



Fjernvarmeregulator

Serie D
RVD240

for 2 varmekredse og brugsvand, med kommunikation

- Regulator til anvendelse i autonome eller sammenkoblede anlæg med fjernvarmetilslutning.
- Vejr- eller rumkompenseret regulering af to pumpe- eller blandekredse.
- Brugsvandsproduktion med beholder eller gennemstrømningssystem (med afkølingsbeskyttelse) eller direkte (fra varmeveksler).
- 14 programmerede anlægstyper med automatisk aktivering af de nødvendige funktioner for hver anlægstype.
- Direkte analog indstilling af setpunkt for rumtemperatur, øvrige indstillinger er digitale via betjeningslinjer.
- Kan kommunikere via LPB eller M-bus, tilslutningsmulighed for PC-tool.
- Driftsspænding AC 230 V, indbygningsmål 96 × 144 mm, CE-mærkning.
- Mulighed for fjernbetjening via rumapparat.

Anvendelse

- Anlæg:
 - Autonome varmegrupper med to uafhængige varmekredse og egen brugsvandsproduktion, med fjernvarmetilslutning
 - Sammenkoblede anlæg bestående af flere varmegrupper med hver to uafhængige varmekredse samt egen brugsvandsproduktion (inden for fjernvarmeveksler)
- Bygning:
Beboelses- og erhvervsbygninger med egen fjernvarmetilslutning
- Varmesystem:
Alle almindelige varmesystemer som radiator-, konvektor-, gulv-, lofts- og strålingsvarmeanlæg.

Funktioner

- Varmeregulering**
- Vejrafhængig fremløbsregulering, blandeventil med trepunktsmotor
 - Vejrafhængig fremløbsregulering med rumindflydelse, blandeventil med trepunktsmotor
 - Rumkompenseret fremløbsregulering, blandeventil med trepunktsmotor.
- Brugsvandsregulering**
- Brugsvandsproduktion i beholdere med spiral, med eller uden blandeventil i sekundærkredsen
 - Brugsvandsproduktion i gennemstrømningssystemer
 - Direkte brugsvandsaftapning fra varmeveksler.
- Andre funktioner**
- Optimeret opvarmning og sænkning
 - Varmegrænseautomatik (ECO-automatik)
 - Frostbeskyttelse (for bygning, anlæg og brugsvand)
 - Årsur for indkodning af ferie, med automatisk sommer-/vintertidsskift
 - Uafhængige tidsprogrammer for opvarmning og brugsvandsproduktion
 - Maksimumbegrænsning af fremløbstemperaturstigning og fremløbsalarm
 - Analog (DC 0...10 V) og digital indgang
 - Pulsbreddemoduleret udgang for styring af pumpe med variabel hastighed
 - Kommunikation via LPB (Local Process Bus)
 - Kommunikation via M-bus
 - Pumpe- og ventilmotion
 - Afkølingsbeskyttelse ved direkte brugsvandsproduktion via parallel varmeveksler
 - Flow switch med indstillelig belastningsgrænse, børnesikring og tilpasning til årstiden
 - Maksimumbegrænsning af returtemperaturdifferens (DRT-funktion)
 - Begrænsning af min. flowmængde
 - Relæ- og følertest
 - Fjernbetjening via rumapparat.

Bestilling

Ved bestilling angives typebetegnelsen **RVD240**. Følere samt evt. rumapparat, motorer og ventiler skal bestilles separat.

Apparatkombinationer

Anvendelige følere	Følere	Type	Datablad
	Udeføler Landis & Staefa Ni 1000	QAC22	1811
	Udeføler NTC 575	QAC32	1811
	Påspændingsføler	QAD22	1801
	Dykrørsføler	QAE2...	1791
	Andre følere med måleelement Landis & Staefa Ni 1000	QA...	–
	Dykrørsføler Pt 500	standard	–
	Digitalt rumapparat	QAW70	1637
	Digitalt rumapparat	QAW50	1635
	Digitalt rumapparat (adresserbart)	QAW50.03	
	Digital rumføler NTC	QAA10	1725
	Digital radioursmodtager (LPB)	AUF77	–

Anvendelige motorer

Alle elektromekaniske og elektrohydrauliske motorer fra Siemens

- med driftsspænding AC 24...230 V
- for trepunktsstyring.

Ved brugsvand skal der tages hensyn til motorgangtider og følertidskonstanter, se basisdokumentation P2384. For motorer og ventiler: se databladene 4000...4999.

Anvendelige rumapparater

To rumapparater samt en rumføler er til rådighed:



Rumapparat QAW70 med rumføler, kontakt, setpunktsindstilling og drejeknap for ændring af rumtemperatur



Rumapparat QAW50... med rumføler og drejeknap for ændring af rumtemperatur



Rumføler QAA10

Hvis der indsættes et rumapparat eller en rumføler i begge varmekredse, skal det ene af disse være adresserbart. Dette betyder:

at det første rumapparat kan være en QAA10, QAW50, QAW50.03 eller QAW70
at det andet rumapparat i så fald skal være en QAW50.03 eller QAW70.

Teknik

Arbejdsprincip

RVD240 er fast programmeret med fire varmekredstyper og otte brugsvandstyper. Ved at kombinere disse kan der i alt konfigureres 14 forskellige anlægstyper. Ved idriftsættelsen indstilles den relevante anlægstype, hvorefter de nødvendige funktioner, indstillinger og visninger automatisk tilordnes. Unødige parametre vises ikke.

Driftstilstande



Automatisk drift

Automatisk opvarmning efter tidsprogram, ECO-automatik og rumapparat aktiveret.



Kontinuerlig drift

Opvarmning uden tidsprogram, setpunktsindstilling for begge varmekredse med 2 drejeknapper

