



Selbstlernender Raumtemperaturregler

REV16

5 Betriebsarten und Menüeinstellungen über Rollwahlschalter

- **Netzunabhängiger Raumtemperaturregler**
- **Einfache, selbsterklärende Menüwahl mit Rollwahlschalter**
- **Selbstlernender Zweipunktregler mit PID-Verhalten (patentiert)**
- **Auswahl zwischen den Betriebsarten:**
 - Auto mit max. 3 Heizphasen, dauernd Komfortbetrieb, dauernd Sparbetrieb, Frostschutz und einer Tagesbetriebsart mit einer Heizphase
- **Im Autobetrieb kann für jede Heizphase ein Temperatur-Sollwert eingegeben werden**

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

Funktionen

- PID-Regelung mit selbstlernender oder einstellbarer Schaltzyklusdauer
- Zweipunktregelung
- Automatikbetriebsart mit Schaltprogramm für Werktag und Wochenende, einstellbar bis zu 3 Heizphasen pro Tag
- Jede Heizphase mit eigenem Temperatur-Sollwert
- Eine Tagesbetriebsart mit einer Heizphase
- Fernbedienung
- Überbrückungstaste
- Fühlerabgleich und Resetfunktion
- Frostschutzfunktion
- Begrenzung des minimalen Sollwertes
- Ferienbetrieb
- Periodischer Pumpenlauf

Bestellung

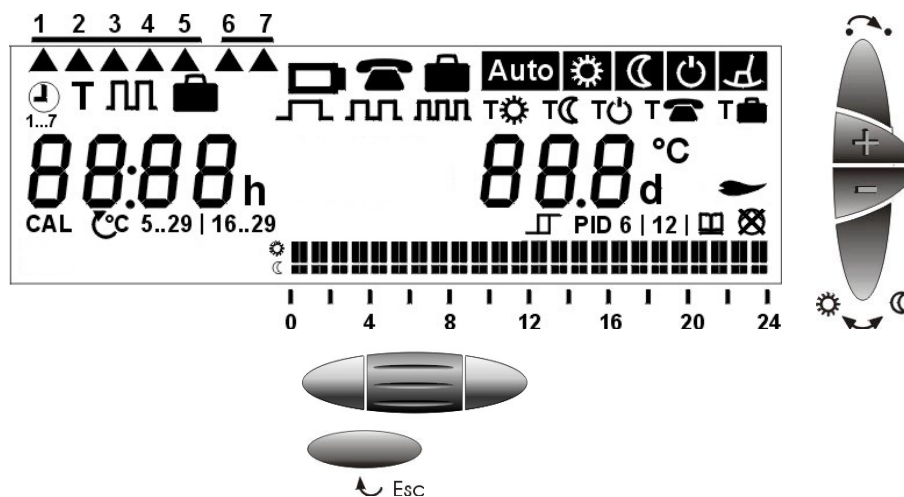
Raumtemperaturregler mit Wochenschaltuhr

REV16

Bei der Bestellung ist die Typenbezeichnung anzugeben.
Das Gerät wird mit Batterien geliefert.

Technik

Anzeige- und Bedienelemente



Bedienungselemente

	Überbrückungstaste
	Betriebsart wählen
	Wärmer-Taste
	Kälter-Taste
	Rollwalschalter, 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

	21:38 ^h	Tageszeit
	20.8 °C	Raumtemperatur
		Batterien wechseln (Anzeige ca. 3 Monate vor Ablauf)
		Fernbedienung aktiv
		Ferienbetrieb aktiv

Betriebsart auswählen (nur ein Betriebszustand ist aktiv)

	Auto	Automatikbetrieb
		Komfortbetrieb
		Sparbetrieb
		Frostschutz
		Tagesbetrieb mit nur einer Heizphase (die Heizphase wird automatisch aus dem aktuellen Tagesprogramm gebildet)

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



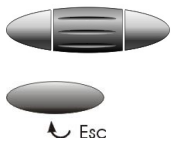












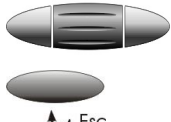


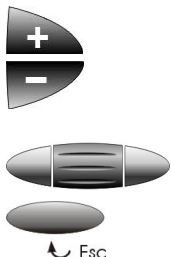



	19.0 °C	Mit der + oder – Taste wird beim ersten Drücken die aktuell eingestellte Sollwerttemperatur angezeigt. Sie kann auf die gewünschte Temperatur in Schritten von 0,2 °C korrigiert werden (max. +/- 4 °C).
--	---------	--

