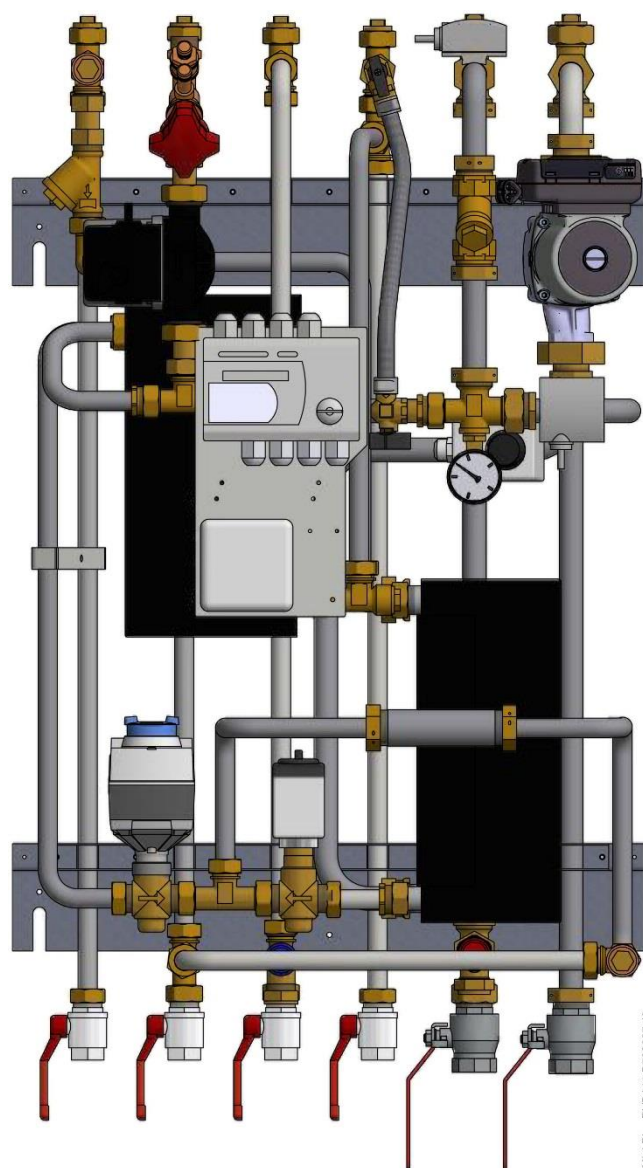


Installation, service och driftinstruktion Cetetherm Mini Plus RVD144

Fjärrvärmecentral för villor och flerbostadshus (1 till 12 lägenheter)



Mini Plus RVD144 D739087_13

För mer information, senaste version av denna manual:

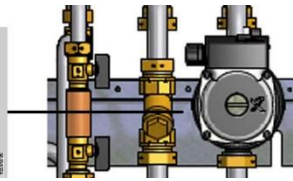
URL adress:

<http://www.alfalaval.com/mini-plus>

QR-kod:



Cetetherm		District heating substation			
		Cetetherm Mini Plus...			
		Man No xxxxxx			
		Part No xxxxxx			
		Main Year 2018			
		Primary Heating DHW			
Design pressure	PS	bar	016	016	010
Design temp	TS	°C	0120	090	090
Leakage test		bar	2	2	2
Volume	V	L	1.0/1.57	1.58	1.62
Safety valve release pres		bar	2.5	9	
Capacity		kW	40	58	
Temp range		°C	100-43/60-80 65-22/10-55		
Electrical conn. 230V, 1~					
Fluid group 2, PED 2014/68/EU art 4.3					
Manufacturer Cetetherm AB, Ronneby, Sweden					
		CE			



Denna manual är publicerad av Cetetherm.

Cetetherm kan vid behov och utan att meddela, göra ändringar och förbättringar av innehållet i manualen på grund av felaktig information eller ändringar av hårdvara eller mjukvara.

Alla eventuella ändringar kommer ingå i framtida utgåva av manualen.

Innehåll

1	Allmän information	3
1.1	Komfort	3
1.2	Installation	3
1.3	Lågsiktig säkerhet	3
1.4	CE-märkning.....	3
1.5	Information om dokumentet.....	3
1.6	Generella varningar	4
2	Driftinstruktioner.....	5
2.1	Drift	5
2.2	Underhåll/kontroll	5
3	Produktöversikt.....	6
4	Montering och installation.....	7
4.1	Uppackning.....	7
4.2	Förberedelser	7
4.3	Montering.....	7
4.4	Montering av tillval.....	8
4.5	Justering och inställning uppstart	8
4.6	Demontering	8
4.7	Driftsättning	8
5	Måtskiss Mini Plus.....	9
6	Användarmanual manöverpanel RVD144.....	10
6.1	Val av driftläge	10
6.2	Manuell styrning	11
6.3	Inställningsratt för justering av rumstemperatur	11
6.4	Vad betyder informationen på displayen?	11
6.5	Knappar för inställning och ändring	12
6.5.1	Knappsats	12
6.5.2	Blockhoppfunktion	12
6.6	Inställning av temperatur i värmesystem.....	12
6.7	Inställning av temperatur för tappvarmvattenberedning	12
6.8	Värmekurva	13
6.9	Justering av värmekurva/rumstemperatur	14
6.10	Inställning av tid och datum	14
6.11	Inställning eller ändring av önskat värmeprogram	14
6.12	Avläsning av temperaturer, ärvärden	14
7	Förinställda installatörsparametrar	15
7.1	Inställningsnivåer och åtkomstbehörighet	15
7.2	Anläggningskonfiguration och apparatfunktioner	15
7.3	Pumpmotionering	15
7.3.1	Omkoppling mellan sommar och vintertid	15
7.4	Rumstemperaturreglering	16
7.5	Ventilställdon värme	16
7.6	Ventilställdon och blandningsventil tappvarmvatten	16
7.7	Test och indikeringar	16
7.7.1	Givartest	17
7.7.2	Relätest	17
7.7.3	Återställning av installatörsnivå	17
7.7.4	Programversion	17
7.8	Återgå till fabriksinställning	18
7.9	Modbuss kommunikation.....	18
8	Felsökning.....	19
8.1	Standardvärden och felindikering på RVD144	19
8.2	Felkoder i RVD144	19
8.2.1	Avbrott i värmeregleringen	19
9	Elektrisk anslutning.....	20