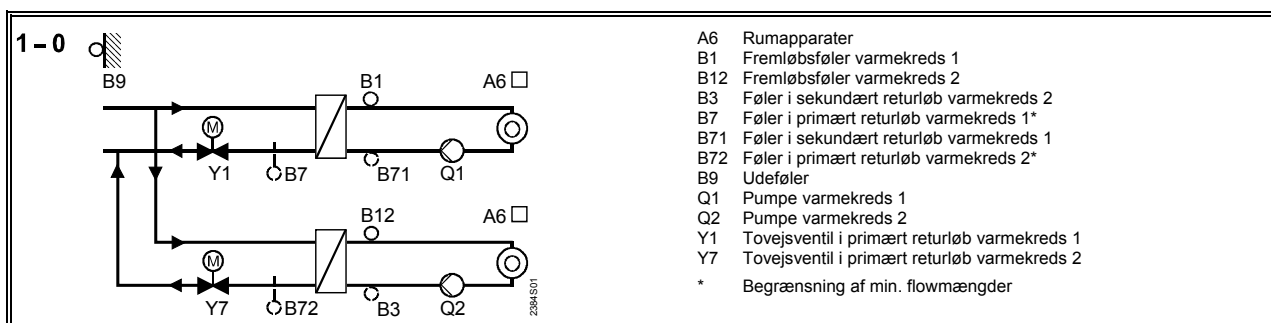


Standby

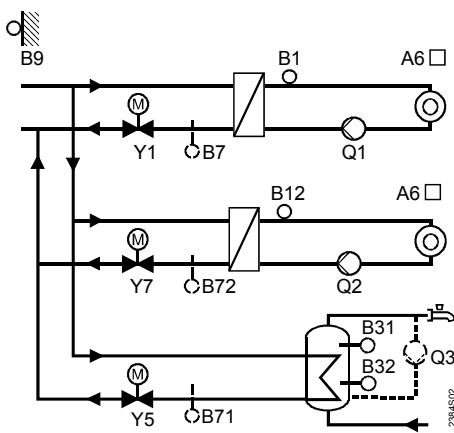
Varme koblet fra, men frostbeskyttelsen er dog fortsat aktiv

Varmekredsens driftstilstand påvirker ikke brugsvandsproduktionen.

Anlægstyper

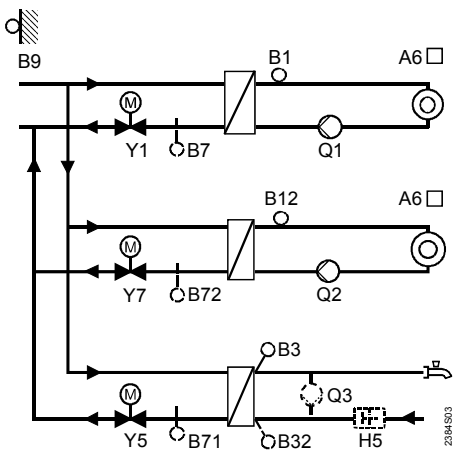


1-3



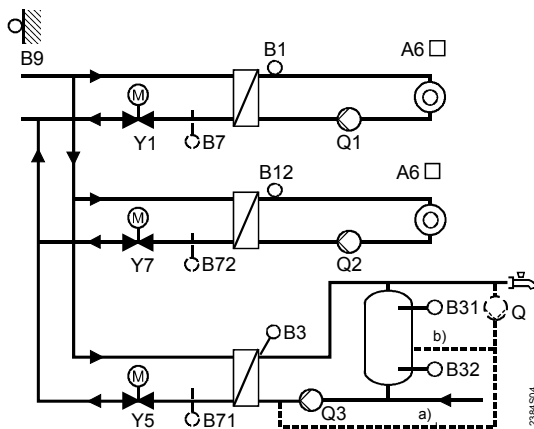
- A6 Rumapparater
 - B1 Fremløbsføler varmekreds 1
 - B12 Fremløbsføler varmekreds 2
 - B31 Beholderføler 1
 - B32 Beholderføler 2
 - B7 Føler i primært returløb varmekreds 1*
 - B71 Returføler brugsvandskreds
 - B72 Føler i primært returløb varmekreds 2*
 - B9 Udeføler
 - Q1 Pumpe varmekreds 1
 - Q2 Pumpe varmekreds 2
 - Q3 Cirkulationspumpe (valgfri)
 - Y1 Tovejsventil i primært returløb varmekreds 1
 - Y5 Tovejsventil i primært returløb brugsvand
 - Y7 Tovejsventil i primært returløb varmekreds 2
- * Begrænsning af min. flowmængder

1-4



- A6 Rumapparater
 - B1 Fremløbsføler varmekreds 1
 - B12 Fremløbsføler varmekreds 2
 - B3 Fremløbsføler brugsvand
 - B32 Returføler brugsvand
 - B7 Føler i primært returløb varmekreds 1*
 - B71 Føler i primært returløb brugsvandskreds
 - B72 Føler i primært returløb varmekreds 2*
 - B9 Udeføler
 - H5 Flow switch (valgfri)
 - Q1 Pumpe varmekreds 1
 - Q2 Pumpe varmekreds 2
 - Q3 Cirkulationspumpe (valgfri)
 - Y1 Tovejsventil i primært returløb varmekreds 1
 - Y5 Tovejsventil i primært returløb brugsvand
 - Y7 Tovejsventil i primært returløb varmekreds 2
- * Begrænsning af min. flowmængder

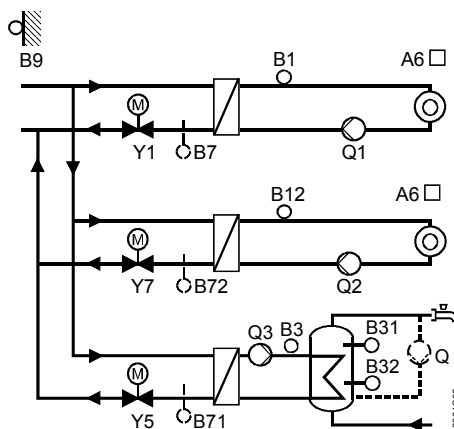
1-8



- A6 Rumapparater
 - B1 Fremløbsføler varmekreds 1
 - B12 Fremløbsføler varmekreds 2
 - B3 Fremløbsføler brugsvand
 - B31 Beholderføler 1
 - B32 Beholderføler 2
 - B7 Føler i primært returløb varmekreds 1*
 - B71 Føler i primært returløb brugsvandskreds
 - B72 Føler i primært returløb varmekreds 2*
 - B9 Udeføler
 - Q Cirkulationspumpe (eksternt styret, valgfri)
 - Q1 Pumpe varmekreds 1
 - Q2 Pumpe varmekreds 2
 - Q3 Ladepumpe for BV-beholder
 - Y1 Tovejsventil i primært returløb varmekreds 1
 - Y5 Tovejsventil i primært returløb brugsvand
 - Y7 Tovejsventil i primært returløb varmekreds 2
- * Begrænsning af min. flowmængder

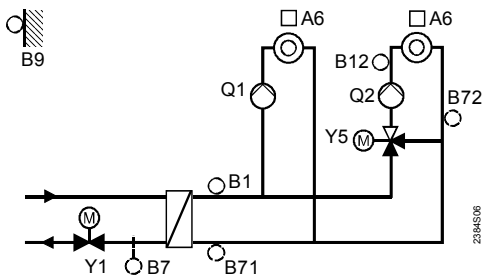
- a) Cirkulationspumpe tilføjer vand i varmevekslerreturløb
- b) Cirkulationspumpe tilføjer vand i BV-beholder

