

# Heizungsregler

Serie B  
RVL470



- Multifunktionaler Heizungsregler für Wohn- und Nichtwohnbauten; geeignet für witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung von Heizgruppen mit oder ohne Raumeinfluss sowie für bedarfsgeführte Regelung von Wärmeerzeugern (Vorregelung)
- Kommunikationsfähig
- 6 programmierte Anlagentypen mit automatischer Zuordnung der pro Anlagentyp erforderlichen Funktionen
- Analoge oder digitale Einstellung der Heizkennlinie, analoge Raumtemperaturkorrektur, Bedienzeilenprinzip für alle übrigen Parameter
- Betriebsspannung AC 230 V, CE-konform

## Anwendung

- Gebäudeseitige Anwendungen:
  - Mehrfamilienhäuser
  - Einfamilienhäuser
  - kleinere Nichtwohnbauten
- Anlagenseitige Anwendungen:
  - Heizgruppen mit eigener Wärmeerzeugung
  - Heizgruppen mit Fernheizungsanschluss
  - Verbundanlagen, bestehend aus mehreren Heizgruppen sowie Wärmeerzeugung
- Heizkörperseitige Anwendungen:
  - Radiator-, Konvektor-, Boden-, Decken- und Strahlungsheizungen

## Funktionen

### Heizgruppenregelung

- Witterungsgeführte Regelung der Vorlauftemperatur durch Steuern des Mischers in einer Heizgruppe
- Witterungsgeführte Regelung der Vorlauftemperatur durch Steuern des Brenners in einer Heizgruppe
- Witterungsgeführte Regelung der Vorlauftemperatur durch Steuern des Ventils im Primärrücklauf in einer Heizgruppe mit Fernheizungsanschluss (Übergabestation)

- Vorregelung**
- Bedarfsabhängige Regelung der Hauptvorlauftemperatur durch Steuern des Mischers im Hauptvorlauf; Bedarfsmeldung via Datenbus
  - Bedarfsabhängige Regelung der Kesseltemperatur durch Steuern des Brenners; Bedarfsmeldung via Datenbus
  - Bedarfsabhängige Regelung der Sekundärvorlauftemperatur durch Steuern des Ventils im Primärücklauf eines Fernheizungsanschlusses; Bedarfsmeldung via Datenbus

## Betriebsarten



### **Automatikbetrieb**

Automatische Umschaltung zwischen Normaler und Reduzierter Temperatur gemäß Wochenprogramm, automatisches Umschalten auf Ferienbetrieb, bedarfsabhängiges Steuern der Heizung (ECO-Funktion)



### **Absenkbetrieb**

Ständiges Heizen auf Reduzierte Temperatur, mit ECO-Funktion



### **Komfortbetrieb**

Ständiges Heizen auf Normale Temperatur, keine ECO-Funktion



### **Betriebsbereitschaft (Stand-by)**

Der Frostschutz ist in allen Betriebsarten gewährleistet.

Der Regler kann auf Handbetrieb umgestellt werden.

## Andere Funktionen

- Optimierungsfunktionen
- Schutzfunktionen
- Fernbedienung
- Inbetriebnahmehilfen
- Kommunikationsfunktionen

## Bestellung

Anzugeben ist die Typenbezeichnung **RVL470**. Fühler sowie, wenn erforderlich, Raumgerät, Stellantrieb und Armatur sind getrennt zu bestellen.

## Gerätekombination

### Verwendbare Fühler und Raumgeräte

- Vorlauf- und Rücklauftemperatur: alle Fühler mit LG-Ni 1000  $\Omega$  bei 0 °C, also z.B.
  - Anlegefühler QAD22
  - Tauchfühler QAE22... und QAP21.3
- Raumtemperatur:
  - Raumgerät QAW50
  - Raumgerät QAW70
  - Raumtemperaturfühler QAA24
- Außentemperatur:
  - Witterungsfühler QAC22 (Ni-Messelement)
  - Witterungsfühler QAC32 (NTC-Messelement)

### Verwendbare Stellantriebe

Verwendbar sind alle elektromotorischen und elektrohydraulischen Stellantriebe für Dreipunktsteuerung von Landis & Staefa. Siehe dazu die Datenblätter 4500...4599.

