



Fjärrvärmeregulator

för en värmekrets samt tappvarmvatten

RVD120-A*
RVD140-A

- Multifunktionell värmeregulator för användning i fjärrvärmeundercentraler och fjärrvärmeanläggningar med Modbus-kommunikation
- Avsedd för reglering av en värmekrets med tappvarmvattenberedning i ett direktväxlat system eller med varmvattenberedare
- Åtta förprogrammerade anläggningstyper
- Matningsspänning AC 230 V

Användningsområde

- På anläggningssidan:
Värmeväxlare i fjärrvärmeundercentraler
- På byggnadssidan:
Bostadshus eller övriga byggnader med fjärrvärmeanslutning och tappvarmvattenberedning
- För radiatorsystem:
Alla förekommande typer av värmesystem med radiator-, golv-, tak- och strålningsvärme.
- För tappvarmvatten:
 - Tappvarmvattenberedning med varmvattenberedare eller i ett direktväxlat system
 - Gemensamma eller separata värmeväxlare för värmekrets och tappvarmvattenberedning
 - Tappvarmvattenberedning med elpatron och solfångare

* Finns ej i Sverige

Funktion

- Värmekretsreglering**
- Utetemperaturstyrd reglering av framledningstemperatur, blandningsventil med 3-läges ställdon
 - Utetemperaturstyrd reglering av framledningstemperatur med rumsinverkan, blandningsventil med 3-läges ställdon
 - Rumstemperaturreglerad framledningstemperatur, blandningsventil med 3-läges ställdon
 - Behovsstyrd reglering av gemensam framledningstemperatur
- Beredning av tappvarmvatten**
- Tappvarmvattenberedning via värmeväxlare och varmvattenberedare
 - Direktväxlat varmvatten via värmeväxlare med eller utan blandare i sekundärkretsen
 - Tappvarmvattenberedning med elpatron och solfångare
- Övriga funktioner**
- Snabbsänkning
 - Sparautomatik (ECO-automatik)
 - Frysskydd (för byggnader, anläggningar och tappvarmvatten)
 - Årsur med automatisk omkoppling av sommar-/vintertid
 - Oberoende tidprogram för värme och tappvarmvattenberedning
 - Pumpmotionering
 - Avkylningsskydd vid direktväxlat tappvarmvatten via parallellkopplad värmeväxlare
 - Flödesvakt med inställbar lastgräns, barnsäkerhet och årstidsanpassning
 - Max.begränsning av temperaturdifferensen mellan primär/sekundär returtemperatur (DRT-funktion) vid värmeväxlare
 - Relä- och givartest
 - Fjärrbetjäning via rumsenhet
 - Påfyllningsfunktion
 - Modbus-kommunikation

Typöversikt

Benämning	Dokumentation i följande språk	Huvudfunktion	Typbeteckning	Beställningsnummer
Fjärrvärme- och tappvarmvattenregulator	Tyska, franska, engelska, italienska, danska, finska och svenska .	Understöder anläggningstyp 1...3	RVD120-A (finns ej Sverige)	S55370-C109
Fjärrvärme- och tappvarmvattenregulator	Tyska, franska, engelska, italienska, danska, finska och svenska .	Understöder anläggningstyp 1...8	RVD140-A	S55370-C113

Beställning

Vid beställning anges antal, benämning, typbeteckning samt beställningsnummer enligt Typöversikt.

Exempel: **1 st Fjärrvärmeregulator RVD140-A, S55370-C113**

Givare samt, om så erfordras, rumsenhet, ställdon och ventiler måste beställas separat.

Produktdokumentation

Dokument	Dokumentnummer	Lagernummer
Basdokumentation	P2510en	–
Betjäninginstruktion	B2510sv	74 319 0683 0
Installationsanvisning	G2510sv	74 319 0681 0
CE-konformitetsdeklaration	T2510en	–
Miljödeklaration	E2510en	–

Kombinationsmöjligheter

Användbara givare och rumsenheter

- Framlednings-, returlednings- samt tappvarmvattentemperatur: Samtliga givare med mätelelement LG-Ni 1000, t.ex.:
 - Anligningstemperaturgivare QAD22
 - Dyktemperaturgivare QAE212... och QAP21.3
 - Solfångargivare QAP21.2
- Rumstemperatur:
 - Rumsenheter QAW50 och QAW70
 - Rumstemperaturgivare QAA10
- Utetemperatur:
 - Utetemperaturgivare QAC22 (LG-Ni 1000-mätelement)
 - Utetemperaturgivare QAC32 (NTC Ni 575-mätelement)
- Tryck: Givare med signal DC 0...10 V, t.ex.
 - Tryckgivare QBE2002...

Användbara ställdon

Alla elektromekaniska och elektrohydrauliska ställdon för treläges styrning med matningsspänning AC 24...230 V från Siemens BT kan användas.

