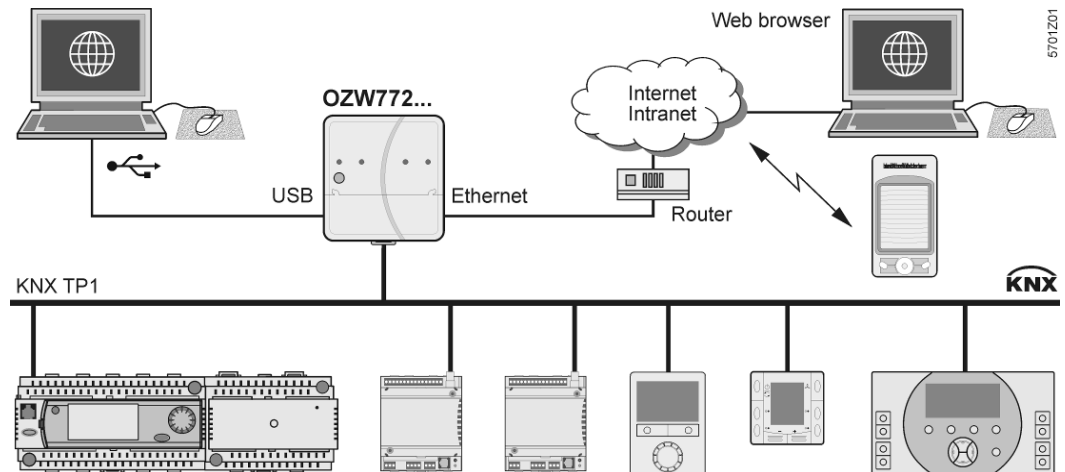
Um die Anwendung zu starten, **Anwendung** wählen, dann **Anlagenschaltbild**.



ACS bietet Standard-Anlagenschaltbilder für RDF KNX-Thermostaten, die wie folgt von der Konfiguration abhängen:

Anlagentyp	Applikation Konfiguration	Applikation Konfiguration
2-Rohr	2-Rohr-Gebläsekonvektor – Regelsequenz: Keine Auswirkung (P01 = irgendeine) – Ventilatorbetrieb: Nicht gesperrt (P52 <> 0) 	Heizkörper – Regelsequenz: Nur Heizen (P01 = 0) – Ventilatorbetrieb: Gesperrt (P52 = 0) 
	Kühldecke / Deckenheizung – Regelsequenz: Umschaltung (P01 = 2,3) – Ventilatorbetrieb: Gesperrt (P52 = 0) 	Kühldecke – Regelsequenz: Nur Kühlen (P01 = 1) – Ventilatorbetrieb: Gesperrt (P52 = 0) 
2-Rohr und Elektroheizung	2-Rohr-Gebläsekonvektor mit Elektroheizung – Regelsequenz: Keine Auswirkung (P01 = irgendeine) – Ventilatorbetrieb: Nicht gesperrt (P52 <> 0) 	Einstufig mit Elektroheizung – Regelsequenz: Keine Auswirkung (P01 = irgendeine) – Ventilatorbetrieb: Gesperrt (P52 = 0) 
4-Rohr	4-Rohr-Gebläsekonvektor – Regelsequenz: Nicht auto c/o (P01 <> 3) – Ventilatorbetrieb: Nicht gesperrt (P52 <> 0) 	Kühldecke mit Heizkörper – Regelsequenz: Keine Auswirkung (P01 = irgendeine) – Ventilatorbetrieb: Gesperrt (P52 = 0) 
	Ventilatorkonvektor Haupt / sekundär – Regelsequenz: Auto c/o (P01 = 3) – Ventilatorbetrieb: Nicht gesperrt (P52 <> 0) 	Haupt / sekundär – Regelsequenz: Auto c/o (P01 = 3) – Ventilatorbetrieb: Gesperrt (P52 = 0) 

5.2.3 Bedienung und Überwachung mit OZW772



**HomeControl-App
für die Anlagen-
steuerung**

Der OZW772-Webserver erlaubt es Benutzern, ein Synco-HLK-System aus Distanz zu bedienen – entweder über PC oder von einem Smart Phone – mittels HomeControl-App.

Eine Startseite zeigt die wichtigsten Datenpunkte. Eine Kombination von Menü- und Pfadnavigation erlaubt es Benutzern, auf alle Datenpunkte schnell und einfach zuzugreifen. Die gesamte Anlage kann in Form von Anlagenbildern dargestellt werden. Alarm- und Zustandsmeldungen können an verschiedene Empfänger, wie E-Mail, SMS etc. übermittelt werden.