9.1	Installation av utetemperaturgivare	20
10	Elektriskt kopplingsschema.....	21
11	Schematiskt diagram, huvudkomponenter	22
12	Pumpinställningar och pumpkapacitet	23
12.1	Allmänt.....	23
12.2	VVC-pump Grundfos UPSO 15-55, kapacitet	23
12.3	Värmekretspump Grundfos UPM3 Auto L 50-70 130	24
12.3.1	Pumpkurva proportionellt tryck läge 2, PP2	25
12.3.2	Ändring av pumpens driftläge	25
12.3.3	Knapplås funktion.....	25
12.4	Värmekretspump Grundfos UPML 25-105 180 Auto, kapacitet.....	26
12.4.1	Ändra inställd pumpkurva.....	27
13	Felsökning av pump	28
13.1	Felsökning av UPM3 pump	28
14	Serviceinstruktioner	29
14.1	Serviceinstruktioner, varmvatten	29
14.1.1	Varmvattnet är inte tillräckligt varmt	29
14.1.2	Varmvattnet är för varmt.....	29
14.1.3	Ojämn varmvattentemperatur	29
14.1.4	Störande ljud i varmvatten-systemet.....	30
14.2	Serviceinstruktioner, värmekrets	30
14.2.1	Värme-systemets temperatur är för hög eller för låg	30
14.2.2	Ingen värme	31
14.2.3	Värmesystemet behöver fyllas på ofta	32
14.2.4	Ojämn värmetemperatur	32
14.2.5	Störande ljud i radiatorsystemet.....	32
15	Serviceinstruktioner för servicetekniker	33
15.1	Kontrollera funktionen på varmvattenventilen	33
15.2	Kontrollera funktionen på värme-ventilen och ställdonet	34
15.3	Kontrollera VVC-pumpen	34
15.4	Kör pumpen manuellt	35
15.5	Kontrollera volymupptagningen och tryckutjämningen hos expansionskärlet	35
16	Underhåll och reparation.....	36
16.1	Rengöring av fjärrvärmefiltret.....	36
16.2	Rengöring av värmekretsens filter.....	37
16.3	Byt komplett vvc-pump eller pumpdelar	37
16.4	Byt komplett värme-pump eller pumpdelar	38
16.5	Byte av framledningsgivare värme tillopp	38
16.6	Byte av temperaturgivare ute	39
16.7	Byte av ställdon värme	39
16.8	Byte av ventil värme	40
16.9	Byte av ventil varmvatten	41
16.10	Byte av ställdon varmvatten	41
16.11	Byte av backventil för vvc	42
16.12	Byte av expansionskärl	42
17	Tillval	43
17.1	Skyddstermostat.....	43
18	Tekniska data och prestanda.....	44
18.1	Driftdata Mini Plus CB30-60H	44
18.2	Driftdata Mini Plus CB18-54H	45

1 Allmän information

Cetetherm Mini Plus är en komplett fjärrvärmecentral för värme och varmvatten, klar för installation. Den är utformad för byggnader med primär anslutning till ett fjärrvärmenät. Cetetherm 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/eller önskad rumstemperatur. Varmvattnet styrs och hålls på önskad temperatur.

1.2 Installation

Före installation måste denna manual läsas igenom.

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.

Mini Plus levereras med färdigkopplade ledningar. Kopplingarna uppfyller gällande regler för CE-märkning och har genomgått elsäkerhetstest och funktionstest. För fast installation måste fjärrvärmecentralen anslutas till en flerpolig brytare. Detta måste utföras av en behörig elektriker. Installation måste anslutas till ett jordat uttag.

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's 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 Information om dokumentet

Alla bilder i detta dokument är generella bilder.
Mini Plus finns tillgänglig i olika modeller och med olika komponenter.

1.6 Generella varningar

	Installationen måste utföras av en auktoriserad installatör. Innan systemet tas i bruk, fyll upp det och kontrollera så att det inte finns några läckor.
	Fjärrvärmevattnet har mycket hög temperatur och högt 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 fjärrvärmecentralen kan bli mycket varma och bör därför inte vidröras.
	Innan fjärrvärmecentralen ansluts elektriskt ska värmesystemet på sekundärsidan vara påfyllt. Startas systemet upp utan vatten kommer cirkulationspumparna att skadas.
	Fjärrvärmecentralen levereras med en kontakt så att den kan kopplas in på elnätet. Kabelns dragavlastning måste skyddas för att undvika skador. Vid behov kan anslutningen med stickkontakt ersättas av en flerpolic brytare. Detta måste utföras av en behörig elektriker.
	Vid igångkörning av fjärrvärmen, för att undvika skållningsrisk, se till att ingen nyttjar tappvarmvatten innan varmvattentemperaturen har justerats.
	Vid uppstart av fjärrvärmesystemet; öppna först fjärrvärme tillopp och därefter retur , detta för att undvika att föroreningar kommer in i systemet. Öppna avstängningsventilerna långsamt för att undvika tryckstötter. Gör på samma sätt på värmesidan öppna först värme retur och därefter tillopp .
	Stäng inte av spänningsmatningen till manöverpanelen. Det kommer att skada cirkulationspumpen, ställdonen, ventilerna etc.

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 temperaturgivare. 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 55°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. Blir 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 ventilen och stäng sen 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 [14.2 Serviceinstruktioner, värmekrets](#).

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 55°C. Om temperaturen är inställd för högt finns det risk för skållning. Om varmvattentemperaturen ställs in för lågt kan det leda till önskad bakterietillväxt i varmvattensystemet.

För inställning och (vid behov) fininställning av värme- och varmvattentemperaturen, se [kapitel 6](#).