Kommunikation

Alla anläggningar kan fjärrövervakas, -avläsas och -betjänas via Modbus RTU. En lämplig masterenhet erfordras som kommunikationspartner. Regulatorerna kommunicerar som slavenheter via Modbus RTU.

Basdokumentation P2510en innehåller en tabell med samtliga Modbus-datapunkter.

Tekniskt utförande

Huvudfunktioner

- Regulatorn RVD120-A innehåller 3 förprogrammerade anläggningstyper
- Regulatorn RVD140-A innehåller 8 förprogrammerade anläggningstyper

Vid igångkörning skall tillämplig anläggningstyp inmatas. Erforderliga funktioner, inställningar och indikeringar tilldelas automatiskt, icke erforderliga parametrar är dolda.

Tillvalsfunktioner skall konfigureras separat.

Anläggningstyper

	<p>Anläggningstyp 1 – RVD120-A och RVD140-A Reglering av värmekrets utan beredning av tappvarmvatten. RVD140-A: Påfyllningsfunktion som tillval</p>
	<p>Anläggningstyp 2 – RVD120-A och RVD140-A Reglering av värmekrets med beredning av tappvarmvatten (varmvattenberedare med laddningspump). RVD140-A: Cirkulationspump, påfyllningsfunktion, elpatron och tappvarmvattenberedning med solvärme som tillval.</p>
	<p>Anläggningstyp 3 – RVD120-A och RVD140-A Reglering av värmekrets med beredning av tappvarmvatten (varmvattenberedare med växelventil). RVD140-A: Cirkulationspump, påfyllningsfunktion, elpatron och tappvarmvattenberedning med solvärme som tillval.</p>

	<p>Anläggningstyp 4 – endast RVD140-A Separata värmeväxlare för värmekrets och tappvarmvattenberedning (direktväxlat system) Givare B71:</p> <ul style="list-style-type: none"> • som givare i tappvarmvattnet, eller • för DRT-funktion <p>Cirkulationspump, flödesvakt, och påfyllningsfunktion som tillval. Avkylningskydd kan väljas</p>
	<p>Anläggningstyp 5 – endast RVD140-A Separata värmeväxlare för värmekrets och tappvarmvattenberedning, 2-steps reglering av tappvarmvatten: Steg 1. i primär returledning, Steg 2. med blandningsventil i sekundärframledningen. Flödesvakt, påfyllningsfunktion och externt styrd cirkulationspump som tillval. Avkylningskydd kan väljas</p>
	<p>Anläggningstyp 6 – endast RVD140-A Separata värmeväxlare för värmekrets och tappvarmvattenberedning. Direktväxlat varmvatten via separat värmeväxlare, tappvarmvatten med laddningspump. Givare B71:</p> <ul style="list-style-type: none"> • som givare i tappvarmvattnet, eller • DRT-funktion <p>Cirkulationspump, påfyllningsfunktion, elpatron och tappvarmvattenberedning med solvärme som tillval.</p>
	<p>Anläggningstyp 7 – endast RVD140-A Två värmeväxlare i serie för värmekrets och tappvarmvattenberedning. Direktväxlat varmvatten via den andra värmeväxlaren, med reglering av blandningsventil för tappvarmvattnet. Givare B71:</p> <ul style="list-style-type: none"> • som givare i tappvarmvattnet, eller • DRT-funktion <p>Påfyllningsfunktion, elpatron, tappvarmvattenberedning med solvärme och externt styrd cirkulationspump som tillval.</p>
	<p>Anläggningstyp 8 – endast RVD140-A Reglering av värmekrets med beredning av tappvarmvatten. Värmekrets med reglering av blandningsventil, laddning av beredaren med laddningspump. Cirkulationspump, påfyllningsfunktion, elpatron och tappvarmvattenberedning med solvärme som tillval.</p>

A6 Rumsenhet / rumtemperaturgivare

B1 Framledningstemperaturgivare (reglerad storhet)

B3 Tappvarmvatten- / beredartemperaturgivare 1

B32 Beredartemperaturgivare 2 (endast RVD140-A)

B6 Solfångargivare 2 (endast RVD140-A)

B7 Temperaturgivare, primärreturledning

B71 Universell givare

B9 Utetemperaturgivare

H5 Flödesvakt (endast RVD140-A)

Kx Multifunktionella reläer K6 eller K7 (endast RVD140-A)

M1 Värmekrets-pump

M3 Laddningspump för tappvarmvatten

M7 Cirkulationspump (endast RVD140-A)

M Extern cirkulationspump

N1 Regulator

U1 Sekundär tryckgivare (endast RVD140-A)

U2 Primär tryckgivare (endast RVD140-A)






Y1 Tvåvägsventil i primärreturledning

Y5 Tvåvägsventil / blandningsventil

Y7 Växelventil / blandningsventil

Reglering av värmekrets

Driftprogram

- Auto  • **Automatikdrift**
Automatisk värmedrift enligt tidprogram, ECO-automatik och rumsenhet aktiv
-  • **Kontinuerlig drift**
Värmedrift utan tidprogram, börvärdesinställning med inställningsratt
-  • **Skyddsdrift**
Värmedrift Från, frysskydd garanteras
-  • **Automatisk tappvarmvattenberedning**
-  • **Manuell drift**
Reglering urkopplad, pumparna är i drift

Frysskydd garanteras i samtliga driftprogram.