Für ausführliche Informationen siehe Inbetriebnahmeanleitung CE1C5701.

5.2.4 Bedienung und Überwachung mit RMZ972



Das RMZ972 ist ein kommunizierendes Gerät zur Bedienung von Synco™ 700-Geräten und RDF KNX-Thermostaten in einem KNX-Netzwerk.

Das Bediengerät ist sowohl für feste Installation als auch für mobilen Einsatz (z.B. Service) geeignet.

Geräte von Dritten können mit dem RMZ972 nicht bedient werden.

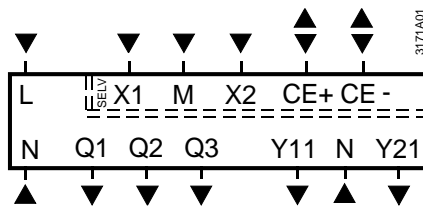
Für ausführliche Informationen siehe Basisdokumentation CE1P3113.

Hinweis: Die Applikation kann nicht in Textform angezeigt werden; als Ersatz wird eine Nummer verwendet: (Parameter **Anlagentyp** im Menü **Basiseinstellung**):

- 0 = keine Applikation
- 1 = 2-Rohr
- 2 = 2-Rohr und Elektroheizung
- 4 = 4-Rohr

6. Anschluss

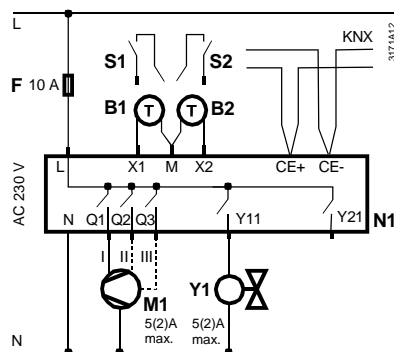
6.1 Anschlussklemmen



L, N	Betriebsspannung AC 230 V
Q1	Steuerausgang "Ventilator Stufe 1 AC 230 V"
Q2	Steuerausgang "Ventilator Stufe 2 AC 230 V"
Q3	Steuerausgang "Ventilator Stufe 3 AC 230 V"
Y11, Y21	Steuerausgang "Ventil" AC 230 V (NO, für stromlos geschlossen), Ausgang für Verdichter oder Elektroheizung
X1, X2	Multifunktionaler Eingang für Temperaturfühler (z.B. QAH11.1) oder potentialfreien Schalter Werkseinstellung: – X1 = Betriebsart-Umschaltkontakt – X2 = Externer Fühler (Funktion auswählbar über Parameter P38 / P40)
M	Messnull für Fühler und Schalter
CE+	KNX-Daten +
CE-	KNX-Daten -

6.2 Anschlussschaltpläne

Applikation

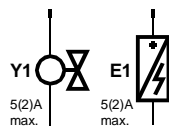


2-Rohr, 2-Punkt

2-Rohr, 3-Punkt

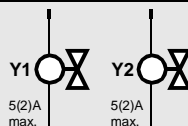
- Y11 = Offen
- Y21 = Zu

2-Rohr und Elektroheizung



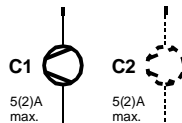
4-Rohr

- Y1 = Heizen
- Y2 = Kühlen

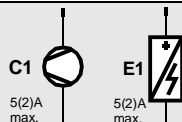


1-stufiger Verdichter

- C1 = Heizen
- Und / oder
- C2 = Kühlen



1-stufiger Verdichter und Elektroheizung



- N1 Raumthermostat
RDF301... , RDF600KN
- M1 1-stufiger oder 3-stufiger Ventilator
- Y1 2- oder 3-Punkt-Stellantrieb
- Y1, Y2 2-Punkt-Stellantrieb
- E1 Elektroheizung
- C1, C2 1-stufiger Verdichter
- F Externer Leitungsschutzschalter
- S1, S2 Schalter (Keycard, Fensterkontakt, Präsenzmelder etc.)
- B1, B2 Temperaturfühler (Rücklufttemperatur, externe Raumtemperatur, Umschaltfühler usw.)
- CE+ KNX-Daten +
- CE- KNX-Daten -