1-9



- A6 Rumapparater
 - B1 Fremløbsføler varmekreds 1
 - B12 Fremløbsføler varmekreds 2
 - B3 Fremløbsføler brugsvand
 - B31 Beholderføler 1
 - B32 Beholderføler 2
 - B7 Føler i primært returløb varmekreds 1*
 - B71 Føler i primært returløb brugsvandskreds
 - B72 Føler i primært returløb varmekreds 2*
 - B9 Udeføler
 - Q Cirkulationspumpe (eksternt styret, valgfri)
 - Q1 Pumpe varmekreds 1
 - Q2 Pumpe varmekreds 2
 - Q3 Brugsvandsmellempumpe
 - Y1 Tovejsventil i primært returløb varmekreds 1
 - Y5 Tovejsventil i primært returløb brugsvand
 - Y7 Tovejsventil i primært returløb varmekreds 2
- * Begrænsning af min. flowmængder

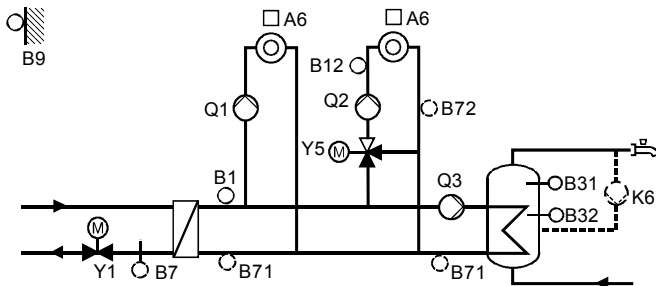
2-0



- A6 Rumapparater
- B1 Føler i det fælles fremløb
- B12 Fremløbsføler varmekreds 2
- B7 Føler i det fælles, primære returløb*
- B71 Føler i det fælles, sekundære returløb
- B72 Returføler varmekreds 2
- B9 Udeføler
- Q1 Pumpe varmekreds 1
- Q2 Pumpe varmekreds 2
- Y1 Tovejsventil i det fælles, primære returløb
- Y5 Blandeventil varmekreds 2

* Begrænsning af min. flowmængder

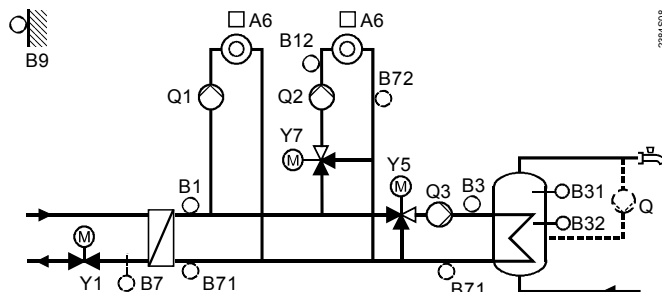
2-1



- A6 Rumapparater
- B1 Føler i det fælles fremløb
- B12 Fremløbsføler varmekreds 2
- B31 Beholderføler 1
- B32 Beholderføler 2
- B7 Føler i det fælles, primære returløb*
- B71 Føler i det fælles, sekundære returløb **eller** returføler brugsvandkreds (kun, hvis Q3 er hastighedsstyret)
- B72 Returføler varmekreds 2
- B9 Udeføler
- K6 Cirkulationspumpe (valgfri)
- Q1 Pumpe varmekreds 1
- Q2 Pumpe varmekreds 2
- Q3 Brugsvandsmellemkredspumpe
- Y1 Tovejsventil i det fælles, primære returløb
- Y5 Blandeventil varmekreds 2

* Begrænsning af min. flowmængder

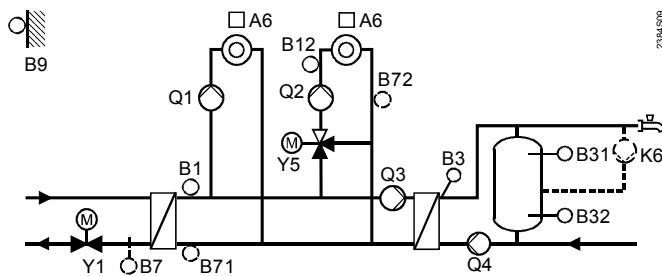
2-2



- A6 Rumapparater
- B1 Føler i det fælles fremløb
- B12 Fremløbsføler varmekreds 2
- B3 Fremløbsføler brugsvand
- B31 Beholderføler 1
- B32 Beholderføler 2
- B7 Føler i det fælles, primære returløb*
- B71 Føler i det fælles, sekundære returløb **eller** returføler brugsvandkreds (kun, hvis Q3 er hastighedsstyret)
- B72 Returføler varmekreds 2
- B9 Udeføler
- Q Cirkulationspumpe (eksternt styret, valgfri)
- Q1 Pumpe varmekreds 1
- Q2 Pumpe varmekreds 2
- Q3 Brugsvandsmellemkredspumpe
- Y1 Tovejsventil i det fælles, primære returløb
- Y5 Blandeventil brugsvandkreds
- Y7 Blandeventil varmekreds 2

* Begrænsning af min. flowmængder

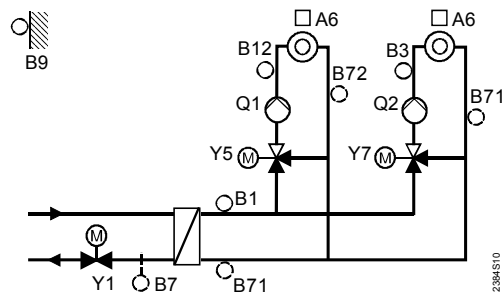
2-6



- A6 Rumapparater
- B1 Føler i det fælles fremløb
- B12 Fremløbsføler varmekreds 2
- B3 Fremløbsføler brugsvand
- B31 Beholderføler 1
- B32 Beholderføler 2
- B7 Føler i det fælles, primære returløb*
- B71 Føler i det fælles, sekundære returløb
- B72 Returføler varmekreds 2
- B9 Udeføler
- K6 Cirkulationspumpe (valgfri)
- Q1 Pumpe varmekreds 1
- Q2 Pumpe varmekreds 2
- Q3 Brugsvandsmellemkredspumpe
- Q4 Ladepumpe for BV-beholder
- Y1 Tovejsventil i det fælles, primære returløb
- Y5 Blandeventil varmekreds 2