Mätvärdesavkänning

- Framledningstemperaturgivare: LG-Ni 1000
 - Utetemperaturgivare: LG-Ni 1000 eller NTC 575
 - Tryckgivare: DC 0...10 V
 - Primärreturgivare LG-Ni 1000
 - Rumstemperatur: Med PPS-rumsenhet eller PPS-rumsgivare
- Om olika givartyper är anslutna, så avkänner regulator dem anslutna temperaturgivarnas typ automatiskt.

Ledvärdesstorheter

Vid utetemperaturkompenserad reglering används den resulterande utetemperaturen som ledvärdesstorhet. Den resulterande temperaturen beräknas av regulatormen och bildas utifrån den aktuella och den dämpade utetemperaturen med hänsyn till inställd byggnadstyp (inställbar för lätt och tung byggnad).

Börvärden

- Inställbara börvärden är:
- Nominell rumstemperatur
 - Sänkt rumstemperatur
 - Rumstemperatur för frysskyddsfunktion

"Bildning" av framledningens temperaturbörvärde

- Utetemperaturkompenserad reglering Börvärdet justeras kontinuerligt efter den rådande utetemperaturen. Anpassningen av framledningstemperatur till aktuell utetemperatur sker enligt reglerkurvan.
- Utetemperaturkompenserad reglering med rumsinverkan: Börvärdet påverkas av utetemperaturen och dessutom av rumstemperaturens bör-/ärvärdesavvikelse.
- Rumstemperaturstyrd reglering: Börvärdet påverkas av rumstemperaturens bör-/ärvärdesavvikelse.



Reglering

Den reglerade storheten är alltid den sekundära framledningstemperaturen. Den regleras i alla anläggningstyper genom styrning av en 2-vägsventil i primärreturledningen med hänsyn till anläggningens sammanlagda värmebehov (värmekrets och eventuellt tappvarmvattenkrets).

Max.begränsning av returtemperaturen

Ventilen i primärkretsen stryps när begränsningsvärdet överskrids. Reglerkurvan förlöper konstant-glidande beroende på utetemperaturen.

Snabbsänkning

- Vid omkoppling från normaltemperatur till en lägre nivå ( eller ) stängs värmen av.
- Med rumsgivare sker återkopplingen av värmen när börvärdet för den lägre nivån uppnåtts

- Utan rumsgivare inverkar snabbsänkningen av temperaturen under en bestämd tid, beroende på byggnadens typ och en inställbar förstärkningsfaktor. Båda funktionerna kan kopplas ifrån

ECO-Automatik

Med ECO-automatiken styrs värmen beroende på behovet och kopplas ifrån när utetemperaturens förlopp så tillåter. Hänsyn tas därvid till den aktuella, den sänkta och den blandade utetemperaturer samt en inställbar värmegräns. ECO-automatiken erfordrar en utetemperaturgivare. Funktionen kan kopplas ifrån, om så erfordras.

Max.- och min. begränsning av framledningstemperaturen

Båda begränsningarna följer värmereglerkurvan. Vid gränsvärdena övergår reglerkurvan till konstant värde. Varje aktiv begränsning visas i displayen. Båda begränsningarna kan kopplas ifrån.

DRT-funktion

Differensen mellan den primära och sekundära returtemperaturen max. begränsas.