3 Produktöversikt

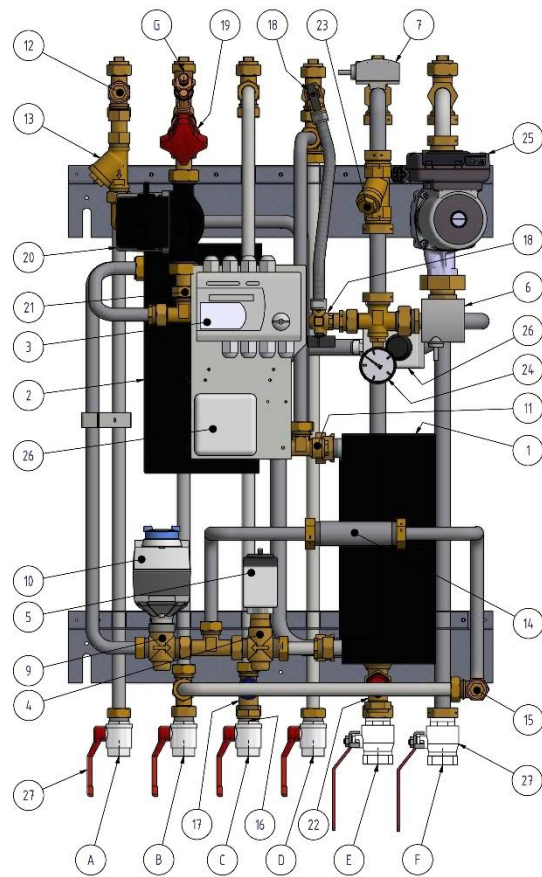


Bild 1

1	Värmeväxlare värmekrets
2	Värmeväxlare för tappvarmvatten
3	Manöverpanel med kopplingsbox för el och givare.
4	Styrventil för värmekrets
5	Ställdon för värmekrets
6	Framledningsgivare värmetilopp
7	Temperaturgivare, värme retur
8	Uttemperaturgivare (ej med i bild)
9	Styrventil för varmvatten
10	Ställdon varmvatten
11	Framledningsgivare, varmvatten
12	Temperaturgivaranslutning, fjärrvärme tillopp
13	Filter fjärrvärme
14	Passbit energimätare
15	Temperaturgivareanslutning, fjärrvärme retur
16	Backventil kallvatten (ej med i bild)
17	Säkerhetsventil varmvatten

18	Påfyllning värmekrets
19	Injusteringsventil varmvattencirkulation
20	Cirkulationspump varmvatten, VVC
21	Backventil varmvatten, VVC
22	Säkerhetsventil, värmekrets
23	Filter värmekrets
24	Manometer värmekrets
25	Cirkulationspump värmekrets
26	Skyddstermostat (tillval)
27	Avstängningsventiler
A.	Fjärrvärme, tillopp
B.	Fjärrvärme, retur
C.	Kallvatten
D.	Varmvatten
E.	Värme retur
F.	Värme tillopp
G.	Varmvattencirkulation

4 Montering och installation

4.1 Uppackning

- Ta bort förpackningsmaterialet och kontrollera att produkten inte har skadats under transporten samt att leveransen stämmer med specifikationerna.
- Lyft enheten försiktigt så att rör och värmeväxlare inte utsätts för påfrestningar, detta kan försvaga dem. Undvik att hålla i värmeväxlarna under lyft.

OBS! Risk för personskada, fjärrvärmecentralen är mycket tung!

4.2 Förberedelser

- Välj en lämplig installationsplats enligt de officiella bestämmelserna. Centralen kan generera vissa ljud såsom pump ljud, strömningsljud och ljud från reglerutrustning. Vid installation av centralen bör man beakta detta och placera den på sådant sätt att eventuella driftsljud påverkar omgivningen så lite som möjligt. Det betyder att centralen bör placeras på stabila isolerade väggar såsom ytterväggar eller väggar av betong.
- Kontrollera gällande bestämmelser från fjärrvärmeleverantören. Det tillgängliga differenstrycket ska vara minst 100 kPa och högst 600 kPa. Om differenstrycket är högre måste en differenstrycksregulator installeras.
- Spola ur värme- och varmvattensystemen.

4.3 Montering

- Montera fjärrvärmecentralen på en vägg med fyra skruvar eller bultar som är anpassade för väggmaterialet och enhetens vikt. Enheten kan monteras på valfri höjd på väggen, men ett avstånd på 1500 – 1800 mm från golvet till centrum till övre konsolen kan användas som ett riktmärke. Hålbilden för skruvarna/bultarna samt röranslutningarnas mått visas i [5 Måttskiss Mini Plus](#).
- Installera bifogad backventil i rör för inkommande kallvatten.

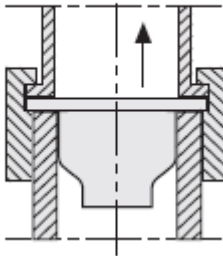


Bild 2; installation av backventil i inloppsröret för kallvatten beroende på version.

- Anslut rörmontage till anslutningspunkterna. Använd de medlevererade avstängningsventilerna med plan tätningssyta.
- Dräneringsrör från säkerhetsventilerna måste ledas till avloppskanalen i golvet.
- Energimätare måste installeras på en förberedd plats istället för ett mätarblock, eller enligt energileverantörens anvisningar.
- Efterdra alla anslutningar, inklusive de som har gjorts på fabrik och som kan ha lossnat under transporten. Om anslutningarna behöver dras åt efter att anläggningen har börjat användas måste systemets tryck först avlägsnas. Om kretsen inte görs trycklös riskeras packningarna att skadas.
- Montera utetemperaturgivaren på byggnadens norra sida, 2 meter från marken eller högre. För inkoppling av utetemperaturgivaren se [9.1 Installation av utetemperaturgivare](#).

4.4 Montering av tillval

- Ansluts enheten mot ett system som är känsligt för höga temperaturer eller ett lågtemperaturssystem till exempel golvvärmesystem ska en skyddstermostat vara monterad och aktiverad före igångkörning. Se avsnitt [17.1 Skyddstermostat](#).

4.5 Justering och inställning uppstart

- Vid strömpåslag behöver styrenheten 5 minuter för att full funktionalitet ska uppnås.
- Öppna den ingående kallvattenledningen, fyll vatten- och värmekretsarna. Avlufta eventuell kvarvarande luft i värmekretsen.
- Kontrollera säkerhetsventilernas drift- och öppningstryck.
- Justera varmvattentemperaturen genom att låta en varmvattenkran rinna med normalt flöde en stund. Mät temperaturen vid tappstället med en termometer. Varmvattentemperaturen bör ställas till ca 55 °C. Stabiliseringstiden är cirka 20 sekunder. Se [14.1 Serviceinstruktioner, varmvatten](#) för justering av varmvattentemperaturen.

OBS! Se till att inget kallvatten blandas med varmvattnet när denna justeringen utförs.

