

SIEMENS



RDF301



RDF301.50



Raumthermostaten für partiellen Wandeinbau mit KNX-Kommunikation

RDF301, RDF301.50

Basisdokumentation

Ausgabe: 1.0

CE1P3171de
22.06.2010

Building Technologies

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | Zu dieser Dokumentation | 4 |
| 1.1 | Änderungsnachweis | 4 |
| 1.2 | Referenzierte Dokumente | 4 |
| 1.3 | Befor Sie beginnen..... | 5 |
| 1.3.1 | Copyright | 5 |
| 1.3.2 | Qualitätssicherung | 5 |
| 1.3.3 | 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 | 11 |
| 3. | Funktionen | 12 |
| 3.1 | Temperaturregelung | 12 |
| 3.2 | Betriebsarten | 13 |
| 3.2.1 | Möglichkeiten zur Beeinflussung der Betriebsart..... | 14 |
| 3.2.2 | Kommunikationsbeispiele | 17 |
| 3.3 | Raumtemperatur-Sollwerte | 19 |
| 3.3.1 | Beschreibung | 19 |
| 3.3.2 | Einstellung und Korrektur von Sollwerten | 20 |
| 3.4 | Applikationsübersicht | 22 |
| 3.5 | Zusätzliche Funktionen | 24 |
| 3.6 | Regelsequenzen | 27 |
| 3.6.1 | Übersicht über die Regelsequenzen (Einstellung über Parameter P01) 27 | |
| 3.6.2 | Applikations-Modus..... | 28 |
| 3.6.3 | 2-Rohr-Ventilatorkonvektor | 30 |
| 3.6.4 | 2-Rohr-Ventilatorkonvektor mit Elektroheizung..... | 31 |
| 3.6.6 | 4-Rohr-Ventilatorkonvektor | 33 |
| 3.6.9 | Applikationen mit Kühldecken / Deckenheizungen und Heizkörpern | 35 |
| 3.6.10 | Applikationen mit Verdichter..... | 35 |
| 3.6.11 | Sollwerte und Sequenzen | 36 |
| 3.7 | Steuerausgänge | 38 |
| 3.7.1 | Übersicht | 38 |
| 3.7.2 | Konfiguration der Steuerausgänge (Einstellung über DIP-Schalter oder Tool)..... | 39 |
| 3.8 | Steuerung des Ventilators | 40 |
| 3.9 | Multifunktionaler Eingang, digitaler Eingang..... | 43 |
| 3.10 | Behandlung von Störungen..... | 44 |
| 3.11 | KNX-Kommunikation | 45 |
| 3.11.1 | S-Mode..... | 45 |
| 3.11.2 | LTE-Mode..... | 45 |
| 3.11.3 | Zonenadressierung in LTE-Mode (in Verbindung mit Synco) | 46 |

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 3.11.4 | Beispiel einer Heiz- oder Kühlbedarfszone..... | 48 |
| 3.11.5 | Sendeintervall und Empfangsintervall..... | 49 |
| 3.11.6 | Aufstarten..... | 49 |
| 3.11.7 | Heiz- und Kühlbedarf..... | 49 |
| 3.11.8 | Störungsfunktion auf KNX..... | 50 |
| 3.11.9 | KNX-Schaltgruppen (nur RDF301.50)..... | 51 |
| 3.12 | Kommunikationsobjekte (S-Mode)..... | 53 |
| 3.12.1 | Übersicht..... | 53 |
| 3.12.2 | Beschreibung der Kommunikationsobjekte..... | 54 |
| 3.13 | Regelparameter..... | 57 |
| 3.13.1 | Parametrierung über lokales HMI..... | 57 |
| 3.13.2 | Parametrierung / Herunterladen über Tool..... | 58 |
| 3.13.3 | Parameter der Serviceebene..... | 59 |
| 3.13.4 | Parameter der Fachmannebene mit Diagnose und Test..... | 60 |
| 4. | Handhabung..... | 62 |
| 4.1 | Montage und Installation..... | 62 |
| 4.2 | Inbetriebnahme..... | 63 |
| 4.3 | Bedienung..... | 65 |
| 4.4 | Fernsteuerung..... | 66 |
| 4.5 | Entsorgung..... | 66 |
| 5. | Unterstützte KNX-Tools..... | 67 |
| 5.1 | ETS3 Professional..... | 67 |
| 5.1.1 | Parametrierung mit ETS Professional..... | 67 |
| 5.2 | ACS700 Service- und Operating-Tool..... | 68 |
| 5.2.1 | Parametrierung mit ACS..... | 68 |
| 5.2.2 | Bedienung und Überwachung mit ACS..... | 69 |
| 5.2.3 | Bedienung und Überwachung mit OZW772..... | 73 |
| 5.2.4 | Bedienung und Überwachung mit RMZ972..... | 73 |
| 6. | Anschluss..... | 74 |
| 6.1 | Anschlussklemmen..... | 74 |
| 6.2 | Anschlussschaltpläne..... | 75 |
| 7. | Ausführung..... | 76 |
| 7.1 | Allgemein..... | 76 |
| 7.2 | Abmessungen..... | 77 |
| 8. | Technische Daten..... | 78 |
| Index | | 80 |

1. Zu dieser Dokumentation

1.1 Änderungsnachweis

| Version | Datum | Änderungen | Kapitel | Seiten |
|---------|------------|-------------|---------|--------|
| 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 | [1] | CE1N3171 | Datenblatt |
| | [2] | CE1B3171 | Bedienungsanleitung |
| | [3] | CE1M3171 | Montageanleitung |
| KNX-Handbuch | [4] | Handbuch für Heim und Gebäuderegulung – Grundprinzipien (www.knx.org/uk/news-press/publications/publications/) | |
| 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 RMB395, Datenblatt |
| | [9] | CE1Y3110 | KNX S-Mode-Datenpunkte |
| | [10] | -- | Produktdaten für ETS3 |
| | [11] | CE1J3110 | Kompatibilitätsliste ETS-Produktdaten |
| [12] | 0-92168en | Synco-Anwendungshandbuch | |
| DESIGO Engineering-Dokumente | [13] | CM1Y9775 | Integration DESIGO RXB – S-Mode |
| | [14] | CM1Y9776 | Integration RXB / RXL – individuelle Adressierung |
| | [15] | CM1Y9777 | Integration von Drittgeräten |
| | [16] | CM1Y9778 | Integration von Synco |
| | [17] | CM1Y9779 | Arbeiten mit ETS |
| Apogee Engineering-Dokumente (nur RDF301...) | [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] | TBD | Application 6205 Pointmap for RDF |

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 ETS3 Professional und/oder Synco ACS700 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.konnex.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:



ETS3 Professional

Parameter, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, werden mit dem Tool ETS3 Professional eingestellt.



ACS Service

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



ACS Operating

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



Hinweis!

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

- ETS3f oder höher
- ACS700-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-Nr. | Betriebs- spannung | Steuerausgänge | | | | Gehäuse- farbe |
|-----------|-------------|-----------------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------------|-------------------|
| | | | 3-Punkt | 2-Punkt | DC 0...10 V | KNX- Schaltgruppen | |
| RDF301 | S55770-T104 | AC 230 V | 1 ¹⁾ | 2 ¹⁾ | -- | | Weiss |
| RDF301.50 | S55770-T105 | AC 230 V | 1 ¹⁾ | 2 ¹⁾ | -- | ✓ | Weiss |

1) Wählbar: 2- oder 3-Punkt

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
- ETS3 Professional
Das Herunterladen von Parametern und Applikationen mit ETS3 wird zu einem späteren Zeitpunkt implementiert
- 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

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 (ACS700)
Das Herunterladen von Parametern und Applikationen mit ETS3 wird zu einem späteren Zeitpunkt implementiert
- 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:
 - Betriebsart-Umschaltkontakt (Keycard, Fensterkontakt etc.)
 - Fühler für automatische Heizen / Kühlen-Umschaltung
 - Externer Raumtemperatur- oder Rückluft-Temperaturfühler
 - Taupunktfühler
 - Freigabe Elektroheizung
 - Störungseingang
 - Überwachungseingang für Temperaturfühler oder Schalterzustand
- 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
- 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 (ETS3)
- Integration in DESIGO und Apogee über Gruppenadressierung (ETS3) oder individuelle Adressierung
- Integration in Systeme Dritter über Gruppenadressierung (ETS3)

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 Webservers OZW772 oder OZW775
- 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)
- Alarmierung, z.B. externer Störungskontakt, Kondensation, Filterreinigung etc.
- Überwachungseingang für Temperaturfühler oder Schalter

Engineering und Inbetriebnahme können erfolgen über...

- lokale DIP-Schalter / HMI
- Synco ACS700 Service-Tool
- ETS3 Professional

Das Herunterladen von Parametern und Applikationen mit ETS3 wird zu einem späteren Zeitpunkt implementiert

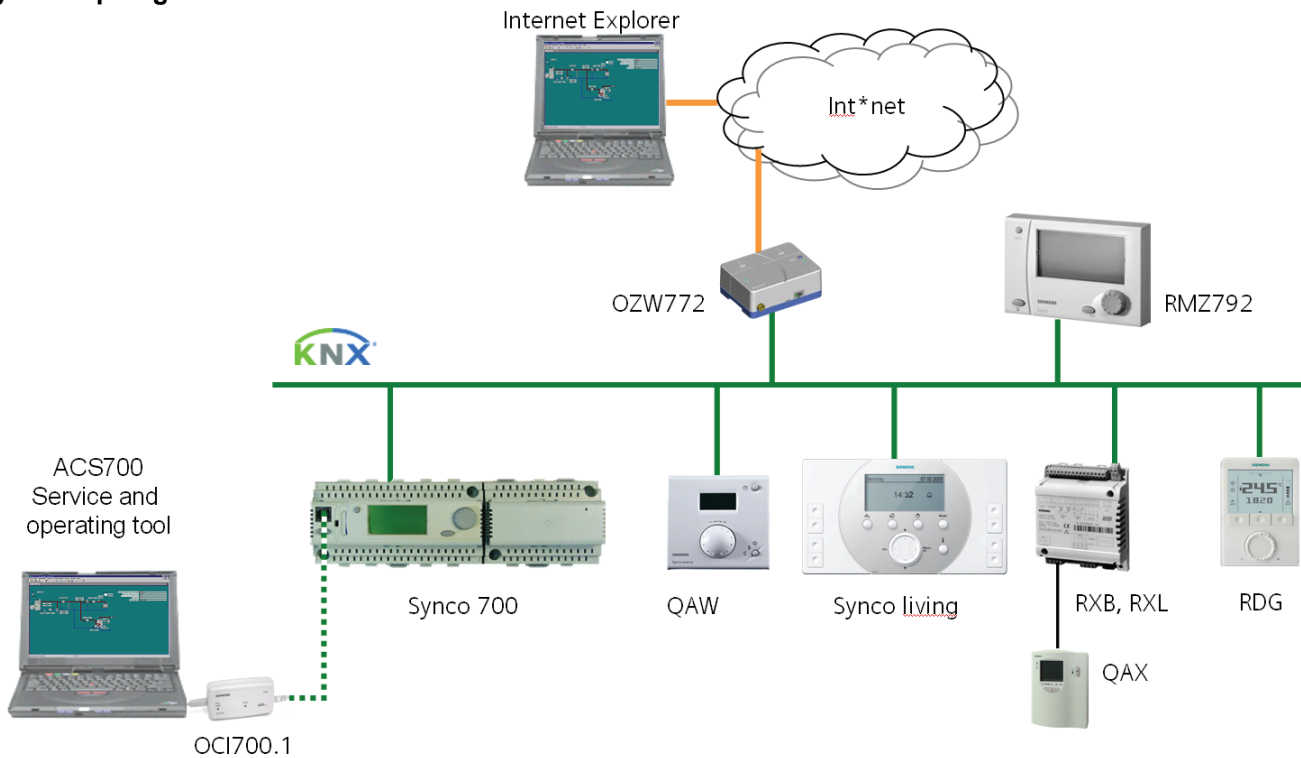
Synco 700

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 Ventilator-konvektoren, VVS, Kühldecken und Heizkörpern.

Synco living

Dank der neuen Möglichkeit, die Wohnungszentrale QAX910 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 ETS3 benötigt.

Synco-Topologie



Legende:














| | |
|------------------------|--|
| Synco 700 | Gebäudeautomationssystem (GA-System) |
| Synco living | Raumautomations- und Regelsystem |
| RDG..., RDF..., RDU... | Raumthermostaten |
| OZW772 (oder OZW775) | Webserver |
| RMZ792 | Busbediengerät |
| QAW... | Raumgerät |
| ACS700 | 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. Die Vorgehensweise bei der Integration in DESIGO / Apogee ist die gleiche wie bei Standard-KNX-Geräten.

2.5 Gerätekombination

2-Punkt-Antriebe

| Beschreibung | | Typ | Datenblatt |
|--|---|--|------------|
| Kabeltemperaturfühler |  | QAH11.1 | 1840 |
| Raumtemperaturfühler |  | QAA32 | 1747 |
| Kondensationswächter / Erweiterungsmodul |  | QXA2000 / QXA2001 / AQX2000 | 1542 |
| 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... | 4830 |
| Thermischer Antrieb (für Heizkörperventile) |  | STA21... | 4893 |
| Thermischer Antrieb (für Kleinventile 2,5 mm) |  | STP21... | 4878 |
| Elektrischer 3-Punkt-Antrieb (für Heizkörperventile) |  | SSA31... | 4893 |
| Elektrischer 3-Punkt-Antrieb (für Kleinventile 2,5 mm) |  | SSP31... | 4864 |
| Elektrischer 3-Punkt-Antrieb (für Kleinventile 5,5 mm) |  | SSB31... | 4891 |
| Elektrischer 3-Punkt-Antrieb (für Kleinventile 5,5 mm) |  | SSD31... | 4861 |
| Elektromotorischer 3-Punkt-Antrieb (für Ventile 5,5 mm) |  | SQS35... | 4573 |

3-Punkt-Antriebe

2.6 Zubehör

| Beschreibung | Typ / Artikel-Nr. | Datenblatt |
|--|--------------------------------|------------|
| Umschalt-Montagesatz (50 Stück / Packung) | ARG86.3 | N3009 |
| Kunststoff-Montagerahmen für RDF für partiellen Wandebau, um den Platz in der Unterputzdose um 10 mm zu vergrößern | ARG70.3 | N3009 |
| Unterputzdose für Raumthermostaten für partiellen Wandebau | ARG71 / S55770-T137 | N3009 |
| KNX-Netzteil 160 mA (Siemens BT EV) | 5WG1 125-1AB01 | -- |
| KNX-Netzteil 320 mA (Siemens BT EV) | 5WG1 125-1AB11 | -- |
| KNX-Netzteil 640 mA (Siemens BT EV) | 5WG1 125-1AB21 | -- |

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 (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 Raumtemperatur oder den Sollwert in °F anstelle von °C anzuzeigen.

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. Die Symbole  oder  erscheinen, wenn die Anlage heizt oder kühlt (Heiz- / Kühlausgang wird angesteuert).

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 Ausserntemperatur-Zone 1 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.

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.



Raumbetriebsart:
Zustand

Der Thermostat übermittelt die aktuelle Raumbetriebsart über den Bus.

Folgende Betriebsarten stehen zur Verfügung:

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.

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 Parametereinstellung P02 = 2),
- Economy-Betrieb über den Bus gesendet wird,
- ein Betriebsart-Umschaltkontakt (z.B. Keycard-Kontakt, Präsenzmelder, Fensterkontakt) aktiv ist.