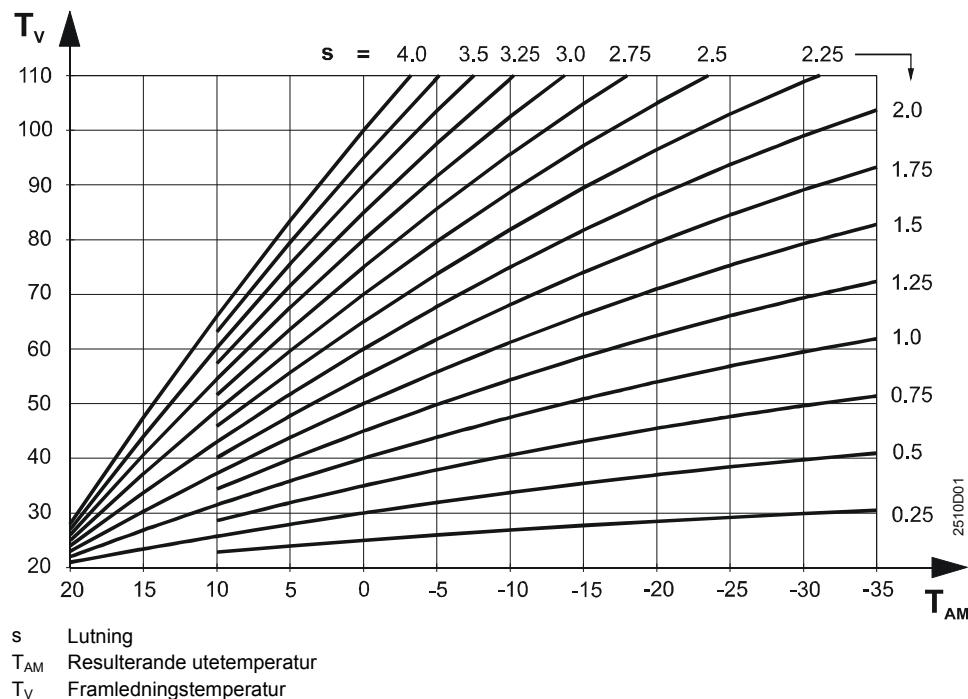
Tidprogram

För den automatiska driften av värmeanläggningen har regulator RVD120-A/140-A ett veckoprogram med 3 inställbara värmeperioder per dygn. Ytterligare ett veckoprogram finns tillgängligt för in- och urkoppling av tappvarmvattenladdningen.

Pumpmotionering

För pumparna i värme-, tappvarmvatten-, solvärmekretsen samt cirkulationspumpen finns det en inställbar pumpmotioneringstid. Pumpmotionering sker en gång per vecka under 30 sek. Funktionen kan kopplas ifrån.

Värmereglerkurva



Relä- och givartest

För att underlätta igångkörningen och felsökningen är regulatorn utrustad med:

- Relättest: Reläerna kan aktiveras manuellt var för sig
- Givartest: alla givarvärden kan avfrågas

Impulsspärr vid ställdon	Den sammanlagda tiden för stängningspulserna som sänds till ett ställdon är begränsad till fem gånger ställdonets gångtid för att förlänga reläkontakternas livslängd.
Höjning av den sänkta rumstemperaturen	Det sänkta rumstemperaturbörvärdet kan höjas som funktion av den sjunkande utetemperaturen. Höjningen (påverkan) är inställbar. Funktionen kan kopplas ifrån.
Byggnadsfrys skydd	Funktionen för byggnadsfrostskydd upprätthåller en inställbar min.rumstemperatur. Denna funktion kan inte kopplas ifrån.
Anläggningsfrys skydd	<p>Anläggningsfrys skyddet skyddar värmeanläggningen mot sönderfrysning genom inkoppling av värmekrets-pumpen. Frysskyddet inverkar med och utan utetemperaturgivare.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utan utetemperaturgivare: <ul style="list-style-type: none"> Utetemperatur $\leq 1,5$ °C: Värmekrets-pumpen inkopplas var 6:e timme i 10 minuter Utetemperatur ≤ -5 °C: Värmekrets-pumpen är kontinuerligt inkopplad • Utan utetemperaturgivare: <ul style="list-style-type: none"> Framledningstemperatur ≤ 10 °C: Värmekrets-pumpen inkopplas var 6:e timme i 10 minuter Framledningstemperatur ≤ 5 °C: Värmekrets-pumpen är kontinuerligt inkopplad <p>Denna funktion kan kopplas ifrån, om så erfordras.</p>
Påfyllningsfunktion	<p>Regulator RVD140-A stöder påfyllningsfunktionen för att upprätthålla anläggningstrycket på sekundärsidan.</p> <p>Om anläggningstrycket faller under ett min.värde, kommer vatten– från primärsidan eller från en separat tank – att fylla sekundärsidan av anläggningskretsen för att höja trycket.</p>

Tappvarmvattenberedning

Utöver värmekretsregleringen ger regulator RVD120-A/140-A möjlighet till tappvarmvattenberedning i följande anläggningstyper och tappvarmvattensystem:

Anl.typ	RVD120-A	RVD140-A	Tappvarmvattensystem
1	•	•	–
2	•	•	Varmvattenberedare med gemensam värmeväxlare
3	•	•	Varmvattenberedare med gemensam värmeväxlare
4		•	Direktväxlat system med en parallell värmeväxlare
5		•	Direktväxlat system med en parallell värmeväxlare
6		•	Varmvattenberedare via parallell värmeväxlare
7		•	Varmvattenberedare via egen värmeväxlare
8		•	Varmvattenberedare med gemensam värmeväxlare

Mätvärdesavkänning	Avkänning av tappvarmvattentemperaturen sker via LG-Ni 1000-givare ansluten till plintarna B3, B32 eller B71.
--------------------	---

