



Selbstlernender Raumtemperaturregler

REV23

5 Betriebsarten, Heiz- und Kühlfunktionen, Menüeinstellungen über Rollwahlschalter

- **Netzunabhängiger Raumtemperaturregler**
- **Einfache, selbsterklärende Menüwahl mit Rollwahlschalter**
- **Selbstlernender Zweipunktreger mit PID-Verhalten (patentiert)**
- **Auswahl zwischen den Betriebsarten:**
 - Auto mit max. 3 Heiz- oder Kühlphasen, dauernd Komfortbetrieb, dauernd Sparbetrieb, Frostschutz und einer Tagesbetriebsart mit einer Heiz- oder Kühlphase
- **Im Autobetrieb kann für jede Heiz- oder Kühlphase ein Temperatur-Sollwert eingegeben werden**
- **Möglichkeit zur Regelung von Kühlgeräten**

Anwendung

Zur Regelung der Raumtemperatur in:

- Wohnungen, Einfamilien- und Ferienhäusern
- Büros, Einzel-, Praxis- und Gewerberäumen

Zum Ansteuern folgender Geräte:

- Magnetventile eines Warmwasser-Umlaufferhitzers
- Magnetventile eines atmosphärischen Gasbrenners
- Gas- und Ölgebläsebrenner
- Heizungsumwälzpumpen, Zonenventile
- Elektrische Direktheizungen oder Ventilatoren eines Elektroblockspeichers
- Thermische Stellantriebe
- Klimageräte, Kühlgeräte

Funktionen

- PID-Regelung mit selbstlernender, oder einstellbarer Schaltzyklusdauer
- Zweipunktregelung
- Automatikbetriebsart mit Wochenschaltprogramm für Tages-, Werktags-, Wochenend- oder Wochen-Betrieb, einstellbar bis zu 3 Heiz- oder Kühlphasen pro Tag
- Jede Heiz- oder Kühlphase mit eigenem Temperatur-Sollwert
- Eine Tagesbetriebsart mit einer Heiz- oder Kühlphase
- Fernbedienung
- Überbrückungstaste
- Fühlerabgleich und Resetfunktion
- Frostschutzfunktion oder Überhitzungsschutz
- Begrenzung des minimalen Sollwertes
- Ferienbetrieb
- Heizen oder Kühlen
- Periodischer Pumpenlauf
- Einschaltoptimierung für die erste Heizphase

Bestellung

Raumtemperaturregler mit Wochenschaltuhr

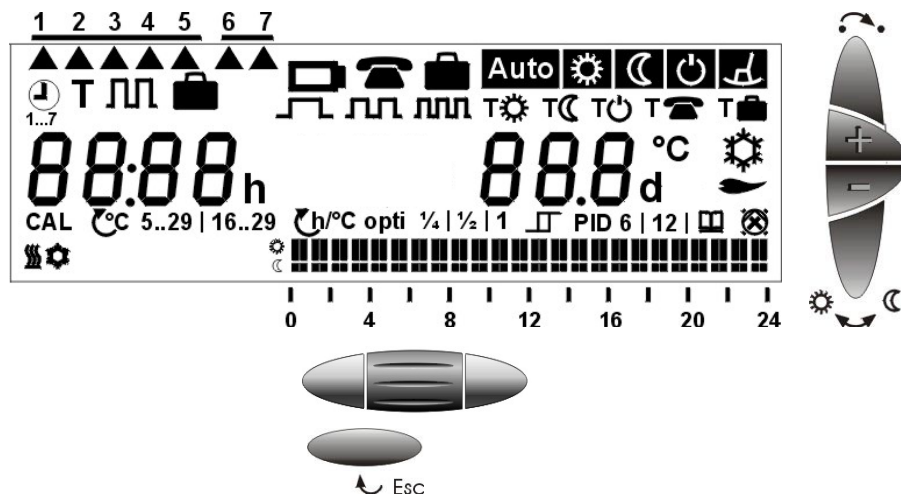
REV23

Bei der Bestellung ist die Typenbezeichnung anzugeben.

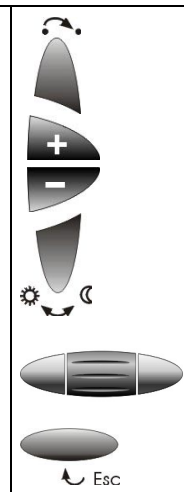
Das Gerät wird mit Batterien geliefert.