## Kommunikation

Die Kommunikation ist möglich mit:

- allen LPB-fähigen Geräten von Landis & Staefa
- SYNERGYR Gebäudezentrale OZW30 (ab Softwareversion 3.0)

## Technik

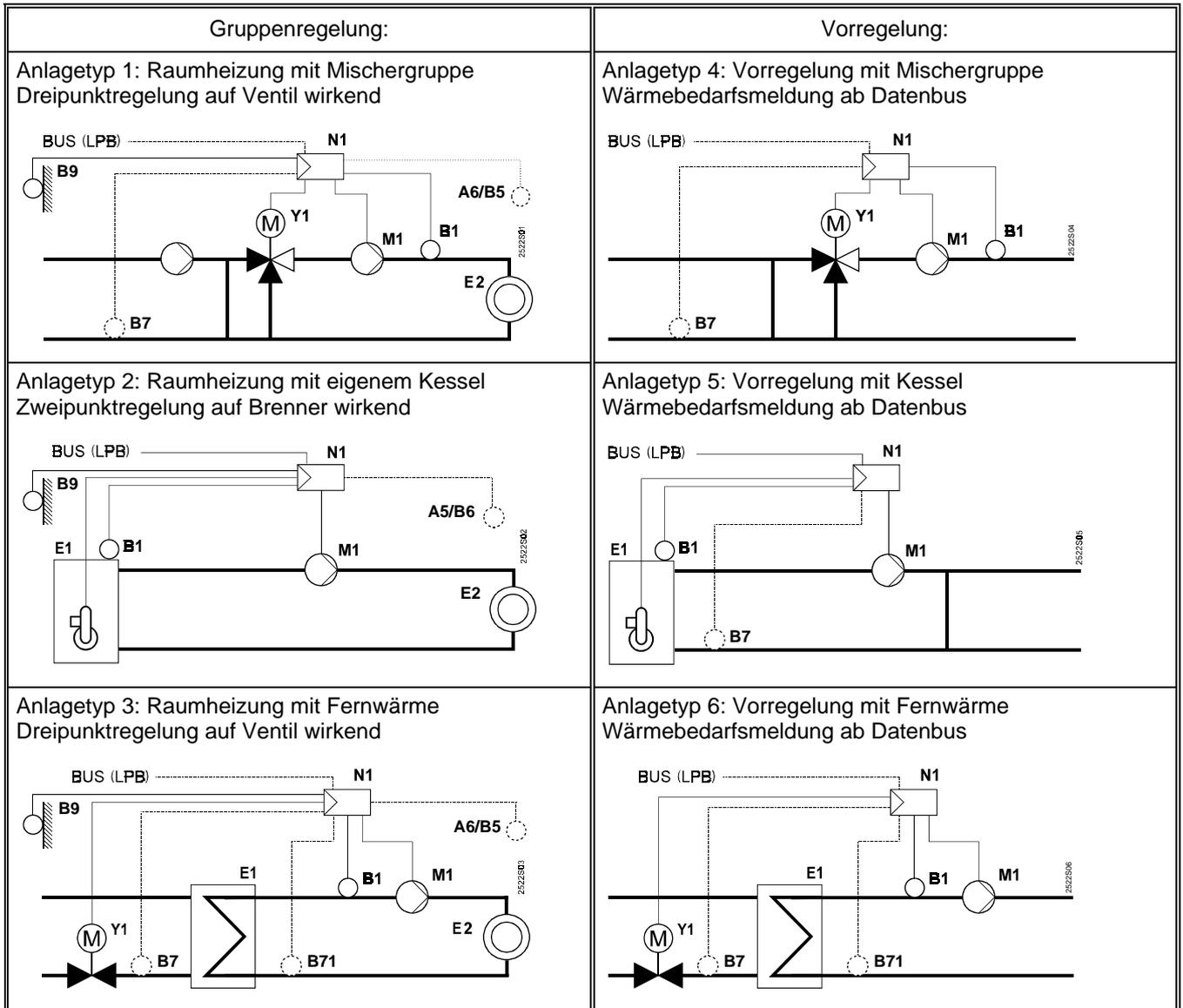
### Arbeitsprinzip

Im RVL470 sind 6 Anlagentypen programmiert.

Bei der Inbetriebnahme ist der zutreffende Anlagentyp einzugeben. Dadurch werden alle Funktionen aktiviert, die für den gewählten Anlagentyp erforderlich sind; die Einstellungen erhalten praxisnahe Werte.

Alle für den gewählten Anlagentyp nicht benötigten Funktionen sind gesperrt und ausgeblendet.

## Anlagentypen



A6 Raumgerät QAW50 bzw. QAW70  
 B1 Vorlauf/Kesselfühler  
 B5 Raumfühler  
 B7 Rücklauffühler (Primärkreis)  
 B71 Rücklauffühler (Sekundärkreis)  
 B9 Witterungsfühler

E1 Wärmeerzeuger (Kessel/Umformer)  
 E2 Verbraucher (Raum)  
 LPB Datenbus  
 M1 Heizkreispumpe/Umwälzpumpe  
 N1 Regler RVL470  
 Y1 Heizkreismischer/-ventil

### Einstellungen Endbenutzer

Bei der witterungsgeführten Regelung erfolgt die Zuordnung der Vorlauftemperatur zur herrschenden Außentemperatur über die Heizkennlinie. Ihre Grundeinstellung wird mit dem «Stäbchen» oder auf einer Bedieneinheit eingegeben; die Korrektur der Raumtemperatur erfolgt am Drehknopf.

Der Endbenutzer kann zudem eingeben:

- Raumtemperatursollwerte für Normal Heizen, Reduziert Heizen und Frostschutz/Ferien
- Ein Wochenschaltprogramm sowie max. acht Ferienperioden pro Jahr
- Betriebsart
- Uhrzeit und Datum

### Temperaturerfassung

- Vorlauftemperatur: mit einem oder zwei (Mittelwertbildung) Fühlern
- Außentemperatur: mit Ni-Fühler oder mit NTC-Fühler; der RVL470 erkennt selbständig den angeschlossenen Typ. In Verbundanlagen kann zudem der Lieferant der Außentemperatur festgelegt werden
- Raumtemperatur: mit einem Raumtemperaturfühler oder mit einem Raumgerät oder mit beiden (Mittelwertbildung)