Überbrückungstaste

	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.
--	--

Menügeführte Benutzereinstellungen: 4 Hauptmenü stehen zur Auswahl

Zeit und Tag	Hauptmenü	Untermenü	Einstellungen	
 Esc	 1...7	12:00 ^h	Aktuelle Zeit	
		 1 2 3 4 5 6 7 ▲	Aktueller Wochentag	
Temperatur	Hauptmenü	Untermenü	Standard-Werkseinstellungen	
 Esc	T		Sollwert Komfortbetrieb	19 °C
			Sollwert Sparbetrieb	16 °C


		 	Sollwert Frostschutz Sollwert Sparbetrieb Fernbedienung	5 °C 10 °C
Schaltuhr	Hauptmenü	Untermenü	Einstellungen	
 Esc		1 2 3 4 5 6 7       Selektion der Heizphasen-Startzeit- und -Stopzeit      Selektion der Heizphasen-Sollwerttemperatur	Werktage- oder Wochenendauswahl Selektion der Anzahl Heizphasen, max. 3	
Abwesenheit	Hauptmenü	Untermenü		
 Esc			Eingabe von Ferien- oder Absenzzzeiten. Anzahl Tage mit Sparbetriebseinstellung / max. 99 Tage Temperatursollwert während der Abwesenheit Standard-Werkseinstellung 12 °C	
Menügeführte Fachmann-einstellungen	Menüpunkte	Einstellungen		
 Esc	CAL °C 5..29 16..29  PID  PID 6 12 	Fühlerabgleich Sollwertbegrenzung Zweipunktregelung PID Regelung selbstlernend PID Regelung mit 6 oder 12 min. Schaltzyklus Periodischer Pumpenlauf Off / On		

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



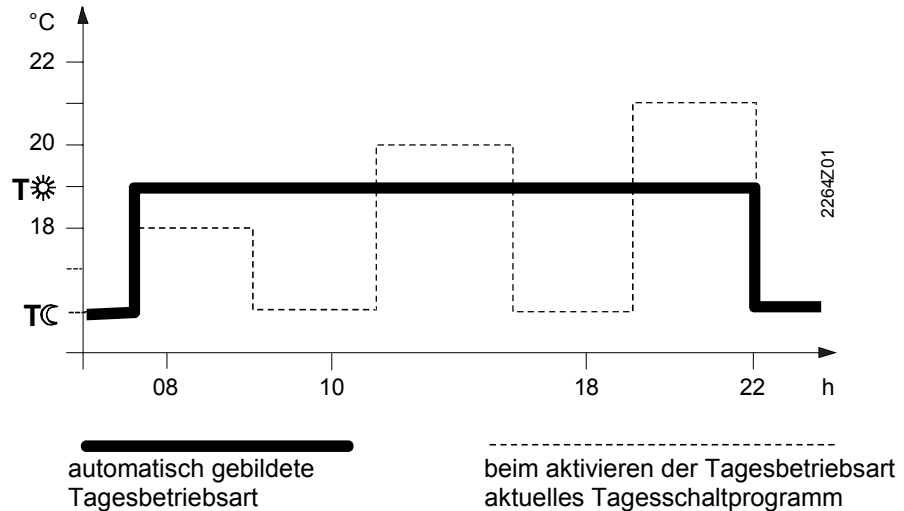
In der Funktion Frostschutz wird die Raumtemperatur permanent überwacht. Sinkt die Temperatur unter den eingestellten Sollwert, wird auf die aktuell eingestellte Frostschutz-Sollwerttemperatur  geregelt.

