



Serie D

## Fernheizungsregler

**RVD240**

für 2 Heizkreise und Brauchwasser, kommunikationsfähig

- Regler für den Einsatz in autonomen oder vernetzten Anlagen mit Fernwärmeanschluss
- Witterungsgeführte oder raumgeführte Regelung von zwei Pumpen- oder Mischerheizkreisen
- Brauchwasserbereitung mit Speicher oder Durchflusssystem (mit Auskühlschutz) oder direkt (ab Wärmetauscher)
- 14 programmierte Anlagentypen mit automatischer Zuordnung der pro Anlagentyp erforderlichen Funktionen
- Direkte analoge Einstellung des Raumtemperatursollwertes, übrige Einstellungen digital mit Bedienzeilen
- Kommunikationsfähig über LPB oder M-Bus, Anschlussmöglichkeit für PC-Tool.
- Betriebsspannung AC 230 V, Einbauregler 96×144 mm, CE-konform
- Fernbedienung über Raumgerät möglich

### Anwendung

- Anlagenseitig:
  - Autonome Heizgruppen mit zwei unabhängigen Heizkreisen und eigener Brauchwasserbereitung, mit Anschluss an eine Fernwärme-Übergabestation
  - Verbundanlagen, bestehend aus mehreren Heizgruppen mit je zwei unabhängigen Heizkreisen sowie eigener Brauchwasserbereitung, innerhalb einer Fernwärme-Übergabestation
- Gebäudeseitig:  
Wohn- und Nichtwohnbauten mit eigenem Fernwärmeanschluss
- Heizkörperseitig:  
Alle gebräuchlichen Heizsysteme wie Radiator-, Konvektor-, Boden-, Decken- und Strahlungsheizungen

## Funktionen

---

### Heizkreisregelung

- Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung, Mischer mit Dreipunktstellantrieb
- Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung mit Raumeinfluss, Mischer mit Dreipunktstellantrieb
- Raumgeführte Vorlauftemperaturregelung, Mischer mit Dreipunktstellantrieb

### Brauchwasserbereitung

- Brauchwasserbereitung in Registerspeichern, mit oder ohne Mischer im Sekundärkreis
- Brauchwasserbereitung in Durchflussspeichern
- Direkte Brauchwasserzapfung ab Wärmetauscher

### Andere wichtige Funktionen

- Optimiertes Aufheizen und Absenken
- Heizgrenzenautomatik (ECO-Automatik)
- Frostschutz (an Gebäude, Anlage und Brauchwasser)
- Jahresuhr für Ferieneingabe, mit automatischer Sommerzeit-/Winterzeitumstellung
- Unabhängige Zeitschaltprogramme für Heizung und Brauchwasserbereitung
- Vorlauftemperaturanstieg-Maximalbegrenzung und Vorlaufalarm
- Analog (DC 0...10 V) und digitaler Eingang
- PWM-Ausgang für die Ansteuerung einer drehzahlvariablen Pumpe
- Kommunikation über LPB (Local Process Bus)
- Kommunikation über M-Bus
- Pumpenkick und Ventilkick
- Auskühlschutz bei direkter Brauchwasserbereitung ab parallelem Wärmetauscher
- Durchflussschalter mit einstellbarer Lastgrenze, Kindersicherung und Anpassung an die Jahreszeit
- Wärmetauscher-Grädigkeitsbegrenzung (DRT-Funktion)
- Durchfluss-Minimalbegrenzung zur Schleichmengenunterdrückung
- Relais- und Fühlertest
- Fernbedienung durch Raumgerät

## Bestellung

---

Anzugeben ist die Typenbezeichnung **RVD240** sowie der Sprachcode (-A oder -C) für die Bedienungs- und die Installationsanleitung in der gewünschten Sprache:

**-A** für Deutsch, Französisch, Italienisch, Englisch (z.B. RVD240-A für Deutsch)

**-C** für Dänisch, Finnisch, Schwedisch, Polnisch (z.B. RVD240-C für Dänisch)

Fühler sowie, wenn erforderlich, Raumgerät, Stellantrieb und Armatur sind getrennt zu bestellen.

## Gerätekombinationen

---

### Verwendbare Fühler und Raumgeräte

<i>Fühler</i>	<i>Typ</i>	<i>Datenblatt</i>
Witterungsfühler LG-Ni 1000	<b>QAC22</b>	N1811
Witterungsfühler NTC 575	<b>QAC32</b>	N1811
Anlegetemperaturfühler	<b>QAD22</b>	N1801
Tauchtemperaturfühler	<b>QAE212...</b>	N1781
Andere Fühler mit Messelement LG-Ni 1000	<b>QA...</b>	–
Tauchtemperaturfühler Pt 500	handelsüblich	–
Raumgerät	<b>QAW70</b>	N1637
Raumgerät	<b>QAW50</b>	N1635
Raumgerät (adressierbar)	<b>QAW50.03</b>	N1635
Raumtemperaturfühler	<b>QAA10</b>	N1725
Digitaler Funkuhrempfänger (LPB)	<b>AUF77</b>	–

## Verwendbare Stellantriebe

Alle elektromotorischen und -hydraulischen Stellantriebe von SBT HVAC Products:

- Mit Betriebsspannung AC 24...230 V
- Für Dreipunktsteuerung

Bei Brauchwasseranwendungen sind Stellantrieb-Laufzeiten und Fühler-Zeitkonstanten zu beachten. Einzelheiten dazu siehe Basisdokumentation P2384.

Einzelheiten zu Stellantrieben und Armaturen siehe Datenblätter N4000...N4999.

## Verwendbare Raumgeräte

Es stehen zwei Raumgeräte sowie ein Raumtemperaturfühler zur Verfügung:



Raumgerät QAW70, mit Raumfühler, Schaltuhr, Sollwerteinstellung und Raumtemperatur-Sollwertkorrektur (Drehknopf)



Raumgerät QAW50..., mit Raumfühler und Raumtemperatur-Sollwertkorrektur (Drehknopf)



Raumtemperaturfühler QAA10

Wird in beiden Heizkreisen ein Raumgerät oder -fühler eingesetzt, muss eines der beiden Geräte adressierbar sein. Daraus ergibt sich:

- Das erste Raumgerät kann ein QAA10, QAW50, QAW50.03 oder QAW70 sein
- Das zweite Raumgerät muss dann ein QAW50.03 oder QAW70 sein

## Technik

### Arbeitsprinzip

Im Regler RVD240 sind durch Kombinieren von vier Heizkreistypen und acht Brauchwassertypen 14 Anlagentypen fest programmiert.

Bei der Inbetriebnahme ist der zutreffende Anlagentyp einzugeben. Die erforderlichen Funktionen, Einstellungen und Anzeigen sind dadurch automatisch zugeordnet; nicht benötigte Parameter werden ausgeblendet.