- Starta cirkulationspumpen för värme på det högsta flödet. Låt värmesystemet värmas upp och lufta det igen se [14.2 Serviceinstruktioner, värmekrets](#). Efter den sista luftningen ska trycket vara minst 1,0 bar vintertid och minst 0,6 bar under sommaren.
- Ställ in pumpkapaciteten enligt tryckhöjdsdiagrammet. Använd lägsta möjliga inställning som klarar av att förse fastigheten med värme.
- Gör de justeringar som behövs i kontroll- och regleringsutrustningens värmekurva. Värmekurvan och övriga inställningar visas senare i detta dokument.
- Ställ in klocka och veckodag på manöverpanelen.
- Fastighetsägaren måste informeras om hur man använder, ställer in och underhåller enheten. Det är särskilt viktigt att informera om säkerhetssystemen och om risker som kan uppstå i samband med fjärrvärmevattnets höga tryck och temperatur.

4.6 Demontering

Vid demontering och skrotning av fjärrvärmecentralen måste den tas om hand enligt gällande lokala och nationella bestämmelser.

4.7 Driftsättning

Manöverpanelen är fabriksinställd. Om någon funktion inte är tillfredsställande kan värdena ändras enligt information i detta dokument. Till en början ska driftsättningen ske med fabriksinställningarna. Parameterinställningarna behöver bara optimeras om fjärrvärmecentralen inte fungerar så som önskas.

5 Måttskiss Mini Plus

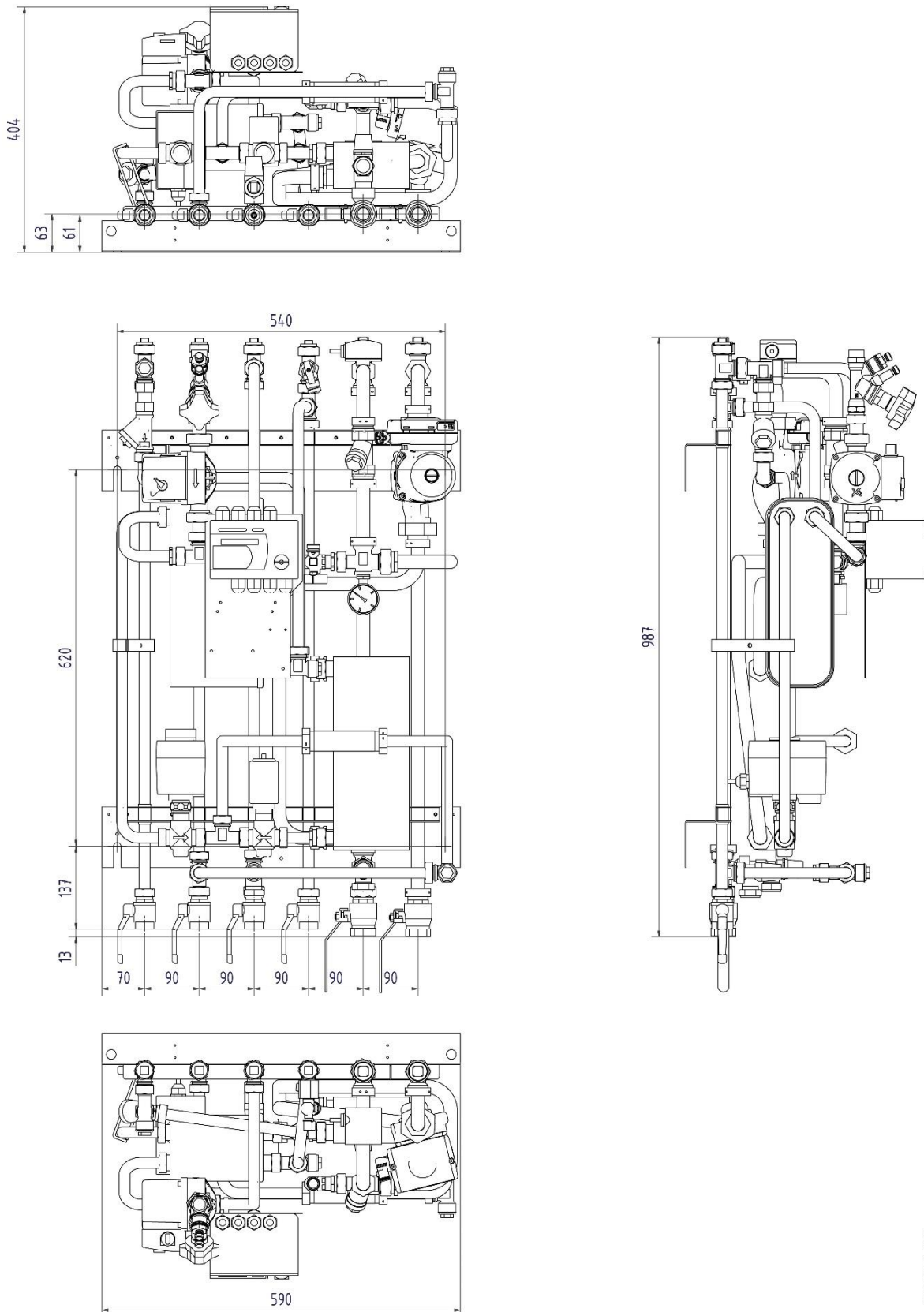


Bild 3

EXTERIOR_L_300x150x150x144

6 Användarmanual manöverpanel RVD144

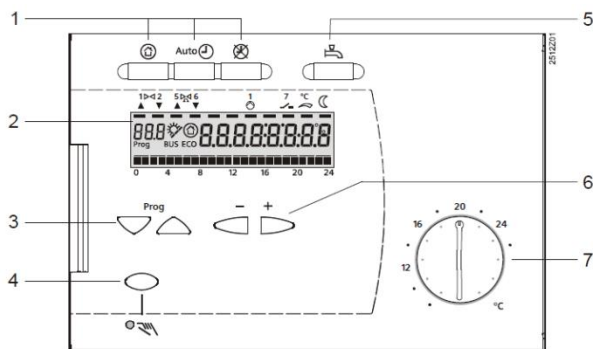


Bild 4

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

6.1 Val av driftläge

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.



Beredskapsdrift (Stand-by)

- Värmedrift FRÅN
- Frysskyddet är aktivt



Automatikdrift

- Automatisk värmedrift, omkoppling mellan normal och sänkt temperatur enligt inställt värmeprogram
- 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.
- Frysskydd är aktivt



Kontinuerlig drift

- Värmedrift utan tidstyrprogram, med normal temperatur
- Värmereglering enligt inställd temperatur på ratten
- Frysskyddet är aktivt
- ECO-sparautomatik inverkar ej och värmebärarpumpen är i kontinuerlig drift



Tappvarmvatten TILL/FRÅN

- TILL (knappen lyser):
Tappvarmvattenfunktion är aktiverad oberoende av värmekretsens driftprogram och funktion.
- FRÅN (knappen lyser inte):
Ingen tappvarmvattenberedning. Styrventil för tappvarmvatten i stängt läge.