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 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



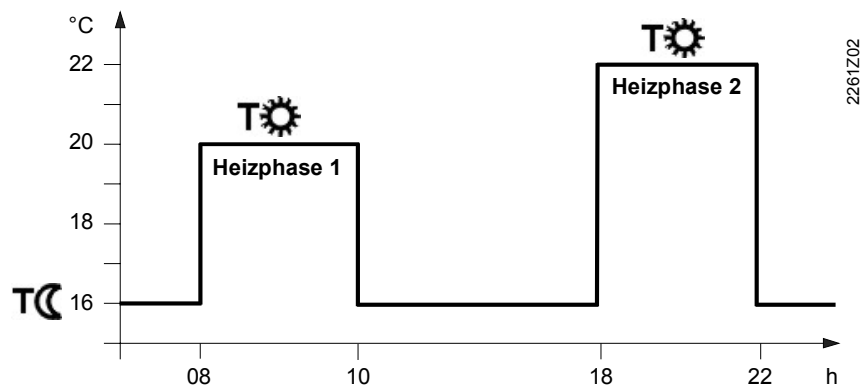
In den Dauerbetriebsarten wird das Schaltprogramm nicht berücksichtigt.

Im Wochenschaltprogramm können wahlweise die Werktage (1-5), oder das Wochenende (6-7) eingegeben werden.

Bei jeder Programmierung stehen drei unterschiedliche Schaltmuster zur Verfügung. Es kann zwischen einer, zwei oder drei Heizphasen gewählt werden.

Für jede Heizphase wird die Start-, Stopzeit und der Komfort-Temperatur Sollwert eingegeben. Zwischen den Heizphasen wird immer auf denselben Spartemperatursollwert umgeschaltet. Dieser Spartemperatursollwert ist im Temperaturmenü einstellbar.

Beispiel mit zwei Heizphasen pro Tag



Ferienfunktion



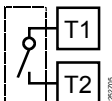

Die Ferienfunktion wird im Benutzermenü eingestellt. Es muss der Beginn (Abreisetag/
 1 2 3 4 5 6 7 /entsprechender Wochentag), die Dauer und der Temperatursollwert (T) während der Abwesenheit eingegeben werden. Damit kann bei Antritt einer längeren Abwesenheit von bis zu 99 Tagen, auf diese gewünschte 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 T 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 Kontakts ist wieder die zuletzt gewählte Betriebsart aktiv.

Betrieb gemäss Einstellung am Regler	Dauernd Fernbedienungs-Spartemperatur
	

Fernbedienungsgeräte


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

Werkseinstellungen

Be- triebs- art	Block / Wochen- tage	Schaltzeiten						Temperaturen in ° C						
		1. Heizphase		2. Heizphase		3. Heizphase		1. Heiz- phase	2. Heiz- phase	3. Heiz- phase	T _C	T _U	T _☎	T _☑
	1-5 Mo-Fr 6-7 Sa-So	06.00	08.00	11.00	13.00	17.00	22.00	19	20	21	16			
	1-7 Mo-So	06.00	08.00	11.00	13.00	17.00	22.00	19			16			
	1-7 Mo-So	00.00	24.00								16			
	1-7 Mo-So	00.00	24.00									5		
													10	
	Abwe- senheit													12

Werkseinstellungen
Fachmannebene

Sollwertbegrenzung

 5..29

PID Regelung selbstlernend

PID 

Periodischer Pumpenlauf Off



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 einen Abgleich ist der Einstieg in die Fachmannebene notwendig.)

Die angezeigte Temperatur kann in Schritten von 0,2 °C (max. ± 2 °C) auf die effektive Raumtemperatur korrigiert werden.

Sollwertbegrenzung

°C 5..29 | 16..29

Regelung

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

REV16 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

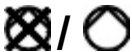
PID 12-Modus 12 min Schaltzyklus für normale bis träge Regelstrecken (z.B. Massivbauweise, grössere Räume, Gussheizkörper, Ölbrenner).

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.



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 im Fachmannmenü eingestellt werden.

Periodische Pumpenlauf inaktiv:  / periodische Pumpenlauf aktiv: 

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 REV16 besteht aus einem Kunststoffgehäuse mit übersichtlicher Anzeige und gut zugänglichen Bedienungselementen. Das Regelgerät wird mit einer Aufwärtsbewegung aus dem Gerätesockel herausgeschoben. Dadurch ist es möglich, auf der Rückseite des Geräts die beiden 1,5 V Alkaline-Batterien des Typs AA auszutauschen.