7. Ausführung

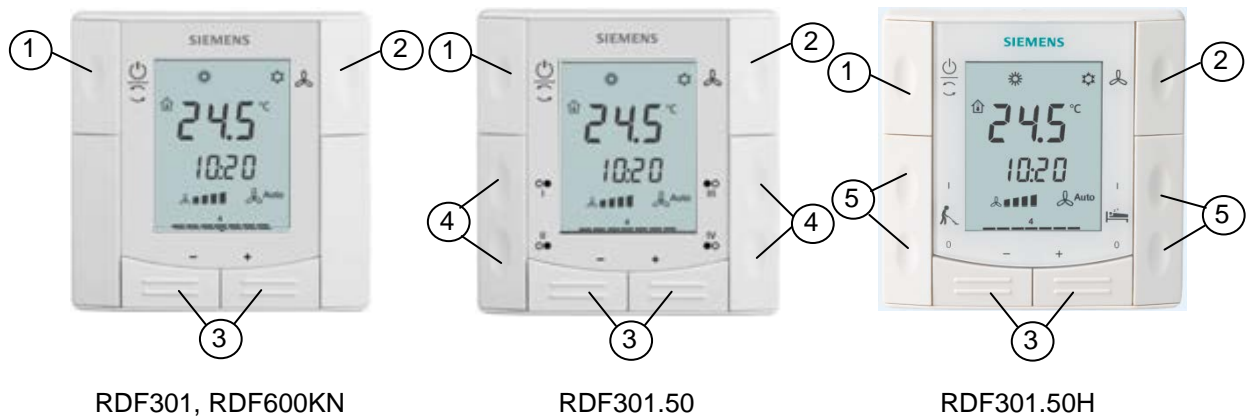
7.1 Allgemein

Die Raumthermostaten bestehen aus 2 Teilen:

- Gehäusefront mit Elektronik, Bedienelementen und eingebautem Raumtemperaturfühler.
- Montageplatte mit Netzelektronik.

Die Rückseite der Montageplatte enthält die Schraubklemmen.

Die Gehäusefront wird in die Montageplatte eingeführt und eingerastet.



1 Betriebsart-Wahltaste

2 Taste zur Änderung des Ventilatorbetriebs

3 Tasten zum Anpassen von Sollwerten und Regelparametern

RDF301.50

4 Vier Tasten zur Ansteuerung von KNX-Stellantrieben über KNX S-Mode
(Funktionen: Schalten, Dimmen, Jalousiensteuerung, 8-Bit-Szene)

RDF301.50H

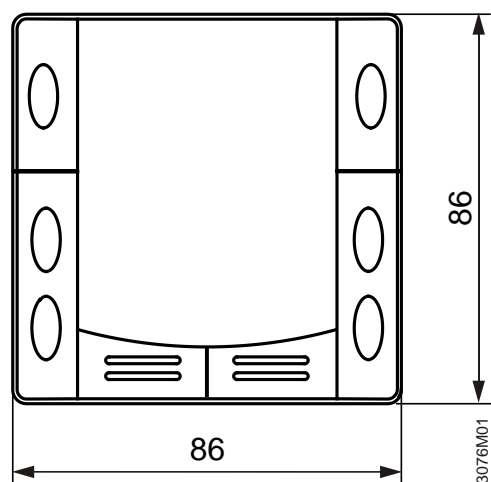
5 Vier Tasten mit dezidiert Beschriftung für Hotelanwendungen (Bitte Zimmer
reinigen, Bitte nicht stören) über KNX S-Mode (Funktionen: Schalten)

Zur Bedienung siehe Kapitel 4.3.