6.2 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 en driftprogramknapp.



Manuell styrning

- Ingen reglering
- Värmekretspump och tappvarmvattenpumpen är i drift.
- Styrventilen för värmekretsen kan styras manuellt med inställningsknapparna, alternativt med styrventilens eget handmanöverdon.



Styrventilen för tappvarmvatten får **ALDRIG** manövreras för hand.

6.3 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.

6.4 Vad betyder informationen på displayen?

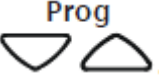
Raden under ... är tänd	Förklaring
	Värmesystemet regleras efter normal börvärdestemperatur (inställning på inställningsratten)
	Värmesystemet regleras efter sänkt temperatur
Displayen visar	Förklaring
	Värmesystemet regleras efter frysskyddstemperatur
ECO	Inget värmebehov föreligger. Pumpstopp aktiverat
┐ eller ┘	En begränsningsfunktion är aktiv
	Tappvarmvattenledning med solvärme. Används ej i Sverige
BUS	Regulatorn är ansluten till Modbus

6.5 Knappar för inställning och ändring

Inmatning resp. ändring av samtliga inställningsparametrar, aktivering av valfunktioner samt avläsning av ärvärden och tillstånd sker enligt menyradsprincipen. 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.

6.5.1 Knappsats

Knappar	Procedur	Effekt
Knappar för val av menyrad	Tryck 	Välj nästa lägre eller högre menyrad
Inställningsknappar	Tryck  	Minska eller 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. --:--.

6.5.2 Blockhoppfunktion

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

Procedur	Effekt
Håll knappen  intryckt och tryck på knappen  eller  .	Väljer nästa högre eller lägre block

6.6 Inställning av temperatur i värmesystem

- 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
- 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	18	variabel*
3	Börvärde frysskydds	°C	8	8...variabel*
5	Värmekurva		1,25	0,25...4,0

* variabelt inställningsområde.

6.7 Inställning av temperatur för tappvarmvattenberedning

Rad	Funktion, Parameter	Enhet	Från fabrik	Område
41	Normalbörvärde för tappvarmvattentemperatur	°C	55	50°C - 65°C

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

6.8 Värmekurva

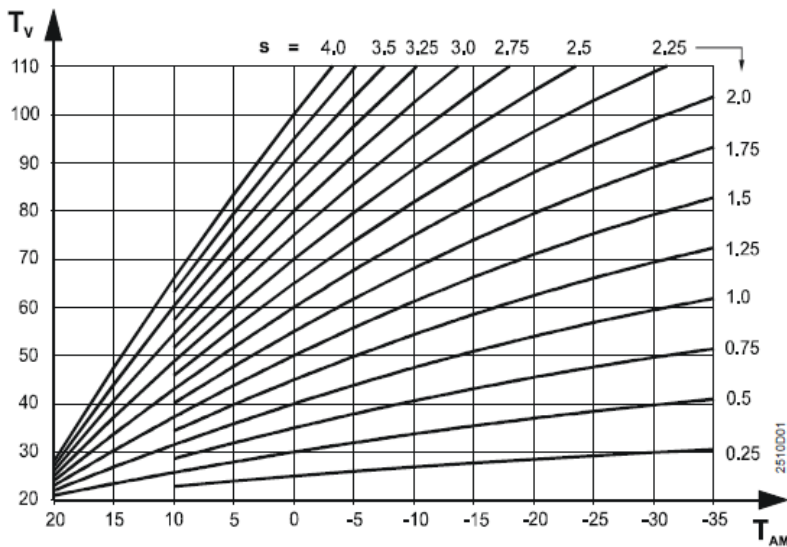


Bild 5

S Lutning värmekurva
TAM Blandad utetemperatur
TV Framledningstemperatur

Bild 5 visar exempel på olika värmekurvor som kan ställas in och som anpassas beroende på lägsta dimensionerande utetemperatur, LUT, samt framledningstemperaturen. Det går även att välja en kurva som ligger mellan de olika förvalda värmekurvorna.

Fabriksinställning/defaultvärde för värmekurva är 1,25. Det passar de flesta nybyggda hus i syd- och mellan Sverige.

Värmekurvan kan ändras på slutanvändarnivå, menyrad 05.

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

Framledningstemperaturen varierar beroende på fastighetens ålder, systemteknik för värme eller golvvärme. Diagrammet för värmekurvan måste justeras individuellt under första värmesäsongen.

OBS! För hus uppvärmt med golvvärme så ska värdet i diagrammet vara omkring 0,5. Kontrollera alltid med golvvärmeleverantören.

Vid utetemperatur-kompenserad framledningstemperatur följer framledningstemperaturbörvärdet värmekurvan.

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.

6.9 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.

6.10 Inställning av tid och datum

Rad	Funktion, Parameter	Enhet	Från fabrik	Område
13	Tid	hh:mm	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

6.11 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 inaktiveras genom inställningen --:-- i början eller slutet.

Rad	Funktion, Parameter	Enhet	Från fabrik	Område
6	Veckodag, för inmatning av värmeprogrammet		Aktuell veckodag	1...7, 1-7 1= måndag 2= tisdag 1-7= hela veckan
7	Början värmeperiod 1	hh:min	06:00	
8	Slut värmeperiod 1	hh:min	22:00	
9	Början värmeperiod 2	hh:min	--:--	
10	Slut värmeperiod 2	hh:min	--:--	
11	Början värmeperiod 3	hh:min	--:--	
12	Slut värmeperiod 3	hh:min	--:--	

6.12 Avläsning av temperaturer, ärvärden

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

7 Förinställda installatörsparametrar

7.1 Inställningsnivåer och åtkomstbehörighet

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

Nivå	Menyrad	Tillträde
Slutanvändare	1 till 50	Tryck knappen  eller  och välj sedan menyraderna
Värmeinstallatör	51 till 222	Tryck knappen  och  i 3 sekunder och välj sedan menyraderna
Kod spärrfunktion	226...251	- Tryck knappen  och  samtidigt i 6 sekunder. - I displayen visas Cod 00000. - Koden består av 5 knappar:     , ska tryckas i presenterad ordningsföljd. - Välj menyraderna. Information om koden för OEM-varianter lämnas av Siemens närmaste servicekontor.