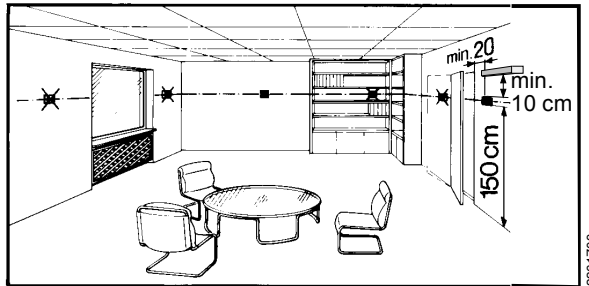
Sockel

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 Regler und den angeschlossenen Geräten. Die gesamte Elektronik (inklusive Relais mit potentialfreiem Arbeitskontakt) 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

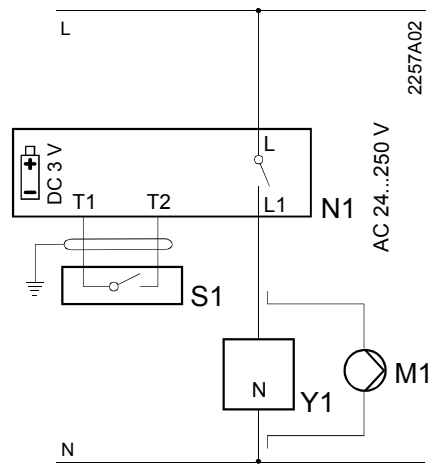
Inbetriebsetzung

- Ein Isolierstreifen, der ein vorzeitiges Einschalten des Geräts verhindert, muss 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 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 kΩ ±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 Anzeigeaufösungen			
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	

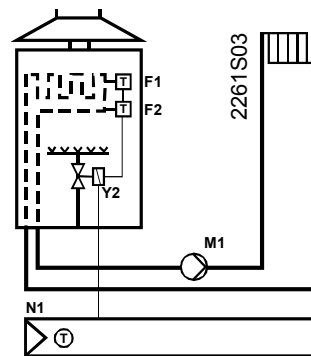
Anschlussschaltplan



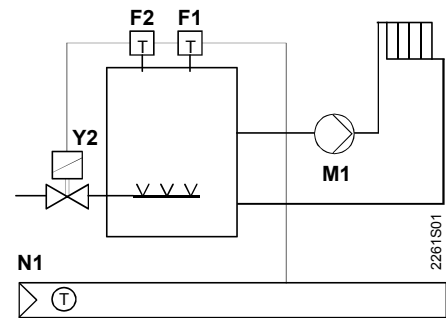
L Phase, AC 24...250 V
 L1 Arbeitskontakt, AC 24...250 V / 6 (2,5) A
 M1 Umwälzpumpe
 N Nullleiter
 N1 Raumtemperaturregler REV16

S1 Fernbedienungsgerät (potentialfrei)
 T1 Signal Fernbedienung
 T2 Signal Fernbedienung
 Y1 Stellgerät

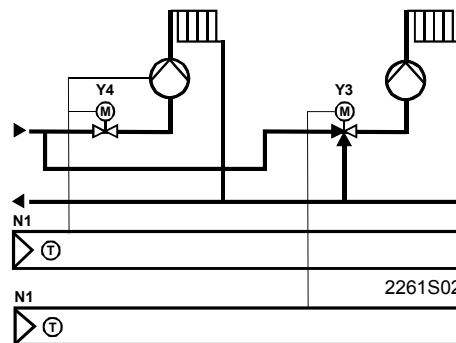
Anwendungsbeispiele



Warmwasser-Umlaufferhitzer (Heiztherme)

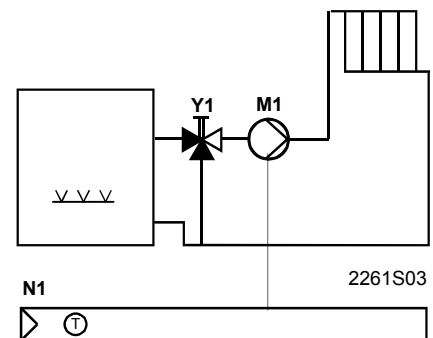


Atmosphärischer Gasbrenner



Zonenventil

F1 Temperaturwächter
 F2 Sicherheitstemperatur-Begrenzer
 M1 Umwälzpumpe
 N1 Raumtemperaturregler REV16



Umwälzpumpe mit Vorregelung durch Handmischer

Y1 Dreiwegventil mit Handversteller
 Y2 Magnetventil
 Y3 Dreiwegventil mit Stellantrieb
 Y4 Durchgangsventil mit Stellantrieb

Massbild