Technik

Anzeige- und Bedienelemente



Bedienungselemente



Betriebszustand wählen

Wärmer-Taste





Kälter-Taste

Überbrückungstaste






**Rollwahlschalter, für Menü, Untermenü und Einstellungen
Bestätigen durch Drücken der Taste**

**Verlassen der aktuellen Menüebene und Rückkehr zur vorher
aktiven Menüebene (aktuell angezeigte Einstellungen werden
akzeptiert)**



Anzeigen

| | |
|---|--|
|  | <p>Tageszeit</p> <p>Raumtemperatur</p> <p> Batterien wechseln (Anzeige ca. 3 Monate vor Ablauf)</p> <p> Fernbedienung aktiv</p> <p> Ferienbetrieb aktiv</p> |
|---|--|



Betriebszustand auswählen (nur ein Betriebszustand ist aktiv)

| | | |
|---|--|--|
|  | <p>Auto</p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p> | <p>Automatikbetrieb</p> <p>Komfortbetrieb</p> <p>Sparbetrieb</p> <p>Frost- oder Überhitzungsschutz</p> <p>Tagesbetrieb mit einer Heiz- oder Kühlphase (die Heiz- oder Kühlphase wird automatisch aus dem aktuellen Tagesprogramm gebildet)</p> |
|---|--|--|





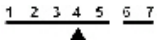




Kurzfristig aktuelle Sollwerttemperatur ändern (Die Umstellung ist nur bis zum nächsten Schaltzeitpunkt aktiv)

| | | |
|---|---|---|
|  |  | <p>Mit der + oder – Taste wird beim ersten Drücken die aktuell eingestellte Sollwerttemperatur angezeigt. Sie kann auf die gewünschte Temperatur in Schritten von 0,2 °C korrigiert werden (max. +/- 4 °C).</p> |
|---|---|---|

Überbrückungstaste

| | |
|---|--|
|  | <p>In den Betriebsarten Auto und  kann mit dieser Taste eine manuelle Umschaltung von Komfort- auf Spartemperatur oder umgekehrt erzwungen werden. Die Wahl wird beim nächsten Schaltzeitpunkt oder bei einer Änderung der Betriebsart automatisch zurückgestellt.</p> |
|---|--|

Menügeführte Benutzereinstellungen: 4 Hauptmenü stehen zur Auswahl

| Zeit und Tag | Hauptmenü | Untermenü | Einstellungen | | |
|--|--|--|--|-------|-------|
|   Esc |  1...7 |   | Aktuelle Zeit Aktueller Wochentag | | |
| Temperatur | Hauptmenü | Untermenü | Standard-Werkseinstellungen - Heizen/ - Kühlen | | |
|   Esc | T |   | Sollwert Komfortbetrieb | 19 °C | 23 °C |
| | | | Sollwert Sparbetrieb | 16 °C | 29 °C |



Sollwert Frost- oder
Überhitzungsschutz
Sollwert Sparbetrieb
Fernbedienung

| | |
|-------|-------|
| 5 °C | 35 °C |
| 10 °C | 30 °C |

| Schaltuhr | Hauptmenü | Untermenü | Einstellungen |
|-------------------------------------|--|---|--|
| | | <p>1 2 3 4 5 6 7</p> <p>▲▲▲▲▲▲▲▲</p> <p>06.00h</p> <p>Selektion der Phasenstart- und der Phasenstopzeit</p> <p>19.0 °C</p> <p>Selektion der Phasen-Sollwerttemperatur</p> | <p>Tages-, Werktags-, Wochenend- oder Wochenauswahl</p> <p>Selektion der Anzahl Heiz- oder Kühlphasen</p> |
| Abwesenheit | Hauptmenü | Untermenü | Einstellungen |
| | | | <p>Eingabe von Ferien- oder Absennzeiten. Anzahl Tage mit Sparbetriebseinstellung / max. 99 Tage</p> <p>Temperatursollwert während der Abwesenheit Standard-Werkseinstellung 12 °C</p> |
| Menügeführte Fachmann-einstellungen | Menüpunkte | Einstellungen | |
| | <p>CAL</p> <p>°C 5..29 16..29</p> <p>h/°C opti ¼ ½ 1</p> <p>PID </p> <p>PID 6 12</p> <p></p> | <p>Fühlerabgleich</p> <p>Sollwertbegrenzung</p> <p>Einschaltoptimierung für die erste Heizphase(in Zeiteinheit pro 1 °C)</p> <p>Zweipunktregelung</p> <p>PID Regelung selbstlernend</p> <p>PID Regelung mit 6 oder 12 min. Schaltzyklus</p> <p>Periodischer Pumpenlauf Off / On</p> <p>Betriebsart Heizen oder Kühlen</p> | |