Der Kontakt kann an den einen multifunktionalen Eingang X1, X2 angeschlossen werden.

Parametereinstellung P38 / P40 = 3 (P02 ist nicht relevant) *)



- "Fensterzustand" über den Bus gesendet wird, z.B. von einem KNX-Schalter oder einem KNX-Präsenzmelder (P02 ist nicht relevant) *)

Hinweis *) Betriebsart-Umschaltung: *Es darf für den Eingang nur eine Quelle verwendet werden, entweder der lokale Eingang X1/X2 oder der KNX-Bus. Bedienhandlungen sind unwirksam und "OFF" wird angezeigt, falls der Betriebsart-Umschaltkontakt aktiv ist oder der "Fensterzustand" über den Bus gesendet wird*

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 .

3.2.1 Möglichkeiten zur Beeinflussung der Betriebsart

Quelle zur Änderung der Betriebsart




ACS Service



ACS Operating

Die Betriebsart kann über verschiedene Eingriffe beeinflusst werden. Die Quelle des effektiven Zustands der Raumbetriebsart kann über den Diagnostikdatenpunkt "Grund" des Tools ACS700, des Busbediengeräts RMZ792 oder des Webservers OZW772 / 775 überwacht werden.





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

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 | Schliesst der Kontakt, wechselt die Betriebsart auf Economy. Hierdurch wird die Betriebsart am Thermostat übersteuert |
| ③ | "Fensterzustand" über Bus | Ein über den Bus gesendeter "Fensterzustand" hat die gleiche Wirkung wie der Betriebsart-Umschaltkontakt |
| | | <i>Hinweis: Es darf nur eine Eingangsquelle verwendet werden, entweder der lokale Eingang X1/X2 oder der KNX-Bus</i> |
| ④a | Betriebsart-Taste | Der Benutzer kann mit der Betriebsart-Taste die Betriebsart umschalten |
| ④b | Betriebsart über Bus | Die Betriebsart kann über den Bus geändert werden |
| ④c | 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> |
| ⑤ | Zeitprogramm über Bus | Die über Bus gesendete Betriebsart kann durch alle anderen Eingriffe übersteuert werden. <i>Ausnahme: Schutzbetrieb hat Priorität 2</i> |

**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 Ventilator Drehzahl 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



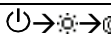

Versendet das Zeitprogramm Prekomfort-Betrieb, so wird dieser entweder in Economy (Werkseinstellung) oder Komfortbetrieb umgewandelt (wählbar über Parameter P88).

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 | 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)

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.


Raumbetriebsart: Fensterzustand

Die Funktion 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-Umschaltkontakt aktiv ist, oder der "Fensterzustand" über den Bus gesendet wird.*

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:
- Nachtabsenkung 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)

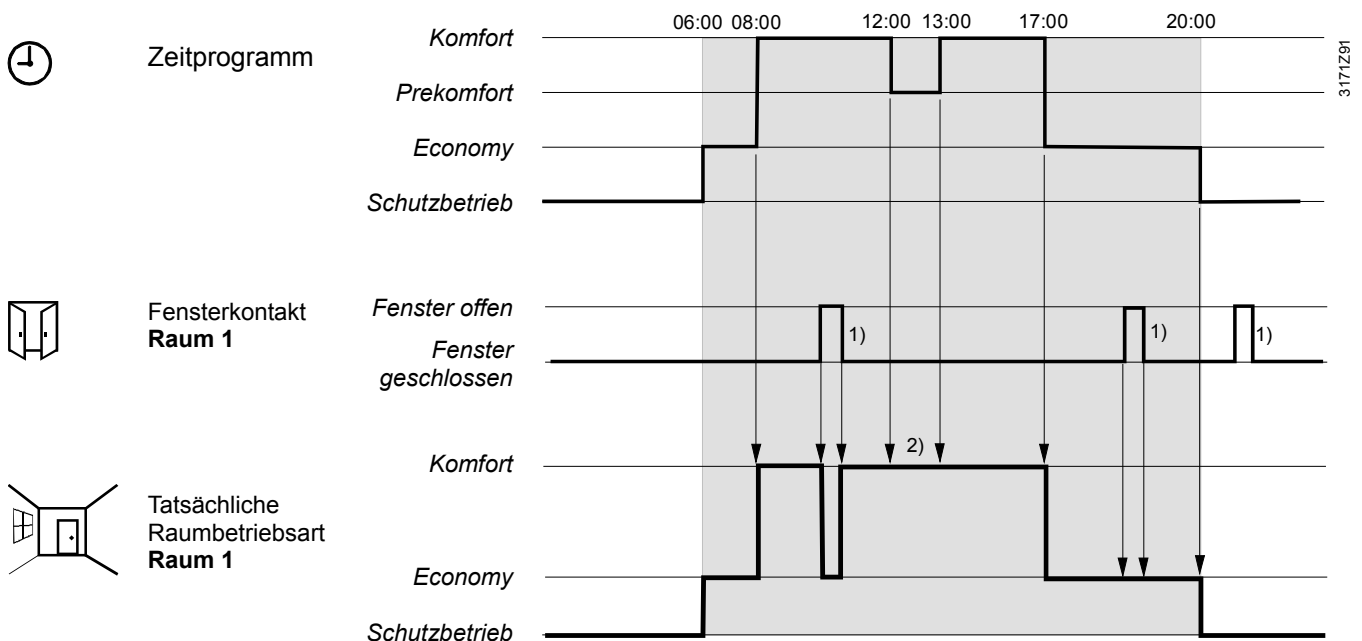
Beispiel 1

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.



Beispiel 2

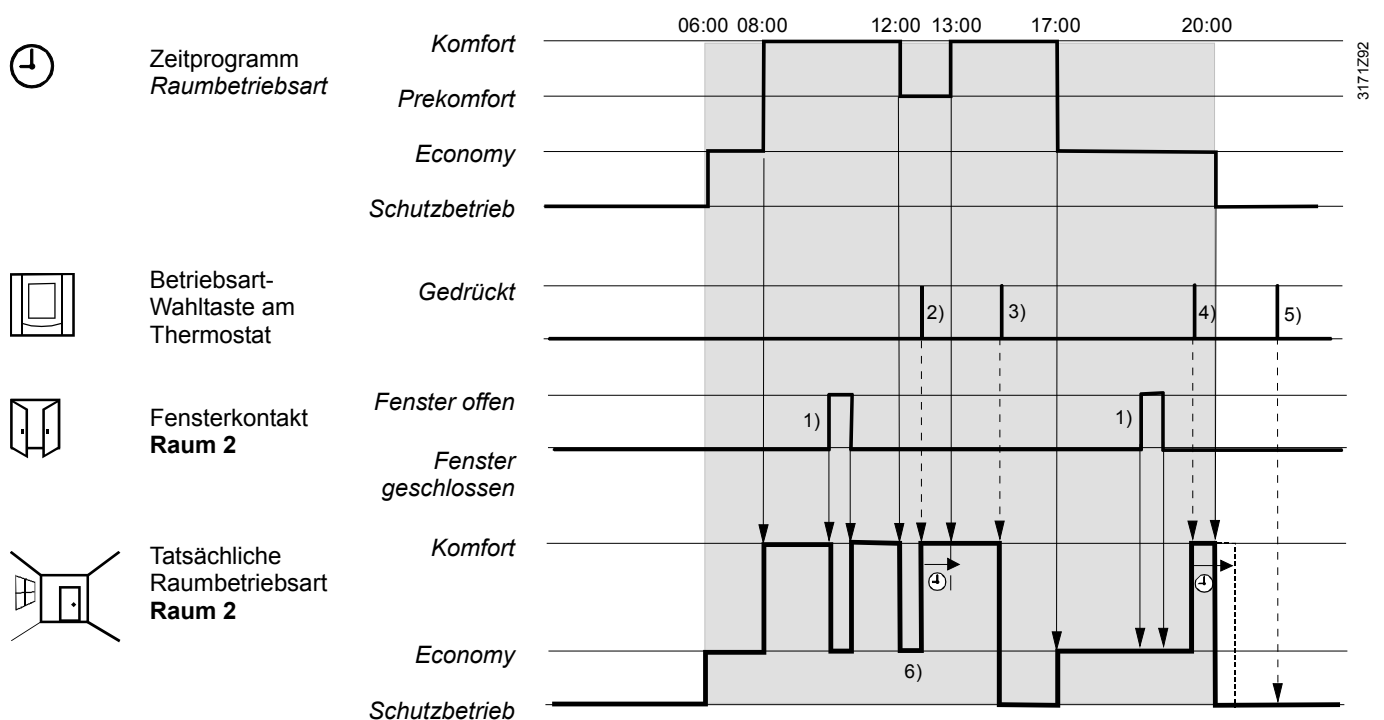
Zusammenspiel zwischen Bedienung (Betriebsart-Wahltaste) und zentralem Zeitprogramm.

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)



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

P09 < P10

- Wird das Minimum **P09 tiefer eingestellt** als das Maximum P10, dann können Heizen und Kühlen zwischen diesen beiden Grenzwerten eingestellt werden

P09 ≥ P10

- Für Heiz- **oder** Kühlapplikationen (z.B. 2-stufig):
 - Der Einstellbereich im Kühlbetrieb ist von **P09...40 °C** an Stelle von 5...40 °C
 - Der Einstellbereich im Heizbetrieb ist von **5...P10 °C** an Stelle von 5...40 °C
- 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 mehr eingestellt werden

| Beispiele | 2-Rohr-System Heizen ODER Kühlen | 4-Rohr-System Heizen UND Kühlen |
|-----------|---|---|
| P09 < P10 | <p>5°C 18°C 25°C 40°C P09 P10</p> <p>Sollwert Kühlen einstellbar 18...25 °C Sollwert Heizen einstellbar 18...25 °C</p> | <p>5°C 18°C 25°C 40°C P09 P10</p> <p>Sollwert Kühlen einstellbar 18...25 °C Sollwert Heizen einstellbar 18...25 °C</p> |
| P09 ≥ P10 | <p>5°C 21°C 25°C 40°C P10 P09</p> <p>Sollwert Kühlen einstellbar 25...40 °C Sollwert Heizen einstellbar 5...21 °C</p> | <p>Kühlen fix = 25 °C (P09) Heizen fix = 21 °C (P10)</p> |

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

Die Raumtemperatur-Sollwerte können...

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

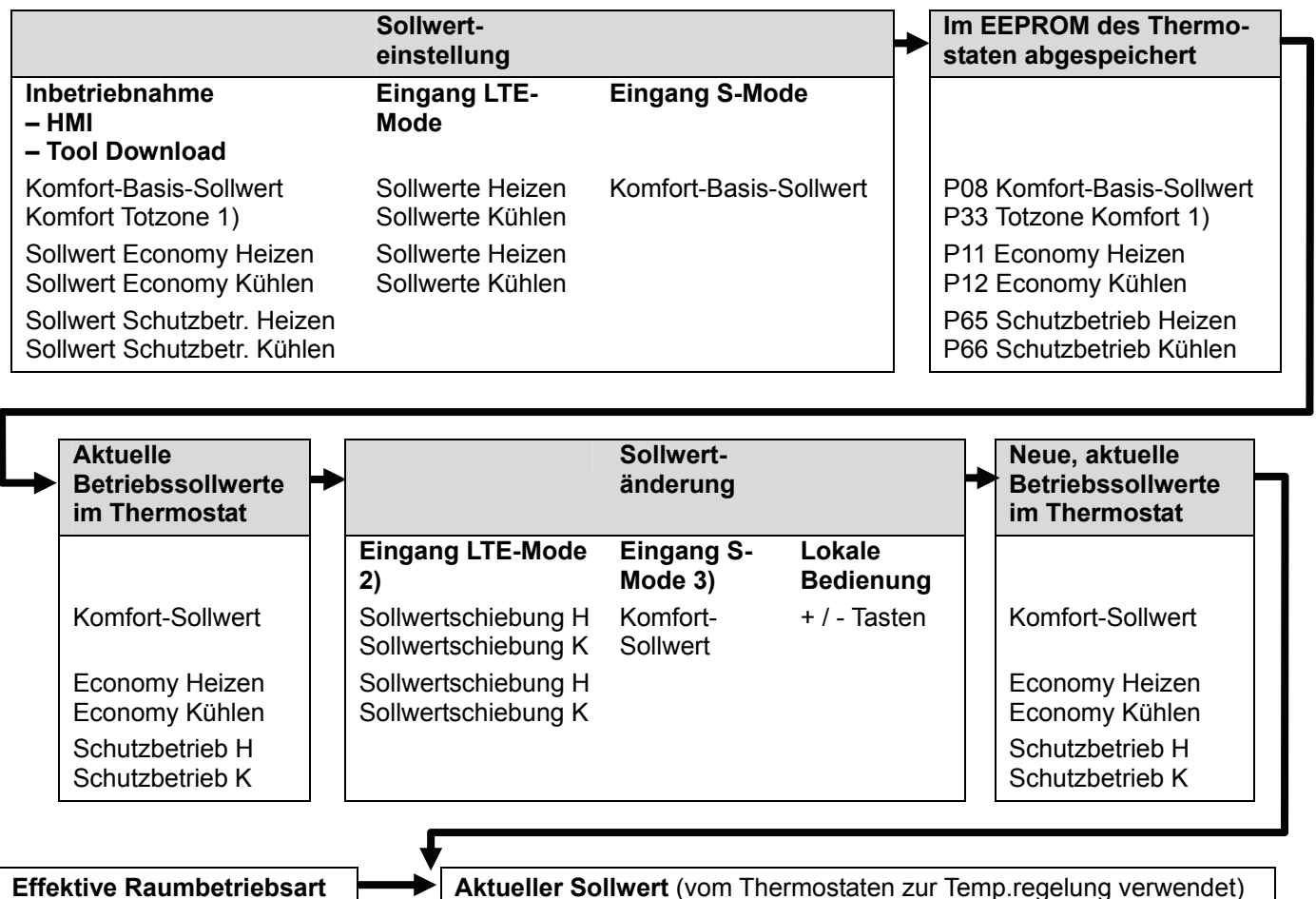
Die Einstellungen können vorgenommen werden:

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

Der Thermostat speichert die Sollwerte...

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

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:

- 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)

- 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)

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.

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

Das Tool bietet die Applikationen in Fettschrift (Basisapplikationen).

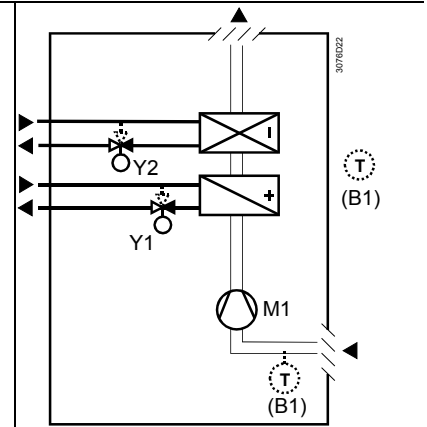
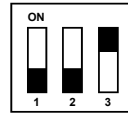
Für universelle Applikationen (Kühldecke etc.) siehe Kapitel 3.6.6.

