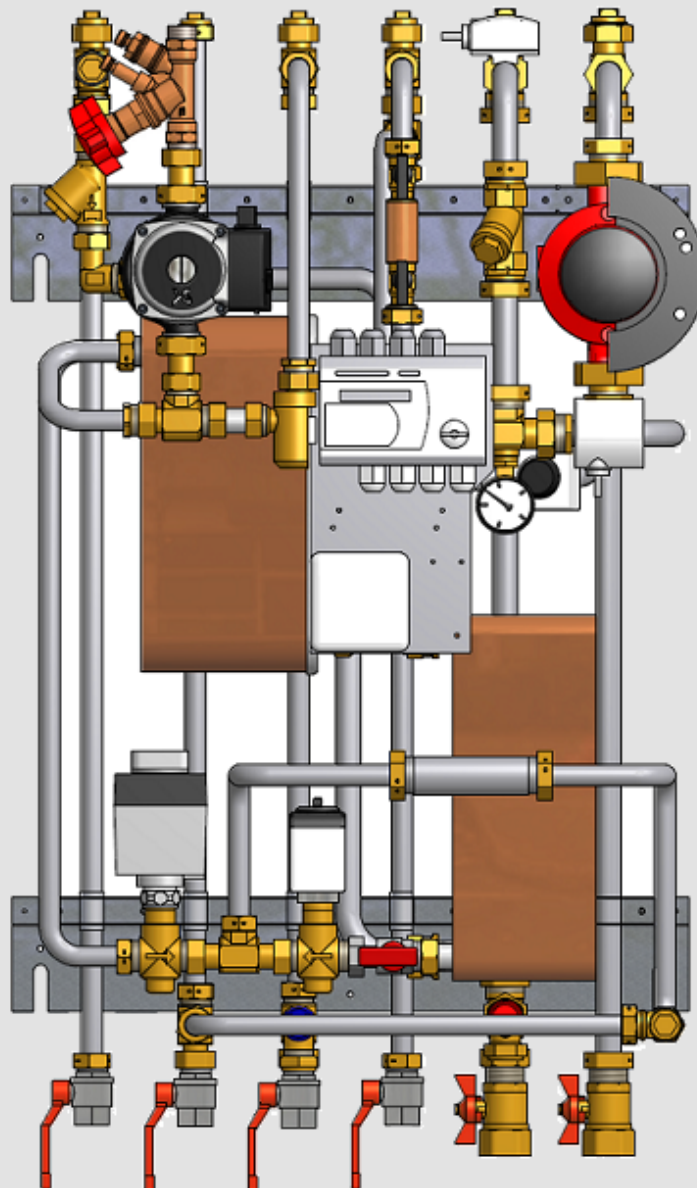




Driftinstruktion Mini Plus SR144 DHWC

Fjärrvärmecentral för lägenheter och enfamiljshus



Innehåll

1	Allmän information	5
1.1	Komfort	5
1.2	Installation	5
1.3	Långsiktig säkerhet	5
1.4	CE-märkning.....	5
1.5	Produkt översikt Mini Plus EU	6
2	Driftinstruktioner.....	7
2.1	Drift	7
2.2	Underhåll/kontroll	7
3	Användarmanual manöverpanel RVD144.....	8
3.1	Siemens RVD144 styrutrustning	8
3.1.1	Knappar och indikeringar för val av driftprogram	8
3.1.2	Inställningsratt för justering av rumstemperatur	8
3.1.3	Knappar och indikering för manuell styrning	8
3.1.4	Menyradsprincipen	8
3.1.5	Knappsats	9
3.1.6	Blockhoppfunktion	9
3.2	Inställningsnivåer och åtkomstbehörighet	9
3.3	Inställning av tid.....	10
3.4	Driftprogram.....	10
3.4.1	Reglering av värmekrets	10
3.4.2	Tappvarmvattenberedning	10
3.4.3	Manuell styrning	10
3.5	Inställning eller ändring av önskade temperaturer	11
3.5.1	Värmekurva	11
3.5.2	Justering av värmekurva/rumstemperatur.....	12
3.5.3	Information i teckenruta.....	12
3.6	Inställning eller ändring av önskat värmeprogram	12
3.7	Avläsning av temperaturer, ärvärden	13
3.8	Återställning av slutanvändarnivå.....	13
3.9	Pumpmotionering	13
4	Pumpinställningar och pumpkapacitet	14
4.1	Allmänt.....	14
4.2	VVC-pump Grundfos UPSO 15-55, kapacitet	14
4.3	Värmekretspump Grundfos UPS15-60, kapacitet.....	15
4.4	Värmekretspump Grundfos Alpha2L 15-60, inställningar och kapacitet	15
4.5	Värmekretspump Grundfos Magna 25-60, inställningar och kapacitet	17
4.5.1	Reglertyper.....	17
4.5.2	Val av reglertyp	20
4.5.3	Drift på max.kurva eller min.kurva.....	21
4.5.4	Inställning av reglertyp	22
5	Felsökning.....	25
5.1	Standardvärden och felindikering på RVD144	25
5.2	Felkoder på RVD144	25
5.3	Felindikeringar på RVD144	25
5.3.1	Avbrott i värmeregleringen	25
5.4	Felkoder på Magna pumpen	26
6	Service och underhållsinstruktion.....	28
7	Schematiskt diagram, huvudkomponenter	32
7.1	Mini Plus EU	32

Mini Plus
Driftinstruktion

8	Teknisk data	33
8.1	Driftdata och prestanda	33
8.1.1	Driftsdata Mini Plus CB30-60H	33
8.1.2	Driftsdata Mini Plus CB18-54H	34
8.2	Måttskiss Mini Plus EU.....	35

Mini Plus Driftinstruktion

För att inga skador på person eller anläggning ska uppstå, läs följande varningar först.



Fjärrvärmevattnet har mycket hög temperatur och tryck. **Endast behöriga tekniker** får arbeta med fjärrvärmecentralen. Felaktig drift kan leda till allvarliga personskador och skada byggnaden.



Hög tappvarmvattentemperatur kan orsaka personskada genom skållning. Om varmvattentemperaturen är för låg kan det leda till oönskad bakterietillväxt i varmvattensystemet. Detta kan leda till allvarliga personskador.



Delar av Mini Plus kan bli mycket varma och får därför inte vidröras.



Stäng inte av spänningsmatningen till manöverpanelen. Det kommer att skada cirkulations pumpen, ställdonen, ventilerna etc.

1 Allmän information

Mini Plus är en komplett fjärrvärmecentral för värme och varmvatten, klar för installation. Den är utformad för byggnader med primär anslutning till ett fjärrvärmenät. Alfa Laval har flera års erfarenhet av fjärrvärmeteknik och har utvecklat Mini Plus med genomtänkta rörledningar och alla komponenter lättåtkomliga för underhåll och eventuell framtida service.

1.1 Komfort

Mini Plus har helautomatisk temperaturkontroll för uppvärmning och varmvatten. Värmen styrs i förhållande till utomhustemperatur och önskad rumstemperatur. Varmvattnet styrs och hålls på önskad temperatur.

1.2 Installation

Genomtänkta rörledningar och fördragna ledningar gör installationen mycket enkel. En förprogrammerad manöverpanel och anslutning med stickkontakt gör att fjärrvärmecentralen kan startas på en gång. Mini Plus är utformad för att hängas på vägg.

Före installation måste installation och service instruktionerna läsas igenom.

1.3 Långsiktig säkerhet

Värmeväxlarens plattor och rör är gjorda av syrabeständigt rostfritt stål för lång livslängd. Alla delar är utprovade tillsammans och genomgår noggranna funktionstester enligt Alfa Laval ISO 9001:2008-kvalitetssäkringssystem. Vid framtida service är alla komponenter lättåtkomliga och utbytbara var för sig.

1.4 CE-märkning

Mini Plus är CE-märkt för att visa att fjärrvärmecentralen uppfyller internationella säkerhetsbestämmelser. För att CE-märkningen ska fortsätta att vara giltig får bara identiska reservdelar användas.

1.5 Produkt översikt Mini Plus EU

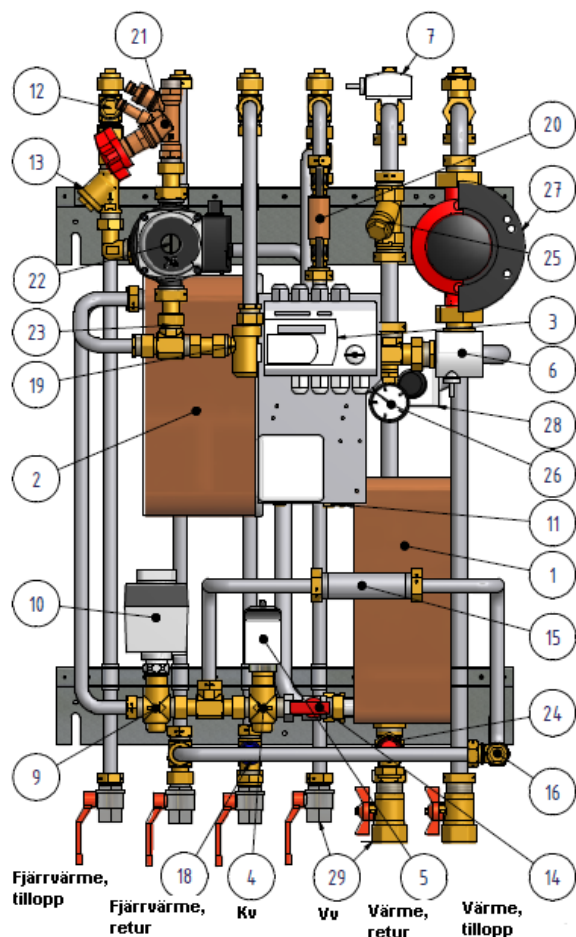


Bild 1

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Värmeväxlare värmekrets | 16 | Temperaturgivareanslutning, fjärrvärme retur |
| 2 | Värmeväxlare för tappvarmvatten | 17 | Backventil kallvatten |
| 3 | Manöverpanel med kopplingsbox | 18 | Säkerhetsventil varmvatten |
| 4 | Ventil för värmekrets | 19 | Flödesvakt |
| 5 | Ställdon för värmekrets | 20 | Påfyllning värmekrets |
| 6 | Framledningsgivare värmekrets | 21 | Injusteringsventil varmvattencirkulation |
| 7 | Temperaturgivare, värmekrets retur | 22 | Cirkulationspump varmvatten, VVC |
| 8 | Utetemperaturgivare | 23 | Backventil varmvatten |
| 9 | Styrventil för tappvarmvatten | 24 | Säkerhetsventil värmekrets |
| 10 | Ställdon varmvatten | 25 | Filter värmekrets |
| 11 | Tillopps temperaturgivare, varmvatten | 26 | Manometer värmekrets |
| 12 | Temperaturgivareanslutning, fjärrvärme tillopp | 27 | Cirkulationspump värmekrets |
| 13 | Filter, fjärrvärme | 28 | Golvvärmetermostat (tillval) |
| 14 | Sommaravstängningsventil, värme | 29 | Avstängningsventil |
| 15 | Passbit energimätare | | |