### Betriebsarten



#### Automatikbetrieb

Automatischer Heizbetrieb nach Zeitschaltprogramm, ECO-Automatik und Raumgerät wirksam



#### Dauerbetrieb

Heizbetrieb ohne Zeitschaltprogramm, Sollwerteinstellung für beide Heizkreise an 2 Drehknöpfen

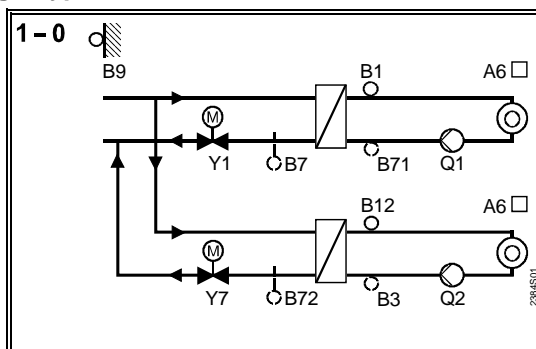


#### Betriebsbereitschaft

Heizbetrieb aus, Frostschutz gewährleistet

Die Brauchwasserbereitung wird durch die Heizkreisbetriebsart nicht beeinflusst.

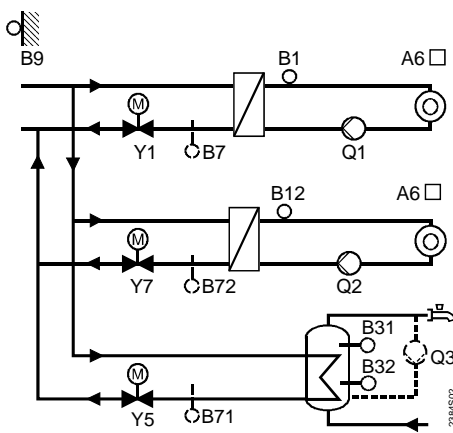
### Anlagentypen



- A6 Raumgeräte
- B1 Vorlauffühler Heizkreis 1
- B12 Vorlauffühler Heizkreis 2
- B3 Sekundärrücklauffühler Heizkreis 2
- B7 Primärrücklauffühler Heizkreis 1\*
- B71 Sekundärrücklauffühler Heizkreis 1
- B72 Primärrücklauffühler Heizkreis 2\*
- B9 Witterungsfühler
- Q1 Pumpe Heizkreis 1
- Q2 Pumpe Heizkreis 2
- Y1 Durchgangsventil Primärrücklauf Heizkreis 1
- Y7 Durchgangsventil Primärrücklauf Heizkreis 2

\* Schleichmengenunterdrückung

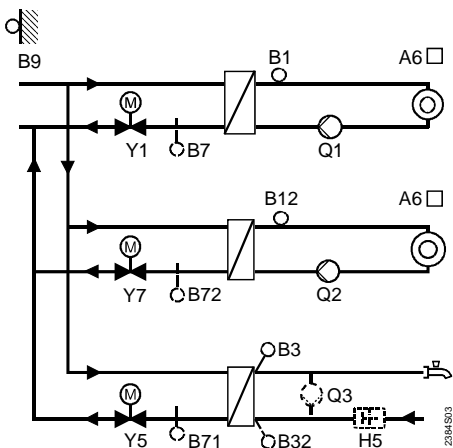
1-3



- A6 Raumgeräte
- B1 Vorlauffühler Heizkreis 1
- B12 Vorlauffühler Heizkreis 2
- B31 Speicherfühler 1
- B32 Speicherfühler 2
- B7 Primärücklauffühler Heizkreis 1\*
- B71 Rücklauffühler Brauchwasserkreis
- B72 Primärücklauffühler Heizkreis 2\*
- B9 Witterungsfühler
- Q1 Pumpe Heizkreis 1
- Q2 Pumpe Heizkreis 2
- Q3 Zirkulationspumpe (optional)
- Y1 Durchgangsventil Primärücklauf Heizkreis 1
- Y5 Durchgangsventil Brauchwasser-Primärücklauf
- Y7 Durchgangsventil Primärücklauf Heizkreis 2

\* Schleichmengenunterdrückung

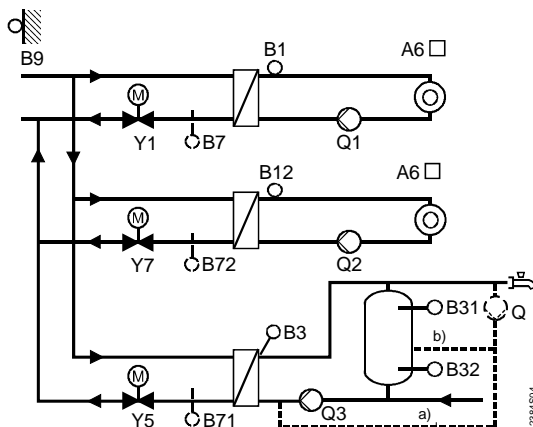
1-4



- A6 Raumgeräte
- B1 Vorlauffühler Heizkreis 1
- B12 Vorlauffühler Heizkreis 2
- B3 Vorlauffühler Brauchwasser
- B32 Rücklauffühler Brauchwasser
- B7 Primärücklauffühler Heizkreis 1\*
- B71 Primärücklauffühler Brauchwasserkreis
- B72 Primärücklauffühler Heizkreis 2\*
- B9 Witterungsfühler
- H5 Durchflussschalter (optional)
- Q1 Pumpe Heizkreis 1
- Q2 Pumpe Heizkreis 2
- Q3 Zirkulationspumpe (optional)
- Y1 Durchgangsventil Primärücklauf Heizkreis 1
- Y5 Durchgangsventil Brauchwasser-Primärücklauf
- Y7 Durchgangsventil Primärücklauf Heizkreis 2

\* Schleichmengenunterdrückung

1-8

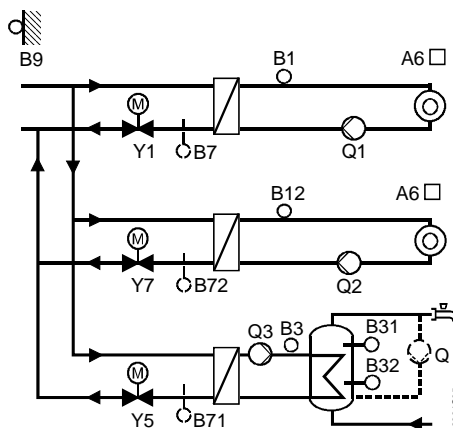


- a) Einspeisung Zirkulationspumpe in Wärmetauscherrücklauf
- b) Einspeisung Zirkulationspumpe in Speicher