* Begrænsning af min. flowmængder

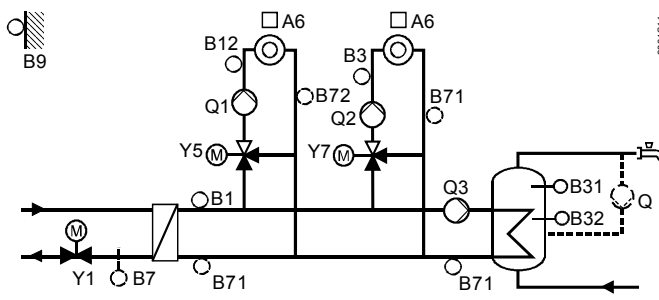
3-0



- A6 Rumapparater
- B1 Føler i det fælles fremløb
- B12 Fremløbsføler varmekreds 1
- B3 Fremløbsføler varmekreds 2
- B7 Føler i det fælles, primære returløb*
- B71 Føler i det fælles, sekundære returløb **eller** returføler varmekreds 2
- B72 Returføler varmekreds 1
- B9 Udeføler
- Q1 Pumpe varmekreds 1
- Q2 Pumpe varmekreds 2
- Y1 Tovejsventil i det fælles, primære returløb
- Y5 Blandeventil varmekreds 1
- Y7 Blandeventil varmekreds 2

* Begrænsning af min. flowmængder

3-1

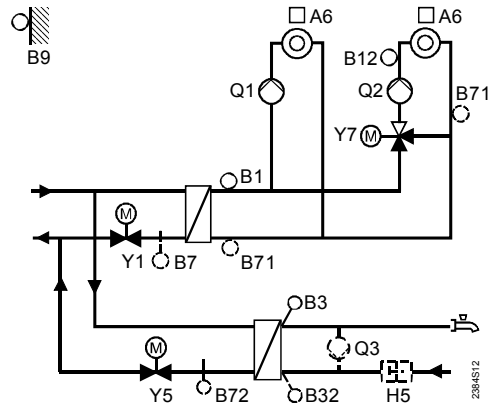


2384S11

- A6 Rumapparater
- B1 Føler i det fælles fremløb
- B12 Fremløbsføler varmekreds 1
- B3 Fremløbsføler varmekreds 2
- B31 Beholderføler 1
- B32 Beholderføler 2
- B7 Føler i det fælles, primære returløb*
- B71 Føler i det fælles, sekundære returløb **eller** returføler varmekreds 2 **eller** returføler brugsvandkreds (kun, hvis Q3 er hastighedsstyret)
- B72 Returføler varmekreds 1*
- B9 Udeføler
- Q Cirkulationspumpe (eksternt styret, valgfri)
- Q1 Pumpe varmekreds 1
- Q2 Pumpe varmekreds 2
- Q3 Brugsvandsmellemkredspumpe
- Y1 Tovejsventil i det fælles, primære returløb
- Y5 Blandeventil varmekreds 1
- Y7 Blandeventil varmekreds 2

* Begrænsning af min. flowmængder

4-4

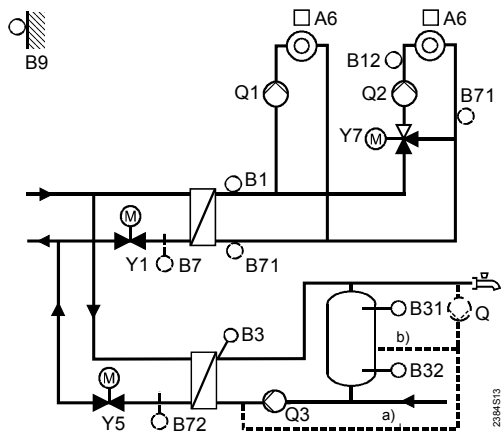


2384S12

- A6 Rumapparater
- B1 Føler i det fælles fremløb varmekreds
- B12 Fremløbsføler varmekreds 2
- B3 Fremløbsføler brugsvandkreds
- B32 Returføler brugsvandkreds
- B7 Føler i det fælles, primære returløb varmekreds*
- B71 Føler i det fælles, sekundære returløb varmekreds **eller** returføler varmekreds 2
- B72 Returføler brugsvandkreds
- B9 Udeføler
- H5 Flow switch (valgfri)
- Q1 Pumpe varmekreds 1
- Q2 Pumpe varmekreds 2
- Q3 Cirkulationspumpe (valgfri)
- Y1 Tovejsventil i det fælles fremløb varmekreds
- Y5 Tovejsventil i primært returløb brugsvand
- Y7 Blandeventil varmekreds 2

* Begrænsning af min. flowmængder

4-8



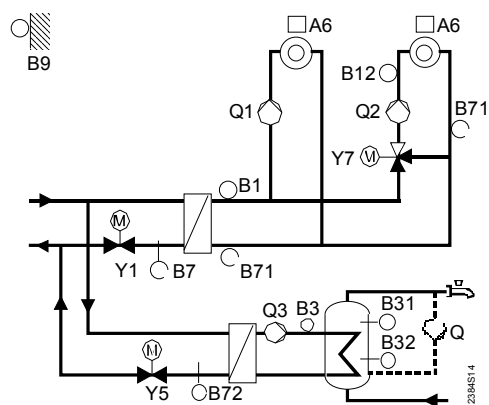
2384S13

- A6 Rumapparater
- B1 Føler i det fælles fremløb varmekreds
- B12 Fremløbsføler varmekreds 2
- B3 Fremløbsføler brugsvandkreds
- B31 Beholderføler 1
- B32 Beholderføler 2
- B7 Føler i det fælles, primære returløb varmekreds*
- B71 Føler i det fælles, sekundære returløb varmekreds **eller** returføler varmekreds 2
- B72 Returføler i den primære brugsvandkreds
- B9 Udeføler
- Q Cirkulationspumpe (eksternt styret, valgfri)
- Q1 Pumpe varmekreds 1
- Q2 Pumpe varmekreds 2
- Q3 Ladepumpe for BV-beholder
- Y1 Tovejsventil i det fælles fremløb varmekreds
- Y5 Tovejsventil i primært returløb brugsvand
- Y7 Blandeventil varmekreds 2

* Begrænsning af min. flowmængder

- a) Cirkulationspumpe tilfører vand i varmevekslerreturløb
- b) Cirkulationspumpe tilfører vand i BV-beholder