Für Verdichterapplikationen siehe Kapitel 3.6.7.

| Applikation und Ausgangssignal | DIP-Schalter | Schema |
|---|--------------|--------|
| Fernkonfiguration über Inbetriebnahme-Tool (Werkseinstellung) <ul style="list-style-type: none"> • Synco ACS • ETS3 Professional (Herunterladen von Parameten und Applikationen mit ETS3 wird zu einem späteren Zeitpunkt implementiert) | | |
| Heizen oder Kühlen 2-Rohr-Ventilatorconvektor EIN/AUS (Heizen oder Kühlen) <ul style="list-style-type: none"> • Kühldecke / Deckenheizung EIN/AUS (Heizen oder Kühlen) • 1-stufiger Verdichter EIN/AUS (Heizen oder Kühlen) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 2-Rohr-Ventilatorconvektor 3-Punkt (Heizen oder Kühlen) • Kühldecke / Deckenheizung 3-Punkt (Heizen oder Kühlen) | | |
| Heizen oder Kühlen und Elektroheizung <ul style="list-style-type: none"> • 2-Rohr-Ventilatorconvektor mit Elektroheizung (Heizen oder Kühlen) EIN/AUS • Kühldecke / Deckenheizung mit Elektroheizung (Heizen oder Kühlen) EIN/AUS • 1-stufiger Verdichter mit Elektroheizung (Heizen oder Kühlen) EIN/AUS | | |

Heizen und Kühlen

- 4-Rohr-Ventilatorconvektor (Heizen und Kühlen) EIN/AUS
- Kühldecke und Heizkörper (Heizen **und** Kühlen) EIN/AUS
- 1-stufiger Verdichter (Heizen **und** Kühlen) EIN/AUS



Legende Y1 Heiz- oder Heiz- /
Kühlventilantrieb
Y2 Kühlventilantrieb
E1 Elektroheizung

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

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

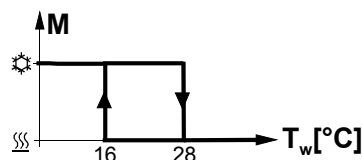
Falls die benötigten Informationen nicht zur Verfügung stehen (z.B. zufolge Problemen bei der Datenübertragung, Spannungsausfall etc.), arbeitet der Thermostat in der zuletzt gültigen Raumbetriebsart weiter (Heizen oder Kühlen).

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 in Heizbetrieb.

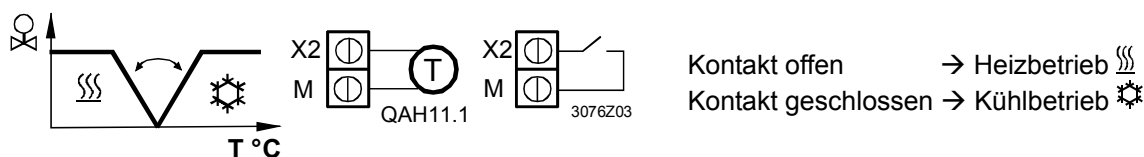
Die Wassertemperatur wird in einem Intervall von 30 Sekunden erfasst und der Betriebszustand entsprechend aktualisiert.



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".


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, fall 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 parametrisierten 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... | | | |
|-------------------------|-------------|-------------|---|----------------------|-----------------------------|--------------------|
| Applikation | Ausgang Y11 | Ausgang Y21 | Heizung (P01 = 0/2/3) | Kühlen (P01 = 1/2/3) | Heizen und Kühlen (P01 = 4) | Bemerkungen |
| 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 rechte Taste für 3 Sekunden gedrückt wird.

Ist "Auto-Sperrung" konfiguriert, so sperrt 10 Sekunden nach der letzten Einstellung der Thermostat automatisch die Tasten.

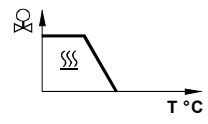
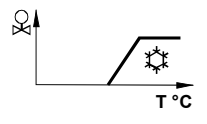
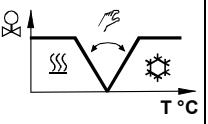
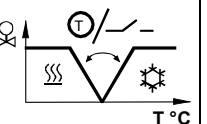
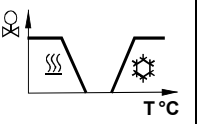
3.6 Regelsequenzen

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 |  |  |  |  |  |
| | Heizen | Kühlen | Manuelles Wählen der Heiz- oder Kühlsequenz | Automatische Heizen / Kühlen-Umschaltung über externen Wassertemperaturfühler oder Fernschalter | Heiz- und Kühlsequenz, d.h. 4-Rohr |
| Verfügbare Basisapplikation 1) : ↓ | | | | | |
| 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 | Nachtspülung | 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 ACS700-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 |

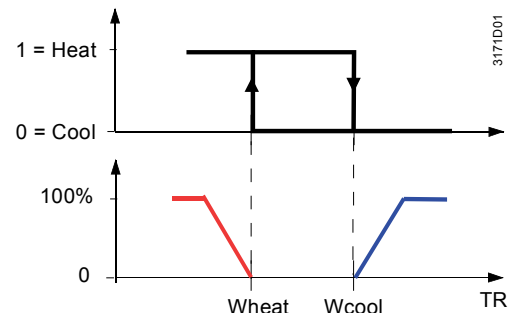
Heizen UND Kühlen

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

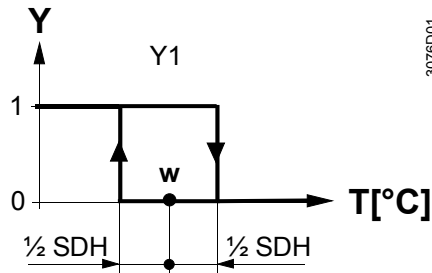
Bei 2-Rohr-Anlagen steuert der Thermostat ein Ventil im Heiz- / Kühlbetrieb mit Umschaltung (automatisch oder manuell), bei "Nur Heizen" oder "Nur Kühlen". "Nur Kühlen" (P01 = 1) ist Werkseinstellung.

2-Punkt-Regelung

Regelsequenz
2-Punkt-Ausgang

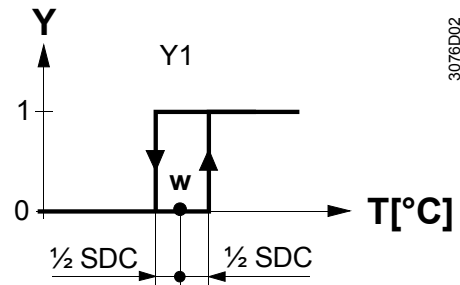
Folgende Diagramme zeigen die Regelsequenz bei 2-Punkt-Regelung.

Heizbetrieb



3076D01

Kühlbetrieb



3076D02

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

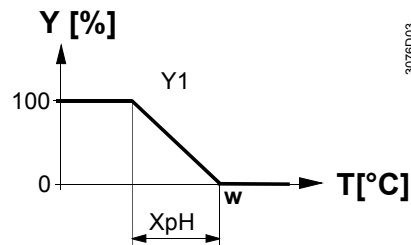
SDH Schaltdifferenz "Heizen" (P30)
SDC Schaltdifferenz "Kühlen" (P31)

Stetige Regelung: 3-Punkt

Regelsequenz stetiger
Ausgang

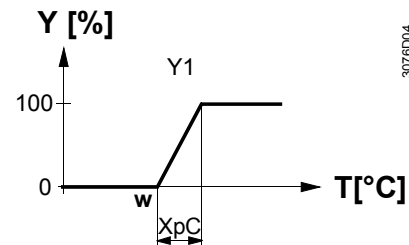
Folgende Diagramme zeigen die Regelsequenz bei stetiger PI-Regelung:

Heizbetrieb



3076D03

Kühlbetrieb



3076D04

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

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

Hinweis:

Die Diagramme zeigen lediglich den Proportionalanteil des PI-Thermostaten.

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

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

Hinweis

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!

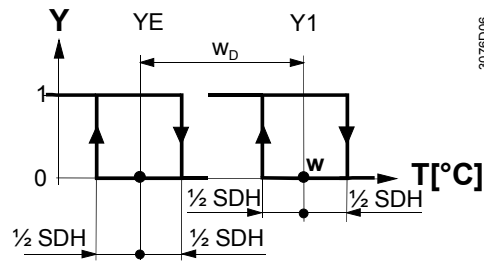
2-Punkt-Regelung

Regelsequenz
2-Punkt-Ausgang

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

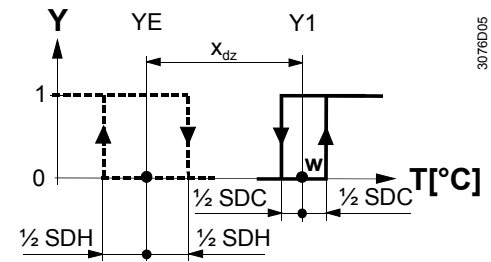
Heizbetrieb

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

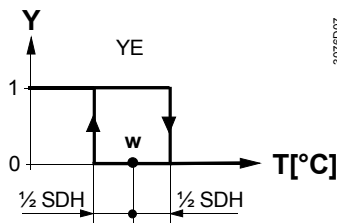


Kühlbetrieb

(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)

Hinweis: Die Diagramme zeigen lediglich den Proportionalanteil des PI-Thermostaten.

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.

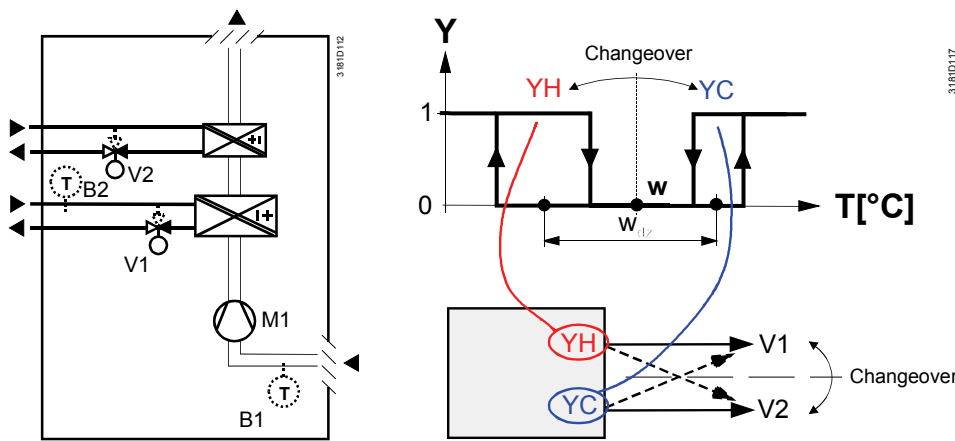
4-Rohr-Anlage mit manueller Umschaltung

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



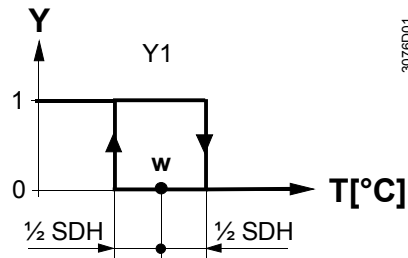
Hinweis:
Dieses Beispiel zeigt 2-Punkt-Regelung; für stetige Regelung sind die entsprechenden Ausgangsklemmen zu verbinden

- 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

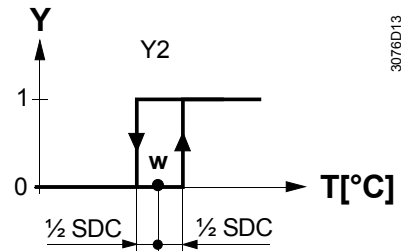
Folgende Diagramme zeigen die Regel bei 2-Punkt-Regelung:

Heizbetrieb mit manueller Wahl
(P01 = 2)



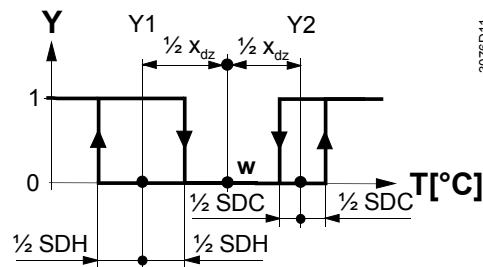
3076D01

Kühlbetrieb mit manueller Wahl
(P01 = 2)



3076D13

Heiz- und Kühlbetrieb (P01 = 04)



3076D11

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)

Hinweis: Die Diagramme zeigen lediglich den Proportionalanteil des PI-Thermostaten.

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 (A \) El. H + C (A /) 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 Nur Kühlen: Elektroheizung über P13 sperren) | 2-Rohr und Elektroheizung | 3.6.4 | El. H + H (A \) El. H + C (A /) 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

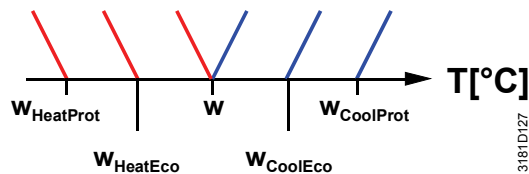
2-Rohr-Anlagen

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

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

$W_{CoolEco/Prot}$ = 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 | Y11, Y21 (2 x SPST) | --- | Y11, Y21 *) (1 x ▲ / ▼) | --- |

*) Nur bei 2-Rohr-Applikationen

Hinweis Im Tool ACS700 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.

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 ACS700 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 (Parameter P60; Werkseinstellung: 0 = Ventilator Stufe 1 in Totzone).

Ventilatorstufe und -betrieb können über Bus verändert werden.

Zu diesem Zweck muss der Ventilator-Vorgabewert freigegeben werden.

Ventilatorstufe und -betrieb können über Bus überwacht werden.



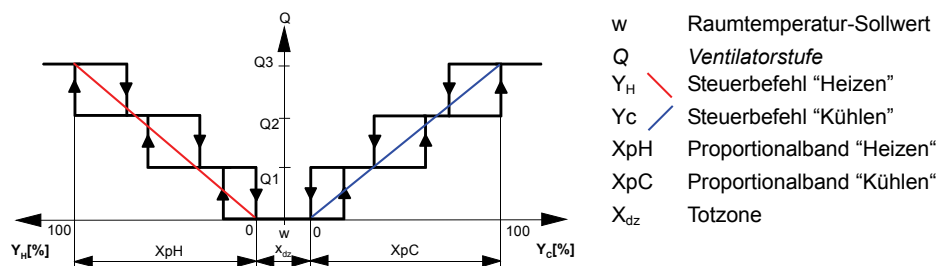
Ventilator-Vorgabewert
Freigabe Ventilator-Vorgabewert



Ventilatorbetrieb
Ventilator Stufe 1-2-3
Ventilatorausgang

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

Applikationen mit 2-Punkt-Regelung:

- 1) Der Schaltpunkt für die untere Ventilatorstufe (Q1) 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).

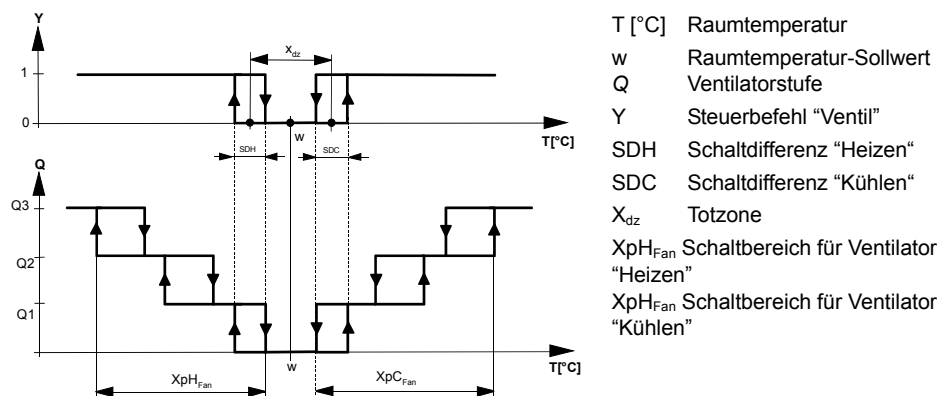


Tabelle für 2-Punkt-Regelung

| 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- / Kühlobetrieb 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).