- Tappvarmvattenfunktioner för alla anläggningstyper
- Inställningar: Normalbörvärde och sänkt börvärde, max. börvärde, börvärdesförhöjning och kopplingsdifferens
 - Frysskydd för tappvarmvattnet: Frysskyddsfunktionen upprätthåller alltid en min. temperaturen av 5 °C
 - Tappvarmvatten FRÅN: Tappvarmvattenberedningen kan kopplas ifrån manuellt
 - Max.begränsning av primär returtemperatur Ett, från värmeregleringen oberoende gränsvärde, kan ställas in

- Anläggningsspecifika tappvarmvatten funktioner
- Inkoppling:
Vid anläggningstyperna 2...8 kan funktionerna för tappvarmvattnet valfritt kopplas in:
 - Enligt eget tidstyrprogram för tappvarmvatten
 - Under regulatorns värmefaser med eller utan tidigareläggning av den första dagliga inkopplingstidpunkten
 - Alltid (24 timmar/dygn)
 - Förregling:
Värmekretsens inverkan under laddningen av tappvarmvattnet kan väljas:
 - Prioriterat: Värmekretspumpen FRÅN (Anläggningstyp 8: Blandningsventil stängd, värmekretspump förblir TILL)
 - Glidande Värmekretspumpen TILL, så länge tillräcklig värmeenergi finns (Anläggningstyp 8: Blandningsventil stryps) Tappvarmvattnets temperatur regleras enligt inställt börvärde alt. max. värde
 - Parallellt: Ingen förregling, värmekretspump förblir TILL. Tappvarmvattnets temperatur regleras enligt inställt börvärde alt. max. värde
 - Avkylningsskydd:
I anläggningar med direktväxlat varmvatten sker en periodisk uppvärmning av värmeväxlarnas primärsida
 - Flödesvakt:
För förbättrad reglerkvalitet av värmeväxlaren, med inställbar lastgräns, årstidsanpassning samt barnsäkerhet (förhindrar att reglering slår till så ofta)
 - Tvångsladdning
Varje dag, före den första, dagliga inkopplingen (dvs. före den första värmefasen i dygnsprogrammet), sker en tvångsladdning av tappvarmvatten. Tvångsladdning sker även när tappvarmvattnets ärvärde ligger inom kopplingsdifferensen.
 - Manuell laddning:
 - Oberoende av tidstyrprogram och temperaturförhållanden
 - Under skyddsdrift:
 - Tappvarmvattenberedning med elpatron eller solfångare:
Vid anläggningstyper med tappvarmvattenberedare kan ett av båda multifunktionella reläerna vid RVD140-A parametersättas för tappvarmvattenberedning med elpatron eller solfångare.

Diverse funktioner

Fjärrbetjäning med rumsenheter

- Rumsenhet QAW50: Omkoppling av driftsätt, inställning av rumstemperaturbörvärden samt korrigerig av rumstemperaturen
- Rumsenhet QAW70: Överstyrning av börvärden och värmeprogrammet. inmatning av helg- /semestertid

Återställning av parametrar

Alla ändrade parametervärden kan återställas till fabriksinställda värden.

Manuell styrning

Vid manuell styrning kan värmen styras för hand; beredningen av tappvarmvatten frånkopplas. Reläerna omkopplas enligt följande:

- Ställdonet på primärreturledningens ventil: Strömlöst. Ställdonet kan dock styras manuellt från regulatorn
- Övriga ställdon: strömlöst stängda
- Värmekrets-pump: Inkopplad
- Pumparna i tappvarmvatten-, solvärmekretsen samt cirkulationspump: Inkopplade
- Elpatron: inkopplad

Mekaniskt utförande

Regulator

RVD120-A/140-A består av regulatordel och bottenplatta.

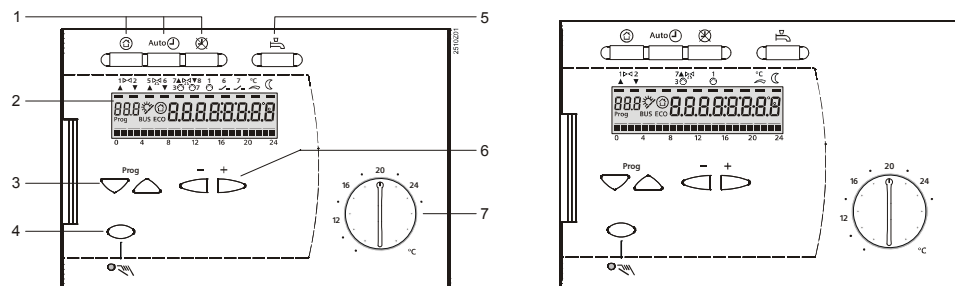
Regulatordelen innehåller elektronik, nätdel och utgångsreläer samt – på fronsidan – display med bakgrundsbelysning och alla betjäningselement. Regulatordelen fastsätts på bottenplattan med två skruvar. Bottenplattan innehåller även anslutningsplintarna.

RVD120-A innehåller 4 reläer; RVD140-A innehåller 9 st.