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

7.2 Anläggningskonfiguration och apparatfunktioner

Håll knapparna  och  intryckta samtidigt i 3 sekunder. Därigenom aktiveras parameterlista «Installatörsnivå» för inställning av anläggningsspecifika storheter. Anläggningstyp 4 är förvald och kan ej ändras. Inställningsnivån «Slutanvändare» är fortsatt aktiverad.

Rad	Funktion, Parameter	Enhet	Från fabrik	Område
51	Anläggningstyp		4	Förvald, kan ej ändras
52	Rumsreglering tillgänglig		1	
53	Givare ansluten till plint B71		0	
54	Flödesgivare/cirkulationspump tillgänglig		0	Flödesvakt ej installerad
56	Pumpmotionering		1	0 = inaktiv 1 = aktiv
57	Omkoppling vinter-/sommartid	dd.MM	25.03	01.01. ... 31.12
58	Omkoppling sommar-/vintertid	dd.MM	25.10	01.01. ... 31.12

7.3 Pumpmotionering

Pumpmotioneringsfunktionen aktiveras varje fredag kl 10:00 i 30 sekunder.

Pumpmotioneringen är alltid aktiverad.

På menyrad 56 kan pumpmotioneringsfunktionen avaktiveras.

7.3.1 Omkoppling mellan sommar och vintertid

På menyrad 57 och 58 kan data för omkoppling från vintertid till sommartid och omvänt matas in.

Tidigaste omkopplingsdatum ska alltid matas in; veckodagen för omkopplingen är alltid en söndag.

Omkopplingen sker automatiskt.

Exempel:

Sommartidens början sista söndagen i mars månad, så om det är den 25 mars är det tidigast möjliga omkopplingsdatumet. Mata då in 25.03 på menyrad 57.

Om ingen omkoppling av vinter-/sommartid önskas, ska dessa båda värden sättas till samma värde.

7.4 Rumstemperaturreglering

Rad	Funktion, Parameter	Enhet	Från fabrik	Område
61	Värmegräns (ECO)		-3K	ECO- ej aktiv
62	Byggnadskonstruktion		1	0/1
63	Snabbsänkning utan rumstemperaturgivare		0	0...15
69	Tillskottsvärme	K	0	-2....+4
70	Inverkan rumstemperatur (förstärkningsfaktor)		10	0...20
71	Parallellförskjutning reglerkurva	K	0.0	-4,5...+4,5
72	Frånslagsfördröjningstid värmekretspump	min	4	0...40
74	Max. begränsning rumstemperatur	K	-----	- - - / 0,5...4

7.5 Ventilställdon värme

Rad	Funktion, Parameter	Enhet	Från fabrik	Vid golvvärme
91	Gångtid ställdon	S	150	
92	P-band reglering	K	35	
93	I-tid reglering	S	150	
95	Max. begränsning framledningstemperatur	°C	90	45
96	Min. begränsning framledningstemperatur	°C	---	

7.6 Ventilställdon och blandningsventil tappvarmvatten

Rad	Funktion, Parameter	Enhet	Från fabrik
106	Prioritet tappvarmvatten		4, parallell
111	Öppningstid ställdon, blandningsventil i tappvarmvattenkrets Y5	S	10
112	Stängningstid ställdon, blandningsventil i tappvarmvattenkrets	S	10
113	P-band reglering tappvarmvatten Y5	K	65
114	I-tid reglering tappvarmvatten Y5	s	12
115	D-tid tappvarmvattenreglering	s	40
117	Max. börvärde tappvarmvattentemperatur	°C	65
124	Aktivering av flödesgivarens lastgräns	%	40

7.7 Test och indikeringar

Blocket «Test och indikering» innehåller tre menyradar som är speciellt avsedda för funktionskontrollen

- på menyraderna 49 och 149 finns möjlighet att återställa parametrarna för samtliga inmatningar till fabriksinställda standardinställningar
- på menyrad 141 kan samtliga givares ärvärden kontrolleras
- på menyrad 142 kan samtliga utgångsreläer aktiveras var för sig.

Rad	Funktion, Parameter	Enhet	Från fabrik	Område
141	Givartest		0	0...5
142	Relättest		0	
143	Indikering aktiva begränsningar		Indikeringsfunktion	
145	Apparatadress och identifikation vid plint A6		Indikeringsfunktion	
146	Kontaktillstånd vid plint H5		Indikeringsfunktion	
149	Återställning av menyradar 61...123 (värmeinstallationsnivå)			0/1
150	Programversion		Indikeringsfunktion	

7.7.1 Givartest

Samtliga temperaturmätvärden visas på menyrad 141. Kontrollera att rimligt värde visas.

Nummer	Givare resp. apparat
0	Utetemperaturgivarens ärvärde (plint B9)
1	Framledningsgivarens ärvärde (plint B1)
2	Tappvarmvattnets ärvärde (plint B3)
3	Används ej
4	Används ej
5	Radiator retur ärvärde (plint B71)

Fel i mätkretsarna indikeras enligt följande:

--- = Avbrott eller ingen givare ansluten

ooo = Kortslutning

7.7.2 Relätest

Samtliga reläer kan aktiveras manuellt på menyrad 142.

OBS! Stäng alltid huvudventilen vid relätest.

Beroende på ventilernas läge vid start av relätesten kan rad 3 behöva göras före rad 2 och rad 7 före rad 6.

Radnummer	Reaktion resp. aktuellt tillstånd	Kommentar
0	Normaldrift (ingen test)	
1	Samtliga reläkontakter brutna	
2	Reläkontakt vid plint Y1 sluten	Radiator ventilen öppnar, vredet roterar medurs.
3	Reläkontakt vid plint Y2 sluten	Radiator ventilen stänger, vredet roterar moturs
4	Reläkontakt vid plint Q1 sluten	Radiator pumpen startar.
5	Reläkontakt vid plint Q3/Y7 sluten	Används ej
6	Reläkontakt vid plint Y5 sluten	Varmvatten ventilen öppnar, vredet roterar medurs.
7	Reläkontakt vid plint Y6 sluten	Varmvatten ventilen stänger, vredet roterar moturs.
0	Normaldrift (ingen test)	

Relätestet avslutats på något av följande sätt:

- välj menyrad 0
- trycka valfri driftprogramknapp
- automatiskt efter 8 minuter.

7.7.3 Återställning av installatörsnivå

Genom att välja menyrad 149 återställs samtliga menyradar på inställningsnivå **värmeinstallatör** till fabriksinställningen.