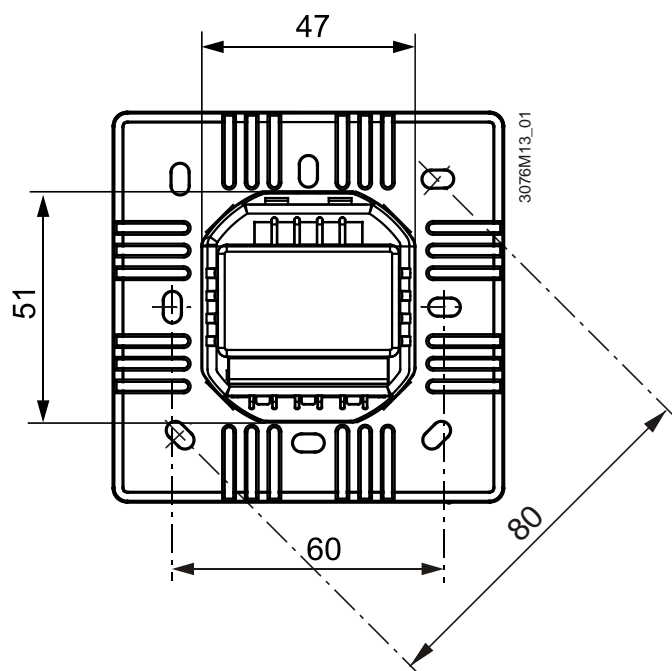
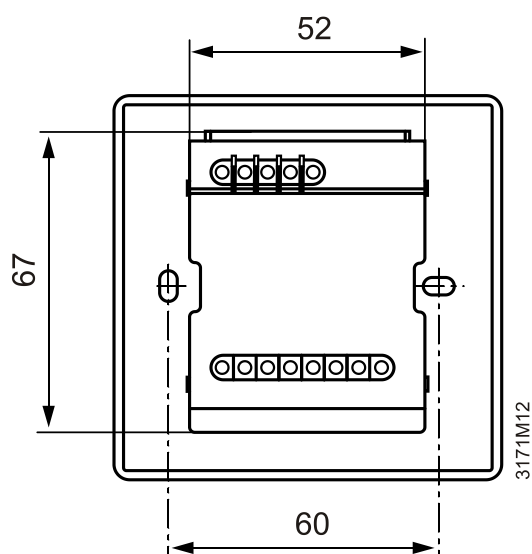
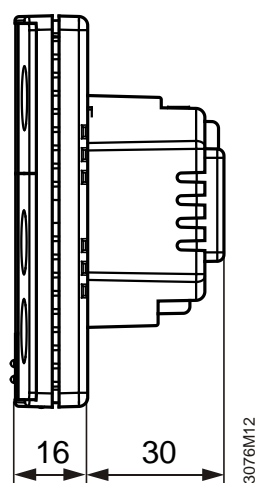
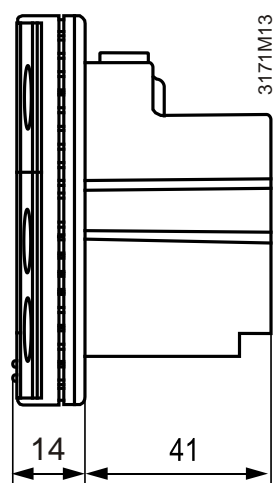
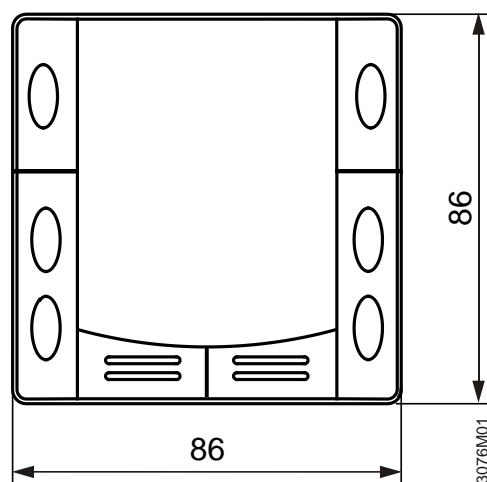
7.2 Abmessungen

Abmessungen in mm

RDF301...



RDF600KN



8. Technische Daten

Gerätespeisung

Bemessungsspannung	AC 230 V
Überspannungskategorie	III
Frequenz	50/60 Hz
Leistungsaufnahme	
RDF301...	Max. 4 VA / 3.0 W
RDF600KN	Max. 3.5 VA / 1.2 W

Vorsicht

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

Ausgänge

Ventilatoransteuerung Q1, Q2, Q3-N	AC 230 V
Belastung: Min., Max. ohmisch (induktiv)	Min. 5 mA, Max. 5(2) A



Hinweis!

Ventilatoren dürfen nicht parallel angeschlossen werden!

Der erste Ventilator wird direkt angeschlossen,
für weitere Ventilatoren ein Relais pro Stufe.