Värmeregulator RVD120-A/140-A kan monteras på tre olika sätt:

- På väggen (i rum, i apparatskåp, osv.)
- På monteringskena
- Frontmontering (apparatskåpsdörr, osv.)

Indikeringar och betjäningselement



Apparatfront RVD140-A

Apparatfront RVD120-A

- 1 Knappar för val av driftprogram
- 2 Display (LCD)
- 3 Knappar för val av betjäningsrader
- 4 Knapp för manuell drift TILL/FRÅN
- 5 Knapp för tappvarmvattenberedning TILL/FRÅN
- 6 Knappar för ändring av värden
- 7 Inställningsratt för normalbörvärde för rumstemperatur

Betjäning

Analoga betjäningselement:

- Tryckknappar för val av driftsätt samt tappvarmvatten TILL/FRÅN
- Inställningsratt för rumstemperaturbörvärde vid kontinuerlig drift
- Knapp för manuell drift

Inmatning resp. ändring av alla övriga inställningsparametrar, aktivering av funktionsval samt avläsning av ärvärden och tillstånd sker enligt radvalsprincipen. Varje parameter, varje ärvärde och varje funktionsval tilldelas en betjäningsrad med tillhörande nummer. Val av betjäningsrad eller ändring av indikeringar sker med vardera ett knapp-par.

Dessa knappar finns under ett uppfällbart lock. Betjäninginstruktionen är inskjuten i luckans insida.

Anvisningar

Projektering

- Mätledningarna är klenspänningsförande
- Ledningarna till ställdon och pumpar för AC 24...230 V
- Lokala föreskrifter för elektriska anläggningar skall beaktas
- Parallell förläggning av givarledningar och nätledningar med laster (ställdon, pump osv.) är inte tillåten (isolerklass II EN60730)
- Vid temperaturreglering med rumsgivare får inga radiatortermostater monteras i referensrummet; handmanövrerade ventiler skall blockeras i helt öppet läge
- Vid användning av påfyllningsfunktionen skall lokala föreskrifter samt värmeleverantörens föreskrifter beaktas

Montering

- Lämpliga monteringsställen är kompaktstationer, apparatskåp, instrumenttavlor eller pannrummet. Montering i våta eller fuktiga rum är inte tillåten
- Monteringssätt: Vägghermontering, på symmetrisk skena eller panelurtag
- Dragavlastningen för kablarna skall säkerställas
- Kabelförskruvningar av plast måste användas
- Alla anslutningar för skyddsklenspänning (givare, rumsenhetens buss) finns på den övre kopplingsplinten; anslutningen för nätspänning (ställdon, pumpar) på den nedre kopplingsplinten

Igångkörning

- Anläggningstypen skall ställas in
- Inställningarna för fjärrvärmeparametrarna kan blockeras
- Monterings- och igångkörningsinstruktioner medföljer apparaten

Avfallshantering



RVD120-A/140-A klassificeras vid avfallshantering som elektronisk komponent enligt EU-riktlinje 2002/96/EG (WEEE) och får inte avfallshanteras som hushålls-sopor. Relevanta nationella lagstadgade föreskrifter skall beaktas och apparaten avfallshanteras inom de avsedda kanalerna för samling av elektroniskt avfall. Lokal och aktuell lagstiftning skall alltid beaktas.

Garanti

Om RVD120-A/140-A används tillsammans med ventiler av annat fabrikat säkerställs funktionaliteten av användaren. I detta fall upphör Siemens service- eller garantiåtagande.