- A6 Raumgeräte
- B1 Vorlauffühler Heizkreis 1
- B12 Vorlauffühler Heizkreis 2
- B3 Vorlauffühler Brauchwasser
- B31 Speicherfühler 1
- B32 Speicherfühler 2
- B7 Primärücklauffühler Heizkreis 1\*
- B71 Primärücklauffühler Brauchwasserkreis
- B72 Primärücklauffühler Heizkreis 2\*
- B9 Witterungsfühler
- Q Zirkulationspumpe (extern gesteuert, optional)
- Q1 Pumpe Heizkreis 1
- Q2 Pumpe Heizkreis 2
- Q3 Speicherladepumpe
- Y1 Durchgangsventil Primärücklauf Heizkreis 1
- Y5 Durchgangsventil Brauchwasser-Primärücklauf
- Y7 Durchgangsventil Primärücklauf Heizkreis 2

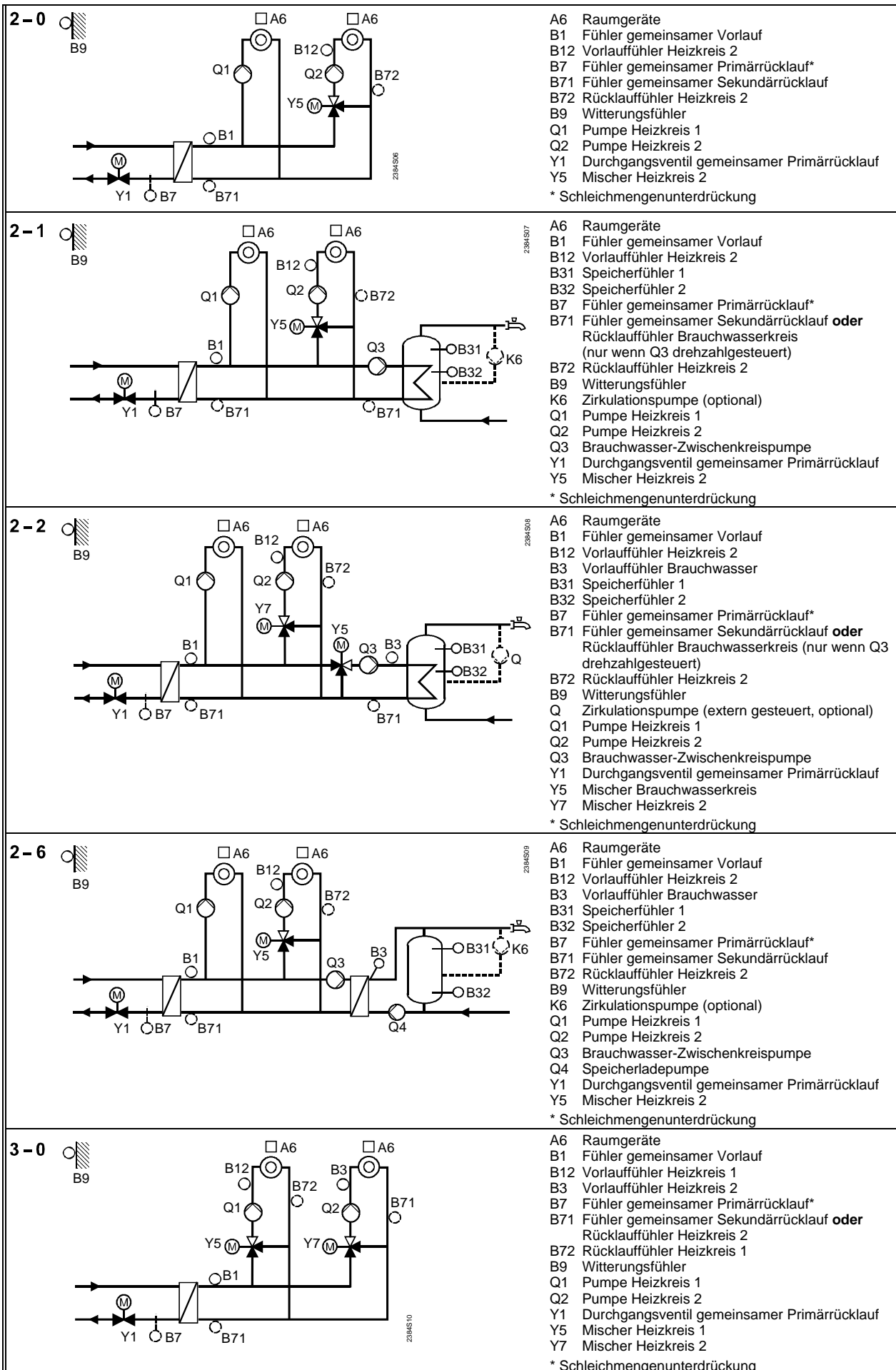
\* Schleichmengenunterdrückung

1-9

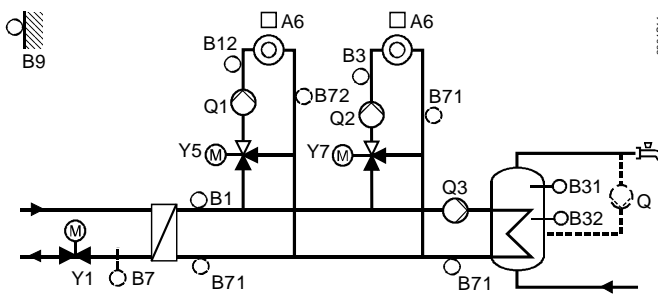


- A6 Raumgeräte
- B1 Vorlauffühler Heizkreis 1
- B12 Vorlauffühler Heizkreis 2
- B3 Vorlauffühler Brauchwasser
- B31 Speicherfühler 1
- B32 Speicherfühler 2
- B7 Primärücklauffühler Heizkreis 1\*
- B71 Primärücklauffühler Brauchwasserkreis
- B72 Primärücklauffühler Heizkreis 2\*
- B9 Witterungsfühler
- Q Zirkulationspumpe (extern gesteuert, optional)
- Q1 Pumpe Heizkreis 1
- Q2 Pumpe Heizkreis 2
- Q3 Brauchwasser-Zwischenkreispumpe
- Y1 Durchgangsventil Primärücklauf Heizkreis 1
- Y5 Durchgangsventil Brauchwasser-Primärücklauf
- Y7 Durchgangsventil Primärücklauf Heizkreis 2