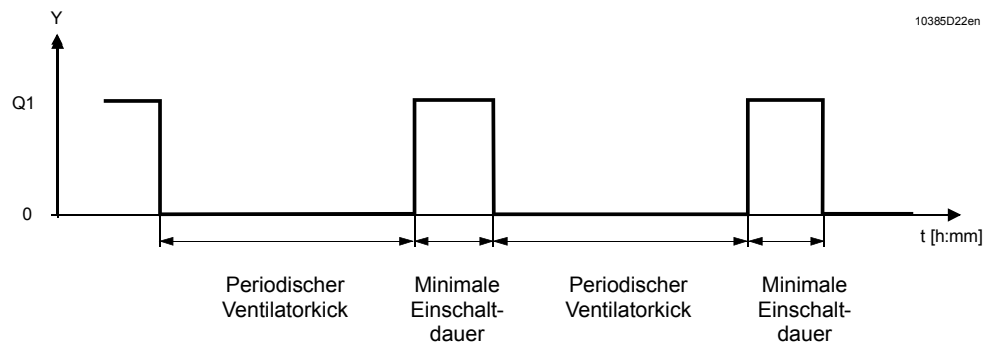
Minimale Ventilator-Einschaltdauer

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.



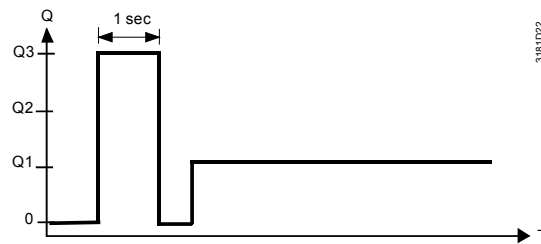
Die periodische Ventilatorkickzeit kann individuell gewählt werden, einmal für Komfortbetrieb über Parameter P60, einmal für Economy über Parameter P61.

Hinweis: Ventilatorkickwert "0" bedeutet, dass der Ventilator dauernd in der Totzone läuft.

Ventilatorkickwert "OFF" bedeutet, dass der Ventilator in der Totzone nicht läuft.

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 " 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.



Störungsinformation

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

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.

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 (Schalter geschlossen = Kühlen, 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 0 °C wird für einen geschlossenen Kontakt angezeigt / 100 °C für einen offenen Kontakt, falls ein Schalter angeschlossen ist. | AI / DI |
| 3 | Betriebsart-Umschaltung | Digitaler Eingang, um die Betriebsart auf Economy zu schalten. Ist der Betriebsart-Umschaltkontakt aktiv, so sind Bedieneingriffe unwirksam, und auf der Anzeige erscheint "OFF". 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. | DI |
| 4 | Taupunkt-wächter | Digitaler Eingang für einen Taupunktfühler zur Erfassung von Kondensation. Tritt Kondensation auf, wird Kühlen gestoppt. | DI |



Heizen / Kühlen-Umschaltung



Fensterzustand



Freigabe
Elektroheizung



Störungsinformat
ion



X1, X2 (Digital)



X1, X2 (Temp.)

| # | Funktion des Eingangs | Beschreibung | Typ X1/X2 |
|---|----------------------------------|---|-----------|
| 5 | Freigabe Elektroheizung | Digitaler Eingang zur Freigabe / Sperrung der Elektroheizung über Fernsteuerung. 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. | DI |
| 6 | Störung | Digitaler Eingang zur Signalisierung einer externen Störung (Beispiel: Verschmutzter Luftfilter). Ist der Eingang aktiv, erscheint auf der Anzeige "ALx" und über den Bus wird eine Störung gesendet. Siehe auch Kapitel 3.11.8. (Alarm x, mit x = 1 für X1, x = 2 für X2). Hinweis: Die Anzeige von Störungen hat keine Auswirkung auf den Betrieb des Thermostaten. Solche Anzeigen sind lediglich visuelle Signale. | DI |
| 7 | Überwachungseingang (Digital) | Digitaler Eingang zur Überwachung des Zustands eines externen Fühlers über Bus. | DI |
| 8 | Überwachungseingang (Temperatur) | Fühlereingang zur Überwachung des Zustands eines externen Fühlers (z.B. QAH11.1) über Bus. | AI |

- 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) 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" (3) und von X2 "Externer Fühler" (1)

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.



Für Störungsmeldungen über Bus, siehe Kapitel 3.11.8.

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 ETS3 Professional hergestellt, in dem Kommunikationsobjekte Gruppenadressen zugeordnet werden.

3.11.2 LTE-Mode

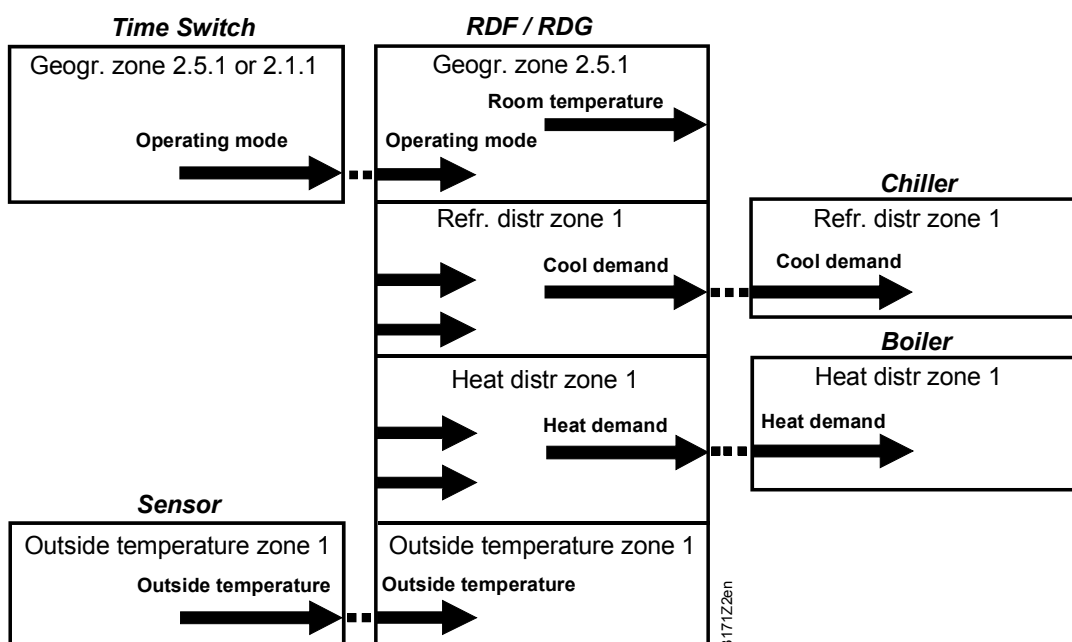
Der LTE-Mode wurde speziell geschaffen, um die Projektierung zu vereinfachen. Anders als bei S-Mode besteht bei diesem Mode keine Notwendigkeit, die einzelnen Verbindungen (Gruppenadressen) im Tool zu erzeugen. Die Geräte stellen die Verbindungen autonom her.

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.



- 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.

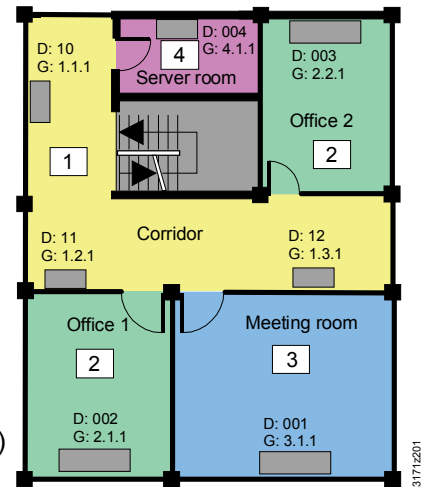
| Kurzbeschreibung | Werkseinstellung | Parameter |
|---------------------------------|----------------------|-----------|
| Geografischen Zone (Apartment) | --- (ausser Betrieb) | P82 |
| Geografische Zone (Raum) | 1 | P83 |
| Wärmeverteilstzone Heizregister | 1 | P84 |
| Kälteverteilstzone Kühlregister | 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).

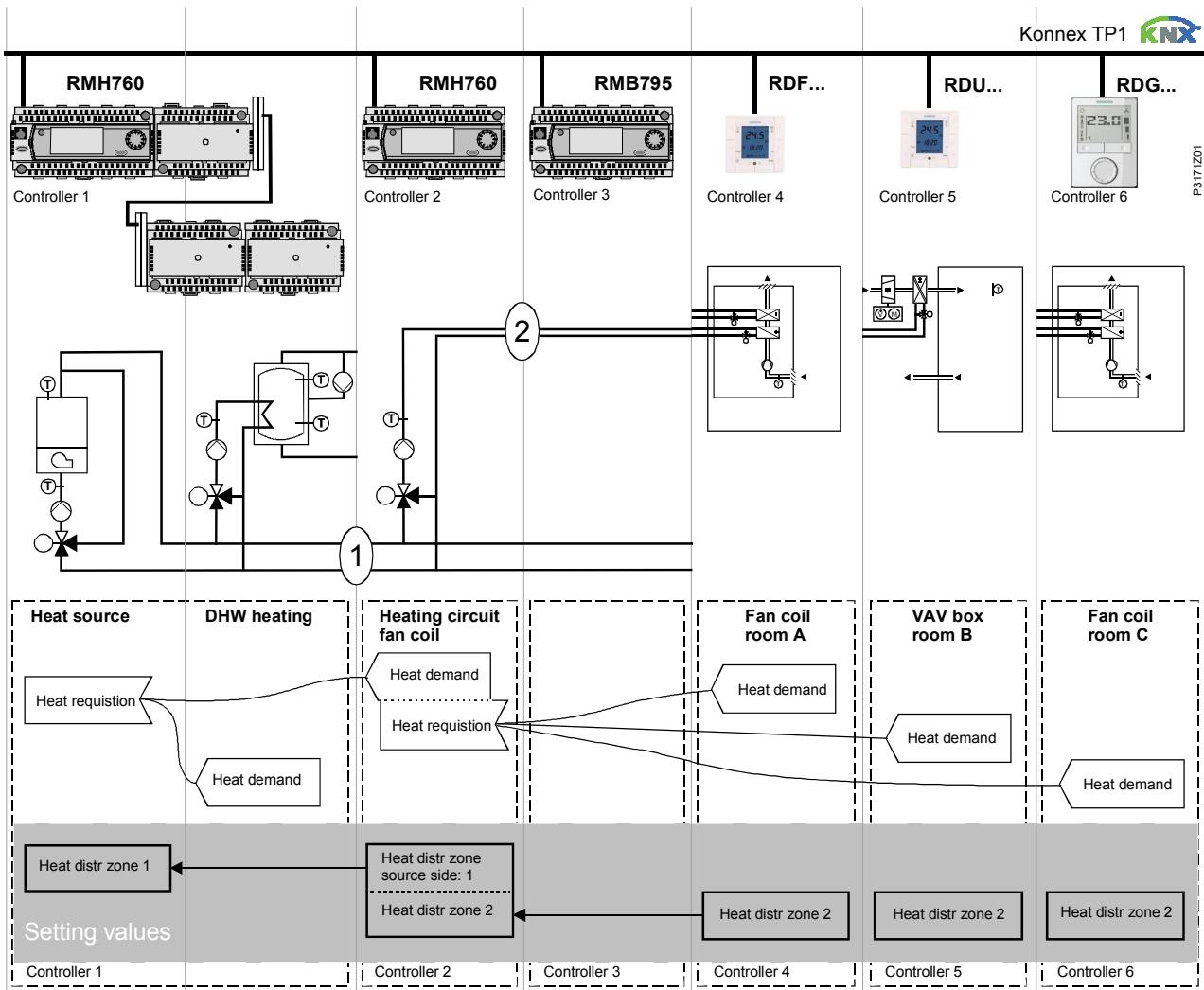
Die zu definierenden Zonen sind folgende:

| | |
|--|--|
| <p>Geografische Zone (Raumzone) Apartment . Raum . Subzone) Apartment = ---, 1...126 Raum = ---, 1...63 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). 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 RMB975 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>Wärmeverteilzone Heizregister 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>Kälteverteilzone Kühlregister 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 Zone = fix 1</p> | <p>Eine Aussentemperatur, die in Aussentemperaturzone 1 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 melden die einzelnen Raumthermostaten RDF / RDG – bei Verwendung mit der Steuerzentrale RMB975 – 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-Ventilatorconvекtor 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 ACS700-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 | 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 ACS700-Inbetriebnahme-Tool angepasst werden

**) Dieser Fehler wird nicht über den Bus gesendet (da kein Bus vorhanden ist!)

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.

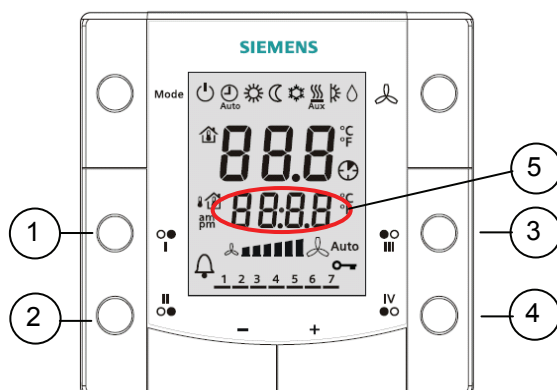
Nach einem Timeout von 48 Stunden wird die Übermittlung von Störungen automatisch wieder freigegeben.

3.11.9 KNX-Schaltgruppen (nur RDF301.50)



Beleuchtung, Jalousien und Szenen werden über Schaltgruppen betrieben.

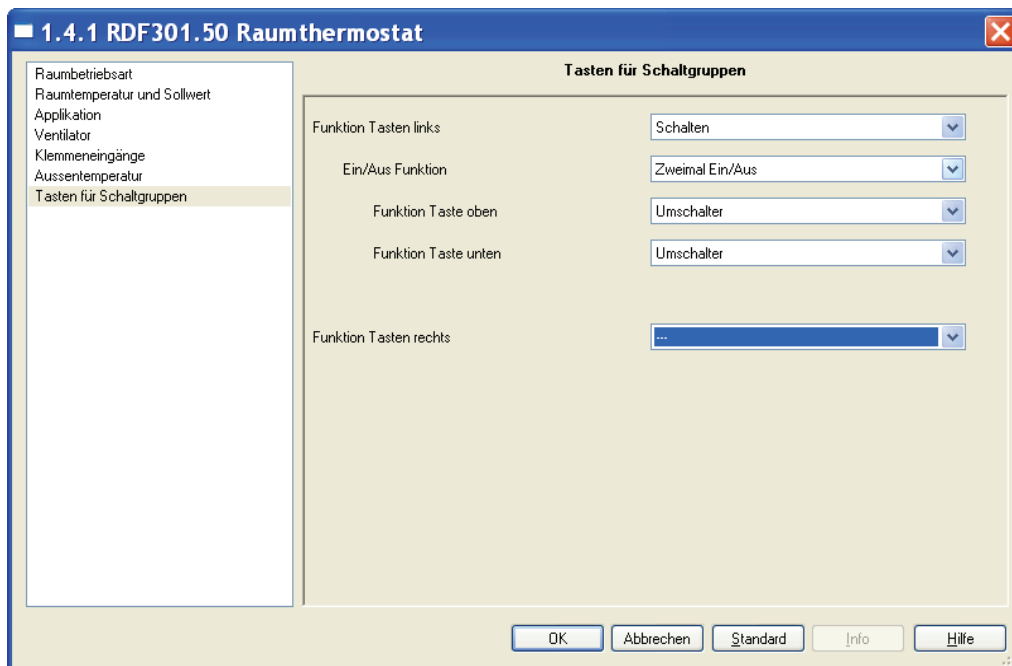
Die Kommunikationsobjekte der Tasten müssen mit einem korrespondierenden KNX-Antriebsmodul verbunden werden.