<b>Raumheizung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Raumtemperatur wird in die Regelung einbezogen. Sie kann mit einem Fühler erfasst oder durch ein Raummodell mit einstellbarer Gebäudezeitkonstante nachgebildet werden. Mit Fühler ist der Einfluss auf die Regelung wählbar. Einstellbar ist zudem die Maximalbegrenzung der Raumtemperatur.</li> <li>• Die Heizung wird bedarfsabhängig ein- und ausgeschaltet (ECO-Funktion). Ausgeschaltet wird sie, wenn die im Gebäude gespeicherte Wärme zum Halten der gewünschten Raumtemperatur ausreicht. Dazu berücksichtigt der Regler den Verlauf der Außentemperatur sowie die Wärmespeicherfähigkeit des Gebäudes. Einstellbar sind zwei Heizgrenzen; für Normal Heizen und für Reduziert Heizen.</li> <li>• 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 die Heizung (Umwälzpumpe) aus, bis der Raumsollwert für Nichtnutzungszeit erreicht ist (Schnellabsenkung, ausschaltbar). Beim Aufheizen kann der Raumsollwert überhöht werden (Schnellaufheizung). Einstellbar sind Maximalgrenzwerte für Aufheizzeit und Frühabschaltung.</li> </ul>
<b>Dreipunktregelung</b>	<p>Die Dreipunktregelung arbeitet als witterungsgeführte bzw. bedarfsgeführte Vorlauf-temperaturregelung. P-Bereich und Nachstellzeit sind einstellbar. Die Vorlauf-temperatur wird durch stetiges Steuern des Stellgerätes (Ventil oder Hahn) geregelt. Für die Vorlauf-temperatur sind die Minimal- und Maximalbegrenzung sowie die Maximalbegrenzung des Sollwertanstieges (Aufheizbremse) einstellbar.</p>
<b>Zweipunktregelung</b>	<p>Die Zweipunktregelung arbeitet als witterungsgeführte bzw. bedarfsgeführte Kessel-temperaturregelung. Die Kesseltemperatur wird durch Ein- und Ausschalten des ein- oder zweistufigen Brenners geregelt (direkte Brennersteuerung). Das Freigeben des zweistufigen Betriebes erfolgt beim Erreichen des Freigabeintegrals; gesperrt wird er beim Erreichen des Rückstellintegrals. Die Integrale sind einstellbar. Ohne Wärmebedarf wird der Kessel entweder ausgeschaltet oder auf den Minimal-grenzwert geregelt (wählbar). Minimal- und Maximalbegrenzung der Kesseltemperatur sind einstellbar.</p>
<b>Fernheizung</b>	<p>Die Sekundärvorlauf-temperatur wird durch Steuern des Ventils im Primärrücklauf witterungs-geführt bzw. bedarfsgeführt geregelt. Maximalbegrenzungen wirken auf die:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Primärrücklauf-temperatur; dabei sind wählbar: Art der Führung (lokaler Witterungs-fühler oder Bussignal), Steilheit der Begrenzungskennlinie und Beginn der Führung</li> <li>– Differenz zwischen der Primärrücklauf- und der Sekundärrücklauf-temperatur (DRT)</li> </ul> <p>Eine Hubminimalbegrenzung («<math>Y_{\min}</math>-Funktion») verhindert bei kleinen Durchflussmen-gen Messfehler bei der Wärmezählung. Die Nachstellzeit der Begrenzungsfunktionen ist einstellbar.</p>
<b>Rücklauf-temperatur-minimalbegrenzung</b>	<p>Die Minimalbegrenzung der Rücklauf-temperatur wirkt bei den Dreipunktregelungen so-wie bei der bedarfsabhängigen Regelung der Kesseltemperatur und schützt den Kessel vor Rauchgaskorrosion.</p>
<b>Sperrfunktionen</b>	<p>Alle Einstellungen können softwaremäßig gegen Verstellen blockiert werden. Die Fernheizeinstellungen können hardwaremäßig blockiert werden.</p>
<b>Schaltuhr</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der RVL470 hat eine Wochenschaltuhr. Pro Tag sind 3 EIN-Phasen möglich; dabei kann jeder Wochentag unterschiedliche EIN-Phasen haben.</li> <li>• Für die Eingabe von maximal acht Ferienperioden hat der RVL470 eine Jahresschalt-uhr mit automatische Sommerzeit-Winterzeit-Umschaltung.</li> </ul>
<b>Fernbedienung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Umschalten der Betriebsart mit dem Raumgerät QAW50</li> <li>– Übersteuern der wichtigsten Reglerfunktionen mit dem Raumgerät QAW70</li> <li>– Wahl einer anderen (programmierbar) Betriebsart mit einem externen Kontakt</li> <li>– Vorgabe eines festen Vorlauf-temperatursollwertes mit einem externen Kontakt. Ein-stellbar sind Art des Sollwertes (fest oder minimal) sowie die Vorlauf-temperatur</li> </ul>
<b>Kommunikation</b>	<p>Die Kommunikation mit anderen Geräten erfolgt über den Datenbus und ermöglicht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Melden des Wärmebedarfs an den Wärmeerzeuger</li> <li>– Austausch von Sperr- und Zwangssignalen</li> </ul>

