

## RVD144/109-A

### Reglercentral för reglering av värmesystem och tappvarmvatten i fjärrvärmecentraler

### Användarmanual



# Innehållsförteckning

---

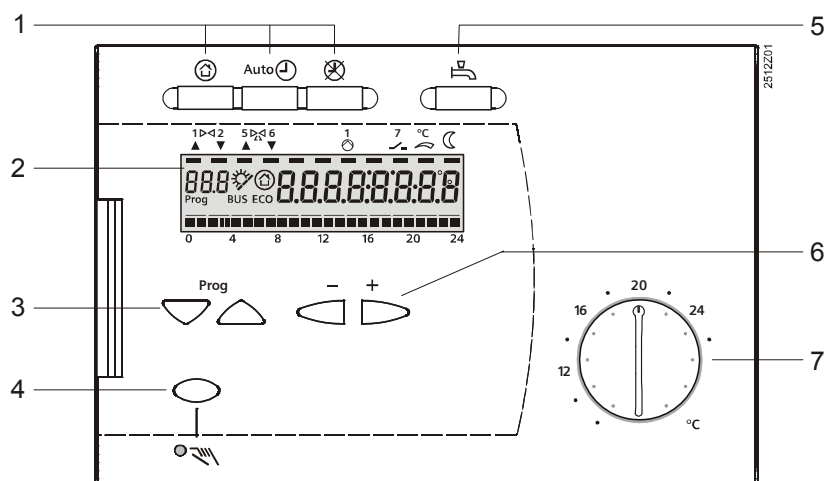
Innehållsförteckning.....	3
1        Introduktion .....	4
2        Display och knappar .....	5
3        Val av driftläge .....	6
4        Tappvarmvatten .....	7
5        Manuell driftknapp .....	8
6        Inställningsratt för rumstemperatur .....	9
7        Förklaring av information i displayen .....	9
8        Ändring av temperaturer i värmesystem .....	10
9        Ställa in temperatur för tappvarmvatten .....	10
10       Värmekurva.....	11
11       Ställa in tid datum och år .....	13
12       Ändring av värmeperioderna .....	13
13       Läs av aktuella temperaturer .....	14
14       Felmeddelanden .....	14
15       Tips och tricks .....	15
15.1   Funktionskontroll / Egenprovning .....	15
15.2   Avsluta egenprovning .....	15
15.3   Pumpstyrning .....	16
15.4   Fältprodukter.....	16
16       Anläggningstyp (Nr. 4) .....	17
17       Klenspänningsschema ingångar.....	18
18       Modbuss kommunikation .....	19
19       Nätspänningsschema utgångar .....	20

# 1 Introduktion

---

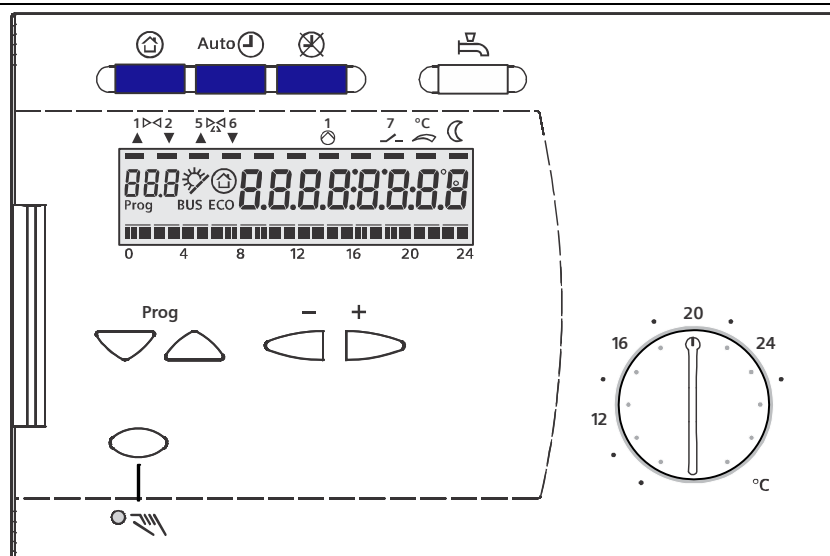
- Reglercentral i OEM-utförande för reglering av värmebärare och tappvarmvatten i fjärrvärmecentraler. Värmebärarpumpen styrs via ECO-funktion. Reglering av tappvarmvatten för direktverkande system.
- Reglercentralen i OEM-utförande med anläggningstyp 4 förprogrammerad. Önskas annan anläggningstyp välj standardreglercentralen RVD140/109-A med 8 valbara anläggningstyper.
- Direkt analog inställning av rumstemperaturbörvärde och övriga inställningar digitalt med hjälp av menyradar.
- Matningsspänning 230 VAC, regulator för front- alternativt väggmontering. Mått (bredd/höjd) 144 x 96 mm, CE-konformitet.
- Fjärrbetjäning via rumsenhet.