Temperatur-Sollwerte

Temperatur-Sollwerte können in den Automatikbetriebsarten für jede Komfortphase und für die Dauerbetriebsarten individuell eingegeben werden. Der Temperatur-Sollwert für den Sparbetrieb ist im Automatik- und im Dauerbetrieb gleich.


Schutzfunktion



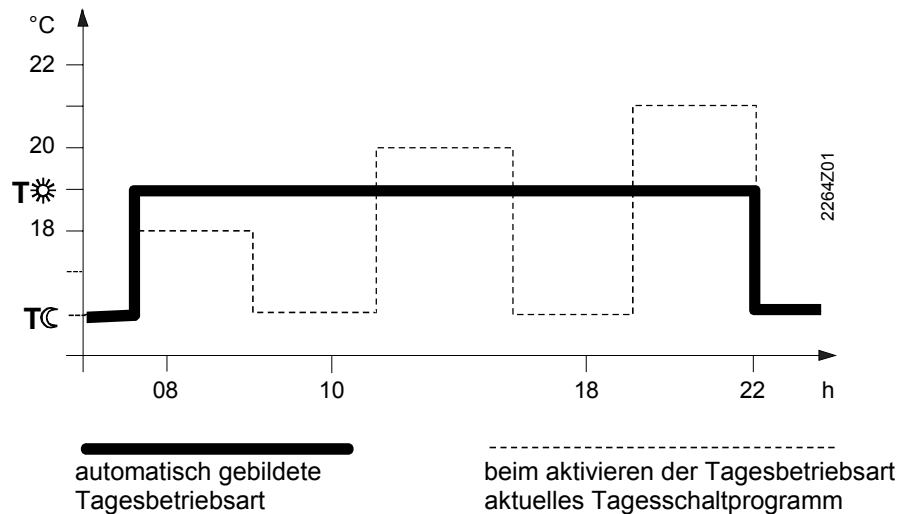
In der Funktion Frost- oder Überhitzungsschutz wird die Raumtemperatur permanent überwacht. Sinkt (steigt) die Temperatur unter (über) den eingestellten Sollwert, wird auf die aktuell eingestellte Schutz-Sollwerttemperatur **T_Ü** geregelt.

Tagesbetriebsart






Die Tagesbetriebsart bildet der Regler selbst aus dem aktuellen Tagesschaltprogramm. Mit der automatisch selektierten Einschaltzeit der ersten Phase und der Ausschaltzeit der letzten Phase wird vom Regler eine komplette Heizphase (bzw. Kühlphase) erstellt und angezeigt. Als Komforttemperatur verwendet er den aktuell gespeicherten Standard-Sollwert für die  Dauerbetriebsart. Die selbst gebildete Tagesbetriebsart bleibt aktiv, bis zur Wahl einer anderen Betriebsart.

Beispiel



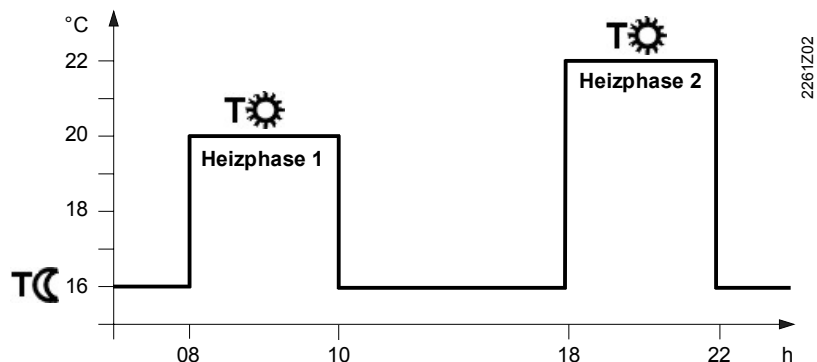
Schaltprogramm



Das Schaltprogramm kann durch die entsprechend gewählte Programmierung als Wochen- oder als Tagesschaltprogramm verwendet werden. Daneben ist es auch möglich eine Dauerbetriebsart    zu wählen mit der das Schaltprogramm nicht genutzt wird.