- Austausch von Messwerten wie Außentemperatur, Rücklauf-temperatur und Vorlauf-temperatur sowie von Uhrensinalen
- Kommunikation mit anderen Geräten
- Empfang des Wärmebedarfs von der SYNERGYR Gebäudezentrale OZW30 (ab Softwareversion 3.0)
- Austausch von Fehlermeldungen

### **Fehlermeldungen und Vorlaufalarm**

- Fehlermeldung bei Fühlerfehlern
- Fehlermeldung bei Datenbusfehlern und Raumgerätefehlern
- Vorlaufalarm; einstellbar ist eine Zeitspanne, während der die Vorlauf-temperatur außerhalb der eingestellten Grenzwerte bleiben darf. Nach ihrem Ablauf erfolgt eine Fehlermeldung.

### **Weitere Funktionen**

- Anzeige von Parametern, Istwerten, Betriebszuständen und Fehlermeldungen
- Simulation der Außentemperatur
- Relais-test; alle Relais können manuell einzeln gesteuert werden
- Fühlertest; alle Messwerte von Fühlern sind abrufbar
- Test der Kontakte an den Klemmen H1–M, H2–M, H3–M und H4–M
- Außentemperaturabhängiger Anlagenfrostschutz; es wird eine minimale Vorlauf-temperatur gehalten, ihr Sollwert sowie die Ansprechschwelle sind einstellbar
- Pumpennachlauf als Schutz gegen Wärmestau
- Pumpenkick gegen das Festsitzen der Pumpe im Sommer
- Regler-Betriebsstundenzähler

Ausführlichere Angaben über Technik und Funktionen sowie über den Datenbus (LPB) enthalten die Dokumente:

- Basisdokumentation RVL470: CE1P2522D
- Datenblatt Systemgrundlagen LPB: CE1N2030D
- Datenblatt LPB: CE1N2032D

## **Ausführung**

Der RVL470 besteht aus dem Reglereinsatz, der die Elektronik, das Netzteil, die Ausgangsrelais und – an der Frontseite – alle Bedienelemente enthält, sowie dem Sockel, der auch die Anschlussklemmen umfasst. Die Bedienelemente liegen unter einem abschließbaren Klarsichtdeckel.

In den Klarsichtdeckel wird die Bedienungsanleitung eingesteckt.

Der Reglereinsatz wird mit zwei Schrauben am Sockel befestigt; eine davon ist plombierbar. Zudem kann der Deckel plombiert werden.

Ausgelegt ist der RVL470 für drei Montagearten:

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

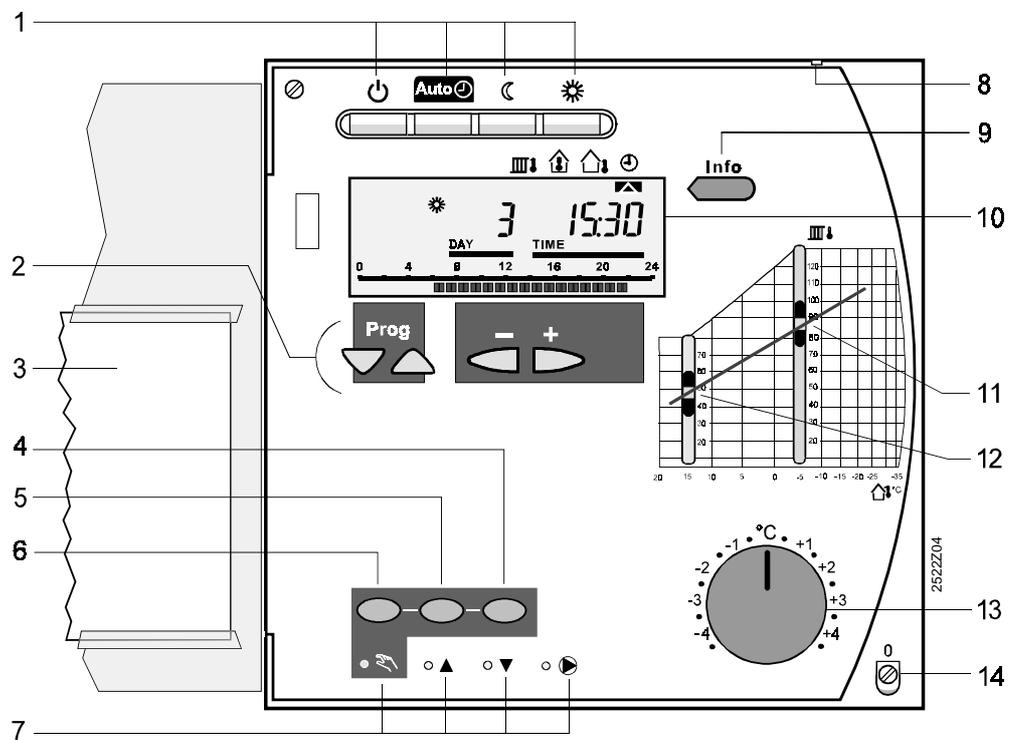
### **Analoge Bedienelemente**

- Drucktasten für die Wahl der gewünschten Betriebsart
- INFO-Taste
- Direkte Einstellung der Heizkennlinie mit dem «Stäbchen» (nur, wenn analoge Einstellung gewählt)
- Drei Tasten für Handbetrieb und für manuelle Stellbefehle
- Drehknopf für die manuelle Korrektur der Raumtemperatur

### **Digitale Bedienelemente**

Das Eingeben bzw. Verstellen aller 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.



- 1 Tasten für die Wahl der Betriebsart (gewählte Taste leuchtet)
- 2 Tasten zum Bedienen des Anzeigefeldes:  
**Prog** = Bedienzeile anwählen  
 - + = Angezeigten Wert verstellen
- 3 Bedienungsanleitung
- 4 Taste für «Ventil schließen» bzw. Brennerstufe 2 EIN/AUS im im Handbetrieb
- 5 Taste für «Ventil öffnen» im Handbetrieb
- 6 Taste für Handbetrieb
- 7 Leuchtdioden für:  
 Handbetrieb  
 ▲ Ventil öffnet / Brennerstufe 1 EIN  
 ▼ Ventil schließt / Brennerstufe 2 EIN  
 ● Pumpe läuft
- 8 Plombiermöglichkeit Deckel
- 9 Infotaste für Istwertanzeigen
- 10 Anzeigefeld (LCD)
- 11 Einstellschieber für Vorlauftemperatursollwert bei  $-5^{\circ}\text{C}$  Außentemperatur
- 12 Einstellschieber für Vorlauftemperatursollwert bei  $15^{\circ}\text{C}$  Außentemperatur
- 13 Drehknopf für die Raumtemperaturkorrektur
- 14 Befestigungsschraube mit Plombiermöglichkeit

## Hinweise

### Projektierung

Die Leitungen der Messkreise führen Schutzkleinspannung.  
 Die Leitungen zum Stellantrieb und zur Pumpe führen AC 24...230 V.  
 Örtliche Vorschriften für elektrische Anlagen sind zu beachten.  
 Das Parallelführen von Fühlerleitungen zu Netzleitungen mit Lasten wie Stellantrieb, Pumpe, Brenner usw. ist zu vermeiden.