- 1, 2 Tasten der Schaltgruppe links (1)
- 3, 4 Tasten der Schaltgruppe rechts (2)
- 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 | 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"
- **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 |
|------------|---|------------|---|----------------|
| 12 | 1 Systemzeit | → | | |
| 12 | 3 Uhrzeit | → | | |
| 12 | 44 Aussentemperatur | → | → 21 Raumtemperatur | 12 |
| 14 | 12 Raumbetriebsart: Schaltuhr 1) | → | → 16 Raumbetriebsart: Zustand 1) | 13 |
| 14 | 7 Raumbetriebsart: Vorgabe 1) | ↔ | → 24 Raumtemperatur: Aktueller Sollwert | 21 |
| 13, 15, 43 | 20 Raumbetriebsart: Fensterzustand | → | → 33 Ventilatorbetrieb (0 = Auto / 1 = Manuell) | 40 |
| 20 | 22 Raumtemperatur: Komfort-Basis-Sollwert | → | → 35 Ventilatorausgang | 40 |
| 20 | 23 Raumtemperatur: Komfort-Sollwert | ↔ | → 36 Ventilator Stufe 1 | 40 |
| 28 | 31 Applikations-Modus | → | → 37 Ventilator Stufe 2 | 40 |
| 40 | 32 Freigabe Ventilator-Vorgabewert | → | → 38 Ventilator Stufe 3 | 40 |
| 40 | 34 Ventilator-Vorgabewert | → | → 25 Heizausgang primär 2) | 49 |
| 31, 44 | 29 Freigabe Elektroheizung | → | → 26 Heizausgang sekundär 2) | 49 |
| 24, 43 | 30 Heizen / Kühlen-Umschalt'g | → | → 27 Kühlausgang primär 2) | 49 |
| 50 | 6 Störungsübermittlung | → | → 39/40 X1 (Temperatur / digital) | 44 |
| | | | → 41/42 X2 (Temperatur / digital) | 44 |
| | | | → 5 Störungszustand | 26, 50 |
| | | | → 4 Störungsinformation | 26, 42, 44, 50 |
| | | | ↔ 45.. Tasten links: EIN/AUS | 51 |
| | | | ↔ 45.. Taste oben links: EIN/AUS | 51 |
| | | | ↔ 46.. Taste unten links: EIN/AUS | 51 |
| | | | → 47 Tasten links: Dimmen Auf/Ab | 51 |
| | | | → 48 Tasten links: Jalousie Schritt / Stopp | 51 |
| | | | → 49 Tasten links: Jalousie Auf/Ab | 51 |
| | | | → 50 Tasten links: Szene | 51 |
| | | | → 51.. Tasten rechts: EIN/AUS | 51 |
| | | | ↔ 51.. Taste oben rechts: EIN/AUS | 51 |
| | | | ↔ 53.. Taste unten rechts: EIN/AUS | 51 |
| | | | → 53 Tasten rechts: Dimmen Auf/Ab | 51 |
| | | | → 54 Tasten rechts: Jalousie Schritt / Stopp | 51 |
| | | | → 55 Tasten rechts: Jalousie Auf/Ab | 51 |
| | | | → 56 Tasten rechts: Szene | 51 |

Nur RDF 301.50 2)

→ Eingangs-Kommunikationsobjekt

→ Ausgangs-Kommunikationsobjekt

↔ Eingangs- und Ausgangs-Kommunikationsobjekt

1) 8-Bit oder 1-Bit-Objekt, wählbar mit Parameter in ETS3

2) Sichtbarkeit abhängig von gewählter Applikation / Funktion

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 Gerätesperren. 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). | | | | |
| 8 9 10 11 | Betriebsart: Vorgabe Auto Komf Eco Schutzbetrieb | Trigger | 1.017 1 bit | CW |
| 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). | | | | |
| 13 14 15 | Schaltuhr Komfort Economy Schutzbetrieb | Trigger | 1.017 1 bit | CW |

| 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. | | | | |
| 17 18 19 | Raumbetriebsart: Zust. Komfort Zust. Economy Zust. Schutzbetr. | ON OFF | 1.002 1 bit | CT |
| Entsprechendes Kommunikationsobjekt sendet "True" | | | | |
| 20 | Fensterzustand | Offen Geschlossen | 1.019 1 bit | CWU |
| Falls der Wert "1" (offen) empfangen wird, wird der Thermostat auf Economy gesetzt. Er schaltet auf den vorherigen Betrieb zurück wenn der Wert "0" ist (geschlossen). "Fensterzustand" wird z.B. durch einen KNX-Schalter oder einen KNX-Präsenzmelder übermittelt. Die Wirkung ist die gleiche wie bei einem lokalen Betriebsart-Umschaltkontakt X1, X2 (Parameter P38, P40). <i>Es darf nur eine Eingangsquelle verwendet werden, entweder der lokale Eingang X1/X2 oder der KNX-Bus.</i> | | | | |
| 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. | | | | |

| Obj | Objektname | Funktion | Typ / Länge | Flags |
|--|--|----------------------------------|-----------------|-------|
| 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. | | | | |
| 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 Ventilator-Vorgabewert (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. | | | | |

| Obj | Objektname | Funktion | Typ / Länge | Flags |
|--|---|------------------|-----------------|--------------|
| 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 | | | | |
| 39 | X1: Temperatur | Temperaturwert | 9.001 | CRT |
| 40 | X2: Temperatur | | 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 | Aussentemperatur | Temperaturwert | 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. | | | | |

| Obj | Objektname | Funktion | Typ / Länge | Flags |
|---|---|-----------------|----------------|-------|
| 48 54 | Tasten links: Jalousie Schritt / Stopp Tasten rechts: Jalousie Schritt / Stopp | Schritt / Stopp | 1.001 1 bit | CT |
| 49 55 | Tasten links: Jalousie Auf/Ab Tasten rechts: Jalousie Auf/Ab | Auf / Ab | 1.001 1 bit | CT |
| <p>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.</p> <p>Bei langem Drücken der Taste wird ein Telegramm gesendet, um die Jalousien rauf oder runter laufen zu lassen.</p> | | | | |

| Obj | Objektname | Funktion | Typ / Länge | Flags |
|--|---|----------------------|-----------------|-------|
| 50 56 | Tasten links: Szene Tasten rechts: Szene | Szenen- steuerung | 18.001 8 bit | CT |
| <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> | | | | |

3.13 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.

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.

3.13.1 Parametrierung über lokale Bedienung

Zugriff auf Serviceebene

1. Tasten + und – gleichzeitig während 3 s drücken. Beide loslassen und Taste + innerhalb von 2 s während 3 s nochmals drücken. Auf der Anzeige erscheint "P01".

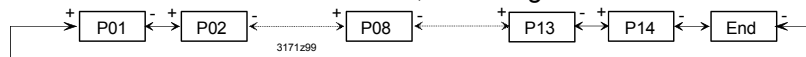
Mit Schritt 2 fortfahren.

Zugriff auf Service- und Fachmannebene.

1. Tasten + und – gleichzeitig während 3 s drücken. Beide loslassen und Taste – innerhalb von 2 s während 3 s nochmals drücken. Auf der Anzeige erscheint "P01" und "Service".

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".

3.13.2 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 ACS700.

Mit dem ACS700-Tool können die Parameter wie folgt geändert werden:



ACS Service

- Während der Inbetriebnahme durch Herunterladen der Parameter (alle Parameter)



ACS Operating

- 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.



ETS3

Professional

Nur die Parameter für die Schaltgruppen und die Geräteadresse können mit ETS3 Professional heruntergeladen werden. Dies der Einfachheit halber und um einen Konflikt zu vermeiden.

Hierdurch ist es möglich, Kommunikationsobjekte eines zuvor über ein lokales HMI oder ACS in Betrieb genommenen RDF weiter zu projektieren (Zuordnung von Kommunikationsobjekten an Gruppenadressen).

Hinweise

- Die Basisapplikation kann nur über das Herunterladen von Parametern mit ACSgeändert werden
- Die RDF KNX-Thermostaten erfordern Version ETS3f oder höher / ACS700 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.

3.13.3 Parameter der Serviceebene

| Parameter | Name | Werkseinstellung | Bereich |
|----------------------|---------------------------------|---|--|
| 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 |
| 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 |
| P14 | Tastensperre | 0 = Entsperrt | 0 = Entsperrt 1 = Auto-Sperrung 2 = Manuelle Sperrung |

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





3.13.4 Parameter der Fachmannebene mit Diagnose und Test

| Parameter | Name | Werkseinstellung | Bereich |
|-----------|----------------------------------|-------------------------|---|
| | 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 |
| P34 | Sollwertdifferenz | 2 K | 0.5 ... 5 K |
| P35 | Nachstellzeit Tn | 5 min | 0...10 min |
| P36 | H/K Umschaltpunkt Kühlen | 16 °C | 10...25 °C |
| P37 | H/K Umschaltpunkt Heizen | 28 °C | 27...40 °C |
| P38 | Eingang X1 | 3 = Betriebsart-Kontakt | 0 = --- (Keine Funktion) 1 = Raumtemp ext. Fühler / Rückluft- Temp. (AI) 2 = H/K Umschaltung (AI/DI) 3 = Betriebsart-Kontakt (DI) 4 = Taupunktfühler (DI) 5 = Elektroheizung freigeben (DI) 6 = Fehlereingang (DI) 7 = Überwachungs-Eingang (Digital) 8 = Überwachungs-Eingang (Temp) |
| P39 | Ruhestellung Eingang X1 | 0 = Schliesser | 0 = Schliesser / Offen 1 = Öffner / Geschlossen |
| P40 | Eingang X2 | 1 = Ext. Fühler | 0 = --- (Keine Funktion) 1 = Raumtemp ext. Fühler / Rückluft- Temp. (AI) 2 = H/K Umschaltung (AI/DI) 3 = Betriebsart-Kontakt (DI) 4 = Taupunktfühler (DI) 5 = Elektroheizung freigeben (DI) 6 = Fehlereingang (DI) 7 = Überwachungs-Eingang (Digital) 8 = Überwachungs-Eingang (Temp) |
| P41 | Ruhestellung Eingang X2 | 0 = Schliesser | 0 = Schliesser / Offen 1 = Öffner / Geschlossen |
| P44 | Antriebslaufzeit Y1/Y2 | 150 s | 20...300 sec |
| P46 | Ausgang Y1/Y2 | 1 = 2-Punkt | 0 = 3-Punkt 1 = 2-Punkt |
| P48 | Einschaltdauer minimal 2-Punkt | 1 min. | 1...20 min |
| P49 | Ausschaltdauer minimal 2-Punkt | 1 min. | 1...20 min |
| P50 | Spülzeit | OFF | OFF: Nicht aktiv 1...5 min: Aktiv mit gewählter Dauer |
| P51 | Vorlauftemp.-Begr. Bodenheiz'g | OFF | OFF, 10...50 °C |
| 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 |
| P54 | Ventilator-Nachlaufzeit | 60 sec | 0...360 sec |
| P55 | Ventilat'geschw. Sch'pkt. hoch | 100% | 80...100% |
| P56 | Ventilat'geschw. Sch'pkt. mittel | 65% | 30..75% |
| P57 | Ventilat'geschw. Sch'pkt. tief | 10% | 1...15% |
| P58 | Ventilator Startkick | ON | ON: Freigegeben OFF: Gesperrt |
| P59 | Einschaltdauer min. Ventilator | 2 min | 1...6 min |
| P60 | Period. Ventilatorkick Komfort | 0 | 0...89 min, OFF(90) |
| P61 | Period. Ventilatorkick Economy | OFF | 0...359 min, OFF(360) |
| P62 | Wartung Filter | Off (0) | Off, 100...9900 h |
| 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 |
| P68 | Temporärer Komfortbetrieb | 0 (= OFF) | 0...360 min |

| Parameter | Name | Werkseinstellung | Bereich |
|---------------------|---------------------------------|------------------|---|
| Expert-Level | | | |
| P69 | Temporärer Komfort-Sollwert | OFF | OFF = Gesperrt ON = Freigegeben |
| P71 | Auslieferungszustand herstellen | OFF | OFF = Gesperrt ON = Reload Start "8888" wird angezeigt während Reload |

| Parameter | Name | Werkseinstellung | Bereich |
|----------------------|-----------------------------------|------------------|----------------------------|
| Kommunikation | | | |
| P81 | Geräteadresse 1) | 255 | 1...255 |
| P82 | Geografische Zone (Apartm.) 2) | --- | ---, 1...126 |
| P83 | Geografische Zone (Raum) 2) | 1 | ---, 1...63 |
| P84 | Wärmeverteilterzone Luftherwärm'r | --- | ---, 1...31 |
| P85 | Kälteverteilterzone Luftkühler | --- | ---, 1...31 |
| 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. 1

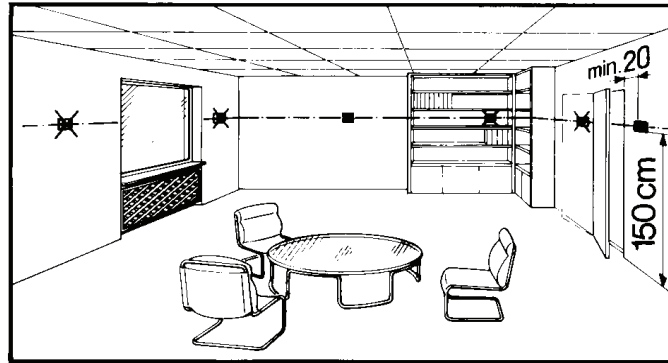
| Parameter | Name | Bereich |
|----------------------------|---|---|
| Diagnose & Test | | |
| d01 | Applikationsnummer | kation) 2P = 2-Rohr 2P3P = 2-Rohr 3-Punkt 2PEH = 2-Rohr mit Elektroheizung 4P = 4-Rohr |
| d02 | X1 Status | 0 = Nicht aktiviert (für DI) 1 = Aktiviert (für DI) 0..49 °C = Aktueller Temperaturwert (für AI) 00  = H/K-Eingang kurzgeschlossen 100  = H/K-Eingang offen |
| d03 | X2 Status | 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 4) | "---" = Kein Signal an Ausgängen Y1 und Y2 OPE = Ausgang Y1 Zwangs-Öffnen CLO = Ausgang Y2 Zwangs-Schliessen |

- 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 einer rechteckigen Unterputzdose mit einem Befestigungslochabstand von 60,3 mm. 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



- 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
- Bei Unterputzdosen mit eingeschränkten Platzverhältnissen ist der Montagerahmen ARG70.3 zu verwenden, wodurch der Platz um 10 mm vergrößert wird

Verdrahtung



Siehe die dem Thermostat beigelegte Montageanleitung M3171 [3].

- Verdrahtung, Sicherung und Erdung des Thermostaten müssen den örtlichen Vorschriften entsprechen
- Die Kabel zum Thermostaten, zum Ventilator und den Ventilantrieben führen Netzspannung AC 230 V und müssen entsprechend bemessen sein
- Verwenden Sie nur für AC 230 V bemessene Ventilantriebe
- Die AC 230 V-Speiseleitung muss mit einer externen Sicherung oder einem Leistungsschalter abgesichert sein (max. 10 A)
- Die Kabel zu den SELV-Eingängen X1-M/X2-M müssen für 230 V isoliert sein, falls 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, falls die Unterputzdose AC 230 V-Netzspannung führt.
- Keine Metallrohre.
- Keine Kabel mit Metallummantelung.
- Trennen Sie das Gerät vor dem Öffnen von der Stromzufuhr.