Im Wochenschaltprogramm können wahlweise alle Tage individuell, die Werktage (1-5), das Wochenende (6-7) oder eine volle Woche (1-7) programmiert werden. Bei jeder Programmierung stehen drei unterschiedliche Schaltmuster zur Verfügung. Es kann zwischen einer, zwei oder drei Heizphasen (Kühlphasen) gewählt werden. Für jede Heizphase (Kühlphase) wird die Start-, Stopzeit und der Komfort-Temperatur-sollwert eingegeben. Zwischen den Heizphasen- (Kühlphasen) wird immer auf denselben Spartemperatursollwert umgeschaltet. Dieser Spartemperatursollwert ist im Temperaturmenü einstellbar.

Beispiel mit zwei Heizphasen pro Tag



Ferienfunktion



Die Ferienfunktion wird im Benutzermenü eingestellt. Es muss der Beginn (Abreisetag/ /entsprechender Wochentag), die Dauer und der Temperatursollwert () während der Abwesenheit eingegeben werden. Damit kann bei Antritt einer längeren Abwesenheit von bis zu 99 Tagen, auf diese gewünschte Temperatur umgeschaltet werden. Jeweils um Mitternacht subtrahiert der Zähler einen Tag. Nach Ablauf des Tageszählers auf 00 wird automatisch auf die zuletzt gewählte Betriebsart umgeschaltet.

Fernbedienung



Mittels eines geeigneten Fernbedienungsgeräts kann der Regler auf eine unabhängig einstellbare Sparbetriebstemperatur umgeschaltet werden. Die Umschaltung erfolgt durch Schliessen eines potentialfreien Kontaktes an den Klemmen T1 und T2. Im Display wird dies mit dem Symbol angezeigt. Nach Öffnen des Kontaktes ist wieder die zuletzt gewählte Betriebsart aktiv.

| | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Betrieb gemäss Einstellung am Regler | Dauernd Fernbedienung-Spartemperatur |
| | |

Fernbedienungsgeräte

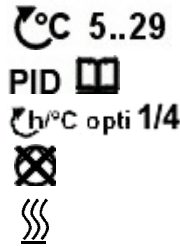
Geeignete Fernbedienungsgeräte sind: Telefonschaltmodem, Handschalter, Fensterkontakt, Präsenzmelder, Hauszentrale usw.

Werkseinstellungen

| Betriebsart | Block / Wochentage | Schaltzeiten | | | | | | Temperaturen in °C | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|------------------------|--------------|---------|---------|-------|-------|-------|--------------------|----|------------|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| | | ☀ | | ☀ | | ☀ | | T☀ Phase 1 | | T☀ Phase 2 | | T☀ Phase 3 | | T☾ | | T☀ | | T☎ | | T👜 | | | |
| | | Phase 1 | Phase 2 | Phase 3 | ☾ | ☀ | ☾ | ☀ | ☾ | ☀ | ☾ | ☀ | ☾ | ☀ | ☾ | ☀ | ☾ | ☾ | ☀ | ☾ | ☀ | ☾ | |
| Auto | 1-5 Mo-Fr 6-7 Sa-So | 06.00 | 08.00 | 11.00 | 13.00 | 17.00 | 22.00 | 19 | 23 | 20 | 23 | 21 | 23 | 16 | 29 | | | | | | | | |
| | 1-7 Mo-So | 00.00 | 24.00 | | | | | 19 | 23 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1-7 Mo-So | 00.00 | 24.00 | | | | | | | | | | | 16 | 29 | | | | | | | | |
| | 1-7 Mo-So | 00.00 | 24.00 | | | | | | | | | | | | | 5 | 35 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 30 | | | | |
| | Abwesenheit | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 12 | 30 | |

Werkseinstellungen
Fachmannebene

Sollwertbegrenzung
PID Regelung selbstlernend
Einschaltoptimierung
Periodischer Pumpenlauf Off
Heizen aktiv



Fachmannebene

Einstieg

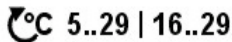
Durch das Halten der Wärmer- und Kälter-Taste und gleichzeitiges Drehen des Rollwahlschalters, erst vom Display weg und dann in Richtung Display, wird die Fachmannebene freigegeben.