## 2 Display och knappar



- 1 Knappar för val av driftläge
- 2 Indikeringsfält (LCD)
- 3 Knappar för val av menygrafer
- 4 Knapp för manuell drift TILL / FRÅN
- 5 Knapp för tappvarmvatten TILL / FRÅN
- 6 Knappar + / - för omställning av värden
- 7 Inställningsratt för rumstemperaturbörvärde vid kontinuerlig drift

### 3 Val av driftläge



#### **Beredskapsdrift (standby)**

- Värmedrift FRÅN.
- Frysskydd aktivt.



#### **Automatikdrift**

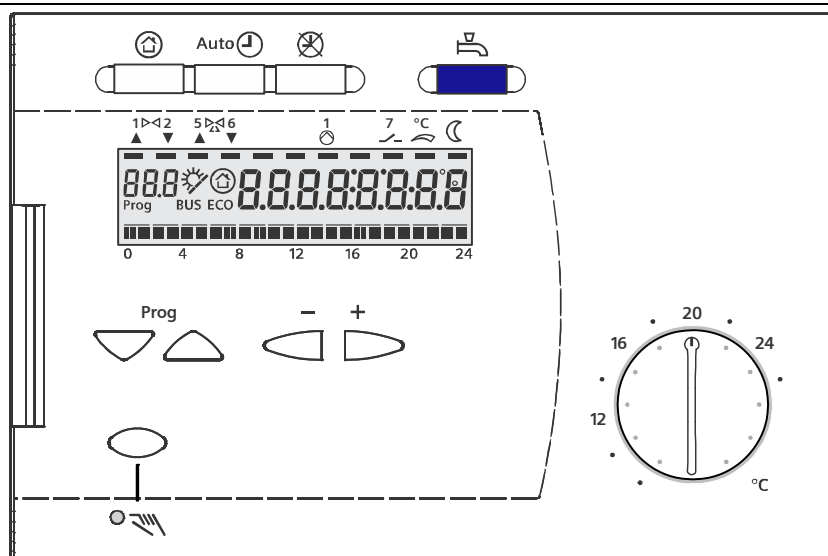
- Automatisk värmedrift, omkopplingen mellan normal och sänkt rumstemperatur enligt tidprogram.
- ECO-funktion med behovsanpassad in- och urkoppling av värmesystemet som funktion av utetemperatur och byggnadens värmelagringsförmåga. ECO-sparautomatik stänger styrventilen och stoppar värmebärarpumpen. Pumpen motioneras regelbundet.
- Fjärrbetjäning möjlig via rumsenhet.
- Frysskydd aktivt.



#### **Kontinuerlig drift**

- Värmedrift utan tidprogram, med normal temperatur
- Värmereglering enligt temperaturinställning på inställningsratten
- ECO-sparautomatik inverkar ej och värmebärarpumpen är i kontinuerlig drift
- Frysskydd aktivt.