2 Driftinstruktioner

2.1 Drift

Det inkommande fjärrvärmevattnet från kulvertnätet har mycket hög temperatur och högt tryck. Därför används bara värmen från det här vattnet. Fjärrvärmevattnet går inte in i byggnadens uppvärmnings- och varmvattensystem.

Värmen från fjärrvärmevattnet överförs till byggnadens uppvärmnings- och varmvattensystem i värmeväxlarna. Värmen överförs via tunna plattor av syrabeständigt rostfritt stål som håller fjärrvärmevattnet helt separat från byggnadens system.

Mini Plus har helautomatisk temperaturkontroll för uppvärmning och varmvatten. Värmekretsen styrs av utomhustemperaturen och/eller den önskade rumstemperaturen genom en manöverpanel och en utomhustemperaturgivare. Det automatiska kontrollsystemet stannar pumpen när ingen uppvärmning behövs och startar den i cirka en minut i regelbundna intervall för att se till att den inte kärvar efter ett längre stopp, t.ex. under sommaren.

Varmvattentemperaturen styrs av ett temperaturregleringssystem som är inställt på cirka 50°C.

Efter inställningen går Mini Plus helt automatiskt. I områden med hårt vatten bör man dock vara uppmärksam och åtgärda eventuella fel så snabbt som möjligt. Bli varmvattnet för varmt ökar risken för kalkbeläggningar i värmeväxlaren.

2.2 Underhåll/kontroll

- Daglig inspektion för att leta efter läckor från rör eller komponenter.
- Veckokontroll för att kontrollera att styrsystemen för värme och varmvatten fungerar stabilt och att temperaturen inte är instabil. Pendlande temperatur orsakar onödigt slitage på ventiler, styrdon och värmeväxlare.
- Var tredje månad kontrollera säkerhetsventilerna och trycket i värmesystemet.

Kontrollera säkerhetsventilernas funktion genom att vrida ratten/knoppen tills det rinner ut vatten ur ventilens spillrör och därefter stänga ratten/knoppen snabbt. Ibland kan säkerhetsventiler öppna automatiskt för att släppa ut alltför högt tryck. När en säkerhetsventil har varit öppen är det viktigt att den stängs ordentligt och inte droppar.

Värmesystemet fylls på via påfyllnadsventilerna se C.1 sid 29. Stäng ventilerna när rätt tryck nås. Det vatten som används för att fylla på systemet innehåller syre och kan orsaka korrosion i systemet. Därför bör systemet fyllas på så sällan som möjligt och som mest en gång om året när värmesystemet har luftats ordentligt och balanserats.

Varmvattentemperaturen i lägenheter eller enfamiljshus kan ställas in till omkring 50°C. Om temperaturen är inställd för högt finns det risk för skällning. Om varmvattentemperaturen ställs in för lågt kan det leda till oönskad bakterietillväxt i varmvattensystemet.

För inställning och (vid behov) fininställning av värme- och varmvattentemperaturen, se kapitel 3.

3 Användarmanual manöverpanel RVD144

3.1 Siemens RVD144 styrutrustning

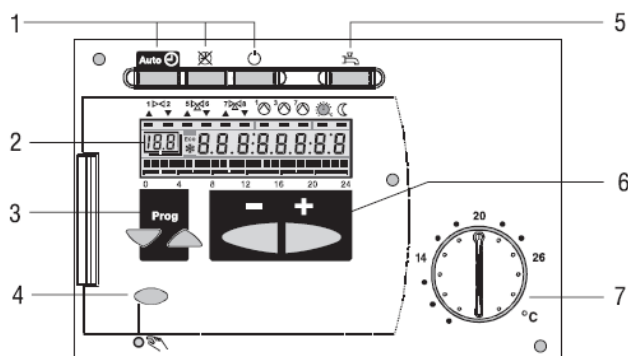


Bild 2

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

3.1.1 Knappar och indikeringar för val av driftprogram

För val av de olika driftprogrammen finns det

- tre knappar för värmekretsens driftprogram
- en knapp för tappvarmvattenberedningen

Genom att trycka motsvarande knapp aktiveras önskat driftprogram. I varje knapp finns en lysdiod som lyser och indikerar det för tillfället aktiva driftprogrammet.

3.1.2 Inställningsratt för justering av rumstemperatur

För manuell inställning av normalt rumstemperaturbörvärde används inställningsratten.

Rumstemperaturen anges i °C på rattens skala.

Även den funktionella parallellförskjutningen av reglerkurvan sker vid inställningsratten.

3.1.3 Knappar och indikering för manuell styrning





För aktivering av den manuella styrningen är regulatorn utrustad med en specifik knapp. En lysdiod indikerar den manuella styrningen; samtidigt slocknar lysdioderna i driftprogramknapparna. Den manuella styrningen avbryts genom att trycka på den specifika knappen en gång till, eller på driftprogramknappen.

3.1.4 Menyradsprincipen



Inmatning resp. ändring av samtliga inställningsparametrar, aktivering av valfunktioner samt avläsning av ärvärden och tillstånd sker enligt menyradprincipen. Varje parameter, ärvärde och valfunktion är koordinerad med en menyrad med tillhörande nummer.



Valet av en menyrad och ändring av en indikering sker med vardera en knappkombination.

3.1.5 Knappsats

<i>Knappar</i>	<i>Procedur</i>	<i>Effekt</i>
Knappar för val av menyrader	Tryck knappen 	Välj näst lägre menyrad
	Tryck knappen 	Välj näst högre menyrad
Inställningsknappar	Tryck knappen 	Minska indikerat värde
	Tryck knappen 	Öka indikerat värde





Det inställda värdet aktualiseras:

- när nästa menyrad väljs, dvs. genom att trycka knappen  eller 
- genom att trycka en driftprogramknapp

När inmatning --.- eller --:-- erfordras ska inställningsknappen  eller  tryckas till dess önskade symbol visas i displayen. Indikeringen kvarstår då på --.- resp. --:--.












3.1.6 Blockhoppfunktion

Menyraderna är grupperade i block. För att snabbt kunna välja en enskild menyrad i ett block, kan övriga rader hoppas över. Detta sker med två knappkombinationer:

<i>Procedur</i>	<i>Effekt</i>
Håll knappen  intryckt och tryck på knappen 	Välj näst högre block
Håll knappen  intryckt och tryck på knappen 	Välj näst lägre block

3.2 Inställningsnivåer och åtkomstbehörighet

Menyraderna är uppdelade på olika nivåer. Uppdelning och tillträde sker enligt följande:

<i>Nivå</i>	<i>Menyrader</i>	<i>Tillträde</i>
Slutanvändare	1 till 50	Tryck knappen  eller  och välj sedan menyraderna
Värmeinstallatör	51 till 150	Tryck knappen  och  i 3 sekunder och välj sedan menyraderna
Kod spärrfunktioner	151...191	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tryck knapparna  och  samtidigt i 6 sekunder 2. I displayen visas Cod 00000 3. Koden består av 5 knappar:      skall tryckas i presenterad ordningsföljd. 4. Välj menyraderna.

Vid växling till nästa lägre inställningsnivå aktiveras samtliga inställningar på den högre inställningsnivå.

3.3 Inställning av tid

Rad	Funktion, Parameter	Enhet	Från fabrik	Område
13	Tid	hh:min	odefin.	00:00...23:59
14	Veckodag	d	1	1...7
15	Datum	dd.MM	01.01	01.01. ... 31.12.
16	År	ÅÅÅÅ	2004	1995...2094

3.4 Driftprogram

Följande driftprogram kan väljas.

3.4.1 Reglering av värmekrets



Automatikdrift

- Automatisk värmedrift, omkoppling mellan normal och sänkt temperatur enligt tidstyrprogram
- Frysskyddet är garanterat



Kontinuerlig drift

- Värmedrift utan tidstyrprogram
- Värmereglering enligt inställd temperatur på ratten
- Frysskyddet är garanterat



Beredskapsdrift (Stand-by)

- Värmedrift från frysskyddsnivå
- Frysskyddet är garanterat

3.4.2 Tappvarmvattenberedning



Tappvarmvattenberedning TILL / FRÅN

- TILL (knappen lyser): Tappvarmvattenberedningen sker oberoende av värmekretsens driftprogram och reglering
- FRÅN (knappen lyser inte): Ingen tappvarmvattenberedning. Frysskyddet är garanterat

3.4.3 Manuell styrning



Manuell styrning

- Ingen reglering
- Värmekretspump och tappvarmvattenpumpen är i drift. Tvåvägs ventilen i primärkretsen kan ändras manuellt med inställningsknapparna.
- I displayen visas framledningstemperaturen.