Fühlerkalibrierung

CAL

Sollte die angezeigte Temperatur nicht mit der effektiven Raumtemperatur übereinstimmen, kann der Temperaturfühler abgeglichen werden (Für eine Neukalibrierung ist der Einstieg in das Fachmann-Menü notwendig).
Die angezeigte Temperatur kann in Schritten von 0,2 °C (max. ± 2 °C) auf die effektive Raumtemperatur korrigiert werden.

Sollwertbegrenzung



Die Minimal-Sollwertbegrenzung auf 16 °C verhindert Wärmediebstahl in Gebäuden mit mehreren Heizzonen. Einstellung im Fachmann-Menü.

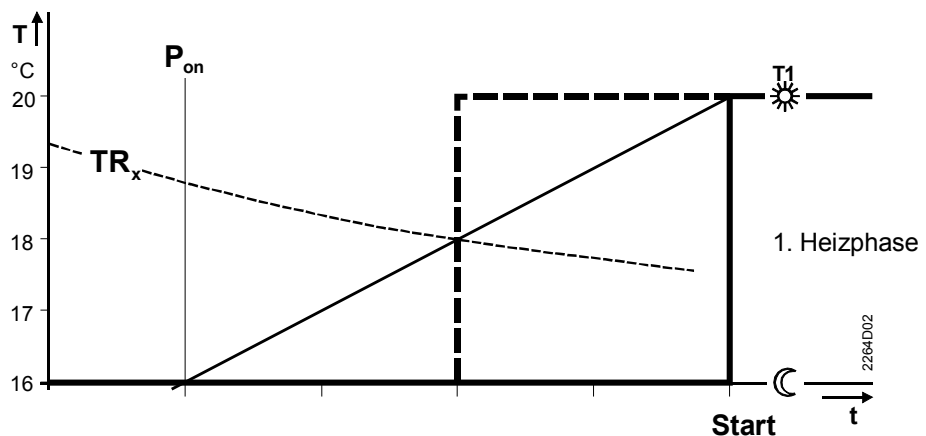
Einschaltoptimierung



Der Einschaltzeitpunkt der 1. Heizphase, wird so vorverschoben, dass der eingestellte Sollwert zur gewünschten Zeit erreicht wird.
Die Einstellung ist abhängig von der Regelstrecke, d.h. von Wärmeübertragung (Rohrleitungsnetz, Heizkörper), Gebäudeverhalten (Masse, Isolation) und Heizleistung (Kesselleistung, Vorlauftemperatur).

Die Einschaltoptimierung ist ausgeschaltet bei

Beispiel bei einem Raumtemperatur-Istwert von 18 °C und einem Sollwert von 20 °C:



| | | | | | |
|--------------------------|-------|--------|-------|-------|-------------------------|
| 1h/°C | - 4 h | - 3 h | - 2 h | - 1 h | (langsame Regelstrecke) |
| 1/2h/°C | - 2 h | - 1½ h | - 1 h | - ½ h | (mittlere Regelstrecke) |
| 1/4h/°C | - 1 h | - ¾ h | - ½ h | - ¼ h | (schnelle Regelstrecke) |
| Einschaltoptimierung AUS | | | | | (keine Wirkung) |

T Temperatur (°C) TR_x Raumtemperatur-Istwert
t Vorverlegungszeit des Einschaltpunktes (h) P_{on} Startpunkt Einschaltoptimierung

Regelung

REV23 ist ein Zweipunktregler mit PID-Verhalten. Die Raumtemperatur wird durch zyklisches Ein- bzw. Ausschalten eines Geräts geregelt.

Die Regelung bildet die Stellsignale entsprechend der Abweichung zwischen dem einstellbaren Sollwert und dem vom eingebauten Temperaturfühler erfassten Istwert.

Je nach gewähltem Regelalgorithmus reagiert die Anlage unterschiedlich schnell auf die Abweichung:

Selbstlernender Modus

PID

Standardmässig (d.h. als Werkseinstellung) ist ein selbstlernender Betriebsmodus aktiv. Der Regler passt sich dabei automatisch der Regelstrecke (Gebäudebauweise, Heizleistung, Heizkörperart, Raumgrösse usw.) an. Nach einer Lernphase optimiert der Regler seine Parameter selber und arbeitet dann gemäss den erlernten Parametern.