Detta gäller menyradar 61 till 66 och menyradar 70 till 123.

1. Välj menyrad 149.
2. Håll knapparna  och  intryckta tills indikeringen växlar. Blinkande indikering 0 är normaltillstånd.
3. Indikering 1 betyder att återställning till fabriksinställningarna har genomförts.

Anläggningskonfigurationen (menyradar 51 till 55) samt adaptionskänsligheterna (menyrad 67 till 69) ändras inte av parametrarnas återställning.

7.7.4 Programversion

På menyrad 150 kan programversionen avläsas.

7.8 Återgå till fabriksinställning

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.

7.9 Modbuss kommunikation

RVD144 kan kommunicera över Modbus/RTU (RS485). För mer information om Modbus kontakta Siemens.

8 Felsökning

8.1 Standardvärden och felindikering på RVD144

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

8.2 Felkoder i RVD144

Fel i regleringen indikeras i teckenrutan med  (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)	

Genomför en egenprovning av givaringångarna enligt [7.7.1 Givartest](#).

8.2.1 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.

9 Elektrisk anslutning

9.1 Installation av utetemperaturgivare

Anslut utetemperaturgivaren till kopplingsplinten på montageplattan, ta bort eventuellt motstånd.

Men en ledare på 0,6 mm², är den maximala kabellängden 50 meter, max 5Ω/ledare.



Bild 6

10 Elektriskt kopplingsschema

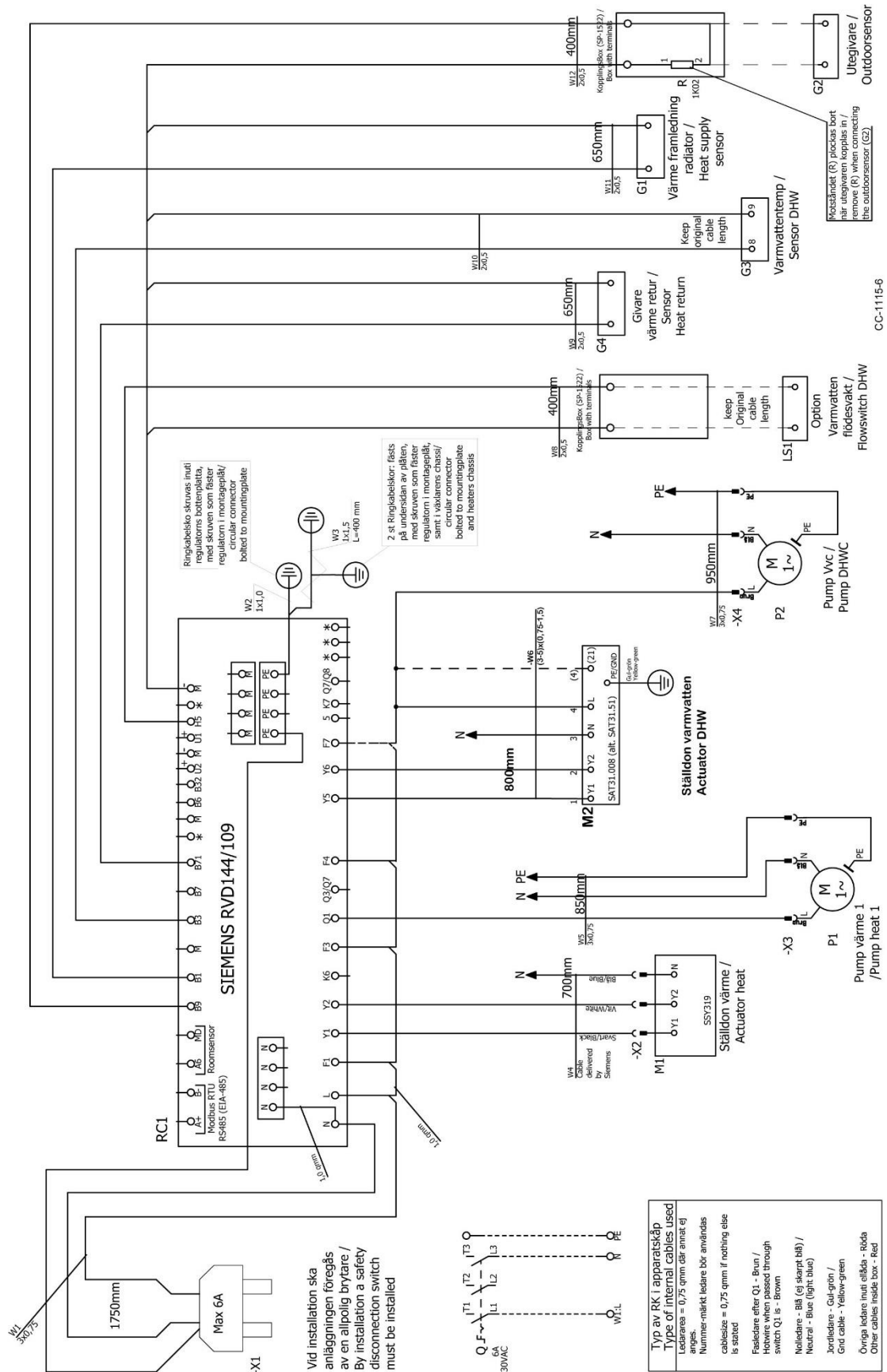
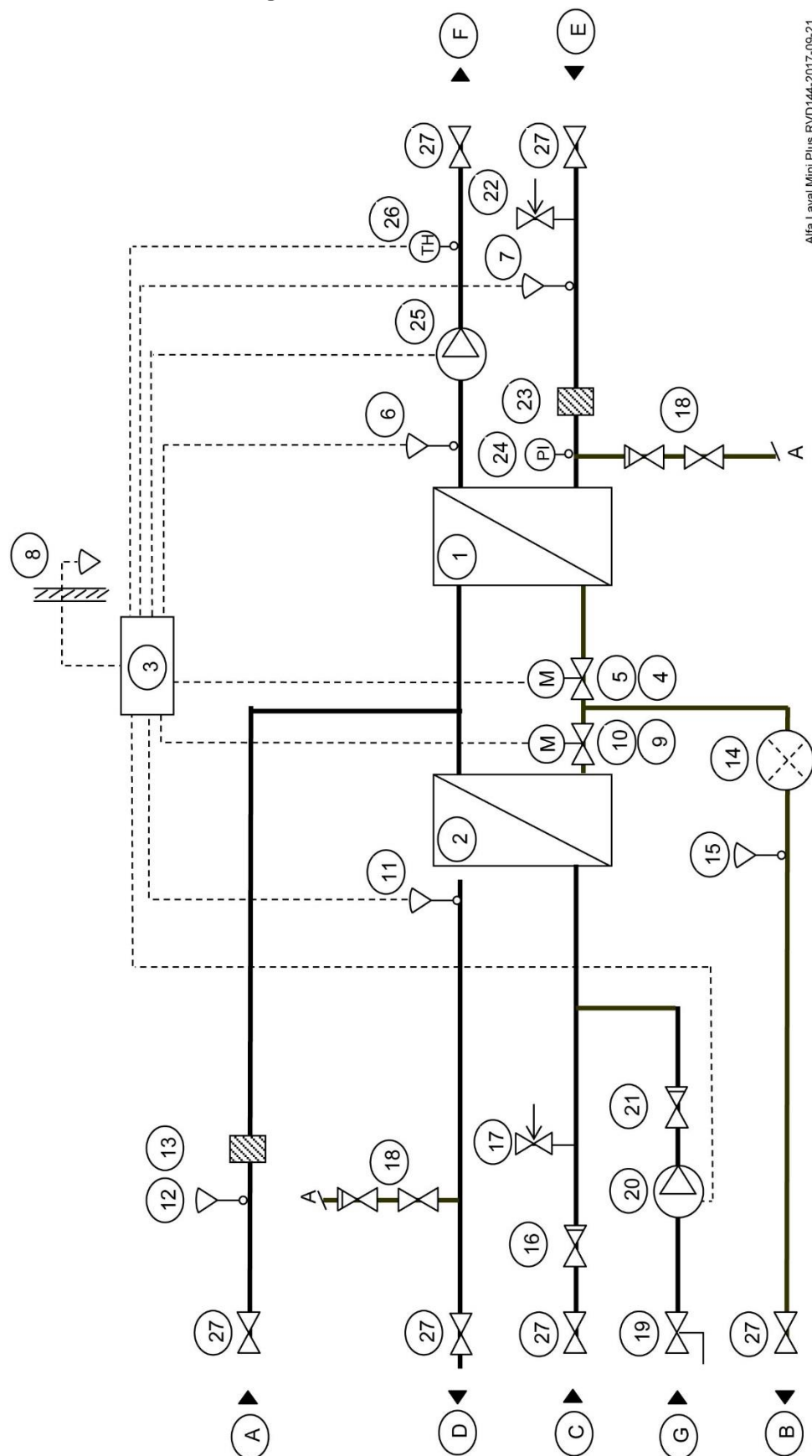