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
- ETS3 Professional

Das Herunterladen von Parametern und Applikationen mit ETS3 wird zu einem späteren Zeitpunkt implementiert

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).

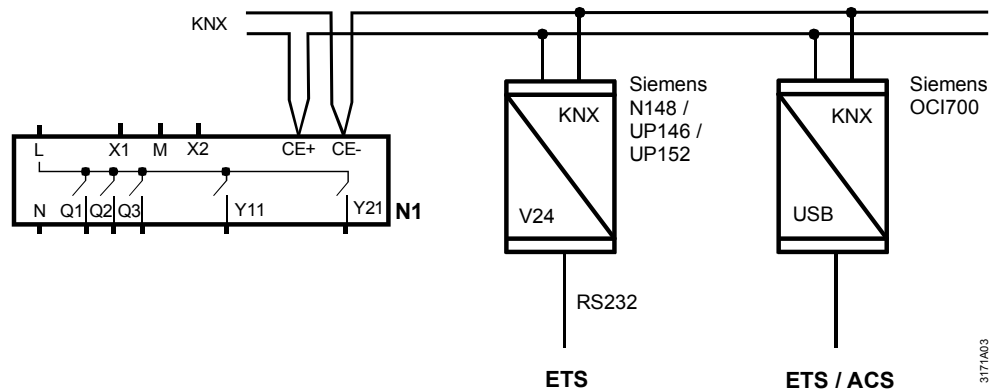
Nach dem Anlegen der Betriebsspannung wird der Thermostat zurückgesetzt und alle LCD-Segmente blinken, was anzeigt, dass die Rücksetzung korrekt erfolgte. Nach der Rücksetzung, wofür etwa 3 Sekunden benötigt werden, kann der Thermostat durch qualifiziertes HLK-Personal in Betrieb genommen werden.

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 Synco ACS oder ETS3 Professional Tools mit dem KNX-Buskabel an einer beliebigen Stelle verbinden:



ACS und ETS3 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 ETS3) verbunden wird.

Regelparameter

Die Regelparameter des Thermostaten können verändert werden, um einen optimalen Betrieb des gesamten Systems zu gewährleisten.

Die Parameter sind einstellbar über...

- Lokales HMI
- Synco ACS
- ETS3 Professional

Die *Parametrierung* von Schaltgruppen für RDF301.50 ist nur mit ETS3 möglich. Das *Herunterladen* von Parametern und Applikationen mit ETS3 wird zu einem späteren Zeitpunkt implementiert.

Die Regelparameter des Thermostaten können verändert werden, um einen optimalen Betrieb des gesamten Systems zu gewährleisten (siehe Kapitel 3.13, Regelparameter).

Regelsequenz

- Je nach Applikation kann es erforderlich sein, die Regelsequenz über Parameter P01 einzustellen. Die Werkseinstellung ist wie folgt:

| Applikation | Werkseinstellung P01 |
|--------------------------------------|-----------------------|
| 2-Rohr und Kühldecke / Deckenheizung | 1 = nur Kühlen |
| 4-Rohr, Kühldecke und Heizkörper | 4 = Heizen und Kühlen |

Applikationen mit Verdichter



- 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


- 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

- Wir empfehlen, die Sollwerte und Sollwert-Einstellbereiche aus Komfort- und Energiespargründen zu überprüfen (Parameter P08...P12) und – falls erforderlich – zu ändern.

Programmierungsmodus

Während der Inbetriebnahme unterstützt der Programmierungsmodus die Identifizierung des Thermostaten im KNX-Netzwerk.

Um den Programmierungsmodus zu aktivieren, sind während 6 s gleichzeitig die Tasten "Betriebsart"  und "+" zu drücken, worauf auf der Anzeige "PrO9" erscheint.

Der Programmierungsmodus bleibt aktiv, bis der Thermostat vollständig identifiziert ist.

KNX-Gruppenadressen zuweisen

Mit ETS3 Professional werden die KNX-Gruppenadressen der Kommunikationsobjekte des Raumthermostaten zugewiesen.

Schaltgruppen Nur RDF301.50

RDF301.50 hat 2 Schaltgruppen mit je einem Paar Tasten, die über ETS3 zu konfigurieren sind. Die Schaltgruppen funktionieren nur in S-Mode.

KNX-Seriennummer

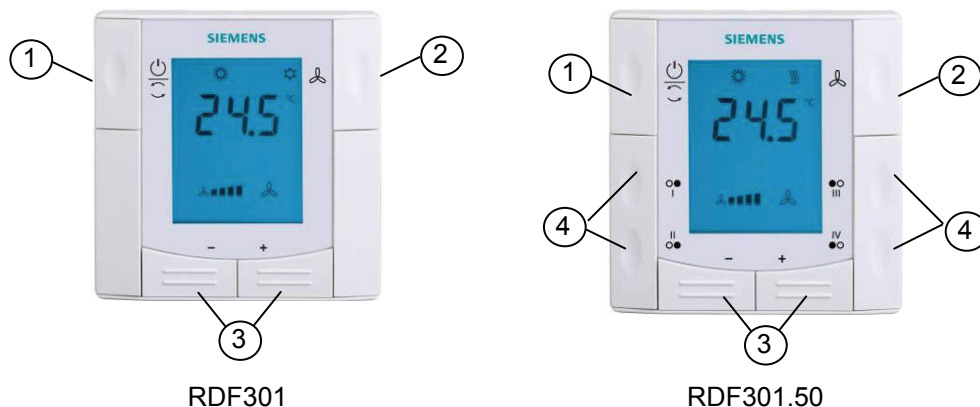
Jedes Gerät hat eine einmalige KNX-Seriennummer auf der Innenseite des Gehäuses aufgedruckt. Ein zusätzlicher Aufkleber mit der gleichen KNX-Seriennummer befindet sich in der Verpackungsschachtel.

Dieser Aufkleber ist für Dokumentationszwecke für Installateure gedacht.

4.3 Bedienung

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

Layout

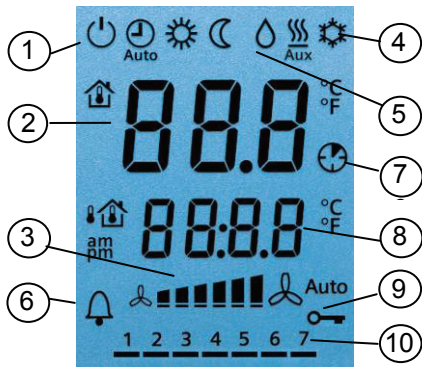


- 1 Betriebsart-Taste
- 2 Taste zum Ändern des Ventilatorbetriebs
- 3 Tasten zum Anpassen von Sollwerten und Regelparametern
- 4 Vier Tasten zur Ansteuerung von KNX-Stellantrieben über KNX S-Mode
(Funktionen: Schalten, Dimmen, Jalousiensteuerung, 8-Bit-Szene)

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 20 s schaltet sich das LCD aus |
| Linke Taste drücken | 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 16) |
| Linke Taste >5 s drücken | 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



- 1 Betriebsart
 - ☰ Schutzbetrieb
 - ☀️ Komfort
 - 🌙 Economy
 - 🕒 Auto Timer nach Zeitprogramm (über Bus)
- 2 Anzeige für Raumtemperatur, Sollwerte und Regelparameter.
 - 🏠 Symbol zeigt die aktuelle Raumtemperatur an
- 3 Ventilatorbetrieb
 - 🌀 Auto Auto Ventilator aktiv
 - 📊 Ventilatorstufen niedrig, mittel, hoch
- 4 Heiz- / Kühlbetrieb
 - ❄️ Kühlen
 - 🔥 Heizen
 - 🔥 Aux Elektroheizung aktiv
- 5 💧 Kondensation im Raum (Taupunktfühler aktiv)
- 6 🔔 Zeigt Fehler oder Erinnerung an
- 7 ⏸️ Vorübergehende Verlängerung des Komfortbetriebs aktiv
- 8 Zusatzinformation wie Aussentemperatur 🏠 oder Tageszeit ab KNX-Bus. Wählbar über Parameter
- 9 🔑 Tastensperre aktiv
- 10 1 2 3 4 5 6 7 Wochentag 1...7 ab KNX-Bus (1 = Montag / 7 = Sonntag)

4.4 Fernsteuerung

Die RDF-Thermostaten können aus Distanz mit einem Webserver OZW772 / OZW775, einem Busbediengeräts RMZ792 oder dem ACS Operating Tool bedient werden.

4.5 Entsorgung



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

Die entsprechende nationale Gesetzgebung muss befolgt werden. Das Gerät ist über die dazu vorgesehenen Kanäle zu entsorgen.

Alle örtlichen und aktuell gültigen Gesetze müssen beachtet werden.

5. Unterstützte KNX-Tools

5.1 ETS3 Professional



ETS3 Professional

ETS3 Professional ist ein Projektierungs-Tool. Es wird dazu eingesetzt, die Kommunikation der RDF KNX-Thermostaten einzurichten und ordnet das Kommunikationsobjekt den Gruppenadressen zu (S-Mode).

- Nur Parameter für Schaltgruppen werden auf den RDF301.50 heruntergeladen. Alle anderen Parameter werden nur dazu verwendet, die Kommunikationsobjekte zu wählen (erscheinen zu lassen / zu verbergen)!

Diese Basisdokumentation beschreibt nicht die Bedienung von ETS3 Professional und die Inbetriebnahme eines Geräts. Für ausführlichere Informationen siehe das KNX-Handbuch.



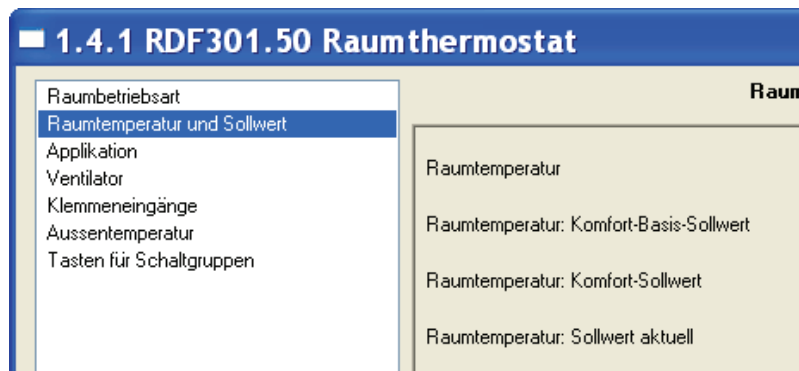
Beachte!

Die Einstellung der RDF KNX-Parameter wird nur von ETS3f oder höher unterstützt.

5.1.1 Parametrierung mit ETS Professional

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

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



- Hinweis:
- Nur Parameter von Schaltgruppen werden auf den RDF301 heruntergeladen.
 - Das benötigte Tool ist ETS3 Professional Version 3f oder höher!

5.2 ACS700 Service- und Operating-Tool



ACS Service



ACS Operating



Beachte!

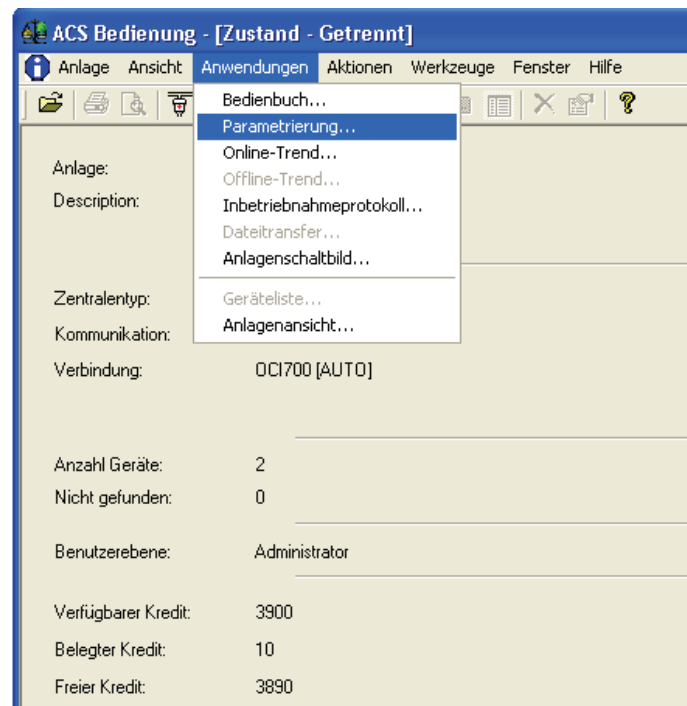
Mit den ACS700-Tools können die RDF KNX-Thermostaten in Betrieb genommen werden (physikalische Adresse, Applikation, Parameter). Diese können während des normalen Betriebs bedient und überwacht werden.

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.

- **Die Einstellung der RDF KNX-Parameter wird nur von ACS700 Version 5.11 oder höher unterstützt.**
- Deutsche Terminologie: Im Gegensatz zu ETS3 verwendet ACS700 den Terminus "Anwendung" anstelle von "Applikation".