\* Schleichmengenunterdrückung



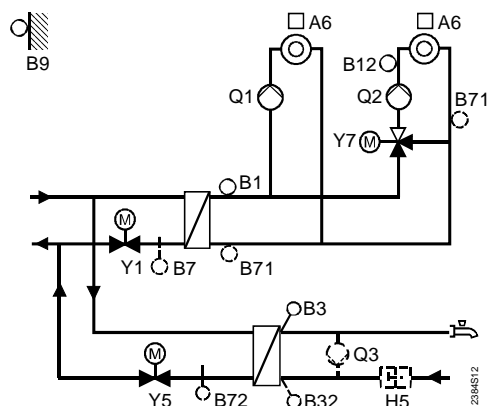
3-1



- A6 Raumgeräte
- B1 Fühler gemeinsamer Vorlauf
- B12 Vorlauffühler Heizkreis 1
- B3 Vorlauffühler Heizkreis 2
- B31 Speicherfühler 1
- B32 Speicherfühler 2
- B7 Fühler gemeinsamer Primärrücklauf\*
- B71 Fühler gemeinsamer Sekundärrücklauf **oder** Rücklauffühler Heizkreis 2 **oder** Rücklauffühler Brauchwasserkreis (nur wenn Q3 drehzahlgesteuert)
- B72 Rücklauffühler Heizkreis 1
- B9 Witterungsfühler
- Q Zirkulationspumpe (extern gesteuert, optional)
- Q1 Pumpe Heizkreis 1
- Q2 Pumpe Heizkreis 2
- Q3 Brauchwasser-Zwischenkreispumpe
- Y1 Durchgangsventil gemeinsamer Primärrücklauf
- Y5 Mischer Heizkreis 1
- Y7 Mischer Heizkreis 2

\* Schleichmengenunterdrückung

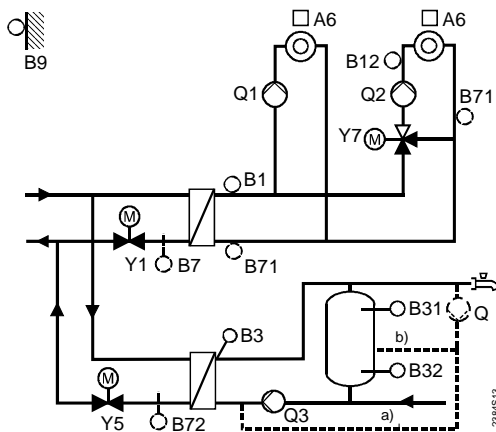
4-4



- A6 Raumgeräte
- B1 Fühler gemeinsamer Heizkreisvorlauf
- B12 Vorlauffühler Heizkreis 2
- B3 Vorlauffühler Brauchwasserkreis
- B32 Rücklauffühler Brauchwasserkreis
- B7 Fühler gemeinsamer Heizkreis-Primärrücklauf\*
- B71 Fühler gemeinsamer Heizkreis-Sekundärrücklauf **oder** Rücklauffühler Heizkreis 2
- B72 Rücklauffühler Brauchwasserkreis
- B9 Witterungsfühler
- H5 Durchflussschalter (optional)
- Q1 Pumpe Heizkreis 1
- Q2 Pumpe Heizkreis 2
- Q3 Zirkulationspumpe (optional)
- Y1 Durchgangsventil gemeinsamer Heizkreis-Vorlauf
- Y5 Durchgangsventil Brauchwasser-Primärrücklauf
- Y7 Mischer Heizkreis 2

\* Schleichmengenunterdrückung

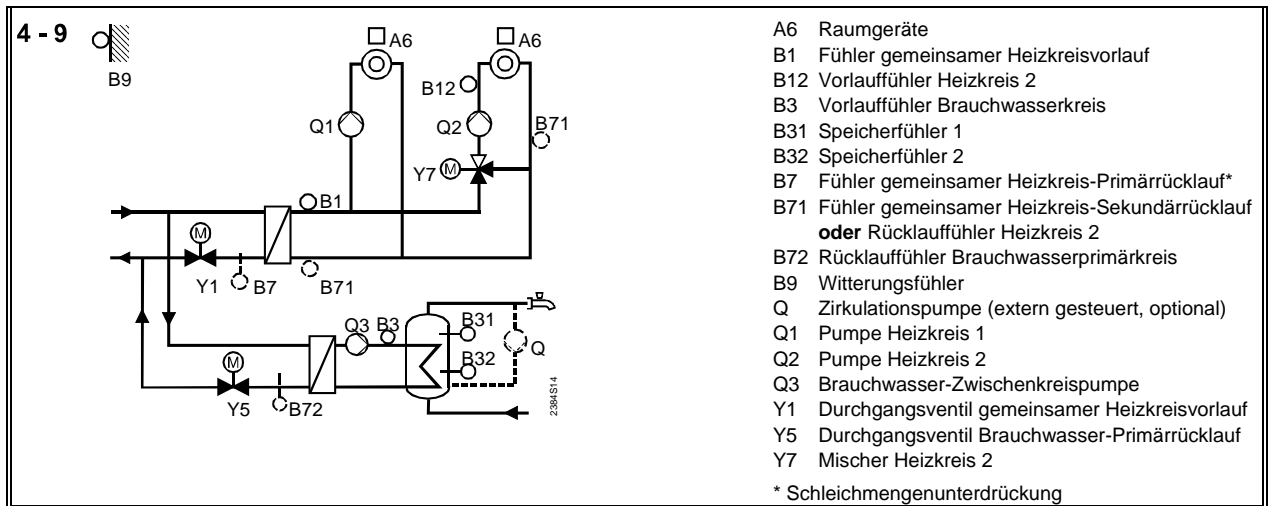
4-8



- A6 Raumgeräte
- B1 Fühler gemeinsamer Heizkreisvorlauf
- B12 Vorlauffühler Heizkreis 2
- B3 Vorlauffühler Brauchwasserkreis
- B31 Speicherfühler 1
- B32 Speicherfühler 2
- B7 Fühler gemeinsamer Heizkreis-Primärrücklauf\*
- B71 Fühler gemeinsamer Heizkreis-Sekundärrücklauf **oder** Rücklauffühler Heizkreis 2
- B72 Rücklauffühler Brauchwasserprimärkreis
- B9 Witterungsfühler
- Q Zirkulationspumpe (extern gesteuert, optional)
- Q1 Pumpe Heizkreis 1
- Q2 Pumpe Heizkreis 2
- Q3 Speicherladepumpe
- Y1 Durchgangsventil gemeinsamer Heizkreisvorlauf
- Y5 Durchgangsventil Brauchwasser-Primärrücklauf
- Y7 Mischer Heizkreis 2

\* Schleichmengenunterdrückung

- a) Einspeisung Zirkulationspumpe in Wärmetauscherrücklauf
- b) Einspeisung Zirkulationspumpe in Speicher



## Heizkreisregelung

Mit dem Regler RVD240 ist die Regelung der folgenden Heizkreis-Anlagentypen möglich:

- Zwei Pumpenheizkreise ab zwei separaten Wärmetauschern
- Zwei Mischerheizkreise ab einem gemeinsamen Wärmetauscher
- Ein Pumpenheizkreis und ein Mischerheizkreis ab einem gemeinsamen Wärmetauscher

## Messwerterfassung

Die Heizkreismessgrößen werden mit folgenden Fühlertypen (Messelement) erfasst:

- Heizkreisvorlauf und gemeinsamer Vorlauf B1: LG-Ni 1000
- Heizkreisvorlauf B12: LG-Ni 1000
- Fernheizrücklauf B7: LG-Ni 1000 oder Pt 500
- Sekundärücklauf B71 und B72: LG-Ni 1000 oder Pt 500

Der Regler erkennt den angeschlossenen Fühlertyp automatisch.