Ausnahmefälle

In Ausnahmefällen, in denen der selbstlernende Modus nicht ideal ist, kann entweder auf PID 12, PID 6 oder auf 2-Pt-Modus umgestellt werden:

PID 12

PID 12-Modus 12 min Schaltzyklus für normale bis träge Regelstrecken (z.B. Massivbauweise, grössere Räume, Gussheizkörper, Ölbrenner).

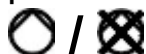
PID 6

PID 6-Modus 6 min Schaltzyklus für schnelle Regelstrecken (z.B. Leichtbauweise, kleinere Räume, Plattenheizkörper / Konvektoren, Gasbrenner).



2-Pt-Modus Reiner Zweipunktregler mit 0,5 °C Schaltdifferenz ($\pm 0,25$ °C) für sehr schwierige Regelstrecken mit sehr grossen Aussentemperaturschwankungen.

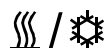
Periodischer Pumpenlauf



Schützt die Pumpe während langen AUS-Perioden vor einem möglichen Festsitzen. Der periodische Pumpenlauf wird alle 24 Stunden um 12 Uhr für 1 Minute eingeschaltet. Die Funktion kann in der Fachmannebene eingestellt werden.

Periodischer Pumpenlauf aktiv:  / periodischer Pumpenlauf inaktiv: 

Betriebsart Heizen/Kühlen



Der Regler ist für Kühlanwendungen ausgerüstet.

Die Funktion kann in der Fachmannebene eingestellt werden.

Der Regler ist ab Fabrik auf Heizen eingestellt (siehe Werkseinstellungen)

Resetfunktionen

Benutzerdefinierte Daten:

Taste hinter der Nadelöffnung mindestens eine Sekunde drücken: Dadurch werden die benutzerspezifischen Einstellungen auf ihre Standardwerte zurückgesetzt (die „Fachmann“-Einstellungen bleiben unverändert). Die Uhr beginnt bei 12:00. Während der Resetzeit leuchten alle Anzeigefelder des Displays, und können so überprüft werden.


Alle benutzerdefinierten Daten plus Heizfachmann-Einstellungen:

Taste hinter der Nadelöffnung zusammen mit der Wärmer- und Kältertaste mindestens eine Sekunde drücken.

Nach diesem Reset werden alle Werkseinstellungen neu geladen (siehe auch Abschnitt „Werkseinstellungen“).

Ausführung

Batteriewechsel

Ca. 3 Monate vor Ablauf der Batterielebensdauer erscheint im Display das Batteriesymbol . Funktionen laufen normal weiter. Eine Gangreserve speichert beim Batteriewechsel die aktuellen Daten während maximal einer Minute.

Gerät

Der Raumtemperaturregler REV23 besteht aus einem Kunststoffgehäuse mit übersichtlicher Anzeige und gut zugänglichen Bedienelementen. Das Regelgerät wird mit einer Aufwärtsbewegung aus dem Gerätesockel herausgeschoben. Dadurch ist es möglich, auf der Rückseite des Gerätes, die beiden 1,5 V Alkaline-Batterien des Typs AA auszutauschen.

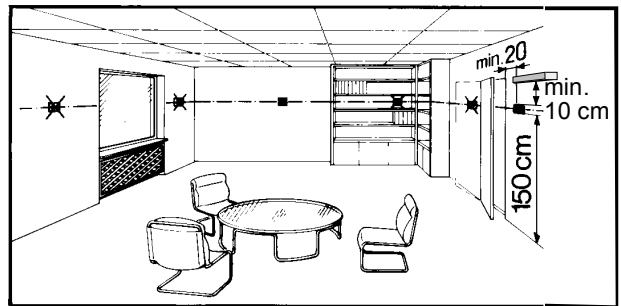
Sockel

Der Sockel kann auf die meisten handelsüblichen Unterputzdosen oder direkt auf die Wand montiert und verdrahtet werden. Im Sockel befinden sich nur die Klemmen für die Verbindungen zwischen Regelgerät und den angeschlossenen Geräten. Die gesamte Elektronik (inklusive Relais mit potentialfreiem Wechselkontakt) ist im Regler untergebracht.