4-9



2384S14

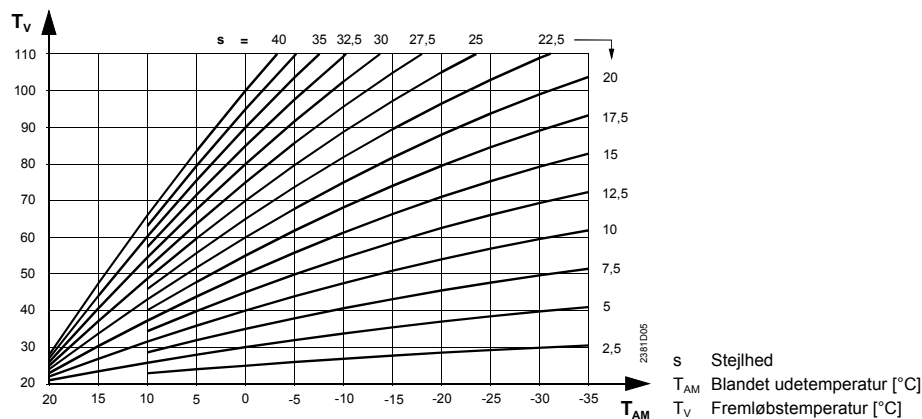
- A6 Rumapparater
- B1 Føler i det fælles fremløb varmekreds
- B12 Fremløbsføler varmekreds 2
- B3 Fremløbsføler brugsvandkreds
- B31 Beholderføler 1
- B32 Beholderføler 2
- B7 Føler i det fælles, primære returløb varmekreds*
- B71 Føler i det fælles, sekundære returløb varmekreds **eller** returføler varmekreds 2
- B72 Returføler i den primære brugsvandkreds
- B9 Udeføler
- Q Cirkulationspumpe (eksternt styret, valgfri)
- Q1 Pumpe varmekreds 1
- Q2 Pumpe varmekreds 2
- Q3 Brugsvandsmellemkredspumpe
- Y1 Tovejsventil i det fælles fremløb varmekreds
- Y5 Tovejsventil i primært returløb brugsvand
- Y7 Blandeventil varmekreds 2

* Begrænsning af min. flowmængder

Varmeregulering	RVD240 giver mulighed for regulering af følgende anlægstyper: To pumpekredse fra to separate varmevekslere To blandekredse fra en fælles varmeveksler En pumpekreds og en blandekreds fra en fælles varmeveksler.
Opsamling af måleværdier	Måleværdierne opsamles med følgende følertyper (måleelement): <ul style="list-style-type: none"> • Fremløb og fælles fremløb B1: LG-Ni1000 • Fremløb B12: LG-Ni1000 • Fjernvarmereturløb B7: LG-Ni1000 eller Pt500 • Sekundærreturløb B71 og B72: LG-Ni1000 eller Pt500 Regulatoren identificerer automatisk den anvendte følertype.
Kompenseringsstørrelser	Ved vejrafhængige reguleringer anvendes den blandede udetemperatur som kompenseringstørrelse. Den dannes af den aktuelle udetemperatur og den dæmpede udetemperatur (som beregnes af regulatoren). Bygningstidskonstanten kan indstilles.
Dannelse af setpunkt for fremløbstemperatur	Setpunkterne for normal rumtemperatur, reduceret rumtemperatur og rumtemperatur for frostbeskyttelse kan indstilles separat for begge varmekredse. Det tilsvarende setpunkt for fremløbstemperatur dannes som følger: <ul style="list-style-type: none"> • Vejrafhængig regulering: Setpunktet kompenseres løbende som funktion af udetemperaturen via varmekurven. • Vejrafhængig regulering med rumindflydelse: Setpunktet kompenseres via udetemperaturen og desuden som funktion af den aktuelle rumtemperaturs afvigelse fra den indstillede temperatur. • Rumtemperaturkompenseret regulering: Setpunktet kompenseres som funktion af den aktuelle rumtemperaturs afvigelse fra den indstillede temperatur. Fremløbstemperaturens maksimale setpunktsstigning kan begrænses. Desuden er der monteret en fremløbsalarm: den periode, i hvilken fremløbstemperaturen må ligge uden for et defineret setpunktsområde, kan indstilles. Derefter kommer der en fejlmelding.
Varmeregulering	Reguleringsstørrelsen er altid fremløbstemperaturen i det sekundære fremløb. I alle anlægstyper reguleres den ved styring af en tovejsventil i det primære returløb efter anlæggets samlede varmebehov (varmekredse og brugsvandskreds).
Maksimumbegrænsning af returtemperatur	<ul style="list-style-type: none"> • Primærkreds: Ventilen i primærkredsen begynder at bevæge sig mod LUKKET, når grænseværdien overskrides. Kurven forløber konstant-glidende-konstant afhængigt af udetemperaturen. • Sekundærkreds: Ventilen i sekundærkredsen begynder at bevæge sig mod LUKKET, når grænseværdien overskrides. Differencen til primærkredsens grænseværdi skal indstilles.
Optimering	Reguleringen er optimeret. Indkobling, opvarmning og udkobling styres således, at den ønskede rumtemperatur altid er til stede i brugstiderne. Når en brugstid er slut, kobles varmen (cirkulationspumpen) fra, indtil rumtemperaturen er faldet til setpunktet for reduceret temperatur (hurtigsækning, kan kobles fra). Maksimumgrænserne for opvarmningstid og tidlig frakobling kan indstilles. Optimeringsfunktionerne kan kobles fra.
ECO-automatik	Med ECO-automatikken styres varmen efter behov. Varmen kobles fra, når udetemperaturen tillader det. Der tages hensyn til den aktuelle, den dæmpede og den blandede udetemperatur samt en indstillelig varmegrænse for hver af de to varmekredse. ECO-automatikken kræver en udeføler. Funktionen kan kobles fra.

Maksimum- og minimumbegrænsning af fremløbstemperatur	Begge begrænsninger sker via varmekurven. Ved grænseværdien bliver kurven til en konstant værdi. Alle aktive begrænsninger vises i displayet. Begge begrænsninger kan deaktiveres.
DRT-funktion	Differensen mellem den primære og den sekundære returtemperatur begrænses til en maksimumværdi.
Pumpe- og ventilmotion	Kan indstilles for alle pumper og ventiler for at hindre, at de gror fast. Funktionen aktiveres én gang ugentligt og varer 30 s.

Varmekurve



Relæ- og føler test	For at gøre idriftsættelse og fejlsøgning lettere giver regulatoren mulighed for følgende tests: <ul style="list-style-type: none"> • Relætest: Relæerne kan aktiveres manuelt enkeltvis • Følertest: Alle aktuelle føler værdier kan kaldes frem. • Setpunktstest: Alle aktuelle setpunkter kan kaldes frem.
---------------------	--

Impulsspærring ved motorer	Den samlede varighed af lukkeimpulserne til en motor er begrænset til fem gange motorens gangtid for at skåne relækontakterne.
----------------------------	--

Forhøjelse af den reducerede rumtemperatur	Setpunktet for reduceret rumtemperatur kan forhøjes, når udetemperaturen falder. Forhøjelsen (indflydelsen) kan indstilles. Denne funktion kan kobles fra.
--	--

Bygningsfrostbeskyttelse	Bygningsfrostbeskyttelsen holder en indstillelig minimumtemperatur i rummet. Denne funktion kan ikke kobles fra.
--------------------------	--