## Führungsgrößen

Bei witterungsgeführten Regelungen wird die gemischte Aussentemperatur als Führungsgröße verwendet. Sie wird aus der aktuellen Aussentemperatur und der gedämpften Aussentemperatur (vom Regler berechnet) gebildet.

Die Gebäudezeitkonstante ist einstellbar.

## Bildung des Vorlauf-temperatursollwertes

Einstellbar sind für beide Heizkreise getrennt die Sollwerte für Nenn-Raumtemperatur, Reduzierte Raumtemperatur und Raumtemperatur für Frostschutz. Der zugeordnete Vorlauftemperatursollwert wird wie folgt gebildet:

- Witterungsgeführte Regelung: Der Sollwert wird durch die Aussentemperatur stetig geführt. Die Zuordnung der Vorlauftemperatur zur aktuellen Aussentemperatur erfolgt durch die Heizkennlinie.
- Witterungsgeführte Regelung mit Raumeinfluss: Der Sollwert wird durch die Aussentemperatur und zusätzlich durch die Sollwert/Istwertabweichung der Raumtemperatur geführt
- Raumtemperaturgeführte Regelung: Der Sollwert wird durch die Sollwert/Istwert-Abweichung der Raumtemperatur geführt

Der Anstieg des Vorlaufsollwertes kann maximalbegrenzt werden. Zudem wirkt ein Vorlaufalarm; einstellbar ist eine Zeitspanne, während der die Vorlauftemperaturen ausserhalb eines definierten Sollwertbereiches bleiben dürfen. Nach ihrem Ablauf erfolgt eine Fehlermeldung.

## Heizkreisregelung

Regelgröße pro Heizkreis ist in jedem Fall die Sekundärvorlauftemperatur. Sie wird in **allen** Anlagentypen durch Steuern eines Durchgangsventils im Primärücklauf nach dem Gesamtwärmebedarf der Anlage (Heizkreise und Brauchwasserkreis) geregelt.

Maximalbegrenzung der Rücklauftemperatur

- Primärkreis: Das Ventil im Primärkreis reagiert in Richtung ZU, wenn der Grenzwert überschritten wird. Die Kennlinie verläuft konstant-gleitend-konstant in Abhängigkeit der Aussentemperatur.
- Sekundärkreis: Das Ventil im Sekundärkreis reagiert in Richtung ZU, wenn der Grenzwert überschritten wird. Einzustellen ist die Differenz zum Primärkreis-Grenzwert.

Optimierung

Die Regelung ist optimiert; das Einschalten und Aufheizen sowie das Abschalten werden so gesteuert, dass während den Nutzungszeiten immer die gewünschte Raumtemperatur herrscht.

Am Ende jeder Nutzungszeit schaltet der Heizung (Umwälzpumpe) aus, bis der Raum-sollwert für Nichtnutzungszeit erreicht ist (Schnellabsenkung, ausschaltbar).

Für Aufheizzeit und Frühabschaltung sind Maximalgrenzwerte einstellbar.

Die Optimierungsfunktionen sind abschaltbar.

ECO-Automatik

Mit der ECO-Automatik wird die Heizung bedarfsabhängig gesteuert; sie wird abgeschaltet, wenn der Verlauf der Aussentemperatur das erlaubt. Berücksichtigt werden dazu die aktuelle, die gedämpfte und die gemischte Aussentemperatur sowie für beide Heizkreise je eine einstellbare Heizgrenze.

Die ECO-Automatik erfordert einen Witterungsfühler. Wenn erforderlich, ist sie abschaltbar.

Maximal- und Minimalbegrenzung der Vorlauftemperatur

Beide Begrenzungen erfolgen über die Heizkennlinie; beim Grenzwert wird die Kennlinie zum Konstantwert. Aktive Begrenzungen werden auf der Anzeige angezeigt.

Beide Begrenzungen können deaktiviert werden.

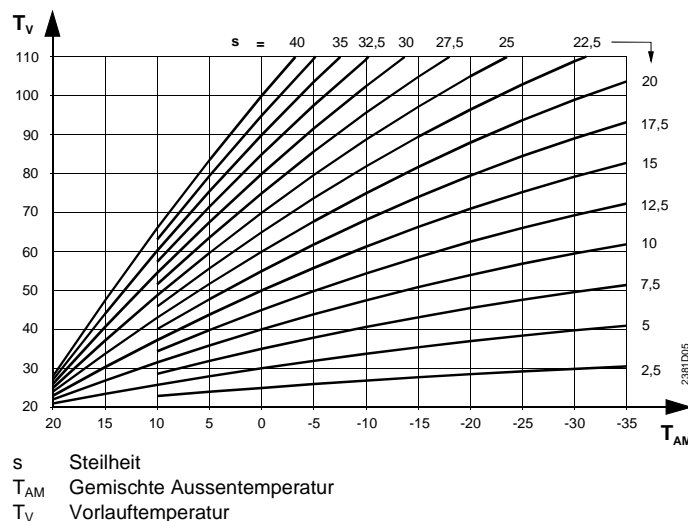
DRT-Funktion

Die Differenz zwischen der Primär- und der Sekundärrücklauftemperatur kann für beide Heizkreise getrennt maximalbegrenzt werden.

Pumpenkick und Ventilkick

Für alle Pumpen und Ventile ist ein Kick einstellbar, um Festsitzen zu verhindern. Der Kick erfolgt einmal pro Woche und dauert 30 sec.

Heizkennlinie



Relais- und Fühlertest

Zur Erleichterung der Inbetriebnahme und der Fehlersuche verfügt der Regler über:

- Relais-test: Die Relais können manuell einzeln aktiviert werden
- Fühlertest: Es können alle aktuellen Fühlerwerte abgefragt werden.
- Sollwerttest: Es können alle aktuellen Sollwerte abgefragt werden.

Impulssperre bei Stellantrieben

Die Gesamtdauer der Schliessimpulse, die an einen Stellantrieb abgegeben werden, wird auf dessen fünffache Laufzeit begrenzt, um die Relaiskontakte zu schonen.