3.5 Inställning eller ändring av önskade temperaturer

1. Önskad temperatur för normalbörvärde ställs in på inställningsratten.
Inställningen är aktiv:
 - i automatikdrift under de värmefaser som har matats in i värmeprogrammet
 - ständigt i kontinuerlig drift
2. Övriga temperaturer samt värmekurvan ställs in med knapparna enligt följande:

Rad	Funktion, Parameter	Enhet	Från fabrik	Område
1	Aktuellt rumstemperaturbörvärde		Indikeringsfunktion	
2	Sänkt rumstemperaturbörvärde	°C	14	variabel*
3	Börvärde frysskydds	°C	8	8...variabel*
5	Värmekurva		15	2,5...40
41	Normalbörvärde för tappvarmvattentemperatur	°C	55	variabel

* variabla inställningsområde.

3.5.1 Värmekurva

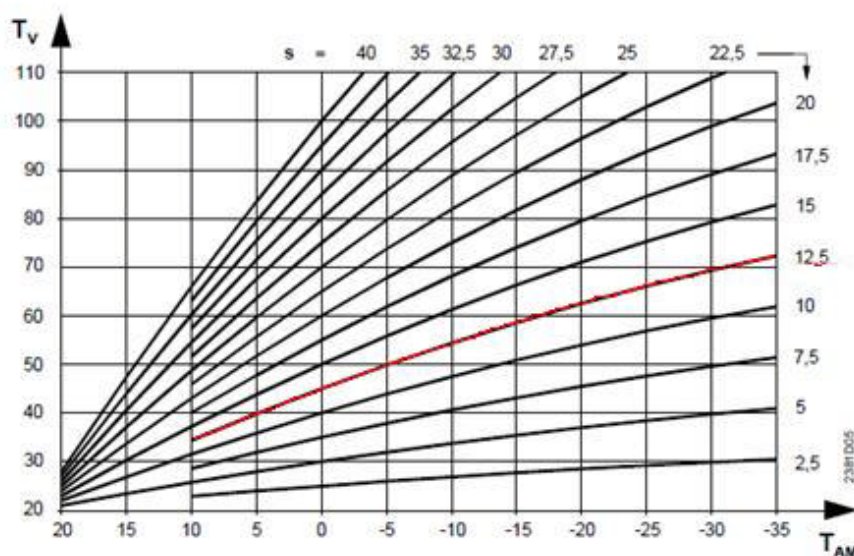


Bild 3

S Lutning värmekurva
TAM Blandad utetemperatur
TV Framledningstemperatur

Vid utetemperaturstyrd reglering av framledningstemperaturen säkerställer värmekurvan tilldelningen av framledningstemperaturbörvärdet till utetemperaturen.

Lutningen ställs in under menyrad 5.

Vid ett normalt radiatoruppvärmt hus kan värdet i diagrammet vara ungefär 12,5.


Diagrammet för värmekurvan är byggnadsspecifikt och måste justeras individuellt under första värmesäsongen.

OBS! För hus uppvärmt med golvvärme så ska värdet i diagrammet vara 5.

Mini Plus Driftinstruktion

3.5.2 Justering av värmekurva/rumstemperatur

Huvudsakligen vid mild väderlek:


Justera rumstemperaturen med inställningsratten. 

Huvudsakligen vid kall väderlek:

Justera värmekurvans lutning på betjäningsraden .

- Rumstemperaturen är för hög: Sänk lutningen med ca 0,5.
- Rumstemperaturen är för låg: Höj lutningen med ca 0,5.

Huvudsakligen nattetid:

Justera temperaturen för sänkt börvärde på betjäningsrad .

Vänta två dagar efter varje justering av rumstemperaturen tills regleringen har stabiliserat sig.

3.5.3 Information i teckenruta

Lyser stapeln under...

...så betyder detta:



Värmen hålls på normal börvärdetemperatur
(inställning på inställningsratten)



Värmen hålls på sänkt temperatur

Visas i teckenrutan...

...så betyder detta:



Värmen hålls på frysskyddstemperatur

3.6 Inställning eller ändring av önskat värmeprogram

Val av veckoprogram görs på rad 6 och inställning av omkopplingstiderna görs på rad 7-12.

Inställningarna kan antingen göras för hela veckan (1-7) eller individuellt för varje dag (1...7) med möjlighet till max. tre inkopplingstider per dygn.

Mata först in de omkopplingstiderna som ska gälla för flertalet av dagarna med veckoblocket (1-7) och ändra sedan de enskilda dagarna individuellt.

Inställningarna sorteras och överlappande värmeperioder grupperas.

Värmeperioden deaktiveras genom inställningen --:-- i början eller slutet.

Rad	Funktion, Parameter	Enhet	Från fabriken	Område
6	Veckodag, för inmatning av värmeprogrammet		aktuell veckodag	1...7, 1-7
7	Början värmeperiod 1	hh:min	06:00	--:-- / 00:00...24:00
8	Slut värmeperiod 1	hh:min	22:00	--:-- / 00:00...24:00
9	Början värmeperiod 2	hh:min	--:--	--:-- / 00:00...24:00
10	Slut värmeperiod 2	hh:min	--:--	--:-- / 00:00...24:00
11	Början värmeperiod 3	hh:min	--:--	--:-- / 00:00...24:00
12	Slut värmeperiod 3	hh:min	--:--	--:-- / 00:00...24:00



** Inställning --:-- betyder: Värmeperioden är inaktiv.

3.7 Avläsning av temperaturer, ärvärden

Rad	Funktion, Parameter	Enhet	från fabriken	Område
24	Rumstemperatur (plint A6)	°C	Indikeringsfunktion	
25	Utetemperatur	°C	Indikeringsfunktion	
26	Tappvarmvattentemperatur	°C	Indikeringsfunktion	
27	Framledningstemperatur värmekrets	°C	Indikeringsfunktion	

3.8 Återställning av slutanvändarnivå

Om värdet på menyrad 49 sätts till 1 raderas alla aktuella inställningar på slutanvändarnivå, d.v.s. på raderna 2...23 och fabriksinställningarna är åter giltiga.

1. Välj menyrad 49.
2. Håll knapparna  och  intryckta tills indikeringen växlar.
Blinkande indikering 0 är normaltillstånd.
3. Indikering 1 betyder att återställning till fabriksinställningarna har genomförts.

3.9 Pumpmotionering

Pumpmotioneringsfunktionen aktiveras varje fredag kl 10:00 i 30 sekunder.
Pumpmotioneringen är alltid aktiverad.

4 Pumpinställningar och pumpkapacitet

4.1 Allmänt

Mini Plus är utrustad med två cirkulationspumpar. En för varmvatten cirkulationen, VVC-pump, samt en för värmekretsen.

Cirkulationspumpen för varmvattnet, VVC-pumpen är en traditionell trehastighets-pump. VVC-pumpen kan ställas in på tre olika kapaciteter/hastigheter med vredet på pumpen.

Cirkulationspumpen för värmekretsen är antingen en traditionell trehastighets-pump eller en tryckstyrd-pump. Trehastighets-pumpen har ett vred där man kan välja i hastigheten. De finns två varianter av den tryckstyrda pumpen, den ena har sju olika inställninglägen och den andra har en manöverpanel för att göra olika inställningar. Om inte alla radiatorer har samma temperatur, ställ pumpen till en högre inställning.

Om det hörs ett visslande ljud i rörsystemet välje en lägre inställning på pumpen. Den lägsta möjliga inställningen är den mest ekonomiska.

Samtliga pumpar beskrivs i nedanstående avsnitt.