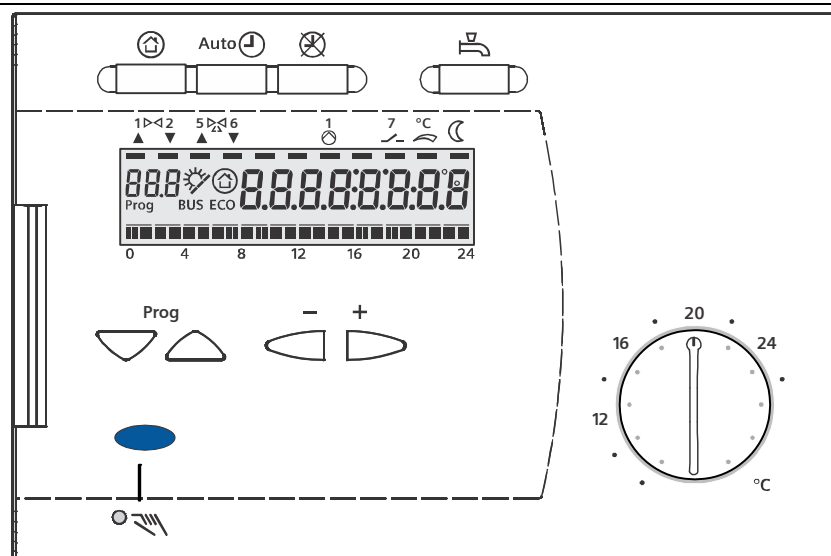
## 4 Tappvarmvatten



### Tappvarmvatten TILL / FRÅN

- TILL (knappen lyser): Tappvarmvattenfunktionen är aktiverad oberoende av värmekretsens driftprogram och funktion.
- FRÅN (knappen lyser inte): Tappvarmvatten funktionen är avaktiverad. Styrventil för tappvarmvatten i stängt läge.

## 5 Manuell driftknapp

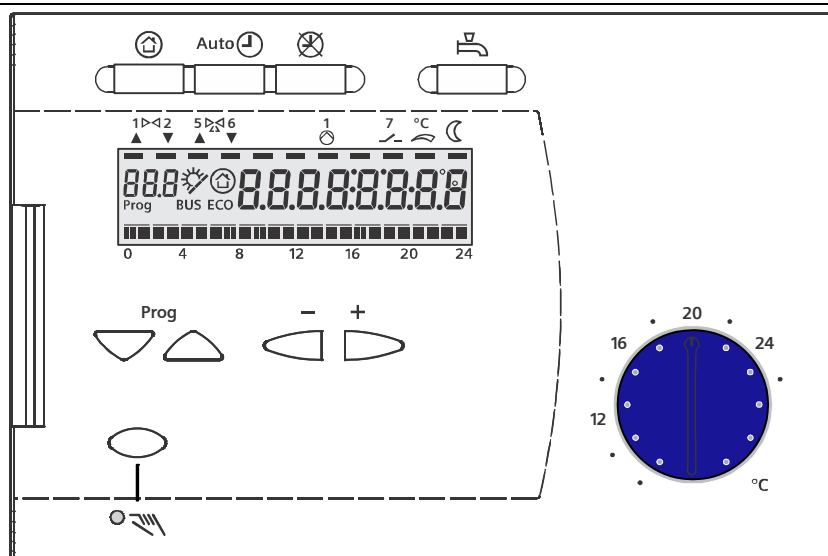


### Manuell betjäning

- Ingen reglering.
- Värmebärarpump är i drift.
- Styrventil för värmebärare kan styras manuellt med + / - inställningsknapparna, alternativt med styrventilens eget handmanöverdon.
- **OBSERVERA VIKTIGT**  
Styrventil för tappvarmvattenreglering får av säkerhetsskäl **ALDRIG** handmanövreras



## 6 Inställningsratt för rumstemperatur



Finjustering av värmekurvan utföres med ställningsratten på reglercentralens framsida. Inställningsratten parallellförskjuter värmekurvan, som innebär ökad eller minskad rumstemperatur enligt rumstemperaturskalan på inställningsratten.







## 7 Förklaring av information i displayen

<i>Raden under ... är tänd.</i>	<i>Förklaring</i>
°C ☀	Värmesystemet regleras efter normal börvärdestemperatur (inställning på inställningsratten)
☾	Värmesystemet regleras efter sänkt temperatur
<i>Display visar</i>	<i>Förklaring</i>
⊕	Värmesystemet regleras efter frysskyddstemperatur
<b>ECO</b>	Inget värmebehov föreligger. Pumpstopp aktiverat
☀	Används ej i Sverige
<b>BUS</b>	Regulatorn är ansluten till Modbus <sup>1)</sup>

1) se Basic Documentation CE1P2510en, avsnitt 20 på sidan 69.