Anhebung der Reduzierten Raumtemperatur	Der Sollwert der Reduzierten Raumtemperatur kann mit sinkender Aussentemperatur angehoben werden. Die Anhebung (Einfluss) ist einstellbar. Diese Funktion ist abschaltbar.
Gebäudefrostschutz	Der Gebäudefrostschutz hält im Raum eine einstellbare Minimaltemperatur. Diese Funktion kann nicht abgeschaltet werden.
Anlagenfrostschutz	Der Anlagenfrostschutz schützt die Heizungsanlage durch Einschalten der Heizkreispumpen gegen Einfrieren. Er ist mit und ohne Witterungsfühler möglich: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Witterungsfühler: <ul style="list-style-type: none"> <li>Aussentemperatur <math>\leq 1,5</math> °C: die Heizkreispumpen laufen alle 6 Stunden für 10 Minuten</li> <li>Aussentemperatur <math>\leq -5</math> °C: die Heizkreispumpen laufen ständig</li> </ul> </li> <li>• Ohne Witterungsfühler: <ul style="list-style-type: none"> <li>Vorlauftemperatur <math>\leq 10</math> °C: die Heizkreispumpen laufen alle 6 Stunden für 10 Minuten</li> <li>Vorlauftemperatur <math>\leq 5</math> °C: die Heizkreispumpen laufen ständig</li> </ul> </li> </ul> Wenn erforderlich, kann diese Funktion unwirksam gemacht werden.
Signaleingänge	Zur Verfügung stehen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analoger Eingang für Anzeige und Weitergabe von DC 0...10 V-Signalen bzw. für Wärmebedarf DC 0...10 V</li> <li>• Binärer Eingang für Impulse bzw. Signale von einem Durchflussschalter, Wärmehähler, Wärmebedarfsmeldung oder für Alarme</li> </ul>
Schleichmengenunterdrückung	Eine Durchflussminimalbegrenzung zur Schleichmengenunterdrückung kann sowohl in den Heizkreisen als auch im gemeinsamen Primärrücklauf wirken. Die Begrenzung erfolgt über einen Hilfsschalter im Stellantrieb
<b>Brauchwasserbereitung</b>	
Anlagentypen	Der Regler RVD240 ermöglicht die Brauchwasserbereitung mit folgenden Anlagentypen und Brauchwassersystemen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Schichtspeicher mit Speicherladepumpe</li> <li>• Mit Registerspeicher mit Zwischenkreispumpe, mit oder ohne Mischer im Brauchwasserkreis</li> <li>• Direkt ab eigenem Wärmetauscher</li> </ul> Die Speisung des Brauchwasserkreises kann ab eigenem Wärmetauscher oder ab gemeinsamem Vorlauf (Heizkreis und Brauchwasserkreis) erfolgen.
Messwernerfassung	Die Brauchwassermessgrößen werden mit folgenden Fühlertypen (Messelement) erfasst: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlauffühler B3: LG-Ni 1000 oder Pt 500</li> <li>• Vorlauffühler B12: LG-Ni 1000</li> <li>• Speicherfühler B31: LG-Ni 1000</li> <li>• Speicher- oder Sekundärrücklauffühler B32: LG-Ni 1000</li> <li>• Primär- oder Sekundärrücklauffühler B71 und B72: LG-Ni 1000 oder Pt 500</li> </ul> Der Regler erkennt den angeschlossenen Fühlertyp automatisch.
Einstellungen	Einstellbar sind Nennsollwert und Reduziertersollwert, Maximalsollwert, Sollwertüberhöhung, Schaltdifferenz, Nachlaufzeit der Ladepumpe, Maximaldauer der Brauchwasserladung.
Brauchwasserfrostschutz	Es wird in jedem Falle eine minimale Brauchwassertemperatur von 5 °C gehalten.
Handbetrieb	Manuelles Laden kann erfolgen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unabhängig von Zeitschaltprogramm und Temperaturverhältnissen</li> <li>• Während der Betriebsbereitschaft (Standby)</li> </ul>

Zudem kann die Brauchwasserbereitung manuell ausgeschaltet werden. Frostschutz bleibt gewährleistet.

Begrenzung	Die Primärücklauftemperatur kann maximalbegrenzt werden. Der eingestellte Grenzwert ist von der Heizkreisregelung unabhängig.
Freigaben	Sowohl die Freigabe der Brauchwasserladung als auch jene der Zirkulationspumpe sind wählbar: <ul style="list-style-type: none"><li>• Immer (24 h/Tag)</li><li>• Nach eigenem Brauchwasser-Zeitschaltprogramm</li></ul> Während des Heizkreis-Zeitschaltprogrammes des Reglers (Brauchwasserladung mit Vorverlegung der ersten tägliche Freigabe)
Vorrang	Wählbar ist das Verhalten der Heizkreise während der Brauchwasserladung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Absolut: Heizkreispumpen AUS oder Heizkreismischer ZU und -pumpe EIN</li><li>• Gleitend: Heizkreispumpen bleibt EIN, solange genügend Heizenergie vorhanden. Regelung auf Brauchwassersollwert oder Maximalsollwert</li><li>• Parallel: Kein Vorrang; Heizkreise bleiben EIN. Regelung auf Brauchwassersollwert oder Maximalsollwert</li></ul>
Auskühlschutz	In Durchflusssystemen wird die Primärseite des Wärmetauschers periodisch aufgeheizt.
Durchflussschalter	Zur Verbesserung der Wärmetauscher-Regelgüte, mit einstellbarer Lastgrenze, Anpassung an die Jahreszeit sowie Kindersicherung (verhindert das zu häufige Ansprechen der Regelung).
Zwangsladung	Täglich findet immer bei der ersten Freigabe (bzw. um Mitternacht beim 24-h-Programm) eine Brauchwasserladung statt. Sie erfolgt auch dann, wenn der Istwert innerhalb der Schaltdifferenz liegt.
Legionellenfunktion	Durch periodisches Aufheizen des Brauchwassers ist der Schutz vor dem Legionellenerreger gewährleistet.  Je nach Brauchwassertyp sind nicht alle hier aufgeführten Funktionen möglich.

## Diverse Funktionen

Schaltuhrprogramme	Für den Automatikbetrieb der Heizung hat der Regler RVD240 zwei Wochenprogramme mit drei täglichen einstellbaren Heizperioden. Ein weiteres Wochenprogramm steht für die Freigabe der Brauchwasserladung zur Verfügung. Eine Jahresuhr mit automatischer Sommerzeit-/Winterzeit-Umschaltung nimmt die Daten von max. acht Ferienperioden auf. Während Ferienperioden <ul style="list-style-type: none"><li>• ist die Heizkreisregelung in Betriebsbereitschaft (Standby)</li><li>• wird kein Brauchwasser bereitet</li></ul>
Fernbedienung mit Raumgeräten	<ul style="list-style-type: none"><li>• Raumgerät QAW50...: Umschalten der Betriebsart, Einstellen des Raumtemperatursollwertes sowie Raumtemperaturkorrektur</li><li>• Raumgerät QAW70: Übersteuern der Sollwerte, des Heizprogrammes und des Ferienprogrammes</li></ul> Pro Heizkreis kann ein eigenes Raumgerät verwendet werden.
PWM-Ausgang	Über einen PWM-Ausgang (Puls-Weiten-Modulation) kann eine drehzahlvariable Pumpe gesteuert werden.
Kommunikation	Kommunikation mit anderen Geräten, Reglern usw. ist möglich: <ul style="list-style-type: none"><li>• via LPB, z.B. Zuordnung Brauchwasser, Empfang Funkuhrsignal, Master/Slave-Zuordnungen für die Schaltuhr, Empfang Aussentemperatursignal</li><li>• via M-Bus</li></ul>