4.2 VVC-pump Grundfos UPSO 15-55, kapacitet

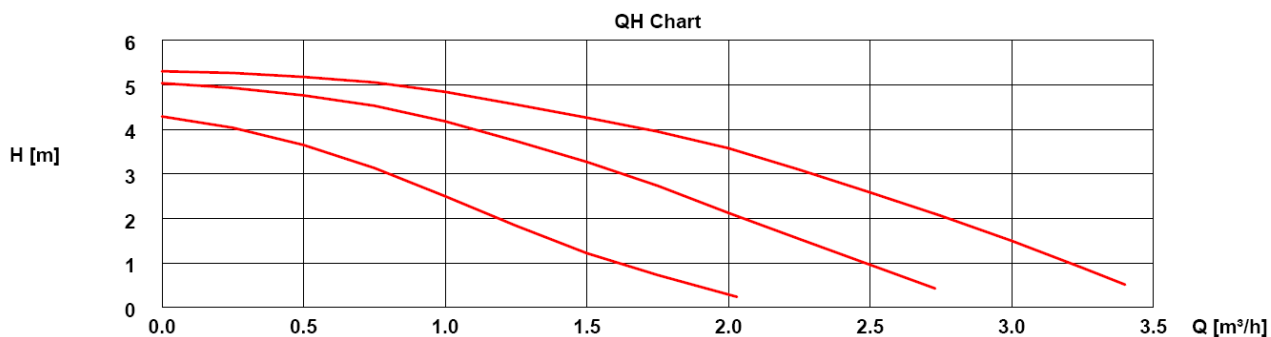


Bild 4

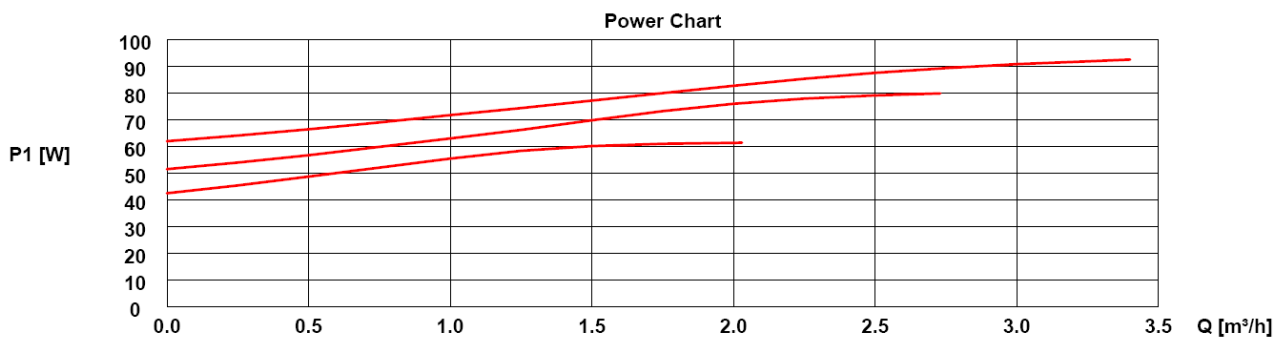


Bild 5

4.3 Värmekrets pump Grundfos UPS15-60, kapacitet

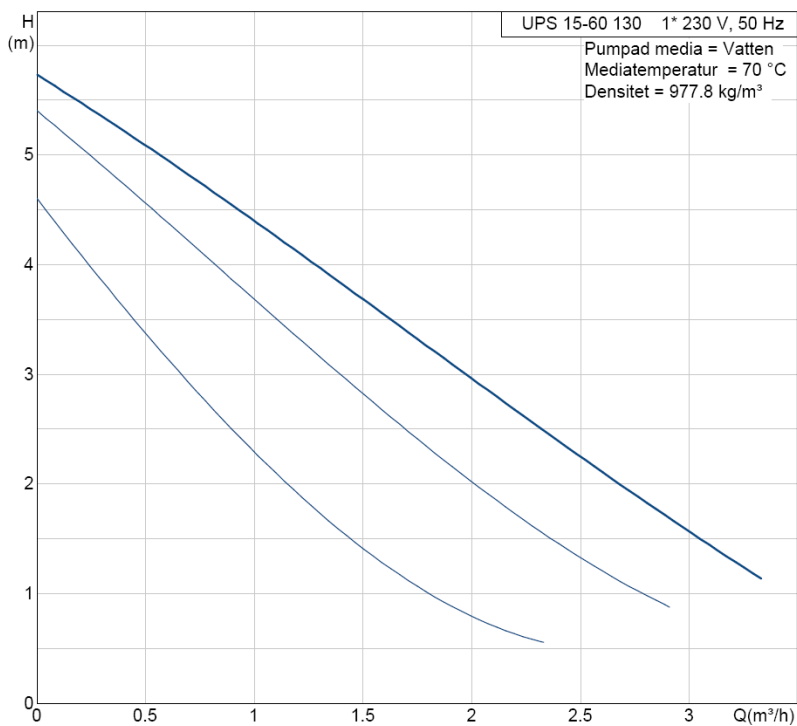


Bild 6

4.4 Värmekrets pump Grundfos Alpha2L 15-60, inställningar och kapacitet

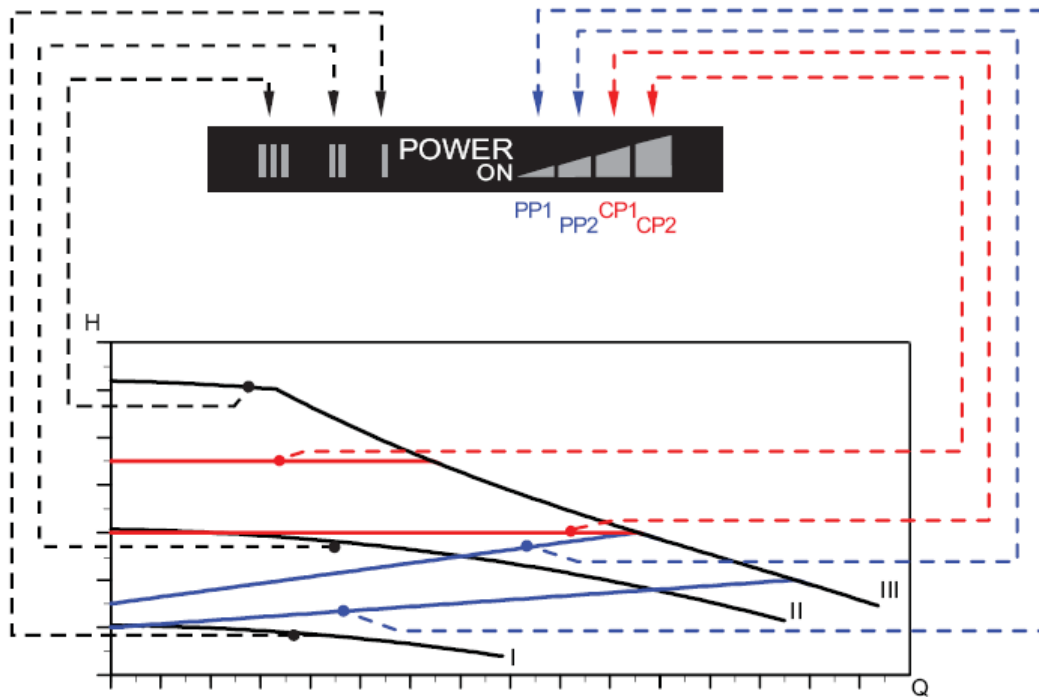


Bild 7

Mini Plus
Driftinstruktion

Inställning	Pumpkurva	Funktion
PP1	Lägsta kurva för proportionellt tryck	Pumpens driftspunkt kommer att röra sig längs den lägsta kurvan för proportionellt tryck beroende på värmebehovet. Lyfthöjden (trycket) minskar vid avtagande värmebehov och ökar vid tilltagande värmebehov.
PP2	Högsta kurva för proportionellt tryck	Pumpens driftspunkt kommer att röra sig längs den högsta kurvan för proportionellt tryck beroende på värmebehovet. Lyfthöjden (trycket) minskar vid avtagande värmebehov och ökar vid tilltagande värmebehov.
CP1	Lägsta kurva för konstantryck	Pumpens driftspunkt kommer att röra sig längs den lägsta kurvan för konstantryck beroende på systemets värmebehov. Lyfthöjden (trycket) är konstant oavsett värmebehovet.
CP2	Högsta kurva för konstantryck	Pumpens driftspunkt kommer att röra sig längs den högsta kurvan för konstantryck beroende på systemets värmebehov. Lyfthöjden (trycket) är konstant oavsett värmebehovet.
III	Varvtal III	ALPHA2 L arbetar med konstant varvtal och följaktligen längs en konstantkurva. På varvtal III är pumpen inställd för att arbeta på max.kurvan under alla driftförhållanden. Pumpen kan snabbavluftas genom att pumpens varvtal sätts till III under en kort stund.
II	Varvtal II	ALPHA2 L arbetar med konstant varvtal och följaktligen längs en konstantkurva. Vid varvtal II är pumpen inställd för att arbeta på den mellersta kurvan under alla driftförhållanden.
I	Varvtal I	ALPHA2 L arbetar med konstant varvtal och följaktligen längs en konstantkurva. Vid varvtal I är pumpen inställd för att arbeta på min.kurvan under alla driftförhållanden.

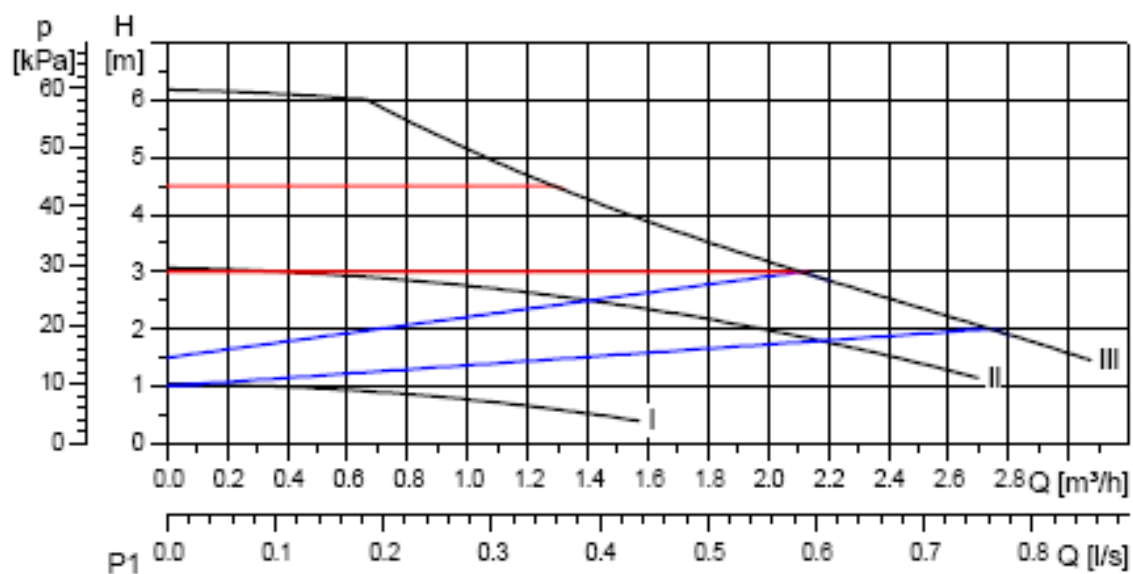
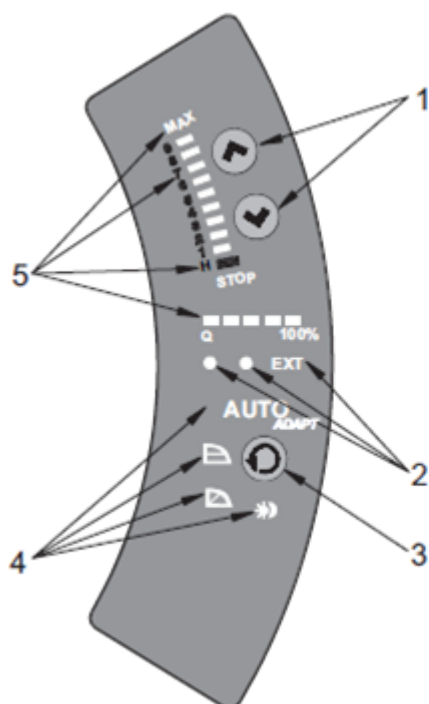


Bild 8

4.5 Värmekretsypump Grundfos Magna 25-60, inställningar och kapacitet

Pumpen är från fabrik inställd på AUTO_{ADAPT} utan automatisk nattsänkning.