Steuerausgang Y11-N / Y21-N (NO)	AC 230 V
Belastung: Min., Max. ohmisch (induktiv)	Min. 5 mA, Max. 5(2) A
Max. totaler Laststrom durch Klemme "L" (Qx + Yxx)	Max. 7 A

Vorsicht

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

Eingänge



Multifunktionaler Eingang X1-M/X2-M	
Temperaturfühlereingang:	
Typ	QAH11.1 (NTC)
Temperaturbereich	0...49 °C
Leitungslänge	Max. 80 m
Digitaleingang:	
Wirksinn	Wählbar (NO/NC)
Kontaktabfrage	SELV DC 0...5 V/max. 5 mA
Paralleler Anschluss von mehreren	Max. 20 Thermostaten pro
Thermostaten an einen Schalter	Schalter
Isolation gegen Netzspannung (SELV)	4 kV, verstärkte Isolation
Funktionseingang:	
Externer Temperaturfühler, Heizen- / Kühlen-	X1: P38
Umschaltfühler, Betriebsart-Umschaltkontakt,	X2: P40
Taupunktwächter-Kontakt, Kontakt zur Freigabe	
der Elektroheizung, Störungskontakt,	
Überwachungseingang	

KNX-Bus

Schnittstellentyp	KNX, TP1-64 (galvanisch getrennt)
Busstrom	
RDF301...	20 mA
RDF600KN	5 mA
Bustopologie: Siehe KNX-Handbuch (siehe unter 1.2 "Referenzierte Dokumente")	

Betriebsdaten

Schaltdifferenz (einstellbar)	
Heizbetrieb	(P30) 2 K (0,5...6 K)
Kühlbetrieb	(P31) 1 K (0,5...6 K)
Sollwerteinstellung und -bereich	
☀ Komfort	(P08) 21 °C (5...40 °C)
☕ Economy	(P11-P12) 15 °C/30 °C (AUS, 5...40 °C)
🔌 Schutzbetrieb	(P65-P66) 8 °C/AUS (AUS, 5...40 °C)

Umweltbedingungen	Multifunktionaler Eingang X1/X2	Wählbar 0...8
	Eingang X1, Standardwert	(P38) 3 (Betriebsart-Umschaltung)
	Eingang X2, Standardwert	(P40) 1 (externer Temperaturfühler)
	Eingebauter Raumtemperaturfühler: Messbereich	
	Genauigkeit bei 25 °C	0...49 °C
	Temperaturabgleichbereich	< ± 0.5 K ± 3.0 K
	Einstellungen und Auflösung der Anzeige:	
	Sollwerte	0.5 °C
	Anzeige der aktuellen Temperatur	0.5 °C
	Betrieb	IEC 721-3-3
	Klimatische Bedingungen	Klasse 3K5
	Temperatur	0...50 °C
	Feuchte	<95 % r.F.
	Transport	IEC 721-3-2
Normen und Richtlinien	Klimatische Bedingungen	Klasse 2K3
	Temperatur	-25...60 °C
	Feuchte	<95 % r.F. Klasse 2M2
	Mechanische Bedingungen	Klasse 2M2
	Lagerung	IEC 721-3-1
	Klimatische Bedingungen	Klasse 1K3
	Temperatur	-25...60 °C
	Feuchte	<95 % r.F.
	EU-Konformität (CE)	
	Produktnormen	
	Automatische elektronische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen	EN 60730–1
	Besondere Anforderungen an temperaturabhängige Regel- und Steuergeräte	EN 60730–2-9
	Elektronikgerätetyp	2.B (Mikroabschaltung im Betrieb)
	Elektromagnetische Verträglichkeit	2004/108/EC
Umweltverträglichkeit	Störaussendung	EN60730–1, EN50491-5-2
	Störfestigkeit	EN60730–1, EN50491-5-2 EN50491-5-3
	Niederspannungsrichtlinie	2006/95/EC
	Elektrische Sicherheit	EN60730–1, EN50491-3
	 RCM Mark Konformität (Abstrahlung)	AS/NZS 61000-6-3
	 Reduktion gefährlicher Substanzen	2011/65/EU EN50581
	Schutzklasse	II nach EN 60730
	Verschmutzungsgrad	Normal
	Gehäuseschutzart	IP30 nach EN 60529
	Die Produkt-Umweltdeklaration CE1T3076xx *) enthält Daten zur umweltverträglichen Produktgestaltung und Bewertung (RoHS-Konformität, stoffliche Zusammensetzung, Verpackung, Umweltnutzen, Entsorgung).	
	*) Die Dokumente können unter http://siemens.com/bt/download bezogen werden.	