## 8 Ändring av temperaturer i värmesystem

1. Justering av beräknad rumstemperatur sker med inställningsratten. Inställningen är aktiv:
  - Vid automatikdrift när värmebehov föreligger
  - Alltid i kontinuerlig drift
2. För ändring av övriga temperaturer samt värmekurva använd följande knappar:

Tryck ...	Display	Tryck ...	... att ställa in önskad temperatur
	1	<b>Ej justerbar</b>	Visning av inställd temperatur på inställningsratten. Läsvärde
	2		Rumstemperatur för sänkt börvärde
	3		Rumstemperatur för helg/semester/frys skydd
	5		Värmekurvans lutning

## 9 Ställa in temperatur för tappvarmvatten

Ställ in önskad temperatur:

Tryck ...	Display	Tryck ...	... att ställa in önskad temperatur
	41		Normal tappvarmvattentemperatur

Tappvarmvatten sker via direktväxling. Tappvarmvattnets börvärde är anpassat efter Boverkets gällande krav enligt BBR och kan därför endast ställas in mellan 50 - 65°C.

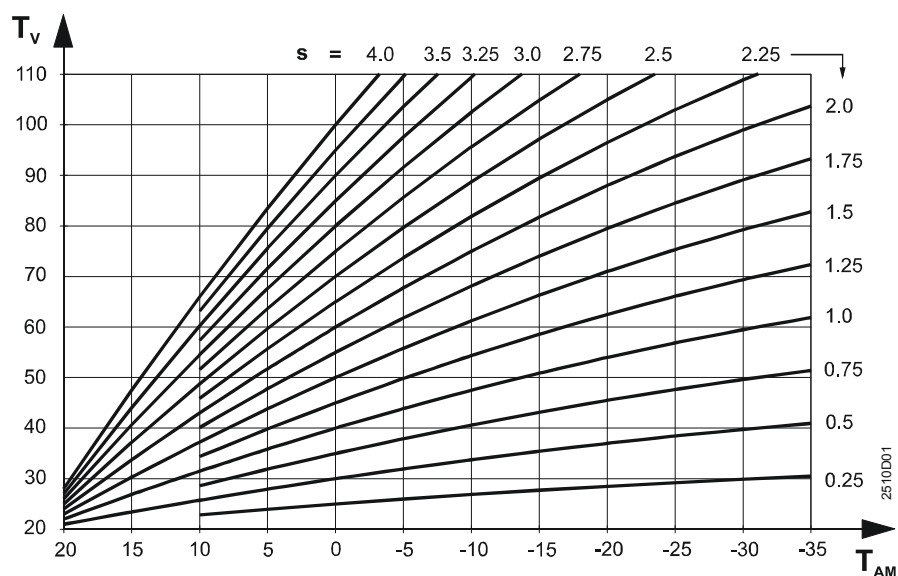
# 10 Värmekurva

Reglercentralen reglerar styrventilen för värmekretsen efter värmekurvan enligt principen väderstyrd framledningstemperaturreglering. Framledningstemperaturen följer inställd värmekurva.

Inställningen för värmekurvan är justerbar via menyrad 5.

Rad 5 når man genom att trycka 5 gånger på den högra "Prog"-knappen .

Ändring av värmekurvan sker genom att trycka på knapparna + eller -.



Anpassa värmebärarens framledningstemperatur vid LUT (Lägsta Ute Temperatur) och välj värmekurva

Exempel på olika värmekurvor som kan ställas in och som anpassas beroende på lägsta dimensionerande utetemperatur LUT samt värmebärarens systemtemperatur.

OBS! Man kan även välja en kurva som ligger mellan de olika förvalda värmekurvorna.

Ställ in korrekt värmekurva baserad på uppgifter om anläggningens systemtemperatur och lägsta utetemperatur med + - knapparna.

Systemtemperaturen för värmebäraren varierar beroende på fastighetens ålder, systemteknik för värme eller golvvärme samt vilken uppvärmningsform som är aktuell: Fjärrvärme, olje- gas- eller elpanna, värmepump eller en kombination.

Exempel på olika systemtemperaturer:

80/60 °C, 60/40 °C, 55/40 °C eller lågtemperaturssystem för golvvärme där temperaturen varierar typ: 40/30°C eller 35/30 °C beroende på golvmaterial/effektbehov. Vid golvvärme, kontrollera alltid med golvvärmeleverantören.