Pos.	Beskrivning
1	Knappar för inställningar
2	<ul style="list-style-type: none">• Indikeringslampor för drifts- och felmeddelande och• Symbol för indikering av extern styrning
3	Knapp för byte av reglertyp
4	Ljussymboler för indikering av reglertyp och nattsänkning
5	Ljusfält för indikering av lyfthöjd, flöde och driftsform

Bild 9

4.5.1 Reglertyper

Magnapumpen kan ställas in för en av följande tre reglertyper.

- AUTO_{ADAPT}
- Proportionellt tryck
- Konstanttryck

Alla reglertyper kan kombineras med automatisk nattsänkning.

AUTO_{ADAPT} (fabriksinställning)

Rekommenderas för de flesta värmeanläggningar.

Under drift utför pumpen automatiskt nödvändiga anpassningar till de faktiska systemförhållandena. Denna inställning ger minimal energiförbrukning och ljudnivå för lägsta driftskostnader och högsta komfort.

Proportionell tryckreglering

Lyfthöjden förändras kontinuerligt beroende på flödesbehovet i systemet. Det önskade börvärdet ställs in med pumpens manöverpanel.

Konstanttryckreglering

Konstant lyfthöjd bibehålls, oavsett flödesbehovet. Det önskade börvärdet ställs in med pumpens manöverpanel.

Automatisk nattsänkning

Pumpen växlar automatiskt mellan normaldrift och nattsänkning beroende på framledningstemperaturen. Automatisk nattsänkning kan kombineras med ovannämnda reglertyper.

Mini Plus

Driftinstruktion

AUTO_{ADAPT}

Ställs in med manöverpanelen. Reglertypen AUTO_{ADAPT} anpassar pumpkapaciteten kontinuerligt.

Pumpens börvärde är fabriksinställt till 3,5 meter, och det kan inte ändras manuellt.

När pumpen registrerar ett lägre tryck på max.kurvan, A₂, väljer funktionen AUTO_{ADAPT} automatisk en motsvarande lägre reglerkurva, H_{bör2}, så att energiförbrukningen sänks.

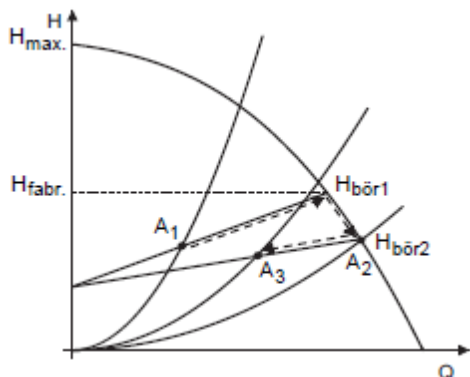


Bild 10 AUTO_{ADAPT}

A1: Ursprunglig driftspunkt.


A2: Lägre registrerat tryck på max.kurvan.

A3: Ny driftspunkt fastlagd av regleringen AUTO_{ADAPT}.

H_{bör1}: Ursprungligt börvärde.

H_{bör2}: Nytt börvärde fastlagt av regleringen AUTO_{ADAPT}.

H_{fabr.}: Fabriksinställt börvärde.

Funktionen AUTO_{ADAPT} kan återställas genom att knappen  trycks in under ungefär tio sekunder tills driftsformen återgått till utgångsläget, AUTO_{ADAPT} eller AUTO_{ADAPT} med automatisk nattsänkning.

Proportionell tryckreglering

Ställs in med manöverpanelen.

Lyfthöjden sänks då vattenbehovet avtar och höjs då flödesbehovet tilltar.

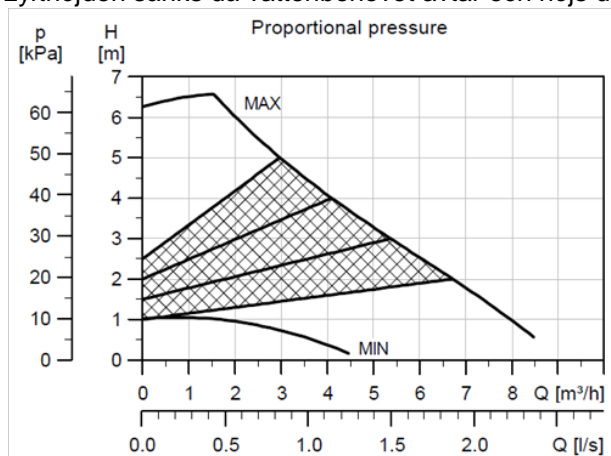


Bild 11

Mini Plus

Driftinstruktion

Konstanttryckreglering

Ställs in med manöverpanelen.

Pumpen bibehåller konstant lyfthöjd, oberoende av flödesbehovet.

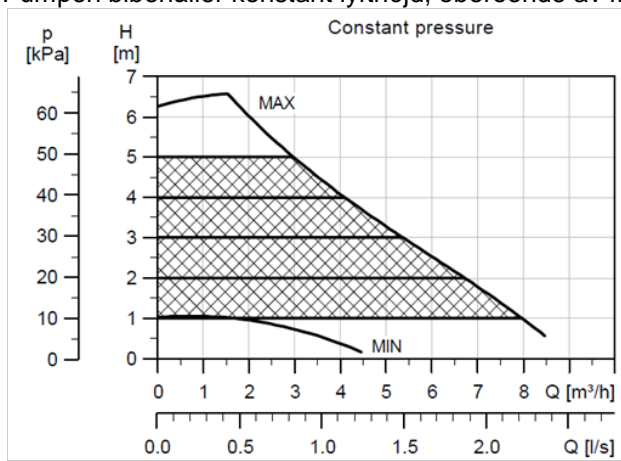




Bild 12

4.5.2 Val av reglertyp

Systemtyp	Beskrivning	Välj denna reglertyp
Typiska värmesystem	Grundfos rekommenderar att pumpen kvarstår i läget AUTO _{ADAPT} . Detta säkerställer optimal kapacitet vid lägsta tänkbara energiförbrukning.	AUTO _{ADAPT}
Relativt stora tryckförluster i distributionsledningar och luftkonditionerings-system	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tvårörs värmesystem med termostatventiler och <ul style="list-style-type: none"> • med en dimensionerad lyfthöjd på mer än 3 meter • mycket långa distributionsledningar • kraftigt strypta stamreglerventiler • differentialtryckregulatorer • stora tryckförluster i de delar av systemet genom vilka den totala mängden vatten flödar (till exempel panna, värmeväxlare och distributionsledning fram till första förgreningen). 2. Pumpar i system med stora tryckförluster i primärkretsen. 3. Luftkonditionerings-system med <ul style="list-style-type: none"> • värmeväxlare (fläktkonvektorer) • kyltak • kylbatterier. 	Proportionellt tryck 
Relativt små tryckförluster i distributionsledningar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tvårörs värmesystem med termostatventiler och <ul style="list-style-type: none"> • med en dimensionerad lyfthöjd på mindre än 2 meter • dimensionerad för själv-cirkulation • med små tryckförluster i de delar av systemet genom vilka den totala mängden vatten flödar (till exempel panna, värmeväxlare och distributionsledning fram till första förgreningen) eller • modifierad för stora temperaturskillnader mellan framledningsröret och returledningen (till exempel fjärrvärme). 2. Golvvärmesystem med termostatventiler. 3. Etrörs värmesystem med termostatventiler eller stamreglerventiler. 4. Pumpar i system med små tryckförluster i primärkretsen. 	Konstanttryck 

Mini Plus

Driftinstruktion

Inställning av börvärde

Om AUTO_{ADAPT} valts kan börvärdet inte ställas in.

Börvärdet ställs in med  eller  då pumpen befinner sig i någon av nedanstående reglertyper.

- Proportionellt tryck
- Konstanttryck
- Drift på konstantkurva

Ställ in ett börvärde som passar för systemet.

För hög inställning kan förorsaka oljud i systemet medan för låg inställning kan resultera i otillräcklig uppvärmning eller kylning i delar av systemet.

Automatisk nattsänkning

Ställs in med manöverpanelen.

När automatisk nattsänkning är aktiverad, växlar pumpen automatiskt mellan normaldrift och nattsänkning (drift med låg kapacitet).

Växlingen mellan normaldrift och nattsänkning beror på framledningstemperaturen.

Pumpen övergår automatiskt till nattsänkning när den inbyggda givaren känner av att framledningstemperaturen faller mer än 10-15 °C inom cirka två timmar. Temperaturfallet måste vara minst 0,1 °C/min.

Växling till normaldrift sker utan fördröjning när temperaturen stigit cirka 10 °C.

4.5.3 Drift på max.kurva eller min.kurva

Ställs in med manöverpanelen.

Pumpen kan köras oreglerad på max.kurvan eller min.kurvan. Se Bild 13.

Detta läge kan väljas oavsett reglertyp.