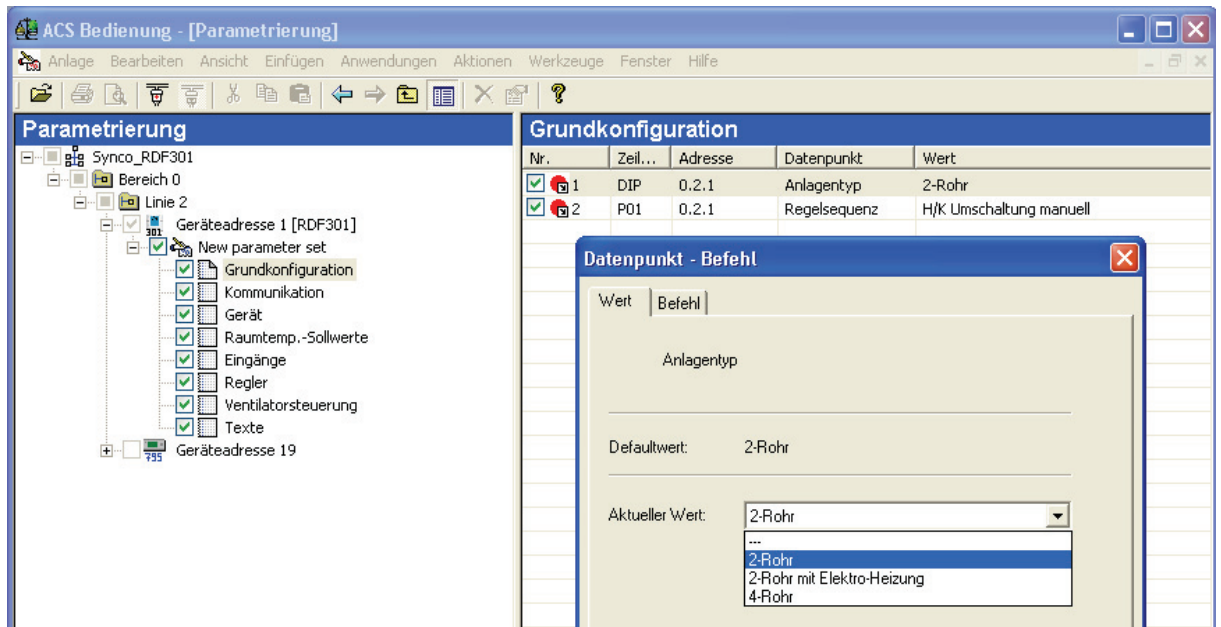
5.2.1 Parametrierung mit ACS

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



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

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



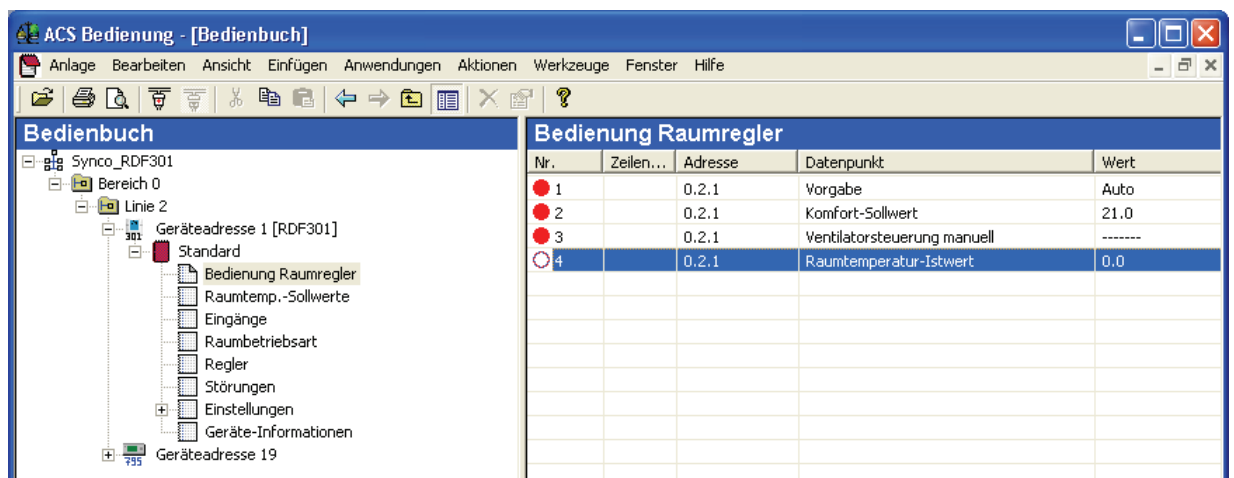
5.2.2 Bedienung und Überwachung mit ACS



ACS Operating

Im **ACS Operating**-Programm **Anlage** wählen, dann **Öffnen**, um die Anlage zu öffnen.

Um Überwachung und Bedienung zu starten, **Anwendung** wählen, dann **Bedienbuch**.

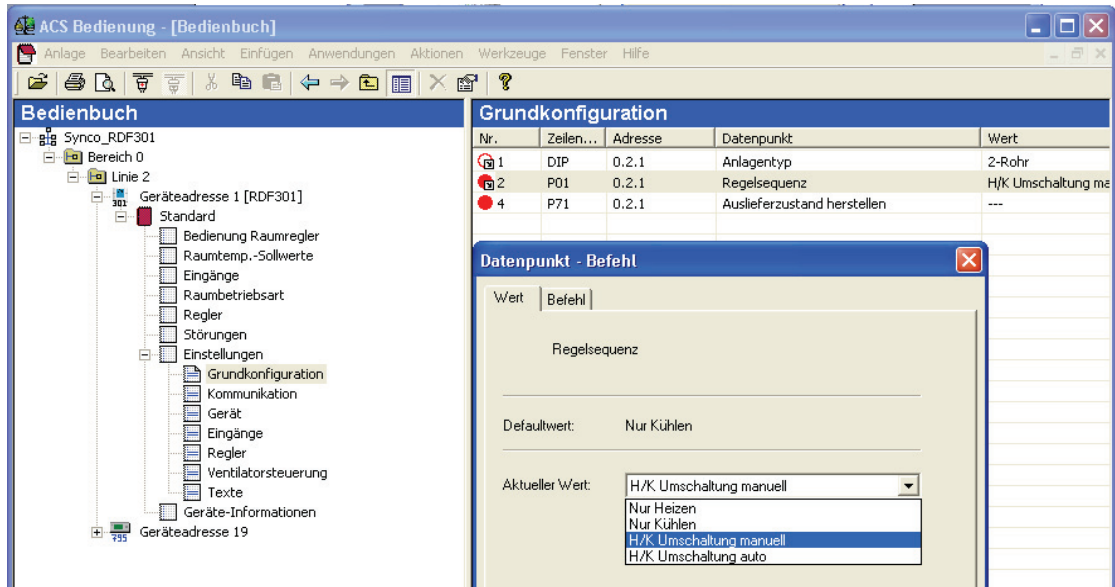


Parametrierung mit ACS Operating

ACS Operating unterstützt die Parametrierung auch während des normalen Betriebs.

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

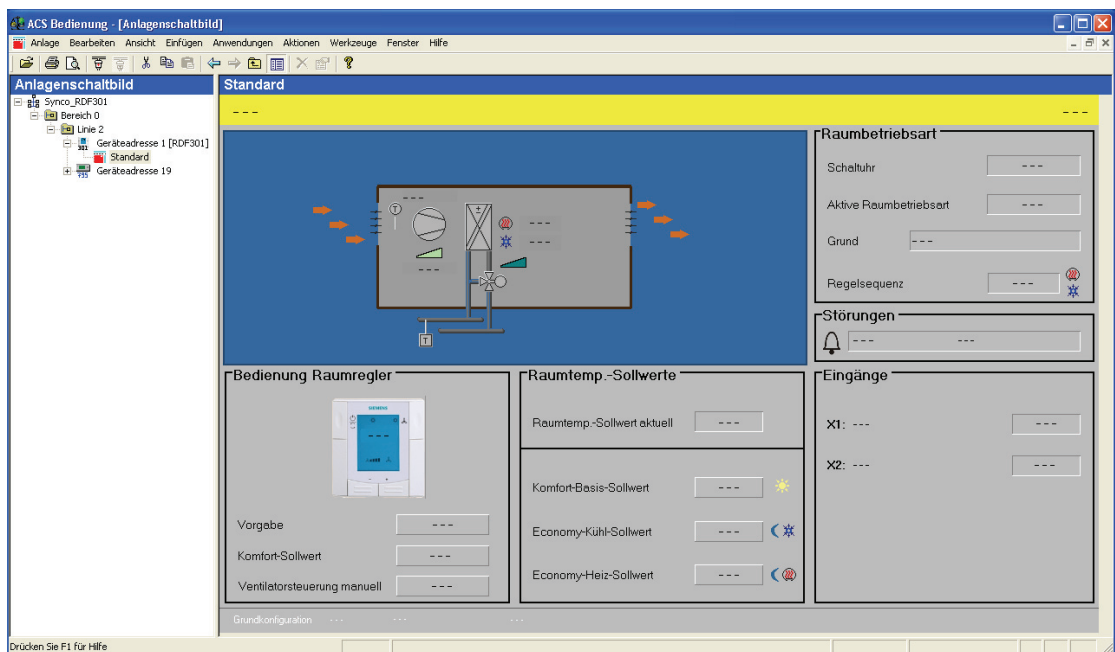
- Hinweise:
- Sicherstellen, dass Anmeldung mit ausreichendem Zugriffsrecht erfolgt.
 - Nur Regelparameter können verändert werden, keine Applikationen!



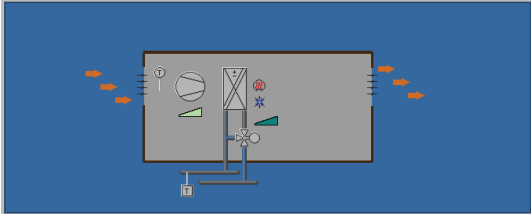
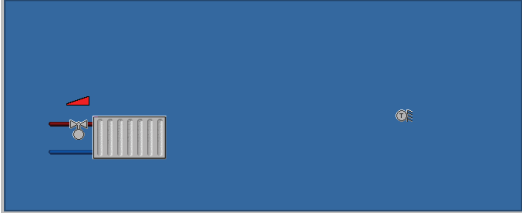
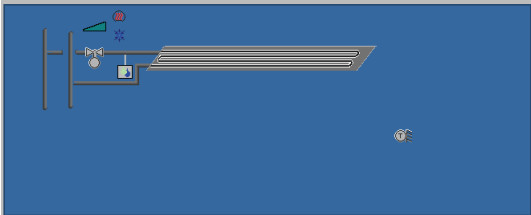
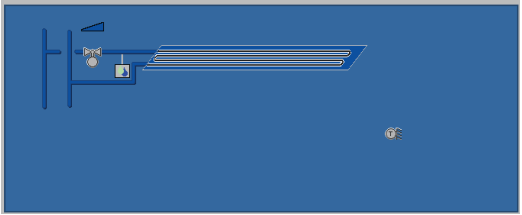
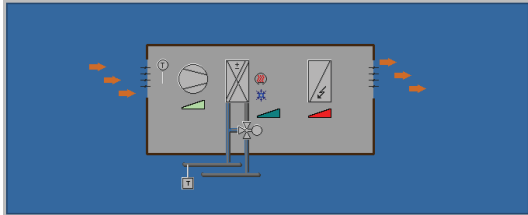
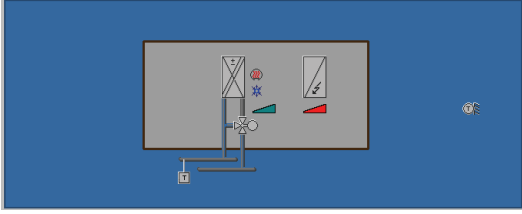
Anlagenschaltbilder in ACS Operating

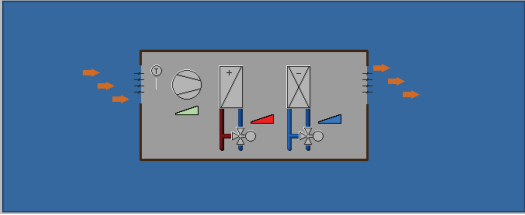
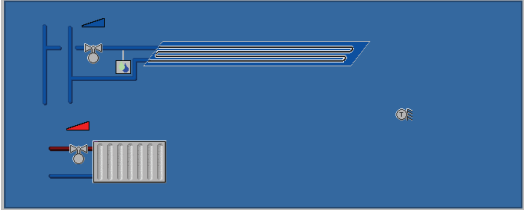
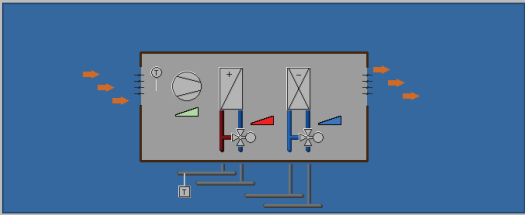
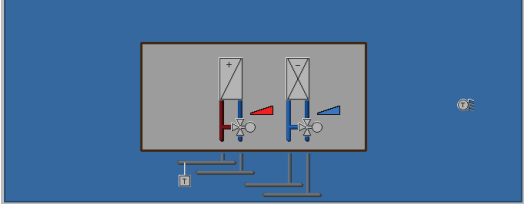
ACS Operating bietet Anlagenschaltbilder zur einfachen Überwachung und Bedienung der Thermostaten.

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

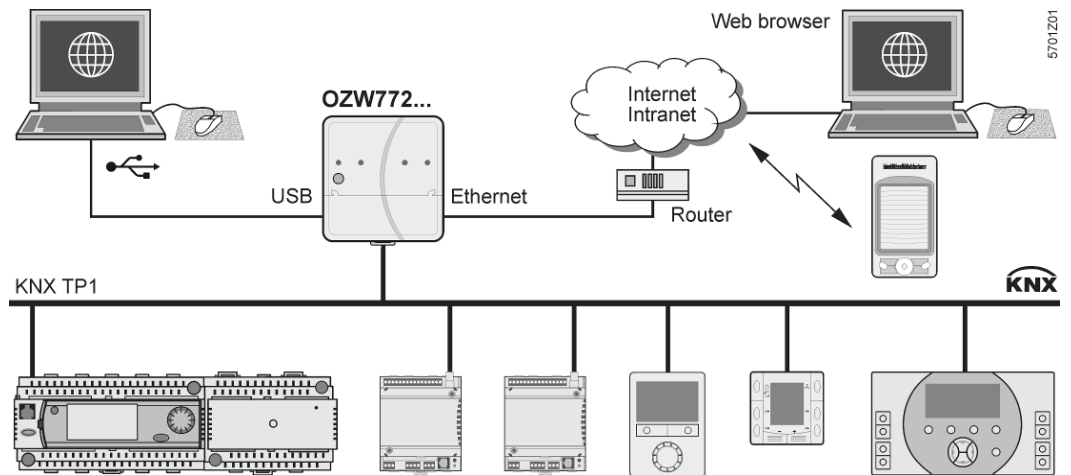


ACS bietet Standard-Anlagenschaltbilder für RDF KNX-Thermostaten, die wie folgt von der Konfiguration abhängen:

| Anlagentyp | Applikation Konfiguration | Applikation Konfiguration |
|---------------------------|--|--|
| 2-Rohr | <p>2-Rohr-Gebläsekonvektor</p> <ul style="list-style-type: none"> – Regelsequenz: Keine Auswirkung (P01 = irgendeine) – Ventilatorbetrieb: Nicht gesperrt (P52 <> 0)  | <p>Heizkörper</p> <ul style="list-style-type: none"> – Regelsequenz: Nur Heizen (P01 = 0) – Ventilatorbetrieb: Gesperrt (P52 = 0)  |
| | <p>Kühldecke / Deckenheizung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Regelsequenz: Umschaltung (P01 = 2,3) – Ventilatorbetrieb: Gesperrt (P52 = 0)  | <p>Kühldecke</p> <ul style="list-style-type: none"> – Regelsequenz: Nur Kühlen (P01 = 1) – Ventilatorbetrieb: Gesperrt (P52 = 0)  |
| 2-Rohr und Elektroheizung | <p>2-Rohr-Gebläsekonvektor mit Elektroheizung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Regelsequenz: Keine Auswirkung (P01 = irgendeine) – Ventilatorbetrieb: Nicht gesperrt (P52 <> 0)  | <p>Einstufig mit Elektroheizung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Regelsequenz: Keine Auswirkung (P01 = irgendeine) – Ventilatorbetrieb: Gesperrt (P52 = 0)  |

| Anlagetyp | Applikation Konfiguration | Applikation Konfiguration |
|-----------|---|--|
| 4-Rohr | <p>4-Rohr-Gebläsekonvektor</p> <ul style="list-style-type: none"> – Regelsequenz: Nicht auto c/o (P01 <> 3) – Ventilatorbetrieb: Nicht gesperrt (P52 <> 0)  | <p>Kühldecke mit Heizkörper</p> <ul style="list-style-type: none"> – Regelsequenz: Keine Auswirkung (P01 = irgendeine) – Ventilatorbetrieb: Gesperrt (P52 = 0)  |
| | <p>Ventilatorkonvektor Haupt / sekundär</p> <ul style="list-style-type: none"> – Regelsequenz: Auto c/o (P01 = 3) – Ventilatorbetrieb: Nicht gesperrt (P52 <> 0)  | <p>Haupt / sekundär</p> <ul style="list-style-type: none"> – Regelsequenz: Auto c/o (P01 = 3) – Ventilatorbetrieb: Gesperrt (P52 = 0)  |

5.2.3 Bedienung und Überwachung mit OZW772



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

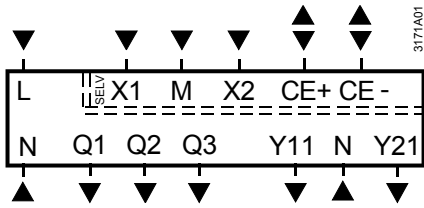
Für ausführliche Informationen siehe Basisdokumentation CE1P3113.