Lägsta ute temperatur LUT (SMHI):

Enköping -23 °C

Göteborg -14 °C

Gällivare -38 °C

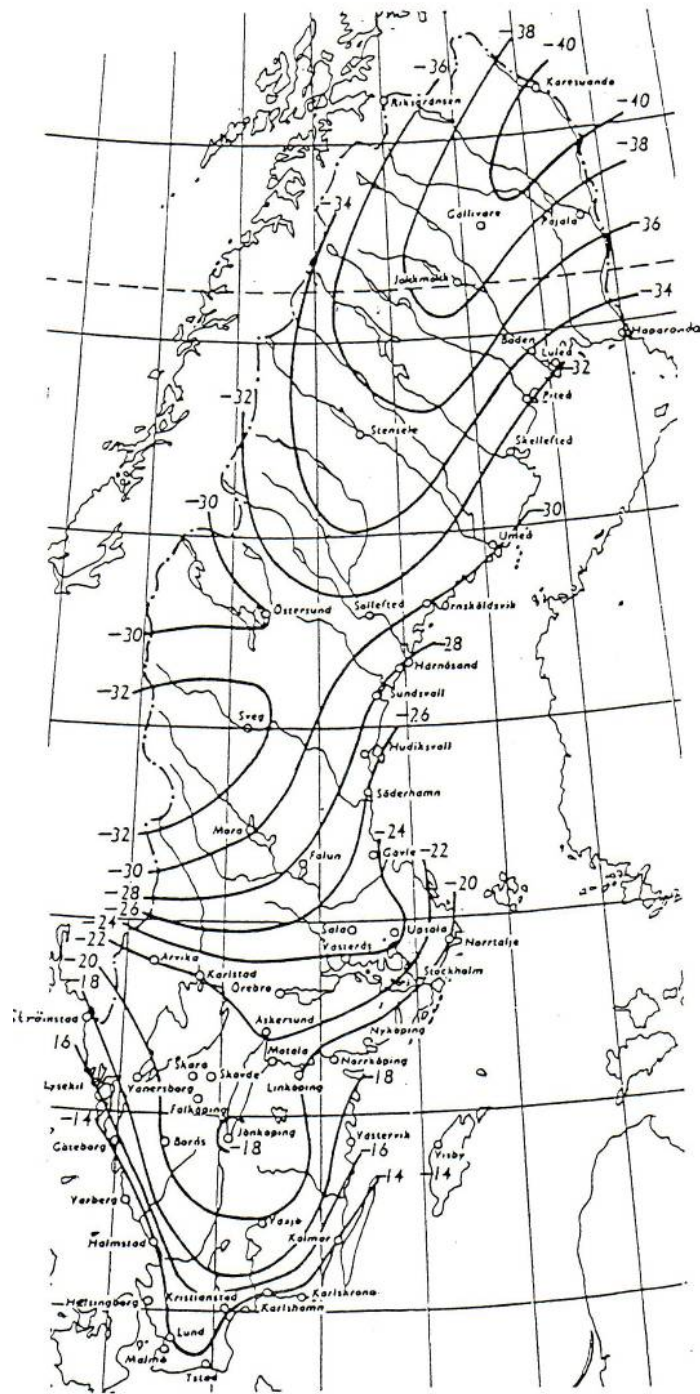
Luleå -32 °C

Malmö -14 °C

Stockholm -20 °C













Visby -20 °C

Östersund -30 °C.






Hjälpmedel, för att säkerställa och välja värmekurva.  
 Sverigekarta som visar statistiskt lägsta uppmätta utetemperatur över tid.

## 11 Ställa in tid datum och år



















Tryck ...	Display	Tryck ...	...för att ställa in tid och veckodag, samt datum och år
	13	 	Tid
	14	 	Veckodag (1 = måndag, o.s.v.)
	15	 	Datum (t.ex.02.12 för den 2 dec.)
	16	 	År

## 12 Ändring av värmeperioderna


1. Välj veckodag där du vill göra ändring i värmeperioderna:

Tryck ...	Display	Tryck ...	...För att välja veckodag eller hela veckan
	6	 	1 = måndag 2 = tisdag, osv. 1-7 = hela veckan