Anlægsfrostbeskyttelse	Anlægsfrostbeskyttelsen beskytter varmeanlægget mod at fryse ved at koble cirkulationspumpen ind. Denne funktion kan benyttes både med og uden udeføler: <ul style="list-style-type: none"> • Med udeføler: <ul style="list-style-type: none"> Udetemperatur $\leq 1,5$ °C: cirkulationspumpen kører hver 6. time i 10 minutter Udetemperatur ≤ -5 °C: cirkulationspumpen kører konstant. • Uden udeføler: <ul style="list-style-type: none"> Fremløbstemperatur ≤ 10 °C: cirkulationspumpen kører hver 6. time i 10 minutter Fremløbstemperatur ≤ 5 °C: cirkulationspumpen kører konstant. Om nødvendigt kan denne funktion deaktiveres.
------------------------	--

Signaleindgange	Følgende signalindgange er til rådighed: <ul style="list-style-type: none"> • Analog indgang for visning og videregivelse af DC 0...10 V-signaler eller for varmebehov DC 0...10 V • Binær indgang for impulser eller signaler fra en flow switch eller varmemåler, for varmebehovsmeldinger eller for alarmer.
-----------------	---

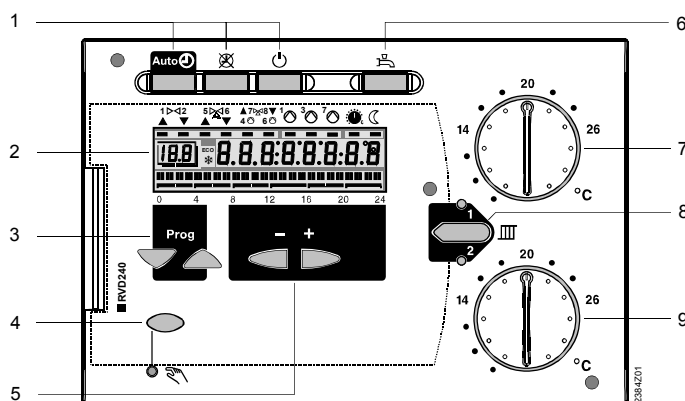
Begrænsning af min. flowmængde	Begrænsningen af den min. flowmængde kan virke både på varmekredsen og det fælles, primære returløb. Begrænsningen sker via en hjælpekontakt i motoren.
Brugsvandsproduktion	
Anlægstyper	RVD240 giver mulighed for brugsvandsproduktion med følgende anlægstyper og brugsvandssystemer: <ul style="list-style-type: none"> • Med beholder med lagdeling og ladepumpe • Med beholder med spiral og mellemkredspumpe, med eller uden blandeventil i brugsvandskredsen • Direkte fra egen varmeveksler. Fødningen af brugsvandskredsen kan ske fra egen varmeveksler eller fra det fælles fremløb (varmekreds og brugsvandskreds).
Opsamling af måleværdier	Måleværdier for brugsvand registreres med følgende føler typer (måleelement): <ul style="list-style-type: none"> • Fremløbsføler B3 og B12: LG-Ni1000 eller Pt500 • Beholderføler B31: LG-Ni1000 • Beholder- eller sekundær returføler B32: LG-Ni1000 • Primær eller sekundær returføler B71 og B72: LG-Ni1000 eller Pt500 Regulatoren identificerer automatisk den tilsluttede føler type.
Indstillinger	Følgende kan indstilles: Nominelt setpunkt og reduceret setpunkt, maksimumsetpunkt, setpunktsforhøjelse, skiftedifferens, efterløbstid for ladepumpe samt maksimumtid for brugsvandsopladning.
Brugsvandsfrostbeskyttelse	Der holdes altid en minimumtemperatur for brugsvandet på 5 °C.
Manuel drift	Manuel opladning kan ske: <ul style="list-style-type: none"> • uafhængigt af tidsprogram og temperaturforhold • i standby-perioder. Desuden kan brugsvandsproduktionen kobles fra manuelt, men frostbeskyttelsen opretholdes.
Begrænsning	Den primære returtemperatur kan maksimumbegrænses. Den indstillede grænseværdi er uafhængig af varmereguleringen.
Frigivelser	Både frigivelse af brugsvandsopladning og cirkulationspumpe kan vælges: <ul style="list-style-type: none"> • Altid (hele døgnet) • Efter eget brugsvandsprogram • I regulatorens varmeperioder (brugsvandsopladning med fremrykning af den første daglige frigivelse).
Prioritet	Varmekredsens funktion under brugsvandsopladning kan vælges: <ul style="list-style-type: none"> • Absolut: Varmecirkulationspumpe OFF eller blandeventil LUKKET og pumpe ON • Glidende: Varmecirkulationspumpe ON, så længe der er nok varmeenergi til stede. Regulering til setpunkt for brugsvand eller maksimumsetpunktet. • Parallel: Ingen prioritet. Varmekredse forbliver ON. Regulering til setpunkt for brugsvand eller maksimumsetpunkt.
Afkølingsbeskyttelse	I gennemstrømningssystemer opvarmes varmevekslerens primærside periodisk.
Flow switch	Til forbedring af varmevekslerens reguleringskvalitet, med indstillelig belastningsgrænse, tilpasning til årstiden samt børnesikring (forhindrer for hyppig aktivering af reguleringen).

Forceret opladning	Dagligt foretages altid brugsvandsopladning ved første frigivelse (eller ved midnat ved døgnprogrammet). Dette sker også, hvis den aktuelle værdi ligger inden for skiftedifferensen.
Funktion til forhindring af bakterier i varmt brugsvand	Bakterier undgås ved periodisk opvarmning af brugsvandet. Ved nogle typer brugsvandssystemer er ikke alle ovennævnte funktioner mulige.
Diverse funktioner	
Kontaktursprogrammer	Til automatisk drift af varmesystemet har RVD240 to ugeprogrammer med tre indstillelige varmeperioder pr. dag. Et andet ugeprogram er til rådighed for frigivelse af brugsvandsopladning. Et årsur med automatisk sommer-/vintertidsskift kan indkodes med data for max. 8 ferieperioder. I disse perioder <ul style="list-style-type: none"> • er varmereguleringen på standby • produceres der ikke brugsvand.
Fjernbetjening med rumapparat	<ul style="list-style-type: none"> • Rumapparat QAW50...: skift af driftstilstand, indstilling af setpunkt for rumtemperatur samt ændring af rumtemperatur • Rumapparat QAW70: overstyring af setpunkter, varmeprogram og ferieprogram. Til hver varmekreds kan der anvendes eget rumapparat.
PBM-udgang	PBM-udgangen (PBM = pulsbreddemodulation) kan bruges til at styre en pumpe med variabel hastighed.
Kommunikation	Kommunikation med andre apparater, regulatorer osv. kan etableres: <ul style="list-style-type: none"> • via LPB, fx tilordning af brugsvand, modtagelse af radiourssignal, master/slave-tilordninger for kontaktur, modtagelse af udetemperatursignal • via M-bus.
Reset	Alle tidsprogrammer kan stilles tilbage til fabriksindstillingerne.
Manuel drift	Ved manuel drift kan varmen styres manuelt, men brugsvandsproduktionen er fortsat aktiveret. Relæerne kobles som følger: <ul style="list-style-type: none"> • Ventilmotor i det primære returløb: strømløs, men kan dog styres manuelt fra regulatoren • Alle andre motorer: helt lukkede, strømløse • Varmecirkulationspumper: aktiveret.