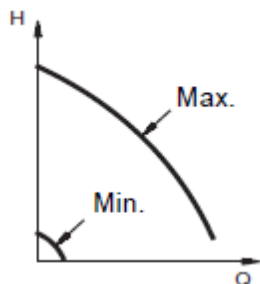



Bild 13, Max.kurva och min.kurva

Drift på **max.kurvan** kan väljas om pumpen ska köras oreglerad.

Drift på **min.kurva** kan användas under perioder då flödesbehovet är lågt. Denna driftsform är exempelvis lämplig för manuell nattsänkning om automatisk nattsänkning inte önskas.

4.5.4 Inställning av reglertyp

Byt reglertyp genom att trycka på , pos. 3 på manöverpanelen, enligt nedanstående sekvens.

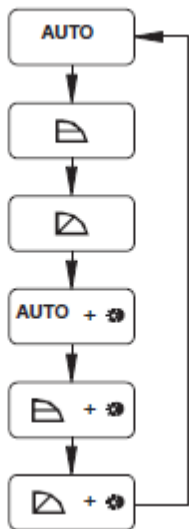












Bild 14

Automatisk nattsänkning kan aktiveras tillsammans med alla reglertyper.
Ljussymbolerna, pos. 4 på manöverpanelen, indikerar pumpens inställningar enligt nedan.

Ljus i	Reglertyp	Automatisk nattsänkning
AUTO _{ADAPT}	AUTO _{ADAPT}	NEJ
	Proportionellt tryck	NEJ
	Konstanttryck	NEJ
-	Konstantkurva	NEJ
AUTO- ADAPT 	AUTO _{ADAPT}	JA
 	Proportionellt tryck	JA
 	Konstanttryck	JA
- 	Konstantkurva	JA

"-" = inget ljus.

4.5.4.1 Inställning av börvärde



Ställ in pumpens börvärde genom att trycka på  eller  när pumpen ställts in för proportionell tryckreglering, konstanttryckreglering eller drift på konstantkurva.
Ljusfälten, pos. 5 på manöverpanelen, indikerar inställt börvärde.

Ljusfälten kan indikera ett maximalt börvärde på 5 meter.



Bild 15

4.5.4.2 Inställning till drift på max.kurva

Ändra till max.kurvan genom att hålla  intryckt tills "MAX" tänds. Ändra tillbaka genom att hålla knappen  intryckt tills önskat börvärde indikeras.

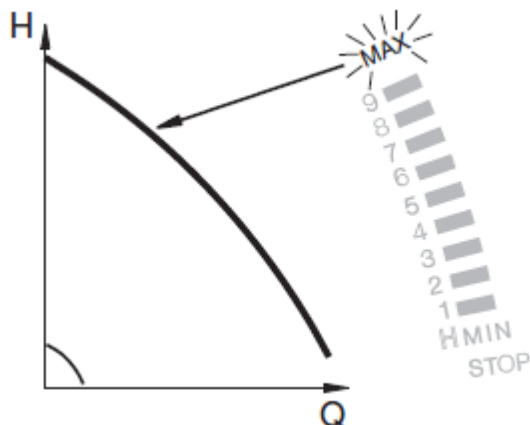




Bild 16, Max. kurva

4.5.4.3 Inställning till drift på min.kurva

Ändra till min.kurvan genom att hålla  intryckt tills "MIN" tänds. Ändra tillbaka genom att hålla knappen  intryckt tills önskat börvärde indikeras.

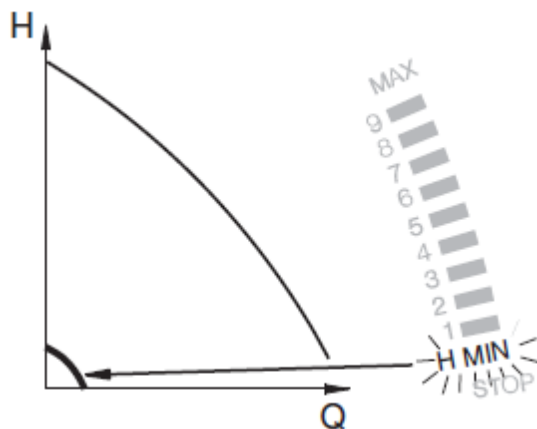



Bild 17, Min.kurva

4.5.4.4 Start/stopp av pump

Stoppa pumpen genom att hålla knappen  intryckt tills STOP tänds. När pumpen är stoppad blinkar den gröna indikeringslampan.

Starta pumpen genom att hålla knappen  intryckt.
Inställt börvärde är oförändrat när pumpen startas igen.

4.5.4.5 Återställning av felmeddelande

Felmeddelanden återställs genom att valfri knapp trycks ned kortvarigt. Inställningarna förblir oförändrade. Om felet inte upphört visas felmeddelandet åter. Tiden innan felmeddelandet visas på nytt kan vara mellan 0 och 255 sekunder.

5 Felsökning

5.1 Standardvärden och felindikering på RVD144

Rad	Funktion, Parameter	Enhet	Från fabrik	Område
49	Återställning av menyraderna 2...23 på slutanvändarnivå		0	0 / 1
50	Felindikering		Indikeringsfunktion	

5.2 Felkoder på RVD144


Fel i regleringen indikeras i teckenrutan med **Er** (Error) och i menyraden 50 med ett felnummer.


Felnummer	Orsak	Tips vid fel
10	Fel i utetemperaturgivare	kontrollera att utegivaren är monterad
30	Fel i framledningstemperaturgivare	
40	Fel i returtemperaturgivare, primärsida	
42	Fel i returtemperaturgivare, sekundärsida	kontrollera rad 53, givare värme retur
50	Fel i givare för tappvarmvattentemperatur	
61	Fel i rumsenhet	
62	Apparat med fel PPS-märkning ansluten	
86	Kortslutning i bussen från rumsenhet (PPS)	

5.3 Felindikeringar på RVD144




5.3.1 Avbrott i värmeregleringen
















Avbrott i värmeregleringen indikeras med .








Om värmeregleringens funktion inte längre kan garanteras tryck på knappen  för att gå till manuell drift; lampan lyser.

Värmetillförseln via styrventilen kan nu ändras manuellt med knapparna .
Kontakta din servicetekniker.

5.4 Felkoder på Magna pumpen

-  Indikeringslampan lyser inte.
-  Indikeringslampan lyser.
-  Indikeringslampan blinkar.

Indikerings-lampor		Fel	Orsak	Åtgärd
Grön	Röd			
			En säkring i installationen har löst ut.	Byt ut/återställ säkringen. Kontrollera att försörjningsspänningen ligger inom det angivna området.
		Pumpen arbetar inte.	Felströms-/fölsänningssbrytare har löst ut.	Återställ brytaren. Kontrollera att försörjningsspänningen ligger inom det angivna området.
			Pumpen kan vara defekt.	Byt ut pumpen eller kontakta service.
		Pumpen arbetar inte.	Pumpen har stoppats på något av nedanstående sätt. 1. Med knappen  . 2. Extern start/stopp-brytare från slagen.	1. Starta pumpen genom att trycka på  . 2. Slå på start/stopp-brytaren.
		Pumpen har stoppats på grund av ett fel.	Bortfall av försörjningsspänning.	Kontrollera att försörjningsspänningen ligger inom det angivna området.
			Pumpen igensatt och/eller föroreningar i pumpen.	Demontera och rengör pumpen.
			Pumpen kan vara defekt.	Byt ut pumpen eller kontakta service.
		Pumpen arbetar, men har ett fel.	Pumpen har ett fel, men kan arbeta.	Försök återställa felmeddelandet genom att kortvarigt bryta försörjningsspänningen eller genom att trycka på knappen  ,  eller  .
		Pumpen är inställd på stopp och har ett fel.	Pumpen har ett fel, men kan arbeta (är inställd på stopp).	Kontakta service om felet återkommer.

Indikeringslampor		Fel	Orsak	Åtgärd
Grön	Röd			
			Luft i systemet.	Avlufta systemet.
		Oljud i systemet.	För stort flöde.	Minska börvärdet och växla om möjligt till AUTO _{ADAPT} eller konstanttryckreglering.
			För högt tryck.	Minska börvärdet och växla om möjligt till AUTO _{ADAPT} eller proportionell tryckreglering.
			Inloppstrycket är för lågt.	Öka inloppstrycket och/eller kontrollera förtrycket i expansionstanken (om sådan installerats).
		Oljud i pumpen.		Ställ pumpen till MAX genom att hålla knappen  intryckt.
			Luft i pumpen.	Återställ pumpen till normaldrift efter avluftning genom att trycka på knapparna  ,  .
				OBS: Pumpen får inte gå torr.

6 Service och underhållsinstruktion

OBS! Kontrollera att fjärrvärmecentralen är korrekt installerad.