### Inbetriebnahme

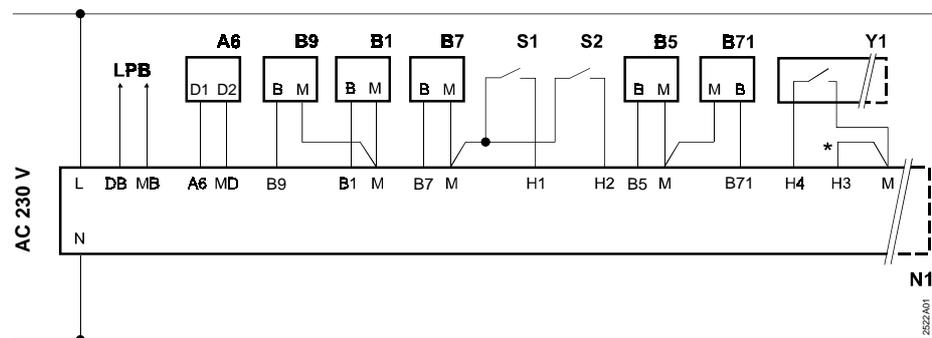
Einzustellen ist der Anlagentyp.  
 Bei Anwendungen in Fernheizanlagen können die Fernheizparameter blockiert werden.  
 Jedem Gerät liegt eine Anleitung für Montage und Inbetriebnahme bei.

## Technische Daten

<b>CE</b> -Konformität nach	
EMV-Richtlinie	89/336/EWG
Störfestigkeit	EN 50082-2
Emissionen	EN 50081-1
Niederspannungsrichtlinie	73/23/EWG
Sicherheit	EN 60730-1
Betriebsnennspannung	AC 230 V
Frequenz	50 Hz
Leistungsaufnahme	8 VA
Schutzart (Deckel geschlossen)	IP42 EN 60529
Schutzklasse	II EN 60730
Ausgangsrelais	
Nennspannung	AC 230 V
Nennstrom	2 (2) A
Kontaktstrom bei AC 24...90 V	0,1...2 A, $\cos \varphi > 0,6$
Kontaktstrom bei AC 90...250 V	0,02...2 A, $\cos \varphi > 0,6$
Zündtransformator Nennstrom	max. 1 A während max. 30 s
Zündtransformator Einschaltstrom	max. 10 A während max. 10 ms
Zulässige Umgebungstemperatur	
während Transport und Lagerung	-25...+65 °C
im Betrieb	0...50 °C
Zulässige Leitungslängen zu Fühlern und zu den externen Kontakten	
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
Zulässige Leitungslängen zum Raumgerät	
Cu-Kabel 0,25 mm <sup>2</sup>	25 m
Cu-Kabel ab 0,5 mm <sup>2</sup>	50 m
Busbelastungs-Kennzahl E (LPB)	6
Gangreserve	min. 12 h
Gewicht (netto)	1,1 kg

## Anschlussschaltpläne

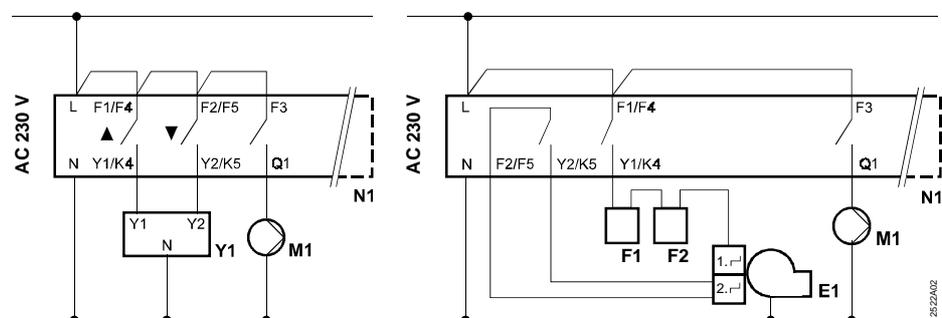
### Grundsätzliche Anschlüsse auf der Kleinspannungsseite