Hinweise

Projektierung

- Der Regler sollte im Hauptaufenthaltsraum montiert werden
- Der Montageort ist so zu wählen, dass der Fühler die Lufttemperatur im Raum möglichst unverfälscht messen kann und nicht durch direkte Sonneneinstrahlung oder andere Wärme- bzw. Kältequellen beeinflusst wird
- Montagehöhe ist ca. 1,5 m über dem Boden
- Über dem Gerät muss genügend Platz für das Herausschieben und wieder Aufsetzen vorhanden sein.
- Das Gerät passt auf die meisten handelsüblichen Unterputzdosen oder wird direkt an die Wand montiert




Montage und Installation

- Beim Installieren wird zuerst der Sockel befestigt und verdrahtet, danach kann das Gerät im Wandsockel von oben nach unten eingeschoben werden
- Nähere Angaben sind aus der Installationsanleitung ersichtlich, welche dem Gerät beiliegt
- Für die Elektroinstallationen sind die lokalen Vorschriften zu beachten
- Der Fernbedienungskontakt T1 / T2 muss getrennt, d. h. mit einem separaten, abgeschirmten Kabel verdrahtet werden

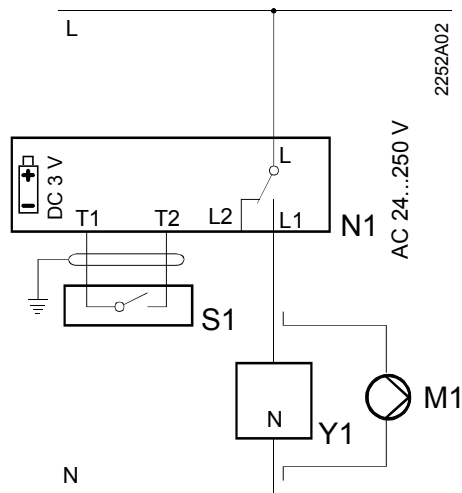
Inbetriebsetzung

- Ein Isolierstreifen, der ein vorzeitiges Einschalten des Gerätes verhindert, muss von den Batterien entfernt werden
- Das Regelverhalten kann in der Fachmannebene verändert werden
- Sind im Referenzraum thermostatische Heizkörperventile installiert, müssen diese vollständig geöffnet werden
- Sollte die angezeigte Temperatur nicht mit der effektiven Raumtemperatur übereinstimmen, sollte der Temperaturfühler neu kalibriert (abgeglichen) werden (siehe Abschnitt "Fühlerkalibrierung")

Technische Daten

| | | |
|-------------------------|---|---------------------------------------|
| Allgemeine Gerätedaten | Speisung | DC 3 V |
| | Batterien (Alkaline AA) | 2 x 1,5 V |
| | Lebensdauer | ca. 2 Jahre |
| | Gangreserve für Batteriewechsel | max. 1 min |
| | Schaltleistung des Relais | |
| | Spannung | AC 24...250 V |
| | Strom | 6 (2,5) A |
| | Schutzklasse | II nach EN 60 730-1 |
| | Fühlerelement | NTC 10 k Ω \pm 1 % bei 25 °C |
| | Messbereich | 0...50 °C |
| | Zeitkonstante | max. 10 min |
| | Sollwert-Einstellbereiche | |
| | Normaltemperatur | 5...29 °C |
| | Spartemperatur | 5...29 °C |
| | Frostschutztemperatur | 5...29 °C (Werkseinstellung 5 °C) |
| | Einstell- und Anzeigaufösungen | |
| | Sollwerte | 0,2 °C |
| Schaltzeiten | 10 min | |
| Istwertmessung | 0,1 °C | |
| Istwertanzeige | 0,2 °C | |
| Zeitanzeige | 1 min | |
| Normen und Standards | CE-Konformität | |
| | Elektromagnetische Verträglichkeit | 89/336/EWG |
| | Niederspannungsrichtlinie | 73/23/EWG |
| C-Tick |  N474 | |
| Produktesicherheit | Automatische elektr. Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnlichen Anwendungen | EN 60 730-1 |
| | Elektromagnetische Verträglichkeit | |
| | Störfestigkeit | EN 50082-1 |
| Emissionen | EN 50081-1 | |
| Umweltbedingungen | Betrieb | |
| | Klimatische Bedingungen | 3K3 nach IEC 60 721-3 |
| | Temperatur | 5...40 °C |
| | Feuchte | < 85 % r.F. |
| | Lagerung und Transport | |
| | Klimatische Bedingungen | 2K3 nach IEC 60 721-3 |
| Temperatur | -25...70 °C | |
| Feuchte | < 93 % r.F. | |
| Mechanische Bedingungen | 2M2 nach IEC 60 721-3 | |
| Gewicht | Inkl. Verpackung | 0,33 kg |
| Farbe | Gehäuse | signalweiss RAL9003 |
| | Sockel | grau RAL7038 |
| Grösse | Gehäuse | 140 x 104,5 x 30 mm |