Symptom	Orsak	Avsnitt	Åtgärd
A. Varmvattnet är inte tillräckligt varmt	Låg primär tillloppstemperatur		Kontakta en servicetekniker
	Handvredet är felinställt	A1	Justera styrventil.
	Fjärrvärmefiltret igensatt		Kontakta en servicetekniker
	Varmvattenventilen och/eller ställdonet fungerar inte		Kontakta en servicetekniker
	Injusteringsventilen för varmvattencirkulationen behöver justeras		Justera injusteringsventilen
B. Varmvattnet är för varmt	Handvredet är felinställt	A1	Justera styrventil
	Varmvattenventilen och/eller ställdonet fungerar inte		Kontakta en servicetekniker
C. Värmesystemets temperatur är för hög eller för låg	Lågt tryck i systemet/för lite vatten i systemet	C1	Kontrollera trycket på manometern och fyll på vatten i systemet
	Luft i fjärrvärmecentralen eller i värmekretsen.	C2	Lufta ur värmesystemet
	Framledningsgivare eller utetemperaturgivare fungerar inte	C3	Kontrollera framledningsgivare samt utetemperaturgivare
	Värmekretsens filter igensatt		Kontakta en servicetekniker
	Reglerutrustningen behöver justeras	C4	Kontrollera och justera värmekurvan
	Värmeventilen och/eller ställdonet fungerar inte		Kontakta en servicetekniker
D. Ingen värme	Sommaravstängningsventilen är stängd		Öppna sommaravstängningsventilen
	Cirkulationspumpen går inte		Kontrollera att strömmen är påslagen
		D1	Kontrollera värmekrets cirkulationspumpen
		D2	Kontrollera inställda värmeparametrar i manöverpanelen.
	Lågt tryck i systemet/för lite vatten i systemet	D3	Kontrollera trycket på manometern och fyll på vatten i systemet
	Luft i fjärrvärmecentralen eller i värmekretsen.	D4	Lufta ur värmesystemet
	Framledningsgivare eller utetemperaturgivare fungerar inte	D5	Kontrollera framledningsgivare samt utetemperaturgivare.
	Funktionbortfall av styrenheten för värme		Kontakta en servicetekniker
Värmekretsens filter igensatt		Kontakta en servicetekniker	
E. Störande ljud i radiatorsystemet	Värmekretspumpen är ställd med för hög pumpkapacitet	E1	Minska värmekretspumpkapaciteten.
	Luft i värmekretspumpen	E2	Avlufta värmekretspumpen
	Värmekretspumpen skadad, motor eller pumpdel		Kontakta en servicetekniker

Mini Plus

Driftinstruktion

F. Ojämn varmvatten- eller värmtemperatur	Pendlande differenstryck		Kontakta en servicetekniker
	Fjärrvärmefiltret igensatt		Kontakta en servicetekniker
	Framledningsgivare eller utetemperaturgivare fungerar inte.	F1	Kontrollera framledningsgivare samt utetemperaturgivare
	VVC pumpen går inte		Kontrollera att strömmen är påslagen
		F2	Kontrollera VVC pumpen
	Felaktiga reglerparametrar för tappvarmvatten		Kontrollera inställda parametrar i manöverpanelen
G. Värmesystemet behöver fyllas på ofta	Läckor i centralen eller i värmesystemet	G1	Kontrollera att inga läckor finns i centralen eller i värmesystemet
	Värmesystemets säkerhetsventil läcker eller fungerar inte	G2	Kontrollera säkerhetsventilen
	Expansionstanken klarar inte av volymändringarna.		Kontrollera volymupptagningen och tryckutjämnningen
H. Störande ljud i varmvatten- systemet	VVC pumpen är ställd med för hög pumpkapacitet	H1	Minska VVC pumpkapaciteten..
	Luft i VVC pumpen	H2	Avlufta VVC pumpen
	VVC pumpen skadad, motor eller pumpdel		Kontakta en servicetekniker

A. Varmvattnet är inte tillräckligt varmt

A.1 Justera styrventilen

Reglera varmvattentemperaturen genom att vrida handvredet medurs för varmare och moturs för kallare. Vrid handvredet till önskad temperatur (ca 50°C). Stabiliseringstiden för varmvattentemperaturen är cirka 20 sek.

Obs! En för hög vattentemperatur leder till skällningsrisk.

B. Varmvatten är för varmt

Se A.1.

C. Värmesystemets temperatur är för hög eller för låg

C.1 Kontrollera trycket på manometern och fyll på vatten i systemet

Trycket bör inte understiga 1,0 bar vintertid eller 0,6 bar sommartid. Värmekretsen ska bara fyllas på med färskvatten vid behov. Vattnet som används för påfyllning innehåller syre som kan leda till korrosion i systemet. Kretsen ska därför fyllas på så sällan som möjligt. Fyll på genom att öppna påfyllningsventilerna (Bild 19) tills manometern visar ett högre värde än ovanstående värden eller upp till högst 2,0 bar. Stäng därefter påfyllningsventilerna. Säkerhetsventilens öppningstryck är 2,5 bar.



Bild 18

Mini Plus Driftinstruktion

- C.2 Lufta ur värmesystemet
Avlufta centralen genom att släppa ut luft vid centralens högpunkt.
Lossa avluftningsnippeln (Bild 20)
Ställ in pumpen på max varvtal och låt pumpen gå en kort stund, beroende på systemets storlek och utförande. När systemet har avluftats ska pumpen ställas in enligt rekommendationerna. Upprepa förfarandet vid behov.
Avlufta även övriga värmesystemert.



Bild 19

- C.3 Kontrollera framledningsgivare samt utetemperaturgivare
Kontrollera att de är korrekt placerade och att de fungerar. Detta kontrolleras via manöverpanelen indikering rad 27 och rad 25, se 3.7.
- C.4 Kontrollera och justera värmekurvan
Se instruktion för manöverpanelen RVD144 (avsnitt 3.5) och ändra vald värmekurva på rad 5.

D. Ingen värme

- D.1 Kontrollera cirkulationspumpen
Om pumpen inte startar efter ett stopp, försök att starta den på den högsta inställningen.
- D.1.1 Alpha2 pump eller Magna pump
Alpha2 och Magna pumpar kan inte hjälpas igång.
- D.1.2 Grundfos UPS pump
Denna instruktion gäller både för VVC pumpen och värmepumpen av modell Grundfos UPS pump.



Stäng av strömmatningen till pumpen genom att dra ut kontakten till pumpen innan detta arbete utförs. Om strömmatningen är påslagen när en skruvmejsel används för att hjälpa igång pumpen kan skruvmejseln ryckas ur handen när pumpen startar.

Om pumpen ändå inte startar kan den normalt startas genom att man tar bort ändmuttern på pumpmotorn och hjälper pumphjulet förbi ett eventuellt låst läge med hjälp av en skruvmejsel i uttaget på motoraxeln (Bild 21). Använd om möjligt en kort skruvmejsel.

Anslut strömmatningen till pumpen och försök starta den.



Bild 20

Mini Plus

Driftinstruktion

- D.2 Kontrollera inställda värmeparametrar i manöverpanelen
Kontrollera inställt värmeprogram, rad 6-12.
- D.3 Kontrollera trycket på manometern och fyll på vatten i systemet
Se C.1.
- D.4 Lufta ur värmesystemet
Se C.2.
- D.5 Kontrollera framledningsgivare samt utetemperaturgivare.
Se C.3.

E. Störande ljud i radiatorsystemet eller varmvattensystemet

Denna instruktion gäller för både värmekrets- och varmvatten cirkulationspumpen.

- E.1 Minska pumpkapaciteten
Minska pumpkapaciteten genom att välja en lägre inställning på pumpen vid behov.
Låg pumpkapacitet är det mest ekonomiska.
- E.2 Avlufta pumpen
 - E.2.1 Alpha2L eller Magna pump
Pumpen är självavluftande.
Eventuella kvarvarande luftrester i pumpen kan orsaka oljud. Detta upphör efter några minuters drift.
Pumpen kan vid behov snabbavluftas genom att den ställs in på max varvtal under en kort stund, beroende på systemets storlek och utformning. När pumpen har avluftats, det vill säga när oljudet har upphört, ska pumpen ställas in enligt rekommendationerna.
 - E.2.2 Grundfos UPS pump
Se till att pumpen är igång och ställ in varvtal III. Lossa ändmuttern på pumpmotorn något för att släppa ut luft som samlats i pumpen. När pumpen har avluftats, det vill säga när oljudet har upphört, ska pumpen ställas in enligt rekommendationerna.

F. Ojämn varmvatten- eller värmemetemperatur

- F.1 Kontrollera framledningsgivare samt utetemperaturgivare
Se C.3.
- F.2 Kontrollera VVC pumpen
Se D.1.2.

G. Värmesystemet behöver fyllas på ofta

- G.1 Kontrollera att inga läckor finns i centralen eller i värmesystemet.
Kontakta servicetekniker för att åtgärda eventuella läckor i centralen.
- G.2 Kontrollera säkerhetsventilen
Kontrollera att den inte läcker.
Säkerhetsventilernas funktion testas genom att vrida den röda ratten tills det rinner ut vatten ur ventilens spillrör. Vrid därefter snabbt tillbaka den röda ratten.

H. Störande ljud i varmvattensystemet

Se E.