2. För vald veckodag, ställ in tiden för berörda värmeperioder:

Tryck..	Display	Tryck ...	...för att ändra start och stopp
	7	 	Start av första värmeperiod
	8	 	Stopp av första värmeperiod
	9	 	Start av andra värmeperiod
	10	 	Stopp av andra värmeperiod
	11	 	Start av tredje värmeperiod
	12	 	Stopp av tredje värmeperiod

## 13 Läsa av aktuella temperaturer

1. Tryck på önskad driftvals knapp (knappen tänds upp).
2. Välj mätvärde genom att trycka på knappen .

Nr.	Mätvärde	Nr.	Mätvärde
24	Rumstemperatur	26	Tappvarmvattentemperatur
25	Utetemperatur	27	Framledningstemperatur

## 14 Felmeddelanden

Kontroll av felmeddelanden.

- Om något fel inträffar visar displayen **Er** (error).
- Tryck 2 gånger på vänster "Prog"-knapp till menyrad 50 som visar felkod enligt nedanstående tabell.

Tryck ...	Display	..Menyrad 50 visar aktuell felkod
	Indikerings-funktion	10 = Fel i utegivare 30 = Fel i framledningsgivare 40 = Fel i returtemperaturgivare i primärkretsen 42 = Fel i returtemperaturgivare i sekundärkretsen 50 = Fel i tappvarmvatten givare 61 = Fel i rumsenhet 62 = Enhet med fel PPS-adress ansluten 86 = Kortslutning i rumsenhetsbussen (PPS)

- Om utegivaren inte är monterad, så indikeras Er med kod 10. Då strävar reglercentralen efter att leverera en framledningstemperatur på ca 45 °C (beroende på vald värmekurva). Denna funktion är för att säkerställa att anläggningen inte fryser sönder samt att värmesystemet inte "skenar" mot läge maximal framledningstemperatur på värmebäraren.
- Blinkar någon av driftvalsknapparna? I så fall är reglercentralens driftläge överstyrd av fjärrkopplaren i rumsmanöverenheten (som är ett separat tillval).
- Är reglercentralen "död" kontrollera spänningsmatning = säkringar (proppar) är OK.
- Har reglercentralens inställningar ändrats?
- Kontakta installatören för felavhjälpning alternativt gör funktionskontroll enligt nedan.

# 15 Tips och tricks

## 15.1 Funktionskontroll / Egenprovning

---

### Fungerar inte tappvarmvattenregleringen?

Kontrollera att knappen för tappvarmvatten är aktiverad/lyser.

Kontrollera därefter menyrad 54. (installatörsnivå = håll båda prog-knapparna intryckta under 3 sekunder då visas menyrad 51 i display))

Med flödesvakt installerad (villa) skall menyrad 54 visa 1 (fabriksinställning)

Om VVC-pump är installerad skall menyrad 54 ändras till 0

### Egenprovning av givaringångar utföres på menyrad 141 (installatörsnivå)

#### Välj givare med + - knapparna och läs av mätvärden i display

Nummer 0 i display visar Utetemperaturgivare (B9)

Nummer 1 i display visar Framledningstemperaturgivare (B1)

Nummer 2 i display visar Tappvarmvattentemperaturgivare (B3)

Nummer 3 i display visar Rumstemperaturgivare (A6)

Nummer 4 i display visar Returtemperaturgivare (B7) Läsvärde

Nummer 5 i display visar Universalgivare (B71) Läsvärde

Nummer 6 i display visar Används ej i Sverige

Nummer 7 i display visar Används ej i Sverige

Nummer 8 i display visar Sekundär tryckgivare (U1)

Nummer 9 i display visar Primär tryckgivare (U2)

Fel i mätkretsarna indikeras enligt följande:

--- = avbrott eller ingen givare ansluten

ooo = kortslutning

### Egenprovning av reläutgångar utföres på installatörsnivå menyrad 142

#### Välj reläkontakt med+ - knapparna och kontrollera pumpstyrning samt att rätt ställidon öppnar / stänger.

Nummer 0 i display, Normaldrift (= ingen test)

Nummer 1 i display, Samtliga reläkontakter brutna

Nummer 2 i display, Reläkontakt vid klämma Y1 slutet (värmeställidon öppnar)

Nummer 3 i display, Reläkontakt vid klämma Y2 slutet (värmeställidon stänger)

Nummer 4 i display, Reläkontakt vid klämma Q1 slutet (värmebärarpump i drift)