- Reset** Alle Zeitschaltprogramme können auf die Werkeinstellungen zurückgesetzt werden.
- Handbetrieb** Im Handbetrieb kann die Heizung von Hand gesteuert werden; die Brauchwasserbereitung bleibt aktiviert. Die Relais werden wie folgt geschaltet:
- Stellantrieb des Primärrücklaufventils: stromlos. Er kann jedoch vom Regler aus manuell gesteuert werden
  - Übrige Stellantriebe: geschlossen, stromlos
  - Heizkreisumpen: eingeschaltet

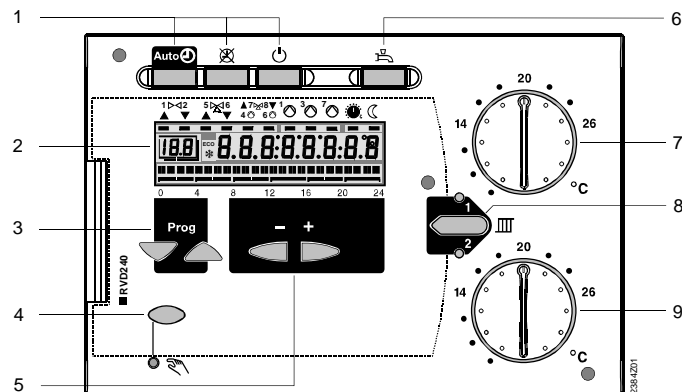
## Ausführung

### Gerät

Der RVD240 besteht aus Reglereinsatz und Sockel. Der Reglereinsatz enthält die Elektronik, das Netzteil, und die Ausgangsrelais sowie – an der Frontseite – die LCD-Anzeige und alle Bedienelemente. Der Reglereinsatz wird mit zwei Schrauben im Sockel befestigt. Dieser umfasst auch die Anschlussklemmen. Der RVD240 enthält neun Relais. Ausgelegt ist der RVD240 für drei Montagearten:

- Wandmontage (an einer Wand, im Schaltschrank, usw.)
- Schienenmontage (auf Normtragschiene aufstecken)
- Frontmontage (Kompaktstation, Schaltschranktür, usw.)

### Anzeige und Bedienelemente



- 1 Betriebsarttasten für die Wahl der Betriebsart
- 2 Anzeigefeld (LCD)
- 3 Zeilenwahltasten «Prog» für das Anwählen von Bedienzeilen
- 4 Taste für Handbetrieb EIN/AUS
- 5 Verstelltasten – und + für das Verstellen von Werten
- 6 Taste für Brauchwasserbereitung EIN/AUS
- 7 Einstellknopf für den Raumtemperatur-Nennsollwert im Heizkreis 1 im Dauerbetrieb
- 8 Taste für die Umschaltung der Heizkreise
- 9 Einstellknopf für den Raumtemperatur-Nennsollwert im Heizkreis 2 im Dauerbetrieb

### Bedienung

- Analoge Bedienelemente:
  - 2 Drehknöpfe für die Raumtemperatursollwerte im Dauerbetrieb
  - Taste für Wahl des Heizkreises beim Einstellen der heizkreisspezifischen Größen
  - Tasten für die Betriebsart sowie für Brauchwasser EIN/AUS
  - Taste für den Handbetrieb
- Digitale Bedienelemente:

Das Eingeben bzw. Verstellen aller übrigen Einstellparameter, das Aktivieren von Wahlfunktionen sowie das Ablesen von Istwerten und Zuständen geschieht nach dem Bedienzeilenprinzip. Jedem Parameter, jedem Istwert und jeder Wahlfunktion ist eine Bedienzeile mit einer zugehörigen Nummer zugeordnet. Das Anwählen einer Bedienzeile und das Verstellen der Anzeige geschieht mit je einem Tastenpaar. Diese Tasten liegen unter einem aufklappbaren Deckel. An der Rückseite des Deckels wird die Bedienungsanleitung eingesteckt.

## Hinweise für die Projektierung

---

- Elektroinstallationen**
- Die Leitungen der Messkreise führen Schutzkleinspannung.
  - Die Leitungen zum Stellantrieb und zu den Pumpen führen AC 24...230 V.
  - Örtliche Vorschriften für elektrische Anlagen sind zu beachten.
  - Das Parallelführen von Fühlerleitungen zu Netzleitungen (Stellantriebe, Pumpen) usw. ist nicht zulässig.

**Heizkörperventile** Bei Regelungen mit Raumtemperaturfühler dürfen im Referenzraum keine thermostatischen Heizkörperventile angebracht werden; Handventile sind in ganz geöffnetem Zustand zu blockieren.

- Blitzschutz**
- Werden Busleitungen auch ausserhalb der Gebäude verlegt, sind die Geräte der Zerstörungsgefahr durch Transienten von Blitzschlägen ausgesetzt und müssen entsprechend geschützt werden.
  - Jede Busleitung sowie die zu schützenden Geräte erfordern auf sie abgestimmte Schutzelemente.
  - Die Schutzfunktion ist nur bei ordnungsgemässer Installation gewährleistet.
  - Hinweise für EMV-gerechte Installationen enthält das Datenblatt N2034.

## Hinweise für die Montage

---

- Geeignete Einbauorte sind Kompaktstationen, Schaltschränke, Schalttafeln oder der Heizungsraum. Nicht zulässig sind nasse oder feuchte Räume.
- Montagearten sind Wand, Normtragschiene oder Ausschnitt.
- Alle Anschlüsse für Schutzkleinspannung (Fühler, Raumgerätebus) befinden sich im oberen Klemmenblock; jene für Netzspannung (Stellantriebe, Pumpen) im unteren Klemmenblock.