Allgemein

Anschlussklemmen		Drähte oder vorbereitete Litzen
Min. Leiterdurchmesser an L, N, Q1, Q2, Q3, Y11, Y21		1 x 0,4...1,5 mm ² min 1,5 mm ²
Farbe der Gehäusefront		RAL 9003 weiss
Gewicht mit / ohne Verpackung	RDF301...	0.240 kg / 0.320 kg
	RDF600KN	0.150 kg / 0.220 kg

Index

1		
1-stufiger Ventilator	46	
2		
2-Punkt-Regelsignal	43	
3		
3-Punkt-Regelsignal	43	
3-stufiger Ventilator	46	
A		
Änderung des Zeitprogramms	16	
Applikationen mit Heizkörpern	39	
Applikationen mit Kühldecken / Deckenheizungen	39	
Applikationen mit Verdichter	40	
Applikationsübersicht	26	
Aussentemperatur	13	
Auto Timer-Betrieb	16	
Automatische Heizen / Kühlen-Umschaltung ..	29, 32	
Automatische Heizen / Kühlen-Umschaltung über Bus	29	
B		
Basisapplikation	39	
Begrenzung der Fussbodentemperatur	30	
Behandlung von Störungen	51	
Betriebsart		
Prioritätseingriff	15	
Betriebsart-Umschaltung	50	
Betriebsart-Wahltaste	17	
C		
Celsius	13	
D		
Diagnose	64	
Digitaler Eingang	49	
E		
Economy-Betrieb	14	
Elektroheizung	36	
Entsorgung	74	
Erinnerung Filter reinigen	47	
Externer / Rückluft-Temperaturfühler	30	
F		
Fahrenheit	13	
Fan in dead zone	66	
Fan operation in dead zone	47	
Fan start delay	48	
Fensterkontakt	17	
Fensterzustand	14, 15, 50	
Fern-Heizen / Kühlen-Umschaltung	29	
Feuchtigkeit	30	
Freigabe / Sperrung der elektrischen Heizung	36	
Fühlereingang	49	
Fussbodenheizung	30	
Fussbodenkühlung	30	
H		
Haupt- und Sekundärapplikation	38	
Heiz- und Kühlsequenz	32	
Heizbedarf	55	
Heizen / Kühlen-Umschaltung	29	
Heizsequenz	32	
K		
KNX addressing	72	
Komfortbetrieb	14	
Konfiguration der Steuerausgänge	44	
Kühlbedarf	55	
Kühlsequenz	32	
M		
Manuelle Heizen / Kühlen-Umschaltung	29	
Manuelles Wählen der Heiz- oder Kühlsequenz	32	
Minimale Ausgangs-Einschaltdauer	30	
Minimale Ventilator-Einschaltdauer	46	
Mounting and installation	70	
Multifunktionale Eingänge	49	
N		
Nachstellzeit	13	
P		
Parameter der Fachmannebene	64	
Parametrierung	64	
Präsenzmelder	14	
Prekomfort	16	
Proportionalband	13	
PWM	43	
R		
Regelparameter	64	
Regelsequenzen	32	
S		
Schaltdifferenz	13	
Schaltgruppen	57	
Schutzbetrieb / Standby	14	

Sollwert Economy	41
Sollwert Komfortbetrieb	41
Sollwert Schutzbetrieb	41
Sollwertbegrenzung	22
Sollwerte und Sequenzen	41
Spülfunktion	30
Standby / Schutzbetrieb	14
Störung	50
Störung auf KNX	56
Stromausfall	51
Synchronisierung	44

T

Tastensperre	31
Taupunktüberwachung	31
Temperatur ausserhalb Messbereich	51
Temporärer Sollwert	22
Test	64

U

Übersicht Steuerausgänge	43
--------------------------------	----

Uhrzeit	13
Universelle Applikationen	26

V

Ventilator im Auto Timer-Betrieb	47
Ventilatorbetrieb gemäss Heiz- / Kühlbetrieb oder gesperrt	46
Ventilatorbetrieb in Totzone	46
Ventilatorkickfunktion	46
Ventilatornachlauf	47
Ventilatorstart	47
Verlängerung des Komfortbetriebs	18

W

Werkseinstellungen wiederherstellen	64
Window state	15, 49
Wirkung von Schutzbetrieb über Zeitprogramm	16

Z

Zurücksetzen der Parameter	64
----------------------------------	----

Siemens Schweiz AG
Infrastructure & Cities Sector
Building Technologies Division
International Headquarters
Gubelstrasse 22
CH-6301 Zug
Tel. +41 41-724 24 24
Fax +41 41-724 35 22
www.buildingtechnologies.siemens.com

© 2010 - 2014 Siemens Schweiz AG
Änderungen vorbehalten