### Grundsätzliche Anschlüsse auf der Netzspannungsseite

**Links:** Anschlüsse für Anlagentypen 1, 3, 4 und 6 (Mischer bzw. Fernheizung)

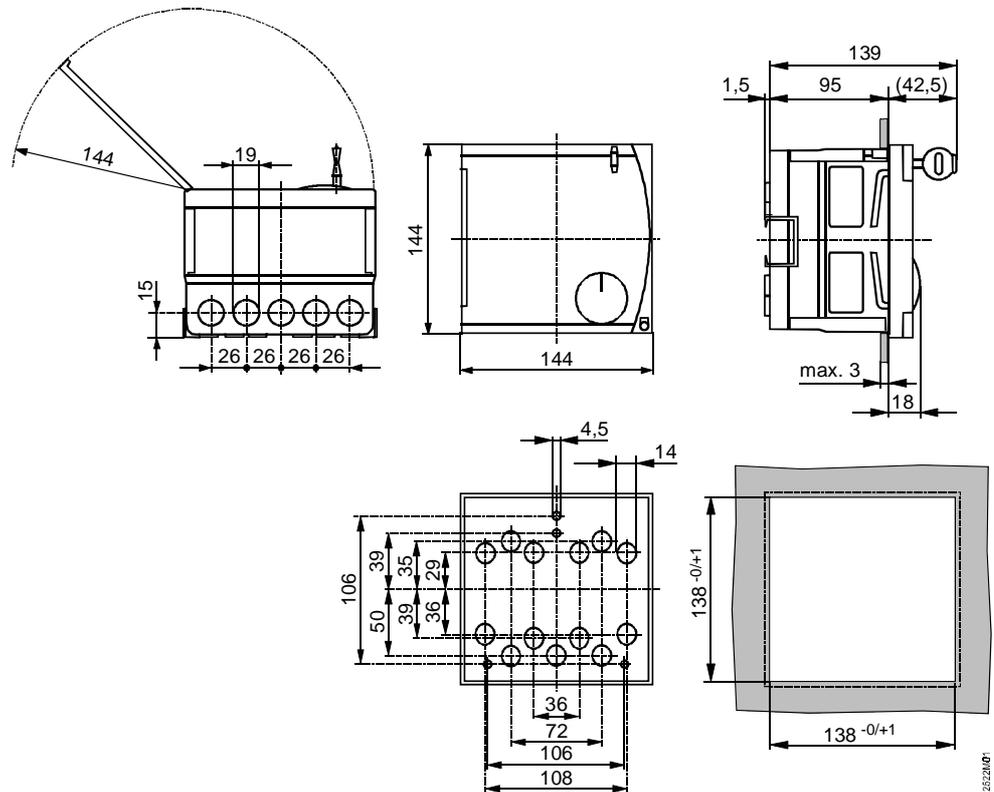
**Rechts:** Anschlüsse für Anlagentypen 2 und 5 (Kessel mit zweistufigem Brenner)



- A6 Raumgerät QAW50 bzw. QAW70
- B1 Vorlauf-/Kesselfühler
- B5 Raumfühler
- B7 Rücklauffühler (Primärkreis)
- B71 Rücklauffühler (Sekundärkreis)
- B9 Witterungsfühler
- E1 Zweistufiger Brenner
- F1 Temperaturwächter

- F2 Sicherheitstemperaturbegrenzer
- LPB Datenbus
- M1 Heizkreispumpe/Umwälzpumpe
- N1 Regler RVL470
- S1 Fernbedienung Betriebsart
- S2 Fernbedienung Vorlauftemperatursollwert
- Y1 Stellantrieb Heizkreis, mit Kontakt für Hubminimalbegrenzung
- \* Drahtbrücke für Blockierung Fernheizparameter

# Maßbild



Maße in mm