Nummer 5 i display, Reläkontakt vid klämma Q3/Y7 slutet (används ej i Sverige)

Nummer 6 i display, Reläkontakt vid klämma Y5 slutet (tappvattenställidon öppnar)

Nummer 7 i display, Reläkontakt vid klämma Y6 slutet (tappvattenställidon stänger)

Nummer 8 i display, Reläkontakt vid klämma Q7/Y8 slutet (används ej i Sverige)

Nummer 9 i display, Reläkontakt vid klämma K6 slutet (används ej i Sverige)

Nummer 10 i display, Reläkontakt vid klämma K7 slutet (används ej i Sverige)

## 15.2 Avsluta egenprovning

---

Välj annan menyrad

Tryck valfri driftprogramknapp

Automatiskt efter 8 min.

## 15.3 Pumpstyrning

---

Cirkulationspumpen för värmebäraren är fabriksinställd i läge behovsstyrd och pumpen blockeras via ECO-funktion (dynamisk pumpstyrningsfunktion) vid ute temp >+17°C. Pumpen motioneras automatiskt vid stillestånd.

## 15.4 Fältprodukter

---

### **Energilöst stängda styrventiler /fjäderåtergång**

Glöm ej att ansluta 230VAC till plint 21 på ställdonet.

Vid fjäderåtergång kör ställdonet (via relätest, menyrad nivå 142) mot öppna, bryt därefter spänningsmatningen och kontrollera att ställdonet stänger med fjäderkraft.

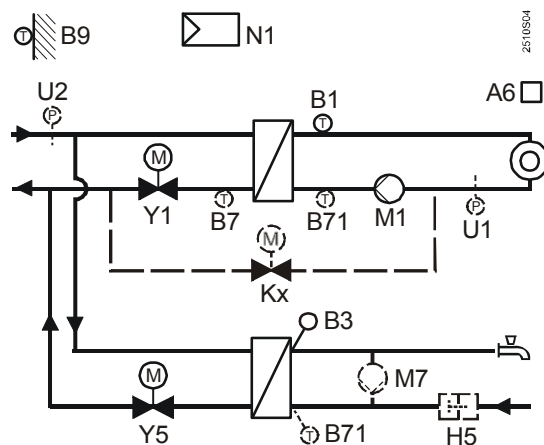
### **Sekvensreglering/flera styrventiler går i sekvens**

Ställ in mikrobrytare och kom ihåg att styrventilen med minsta kvs-värdet alltid skall öppna först.

Kör hela sekvensen (via relätest) från öppna till stänga så att båda ställdonen går till sina resp. ändlägen.

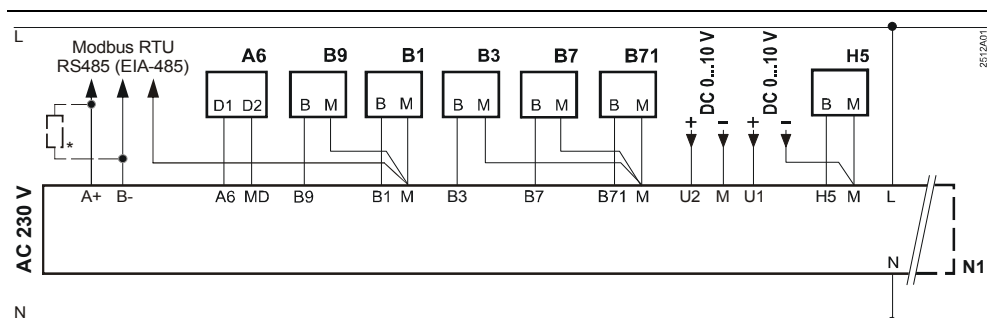


## 16 Anläggningstyp (Nr. 4)



- A6 Rumsenhet (QAA70, QAA50 eller QAA10)
- B1 Framledningstemperaturgivare (QAD21/209)
- B3 Tappvarmvattentemperaturgivare (QAE26.91)
- B7 Returtemperaturgivare (QAD21/209). Läsvärde
- B71 Universellgivare (QAD21/209). Läsvärde
- B9 Utetemperaturgivare (QAC31/101)
- H5 Flödesvakt (används för villa)
- N1 Reglercentral RVD144/109-A
- M1 Värmebärarpump
- M7 VVC-pump OBS! Kontinuerlig drift. Styrs ej av reglercentralen
- Y1 Styrventil för värmesystem
- Y5 Styrventil för tappvarmvatten