7 Schematiskt diagram, huvudkomponenter

7.1 Mini Plus EU

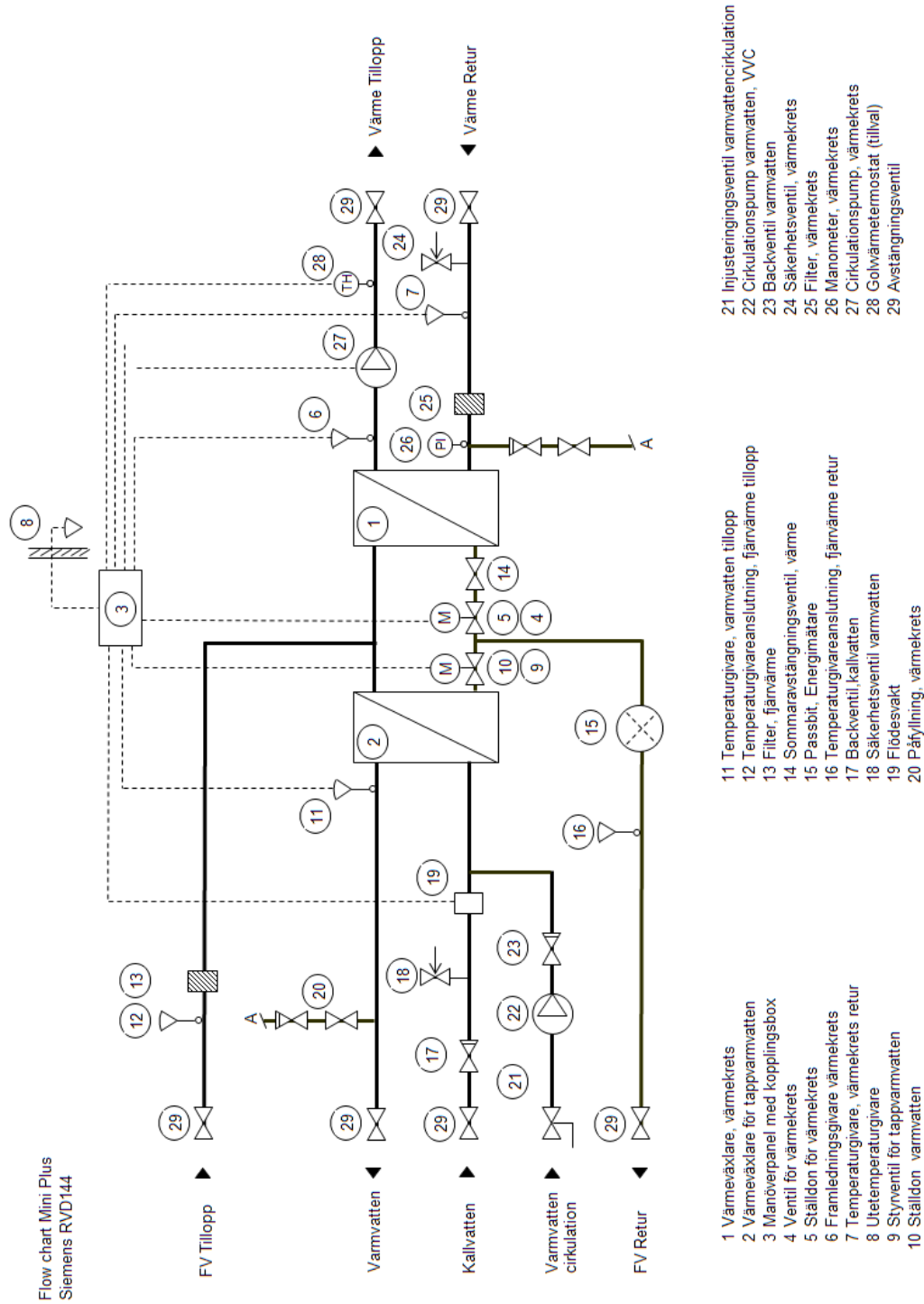


Bild 21

8 Teknisk data

8.1 Driftdata och prestanda

8.1.1 Driftsdata Mini Plus CB30-60H

	Primär	Varmvatten
Designtryck PS	16 Bar	6 bar
Designtemperatur TS	120°C	100°C
Öppningstryck säkerhetsventil	-	2,5 Bar
Volym värmeväxlare L	0,62 L	0,64 L

Temperatur- program (°C) Tappvatten	Effekt kW	CB typ	Plattor ant	Plattor primär	Plattor sekundär	Flöde P l/s	dPp kPa	Flöde S l/s	dPs kPa
80-25/10-55 (17,8)	98	30	60	1*9H+2*10H	1*9H+2*10H	0,38	20	0,52	35
80-22/10-55 (17,8)	98	30	60	1*9H+2*10H	1*9H+2*10H	0,38	20	0,52	35
70-25/10-55 (22,2)	98	30	60	1*9H+2*10H	1*9H+2*10H	0,49	32	0,52	35
70-25/10-58	98	30	60	1*9H+2*10H	1*9H+2*10H	0,52	36	0,49	31
65-22/10-55	68	30	60	1*9H+2*10H	1*9H+2*10H	0,38	20	0,36	17
65-22/10-50 (20,2)	87	30	60	1*9H+2*10H	1*9H+2*10H	0,47	30	0,52	35

Mini Plus
Driftinstruktion

8.1.2 Driftsdata Mini Plus CB18-54H

	Primär	Värme
Designtryck PS	16 Bar	6 bar
Designtemperatur TS	120°C	100°C
Öppningstryck säkerhetsventil	-	2,5 Bar
Volym värmeväxlare L	1,01 L	1,05 L

Temperaturprogram (°C)									
Värme	Effekt kW	CB typ	Plattor ant	Plattor primär	Plattor sekundär	Flöde P l/s	dPp kPa	Flöde S l/s	dPs kPa
115-65/60-80 (61,7)	66	18	54	1*26 H	1*27 H	0,3	3	0,79	20
115-65/60-80 (61,4)	57	18	54	1*26 H	1*27 H	0,25	2	0,68	15
115-45/40-70	100	18	54	1*26 H	1*27 H	0,34	4	0,8	20
115-35/30-35 (30,1)	16	18	54	1*26 H	1*27 H	0,05	1	0,77	19
115-35/30-36 (30,1)	20	18	54	1*26 H	1*27 H	0,06	1	0,8	20
115-35/30-37 (30,1)	23	18	54	1*26 H	1*27 H	0,06	1	0,79	20
100-63/60-80	57	18	54	1*26 H	1*27 H	0,37	5	0,68	15
100-53/50-70 (52,3)	65	18	54	1*26 H	1*27 H	0,33	4	0,78	20
100-48/45-60 (45,8)	49	18	54	1*26 H	1*27 H	0,22	2	0,78	20
100-43/40-60 (41,8)	65	18	54	1*26 H	1*27 H	0,27	3	0,8	20
100-43/40-70	50	18	54	1*26 H	1*27 H	0,21	2	0,40	5
100-43/40-80	20	18	54	1*26 H	1*27 H	0,08	1	0,12	1
100-33/30-35 (30,1)	16	18	54	1*26 H	1*27 H	0,05	1	0,77	19
100-33/30-36 (30,1)	19	18	54	1*26 H	1*27 H	0,07	1	0,76	19
100-33/30-37 (30,1)	23	18	54	1*26 H	1*27 H	0,08	1	0,79	20
80-55/50-70	43	18	54	1*26 H	1*27 H	0,41	6	0,52	9
80-63/60-70 (62,5)	33	18	54	1*26 H	1*27 H	0,47	7	0,79	20

8.2 Måttskiss Mini Plus EU

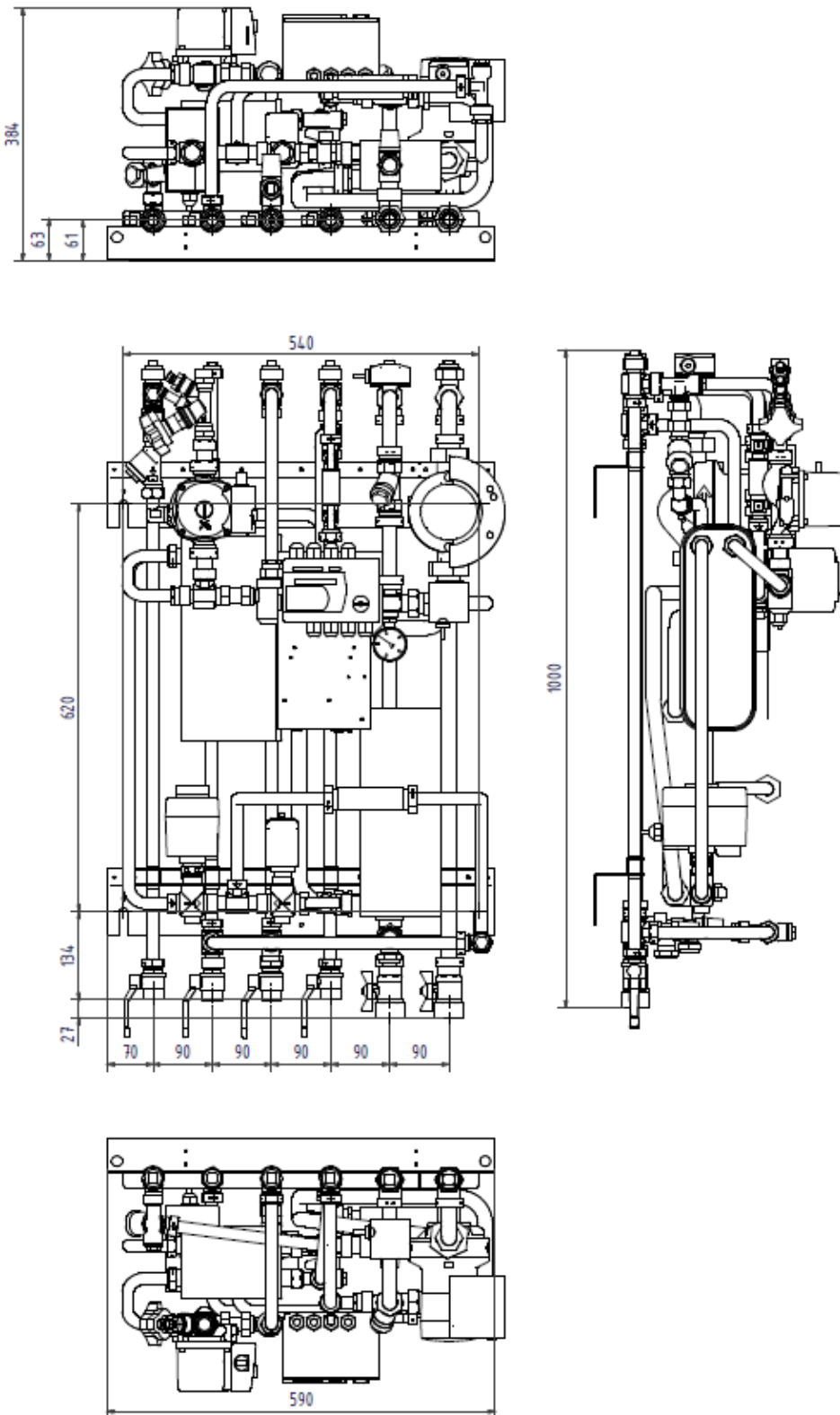


Bild 22