## Hinweise für die Inbetriebnahme

---

- Einstellen ist der Anlagentyp.
- Softwareseitig können die Einstellungen vollständig oder teilweise blockiert werden. Ausserdem können die Fernheizparameter hardwareseitig zusätzlich gesichert werden.
- Dem Gerät liegt eine Anleitung für Montage und Inbetriebnahme sowie eine Bedienungsanleitung bei.
- Am Raumgerät für Heizkreis 2 muss als Adresse 2 eingestellt werden

## Technische Daten

---

<b>Speisung</b>	Betriebsspannung	AC 230 V $\pm$ 10 %
	Frequenz	50 Hz
	Maximale Leistungsaufnahme	8.5 VA, 6,5 W, $\cos \varphi > 0,7$
<b>Funktionsdaten</b>	Gangreserve der Schaltuhr	12 h
<b>Einteilungen nach EN 60 730</b>	Softwareklasse	A
	Wirkungsweise nach EN 60730	1b (automatische Wirkungsweise)
	Verschmutzungsgrad nach EN 60730	Normale Verschmutzung
<b>Eingänge</b> Fühlereingänge (B...)	Messelement	Siehe Abschnitte Messwerterfassung
	Max. Anzahl Fühler pro Eingang	1
	Messbereich	0...150 °C

Binärer Eingang (H5)	Kleinspannungsfähig bis	U <10 V
	Spannung bei offenem Kontakt	DC 12 V
	Strom bei geschlossenem Kontakt	DC 2...5 mA
	Schaltstrom	I ≥2 mA verlässlich schaltbar
	Kontaktwiderstand	R ≤80 Ω
<b>Ausgänge</b>		
Relaisausgänge	Spannungsbereich	AC 24...230 V
	Strombereich	
	Y1, Y2, Q1, Q2, Q3, Y7/Q4, Y8/K6	AC 0,02...1(1) A
	Y5, Y6	AC 0,02...2(2) A
	Einschaltstrom	max. 10 A max. 1 s
Schaltleistung als Mischerrelais Y1, Y2, Y5, Y6, Y7, Y8	15 VA	
PMW-Ausgang	Leerlaufspannung	12 V
	Maximaler Innenwiderstand	1340 Ω
	Frequenz	2400 Hz
<b>Schnittstellen</b>		
PPS	Verbindung (zum Raumgerät)	2-Draht-Verbindung, vertauschbar
LPB	Verbindung	2-Draht-Verbindung, nicht vertauschbar
	Busbelastungskennzahl E	3
	Detaillierte Angaben für Standard Controls	
	Systemgrundlagen	Datenblatt N2030
	Local Process Bus	Datenblatt N2032
Detaillierte Angaben für OEM:		
	Local Process Bus	Basisdokumentation P2370
<b>Maximale Leitungslängen</b>	zu den Fühlern	
	Cu-Kabel, 0.6 mm Ø	20 m
	Cu-Kabel, 1.0 mm <sup>2</sup>	80 m
	Cu-Kabel, 1.5 mm <sup>2</sup>	120 m
	zum Raumgerät	
	Cu-Kabel, 0.6 mm Ø	37 m
	Cu-Kabel, ≥0.8 mm Ø	75 m
<b>Schutzdaten</b>	Gehäuseschutzart nach EN 60529	IP 40D
	Schutzklasse nach EN 60730	II
<b>Zulässige Umgebungsbedingungen</b>	Transport	
	Temperatur	-25...+70 °C
	Feuchte	<95 % r. F. (keine Betauung zulässig)
	Lagerung	
	Temperatur	-5...+55 °C
	Feuchte	<95 % r. F. (keine Betauung zulässig)
	Betrieb	
	Temperatur	0...+50 °C
	Feuchte	<85 % r. F. (keine Betauung zulässig)
<b>Normen und Standards</b>	CE-Konformität nach EMV-Richtlinie	89/336/EWG
	Störfestigkeit	EN 50082-2
	Emissionen	EN 50081-1

Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen

EN 60730-1

Besondere Anforderungen an temperaturabhängige Regel- und Steuergeräte

EN 60730-2-9

Besondere Anforderungen an Energieregler EN 60730-2-11

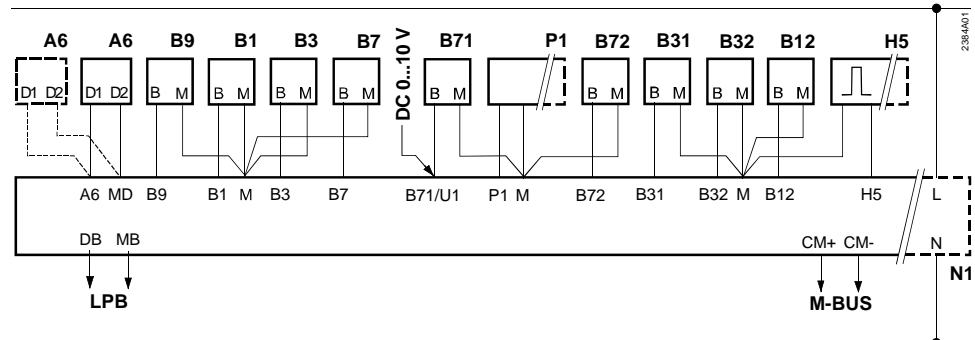
Gewicht

Nettogewicht

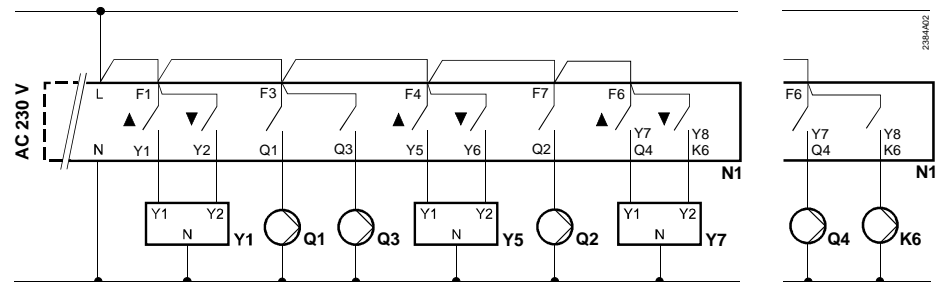
0,77 kg

## Anschlussschaltpläne

## Kleinspannungsseite



## Netzspannungsseite



- A6 Raumgerät (QAW50..., QAW70 oder Raumfühler QAA10)
- B1 Vorlauffühler Heizkreis bzw. gemeinsamer Vorlauf gemäss Anlagentyp
- B12 Vorlauffühler Heizkreis gemäss Anlagentyp
- B3 Vorlauffühler oder Rücklauffühler gemäss Anlagentyp
- B31 Brauchwasserspeicherfühler
- B32 Brauchwasserspeicher- oder Rücklauffühler gemäss Anlagentyp
- B7 Primärrücklauffühler
- B71 Primär- bzw. Sekundärrücklauffühler
- B72 Primär- bzw. Sekundärrücklauffühler
- B9 Witterungsfühler
- H5 Wärmezähler, Durchflussschalter, Alarmkontakt usw.
- K6 Zirkulationspumpe gemäss Anlagentyp
- N1 Regler RVD240
- P1 Drehzahlvariable Pumpe (PWM-Ausgang)
- Q1 Heizkreis-/Zubringerpumpe
- Q2 Heizkreis- oder Speicherladepumpe gemäss Anlagentyp
- Q3 Brauchwasser-Zwischenkreispumpe oder Zirkulationspumpe gemäss Anlagentyp
- Q4 Speicherladepumpe
- Y1 Stellantrieb für Durchgangsventil im Primärrücklauf
- Y5 Stellantrieb 2 gemäss Anlagentyp
- Y7 Stellantrieb 3 gemäss Anlagentyp

**Massbild**