# 17 Klenspänningsschema ingångar



A6	Rumsenhet	B9	Utegivare
B1	Framledningstemperaturgivare	H5	Flödesvakt (används ej i kombination med VVC-pump)
B3	Tappvarmvattentemperaturgivare	Modbus	Databuss för Modbuskommunikation RTU
B7	Returtemperaturgivare prim. retur	U1	Läsvärde
B71	Universaltemperaturgivare	U2	Läsvärde

## 18 Modbuss kommunikation

---

RVD144 kan kommunicera över Modbus/RTU (RS485). Modbus är ett master/slav kommunikationsprotokoll där det endast får finnas en master och de andra deltagarna är slavar som svarar på frågor från mastern.

Upp till 247 enheter kan behandlas i ett Modbus/RTU (RS485) kommunikationsnät, vid fler än 32 enheter måste förstärkare användas.

RVD144 är en Modbus slav och kan integreras till överordnade fastighetssystem som agerar Modbus master.

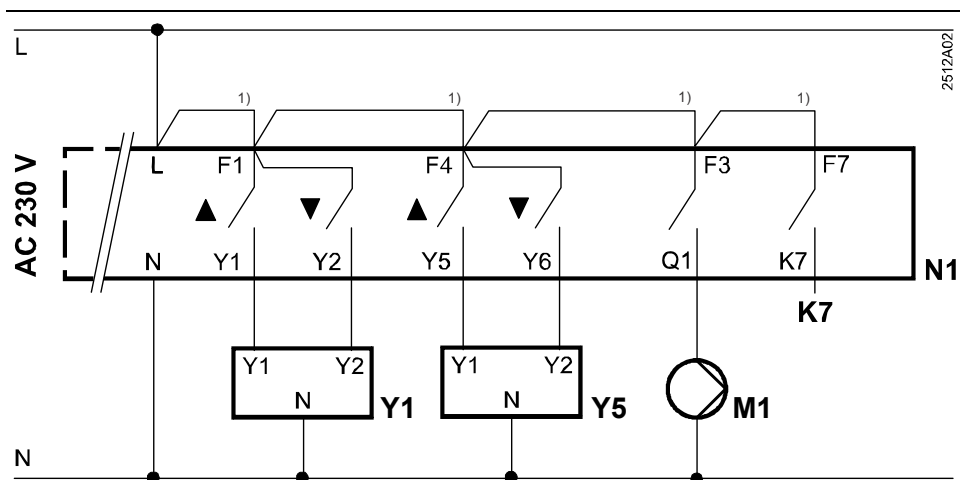
I de fall man önskar överföra värden via TCP/IP kan en omvandlare som t.ex. Moxa MGate3180 användas [www.moxa.com](http://www.moxa.com).

Det finns även Modbus master enheter på marknaden som innehåller webbserver för direkt presentation av RVD144's värden på webbsidor, se "NetBiter WS100" från INTELLICOM [http://www.intellicom.se/eg\\_netbiter.shtml](http://www.intellicom.se/eg_netbiter.shtml)

Ett slutmotstånd på bussen (0,5 W) skall kopplas in till den första och den sista enheten på 150Ω . Motstånden ingår inte i leveransen. För mer detaljerad information hänvisas till Modbus-specifikationen.

RVD144 stöder Modbus funktionerna 3 (läs), 6 (skriv), 16 (skriv till flera samtidigt)

## 19 Nätspänningsschema utgångar



K7	Används ej i Sverige	Y1	Styrventil, värme/ primärkrets
M1	Radiatorkrets värmebärarpump	Y5	Styrventil, tappvarmvatten/ primärkrets

- Kontrollera nätspänning samt att utegivaren är monterad på norrfasad och elansluten på plint B9 och M.
- <sup>1)</sup> Reglercentralen har potentialfria utgångar och därför måste den aktuella manöverspänningen byglas över för spänningsmatning till ställdonen . Vid leverans från Siemens är dessa byglar ej monterade på regulatorn p.g.a. att ställdon ev. kan ha en annan spänning än 230 V.