Tekniska data

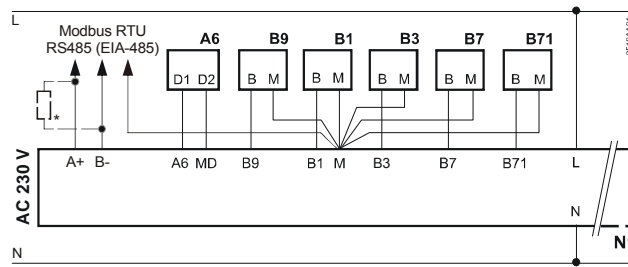
Matning	Matningsspänning	AC 230 V (+10 / -15 %)
	Märkspänning	AC 230 V
	Frekvens	50 Hz
	Effektförbrukning (utan extern last)	RVD120-A: Max. 5,5 VA RVD140-A: Max. 6,5 VA
	Avsäkring nätledning	10 A
<hr/>		
Ingångar		
Givaringångar (B...)	Mätelement	Se avsnitt Mätvärdesavkänning
<hr/>		
Binär ingång (H5)	Spänning vid öppen kontakt	DC 12 V
	Ström vid slutet kontakt	DC 3 mA
	Kontaktmotstånd	$R \leq 80 \Omega$
<hr/>		
Analoga ingångar (U...)	Arbetsområde	DC 0...10 V
	Ingångsmotstånd	$R > 100 \text{ k}\Omega$
<hr/>		
Reläutgångar	Spänning	AC 24...230 V
	Ström Y1, Y2, Q1, K6, K7	AC 0,02...1(1) A
	Ström Y5, Y6, Q3/Y7, Q7/Y8	AC 0,02...2(2) A
	Inkopplingsström	max. 10 A max. 1 s
	Bryteffekt som blandningsventilens relä	Max. 15 VA
<hr/>		
Gränssnitt		
Modbus RTU	Systemteknik	RS485 (EIA-485) (se Modbus-specifikation)
	Anslutning	2-trådig partvinnad, skärmad ej växelbara
	Bussavslutning (ingår inte i standard leveransen)	Avslutningsmotstånd 150 Ω (0,5 W) vid första och sista bussansluten apparat
<hr/>		
PPS	Anslutning (rumsenhet eller -givare)	2-trådig, växelbara
<hr/>		
Tillåtna ledningslängder	För alla givare.	
	Cu-kabel 0,6 mm \varnothing	20 m
	Cu-kabel 1,0 mm ²	80 m
	Cu-kabel 1,5 mm ²	120 m
	<hr/>	
	För rumsenheter (PPS)	
	Cu-kabel 0,25 mm ²	25 m
Cu-kabel ab 0,5 mm ²	50 m	
<hr/>		
För databussen (Modbus)		
Cu-kabel från 0,25 mm ²	1000 m	
<hr/>		
Elektriska anslutningar	Skruvplintar	För trådarea upp till 2,5 mm ²
<hr/>		
Gångreserv	Kopplingsur	12 h
<hr/>		

Normer och standarder	CE-märkning enligt EMC-riktlinje	2004/108/EG		
	Immunitet och emission	EN 60730-1 (för användning i bostads- och industriområde)		
	Lågspänningsriktlinje	2006/95/EG		
	Elektrisk säkerhet	EN 60730-1 / EN 60730-2-9		
	CE C-Tick-märkning	AS/NZS 61000-6-3		
Klassificering enligt EN 60730	Programklass	A		
	Verknings sätt	1 B (automatiskt verknings sätt)		
Skyddsdata	Isolerklass	II enligt EN 60730 (vid korrekt montering)		
	Kapslingsklass	IP40 enligt EN 60529 (vid korrekt montering)		
	Nedsmutningsgrad	2 enligt EN 60730		
Miljökompatibilitet	Produktens miljödeklaration innehåller information om produktens miljövänliga tillverkning och process (RoHS-märkning, material-sammansättning, förpackning, miljömässiga fördelar, avfallshantering)	ISO 14001 (miljö) ISO 9001 (Kvalitet) SN 36350 (miljövänliga produkter) RL 2002/95/EG (RoHS)		
Dimensionering		se avsnitt Måttuppgifter		
Vikt	Regulator (netto) RVD120-A	0,74 kg		
	RVD140-A	0,84 kg		
Kapslingsfärger	Kapsling	Ljusgrå RAL 7035		
	Bottenplatta	Duvblå RAL 5014		
Tillåtna omgivningsförhållanden		<i>Drift</i>	<i>Transport</i>	<i>Lagring</i>
		EN 60721-3-3	EN 60721-3-2	EN 60721-3-1
	Omgivningsförhållanden	Klass 3K5	Klass 2K3	Klass 1K3
	Temperatur	0...+50 °C	-25...+70 °C	-20...+65 °C
	Fuktighet	<95 % RF (kondensbildning ej tillåten)	<95 % RF	<95 % RF (kondensbildning ej tillåten)
	Omgivningsfaktorer och deras strängheter	Klass 3M2	Klass 2M2	Klass 1M2
	Användningshöjd	Max. 3000 m över havet		

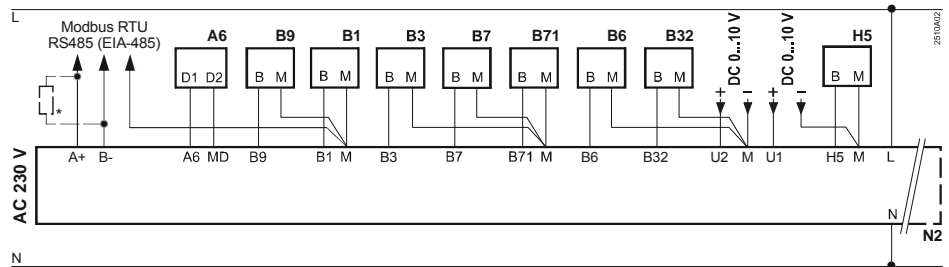
Kopplingsscheman

Klenspänningssida

RVD120-A



RVD140-A



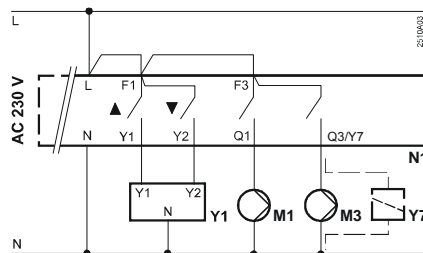
* Avslutningsmotstånd 150 Ω (0,5 W) vid första och sista bussansluten apparat. (se modbus-specifikation)