Udførelse

Regulator	RVD240 består af regulatorindsats og sokkel. Regulatorindsatsen indeholder elektronik, strømforsyning og udgangsrelæer samt – på front siden – LCD-display og alle betjeningslementer. Regulatorindsatsen fastgøres med to skruer i soklen. Denne omfatter også tilslutningsklemmerne. RVD240 indeholder ni relæer. RVD240 kan monteres på tre måder: <ul style="list-style-type: none"> • Vægmontering (på en væg, i eltavle osv.) • Skinnemontering (på DIN-skinne) • Frontmontering (i tavlefront osv.).
------------------	---

Display og betjeningsselementer



- 1 Taster for valg af driftstilstand
- 2 Display (LCD)
- 3 Taster (Prog) for valg af betjeningslinjer
- 4 Taster for manuel drift ON/OFF
- 5 Taster – og + for ændring af værdier
- 6 Taster for brugsvandsproduktion ON/OFF
- 7 Indstillingsknap for ønsket rumtemperatur i varmekreds 1 ved kontinuerlig drift
- 8 Taster for omkobling af varmekredse
- 9 Indstillingsknap for ønsket rumtemperatur i varmekreds 2 ved kontinuerlig drift

Betjening

- Analoge betjeningsselementer
 - 2 drejknapper for ønsket rumtemperatur ved kontinuerlig drift
 - Taster for valg af varmekreds ved indstilling af varmekredsspecifikke størrelser
 - Taster for valg af driftstilstand samt for brugsvand ON/OFF
 - Taster for manuel drift.
- Digitale betjeningsselementer:

Indtastning eller ændring af alle andre indstillingsparametre, aktivering af valgfunktioner samt aflæsning af aktuelle værdier og tilstande sker efter betjeningslinjeprincippet. Til hver parameter, hver aktuel værdi og hver valgfunktion hører en betjeningslinje med tilhørende nummer. Valg af betjeningslinje sker ved hjælp af et par taster, ændring af displayet med en andet par.

Disse taster ligger under et dæksel, der kan vippes op. Betjeningsvejledningen sættes ind på dækslets bagside.

Projektering

Elinstallation

Der anvendes svagstrømsledning til målekredse.
Der anvendes installationskabel til ventilmotor og pumper (AC 24...230 V).
Elinstallation skal udføres i henhold til Stærkstrømsbekendtgørelsen.
Undgå at trække følerledninger parallelt med netledninger til ventilmotorer, pumper osv. (isoleringsklasse II EN 60730).

Radiatorventiler

Ved reguleringer med rumføler må der i referencerummet ikke være monteret radiatortermostater. Håndventiler fastlåses i helt åben tilstand.

Lynafledning

- Hvis der også trækkes busledninger uden for bygningen, er der risiko for, at udstyret ødelægges af transienter fra lynnedslag, hvorfor der skal etableres lynafledning.
- Hver busledning samt de apparater, der skal beskyttes, kræver individuelt afstemte beskyttelselementer.
- Beskyttelsesfunktionen er kun sikret ved korrekt installation.
- Datablad 2034 indeholder oplysninger om EMC-rigtige installationer.

Montering

- Regulatoren er velegnet til indbygning i eltavler, styrepulte eller fyrrum, men ikke i våde eller fugtige rum.
- Montering kan ske på væg, DIN-skinne eller i udsækning.
- Alle tilslutninger for lavspænding (følere eller rumapparatbus) befinder sig i den øverste klemrække og tilslutninger for netspænding (motorer og pumper) i den nederste.

Idriftsættelse

- Anlægstypen skal indstilles.
- På softwaresiden kan indstillingerne blokeres helt eller delvis. Desuden kan fjernvarmeparametrene også blokeres på hardwarensiden.
- Regulatoren leveres med vejledning for montering, idriftsættelse og betjening.
- På rumapparatet for varmekreds 2 skal der indstilles 2 for adresse.

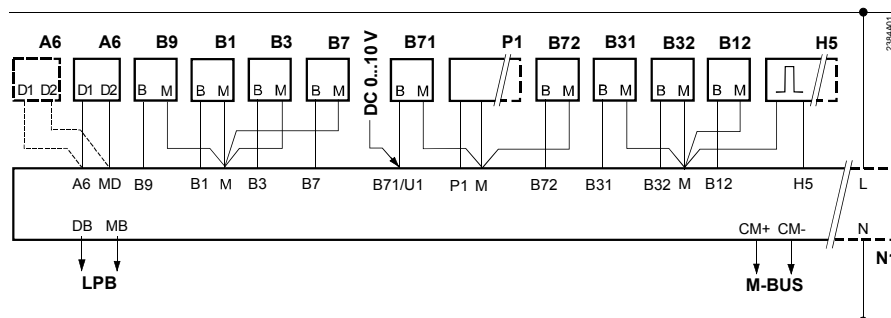
Tekniske data

Strømforsyning	Dimensioneringsspænding	AC 230 V \pm 10 %
	Dimensioneringsfrekvens	50 Hz
	Max. effektforbrug	8.5 VA, 6,5 W, $\cos \varphi > 0,7$
Funktionsdata	Kontaktsurets gangreserve	12 h
Klassifikationer efter EN 60 730	Softwareklasse	A
	Virkemåde efter EN 60730	1b (automatisk virkemåde)
	Forureningsgrad efter EN 60730	Normal forurening
Indgange		
Følerindgange (B...)	Måleelement	Se afsnit Opsamling af måleværdier
	Max. antal følere pr. indgang	1
	Måleområde	0...150 °C
Binær inggang (H5)	Lavspænding indtil	U <10 V
	Spænding ved åben kontakt	DC 12 V
	Strøm ved sluttet kontakt	DC 2...5 mA
	Sluttestrøm	I \geq 2 mA (for pålidelige drift)
	Kontaktmodstand	R \leq 80 Ω
Udgange		
Relæudgange	Dimensioneringsspænding	AC 24...230 V
	Dimensioneringsstrøm	
	Y1, Y2, Q1, Q2, Q3, Y7/Q4 og Y8/K6	AC 0,02...1(1) A
	Y5 og Y6	AC 0,02...2(2) A
Startstrøm	max. 10 A max. 1 s	