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

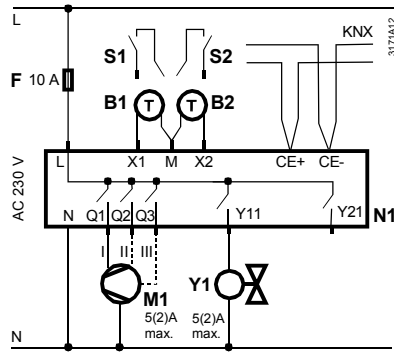
6.1 Anschlussklemmen



| | |
|----------|--|
| 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

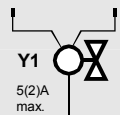
Applikation



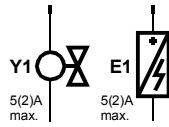
2-Rohr, 2-Punkt

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

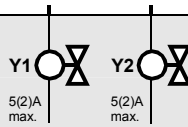
2-Rohr, 3-Punkt



2-Rohr und Elektroheizung



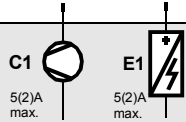
4-Rohr



1-stufiger Verdichter
(Heizen und/oder Kühlen)



1-stufiger Verdichter
und Elektroheizung



7. Ausführung

7.1 Allgemein

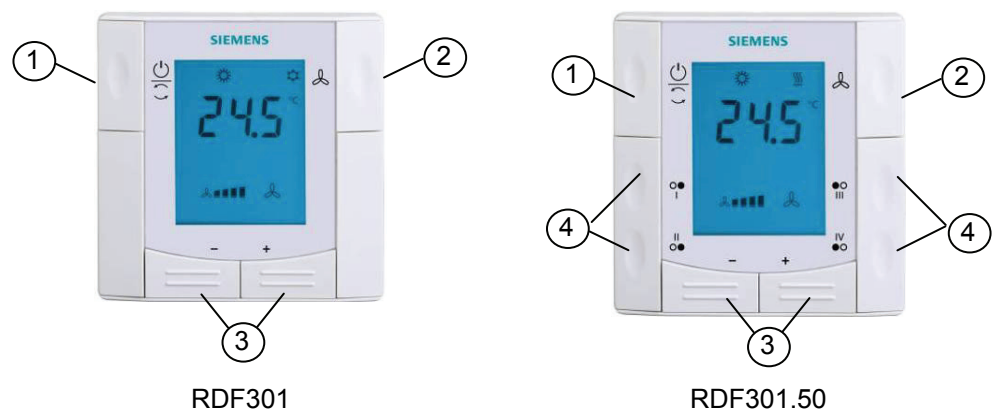
Die Raumthermostaten bestehen aus 2 Teilen:

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

Die Rückseite der Montageplatte enthält die Schraubklemmen.

Die Montageplatte passt auf eine rechteckige Unterputzdose mit einem Befestigungslochabstand von 60,3 mm.

Die Gehäusefront wird in die Montageplatte eingeführt und eingerastet.



1 Betriebsart-Wahltaste

2 Taste zur Änderung des Ventilatorbetriebs

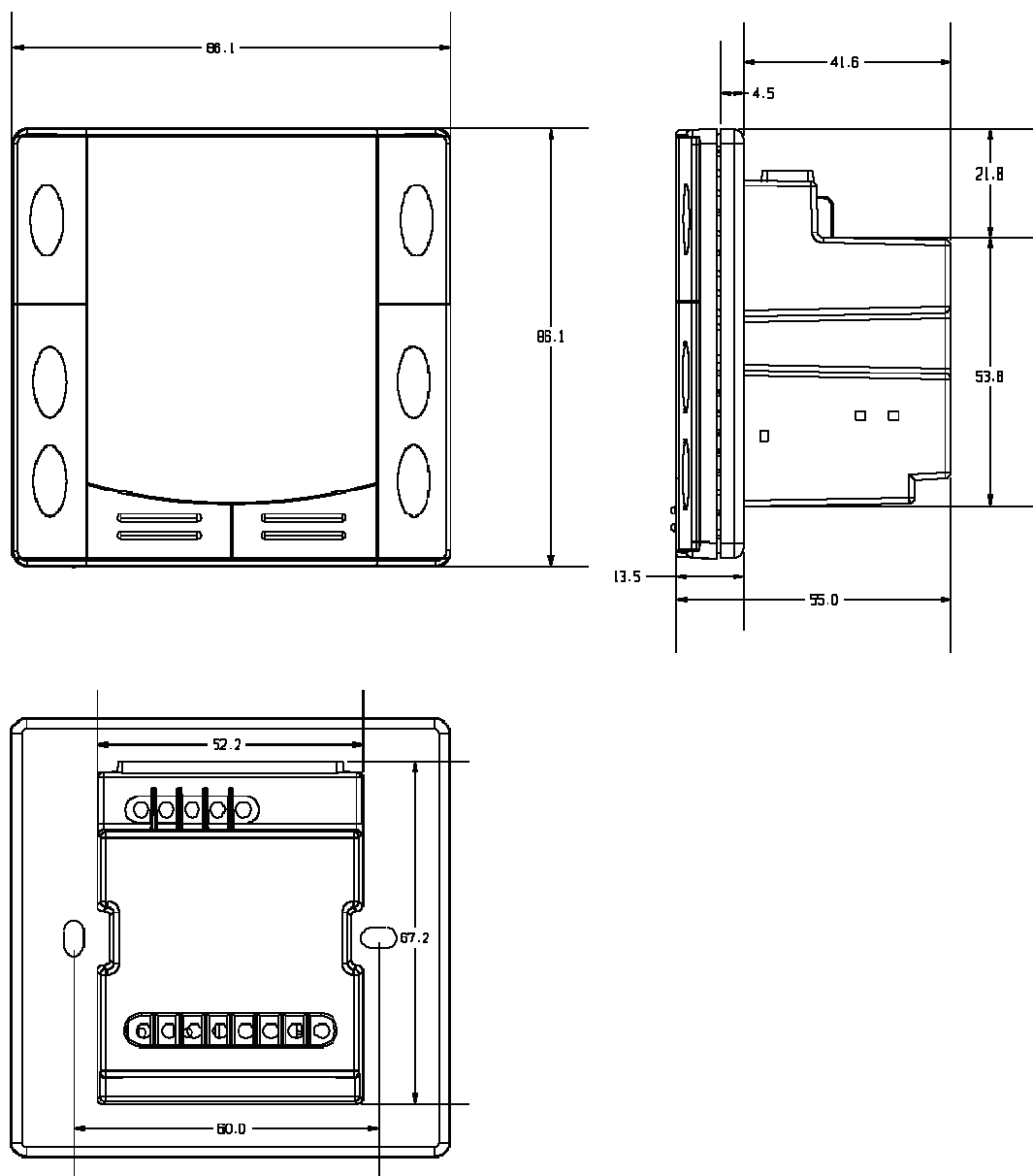
3 Tasten zum Anpassen von Sollwerten und Regelparametern

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

Zur Bedienung siehe Kapitel 4.3.




7.2 Abmessungen

Abmessungen in mm



8. Technische Daten

| | | |
|----------------------------------|--|--|
| ⚠ Gerätespeisung | Betriebsspannung | AC 230 V +10/-15 % |
| | Bemessungsspannung | AC 230 V |
| | Frequenz | 50/60 Hz |
| | Leistungsaufnahme | Max. 4 VA / 3,4 W |
| Ausgänge | Ventilatoransteuerung Q1, Q2, Q3-N | AC 230 V |
| | Belastung | Max. 5(2) A |
| | Steuerausgang Y11-N / Y21-N (NO) | AC 230 V |
| Eingänge | Belastung | Max. 5(2) A |
| | Multifunktionaler Eingang X1-M/X2-M | |
| | Temperaturfühlereingang: | |
| | Typ | QAH11.1 (NTC) |
| | Digitaleingang: | |
| | Wirksinn | Wählbar (NO/NC) |
| | Kontaktabfrage | SELV DC 0...5 V/max. 5 mA |
| | Isolation gegen Netzspannung (SELV) | 4 kV, verstärkte Isolation |
| | Funktionseingang: | Wählbar |
| | Externer Temperaturfühler, Heizen- / Kühlen- Umschaltfühler, Betriebsart-Umschaltkontakt, Taupunktwächter-Kontakt, Kontakt zur Freigabe der Elektroheizung, Störungskontakt, Überwachungseingang | X1: P38 X2: P40 |
| KNX-Bus | Schnittstellentyp | KNX, TP1-64 (galvanisch getrennt) |
| | Busstrom | 20 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) |
| | Multifunktionaler Eingang X1/X2 | Wählbar 0...8 |
| | Eingang X1, Standardwert (P38) | 3 (Betriebsart-Umschaltung) 1 (externer |
| | Eingang X2, Standardwert (P40) | Temperaturfühler) |
| | Eingebauter Raumtemperaturfühler: Messbereich | |
| | Genauigkeit bei 25 °C | 0...49 °C |
| | Temperaturabweichbereich | < ± 0.5 K ± 3.0 K |
| | Einstellungen und Auflösung der Anzeige: | |
| | Sollwerte | 0.5 °C |
| Anzeige der aktuellen Temperatur | 0.5 °C | |

| | | |
|------------------------|--|--|
| Umweltbedingungen | Betrieb | IEC 721-3-3 |
| | Klimatische Bedingungen | Klasse 3K5 |
| | Temperatur | 0...50 °C |
| | Feuchte | <95 % r.F. |
| | Transport | IEC 721-3-2 |
| | 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. | |
| Normen und Richtlinien |  -Konformität | |
| | Elektromagnetische Verträglichkeit | 2004/108/EC |
| | Niederspannungsrichtlinie | 2006/95/EC |
| |  C-tick-Konformität nach EMV-Richtlinie | AS/NZS 61000.6.3: 2007 |
| |  Reduktion gefährlicher Substanzen | 2002/95/EC |
| | 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 |
| | Elektrische Regelung Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) | 2.B (Mikroabschaltung im Betrieb) |
| | Elektromagnetische Verträglichkeit | EN 50090-2-2 |
| | Störaussendung | IEC/EN 61000-6-3 |
| | Störfestigkeit | IEC/EN 61000-6-2 |
| Schutzklasse | II nach EN 60730 | |
| Verschmutzungsgrad | Normal | |
| Gehäuseschutzart | IP30 nach EN 60529 | |
| Allgemein | Anschlussklemmen | Drähte oder vorbereitete Litzen 1 x 0,4...2,5 mm ² oder 2 x 0,4...1,5 mm ² |
| | Farbe der Gehäusefront | RAL 9003 weiss |
| | Gewicht mit / ohne Verpackung | 0.246 kg / 0.316 kg |

Index

| | | |
|---|------------|--|
| 1 | | |
| 1-stufiger Ventilator | 41 | |
| 2 | | |
| 2-Punkt-Regelsignal | 38 | |
| 3 | | |
| 3-Punkt-Regelsignal | 38 | |
| 3-stufiger Ventilator | 41 | |
| A | | |
| Änderung des Zeitprogramms | 15 | |
| Applikationen mit Heizkörpern | 35 | |
| Applikationen mit Kühldecken / Deckenheizungen | 35 | |
| Applikationen mit Verdichter | 35 | |
| Applikationsübersicht | 22 | |
| Auto Timer-Betrieb | 15 | |
| Automatische Heizen / Kühlen-Umschaltung .. | 24, 27 | |
| Automatische Heizen / Kühlen-Umschaltung über Bus | 24 | |
| B | | |
| Basisapplikation | 35 | |
| Begrenzung der Fussbodentemperatur | 25 | |
| Behandlung von Störungen | 44 | |
| Betriebsart | | |
| Prioritätseingriff | 14 | |
| Betriebsart-Umschaltung | 43 | |
| Betriebsart-Wahltaste | 15 | |
| D | | |
| Digitaler Eingang | 43 | |
| E | | |
| Economy-Betrieb | 13 | |
| Elektroheizung | 31 | |
| Entsorgung | 66 | |
| Erinnerung Filter reinigen | 42 | |
| Externer / Rückluft-Temperaturfühler | 24 | |
| F | | |
| Fensterkontakt | 15 | |
| Fensterzustand | 13, 14, 43 | |
| Fern-Heizen / Kühlen-Umschaltung | 24 | |
| Feuchtigkeit | 25 | |
| Freigabe / Sperrung der elektrischen Heizung .. | 31 | |
| Fühlereingang | 43 | |
| Fussbodenheizung | 25 | |
| Fussbodenkühlung | 25 | |
| H | | |
| Haupt- und Sekundärapplikation | 33 | |
| Heiz- und Kühlsequenz | 27 | |
| Heizbedarf | 49 | |
| Heizen / Kühlen-Umschaltung | 24 | |
| Heizsequenz | 27 | |
| K | | |
| Komfortbetrieb | 13 | |
| Konfiguration der Steuerausgänge | 39 | |
| Kühlbedarf | 49 | |
| Kühlsequenz | 27 | |
| M | | |
| Manuelle Heizen / Kühlen-Umschaltung | 24 | |
| Manuelles Wählen der Heiz- oder Kühlsequenz .. | 27 | |
| Minimale Ausgangs-Einschaltdauer | 25 | |
| Minimale Ventilator-Einschaltdauer | 41 | |
| Mounting and installation | 62 | |
| Multifunktionale Eingänge | 43 | |
| N | | |
| Nachstellzeit | 12 | |
| P | | |
| Parameter der Fachmannebene | 57 | |
| Parametrierung | 57 | |
| Prekomfort | 15 | |
| Proportionalband | 12 | |
| PWM | 38 | |
| R | | |
| Regelparameter | 57 | |
| Regelsequenzen | 27 | |
| S | | |
| Schaltdifferenz | 12 | |
| Schaltgruppen | 51 | |
| Schutzbetrieb / Standby | 13 | |
| Sollwert Economy | 36 | |
| Sollwert Komfortbetrieb | 36 | |
| Sollwert Schutzbetrieb | 36 | |
| Sollwertbegrenzung | 19 | |
| Sollwerte und Sequenzen | 36 | |
| Spülfunktion | 25 | |
| Standby / Schutzbetrieb | 13 | |
| Störung | 44 | |
| Störung auf KNX | 50 | |
| Synchronisierung | 39 | |

| | | | |
|--|----|---|----|
| T | | | |
| Tastensperre | 26 | Ventilatorbetrieb in Totzone | 41 |
| Taupunktüberwachung | 26 | Ventilatorkickfunktion..... | 41 |
| Temperatur ausserhalb Messbereich | 44 | Ventilatornachlauf..... | 42 |
| Temporärer Sollwert..... | 19 | Ventilatorstart | 42 |
| | | Verdichterapplikationen | 22 |
| U | | Verlängerung des Komfortbetriebs..... | 16 |
| Übersicht Steuerausgänge | 38 | | |
| Universelle Applikationen | 22 | W | |
| | | Wirkung von Schutzbetrieb über Zeitprogramm ... | 15 |
| V | | | |
| Ventilator im Auto Timer-Betrieb | 42 | Z | |
| Ventilatorbetrieb gemäss Heiz- / Kühlobetrieb oder gesperrt | 41 | Zurücksetzen der Parameter..... | 57 |

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

© 2010 Siemens Schweiz AG
Änderungen vorbehalten