Nätspänningssida

RVD120-A

(Anläggningstyper 1, 2, 3)

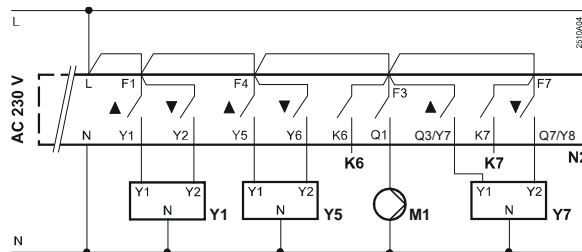
1 ställdon och 2 pumpar resp.
1 ställdon, 1 pump och 1 växelventil



RVD140-A

(Anläggningstyp 5)

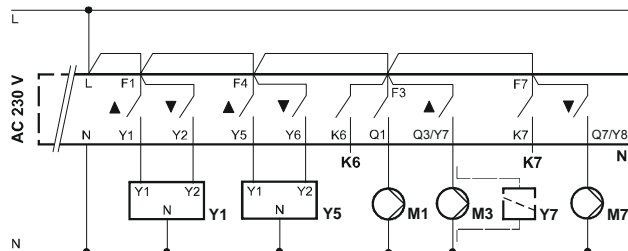
3 ställdon och 1 pump



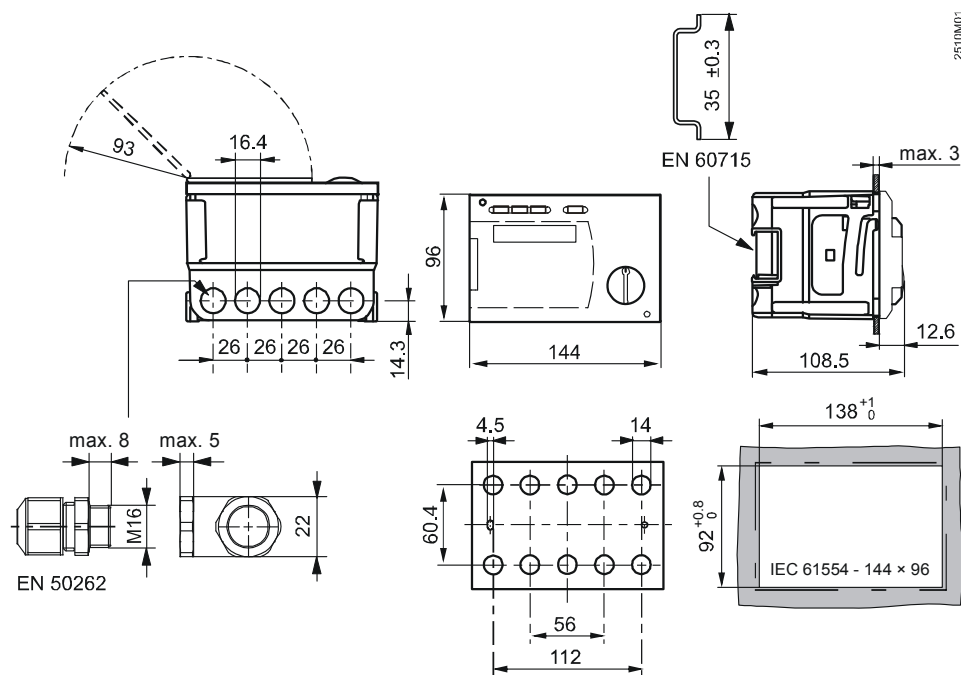
RVD140-A

(Anläggningstyp 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8)

2 ställdon och 3 pumpar resp.
2 ställdon, 2 pumpar och 1 växelventil



A6	Rumsenhet / rumstemperatgivar	M1	Värmebatteripump
B1	Framledningstemperatgivar	M3	Laddningspump för tappvarmvatten
B3	Tappvarmvatten- / beredartemperatgivar 1	M7	Cirkulationspump
B32	Beredartemperatgivar 2		Modbus Databuss
			RTU
B6	Solfångargivar	N1	Regulator RVD120-A
B7	Temperatgivar, primär returledning	N2	Regulator RVD140-A
B71	Universell givar	U1	Sekundär tryckgivar
B9	Utetemperatgivar	U2	Primär tryckgivar
H5	Flödesvakt	Y1	Ställdon för 2-vägsventil i primär returledning
K6	Multifunktionella utgångar för påfyllningsfunktion / elpatron / cirkulationspump i solvärme-kretsen	Y5	Ställdon för 2-vägsventil / blandningsventil
K7		Y7	Ställdon för växelventil / blandningsventil



2510M01