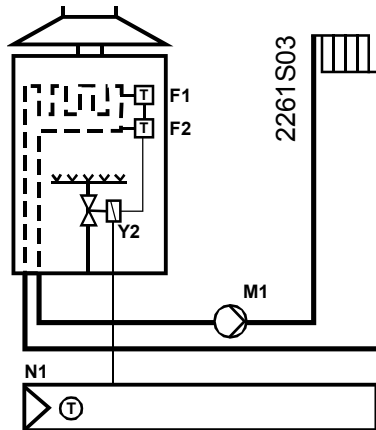
Anschlusschaltplan



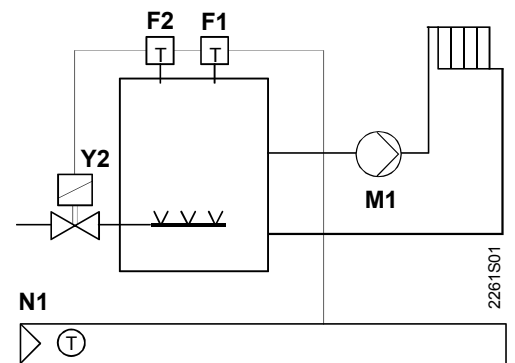
L Phase, AC 24...250 V
 L1 Arbeitskontakt, AC 24...250 V / 6 (2,5) A
 L2 Ruhekontakt, AC 24...250 V / 6 (2,5) A
 M1 Umwälzpumpe
 N Nullleiter

N1 Raumtemperurregler REV23
 S1 Fernbedienungsgerät (potentialfrei)
 T1 Signal Fernbedienung
 T2 Signal Fernbedienung
 Y1 Stellgerät

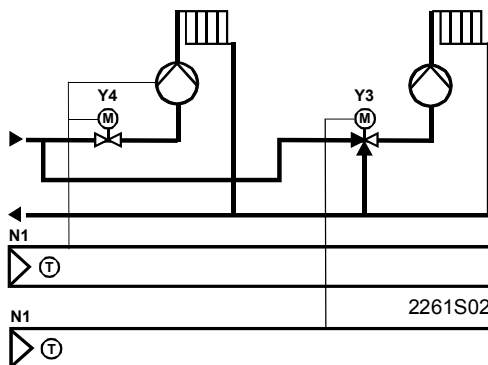
Anwendungsbeispiele



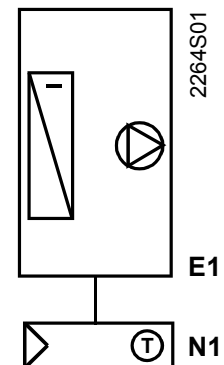
Warmwasser-Umlaufferhitzer (Heiztherme)



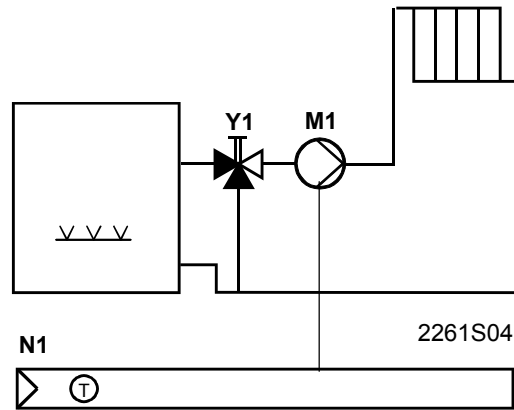
Atmosphärischer Gasbrenner



Zonenventil



Kühler



- E1 Kühlgerät
- F1 Temperaturwächter
- F2 Sicherheitstemperatur-Begrenzer
- M1 Umwälzpumpe
- N1 Raumtemperaturregler REV23
- Y1 Dreiwegventil mit Handversteller
- Y2 Magnetventil
- Y3 Dreiwegventil mit Stellantrieb
- Y4 Durchgangsventil mit Stellantrieb

Umwälzpumpe mit Vorregelung durch Handmischer

Massbild