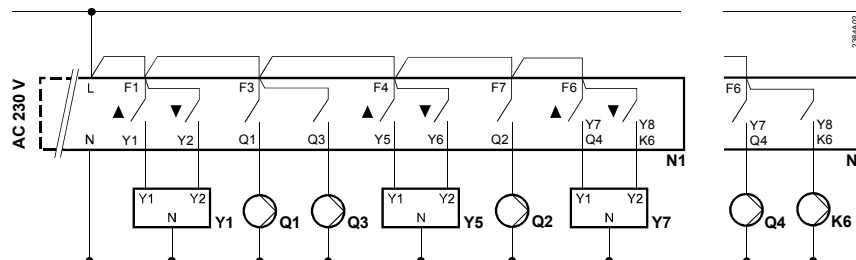
	Koblingseffekt som blanderelæ Y1, Y2, Y5, Y6, Y7 og Y8	15 VA
PMW-udgang	Tomgangsspænding	12 V
	Max. indre modstand	1340 Ω
	Frekvens	2400 Hz
Interfaces		
PPS	Forbindelse (til rumapparat)	2-lederforbindelse, kan ombyttes
LPB	Forbindelse	2-lederforbindelse, kan ikke ombyttes
	Busbelastningstal E	3
	Detaljeret information for Standard Controls	
	Systemprincipper	datablad 2030
	Local Process Bus	datablad 2032
Max. kabellængder	Detaljeret information for OEM:	
	Local Process Bus	basisdokumentation P2370
Max. kabellængder	Til følere	
	Cu-kabel, 0.6 mm Ø	20 m
	Cu-kabel, 1.0 mm ²	80 m
	Cu-kabel, 1.5 mm ²	120 m
	Til rumapparat	
	Cu-kabel, ≥0.8 mm Ø	75 m
Kapsling		
	Huskaplingsklasse efter EN 60529	IP 40D
	Kapslingsklasse efter EN 60730	II
Tilladte omgivelsesbetingelser		
Tilladte omgivelsesbetingelser	Transport	
	Temperatur	-25...+70 °C
	Fugtighed	<95 % RF (ikke-kondenserende)
	Opbevaring	
	Temperatur	-5...+55 °C
	Fugtighed	<95 % RF (ikke-kondenserende)
	Betrieb	
	Temperatur	0...+50 °C
	Fugtighed	<85 % RF (ikke-kondenserende)
Normer og standarder		
Normer og standarder	CE-overensstemmelse efter EMC-direktiv	89/336/EWG
	Reception	EN 50082-2
	Emission	EN 50081-1
Normer og standarder	Lavspændingsdirektiv	73/23/EWG
	Produktsikkerhed	
	Automatiske, elektriske regulerings- og styreapparater til husholdning og lignende applikationer	EN 60730-1
	Specielle krav til temperaturafhængige regulerings- og styreapparater	EN 60730-2-9
	Specielle krav til energiregulatorer	EN 60730-2-11
Vægt	Nettovægt	0,77 kg

Tilslutningsdiagrammer

På lavspændingssiden

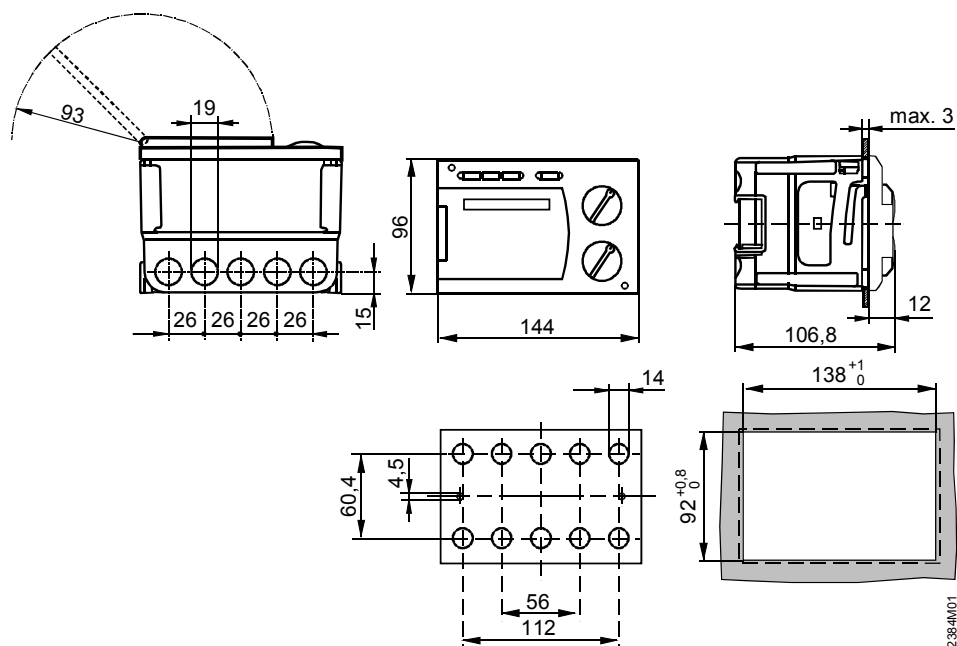


På netspændingssiden



- A6 Rumapparat (QAW50, QAW70 eller QAA10)
- B1 Fremløbsføler varmekreds eller fælles fremløb i henhold til anlægstype
- B12 Fremløbsføler varmekreds i henhold til anlægstype
- B3 Fremløbsføler eller returføler i henhold til anlægstype
- B31 Føler brugsvandsbeholder
- B32 Føler brugsvandsbeholder eller returføler i henhold til anlægstype
- B7 Primær returføler
- B71 Primær eller sekundær returføler
- B72 Primær eller sekundær returføler
- B9 Udeføler
- H5 Varmemåler, flow switch, alarmkontakt osv.
- K6 Cirkulationspumpe i henhold til anlægstype
- N1 Regulator RVD240
- P1 Pumpe med variabel hastighed (PBM-udgang)
- Q1 Cirkulations-/fødepumpe
- Q2 Cirkulations- eller beholderladepumpe i henhold til anlægstype
- Q3 Brugsvandsmellemkredsladepumpe eller cirkulationspumpe i henhold til anlægstype
- Q4 Beholderladepumpe
- Y1 Motor for tovejsventil i det primære returløb
- Y5 Motor 2 i henhold til anlægstype
- Y7 Motor 3 i henhold til anlægstype

Målskitse



Mål i mm