Bild 7

11 Schematiskt diagram, huvudkomponenter



Alfa Laval Mini Plus RVD144-2017-09-21

Bild 8

12 Pumpinställningar och pumpkapacitet

12.1 Allmänt

Mini Plus är utrustad med två cirkulations pumpar. En för varmvattencirkulationen, VVC-pump, och en för värmekretsen.

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

Mini Plus kan bli utrustad med två olika cirkulationspumpar för värmekretsen. Båda är en tryckstyrd pumpar.

12.2 VVC-pump Grundfos UPSO 15-55, kapacitet

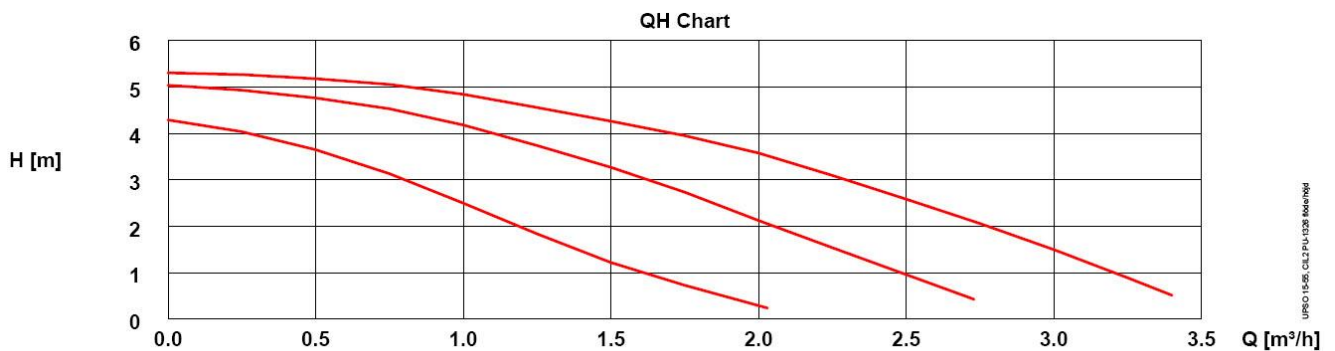


Bild 9

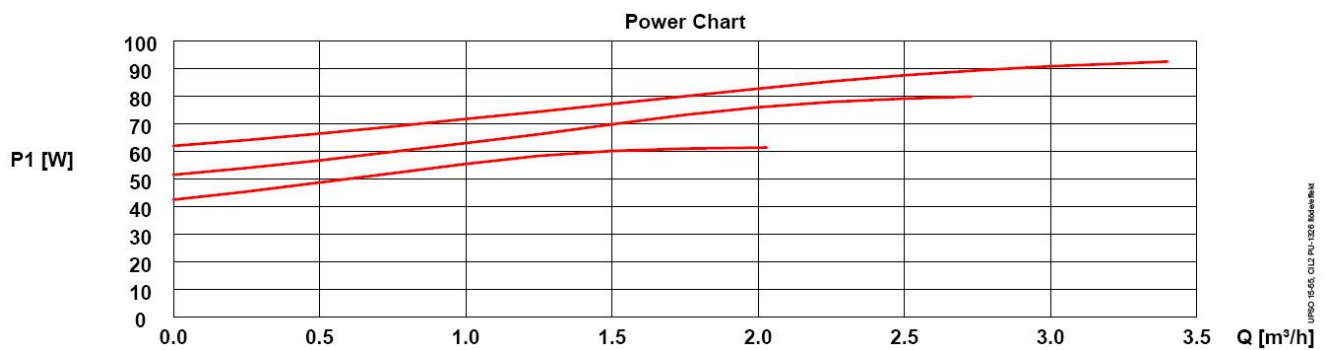


Bild 10

12.3 Värmekretspump Grundfos UPM3 Auto L 50-70 130

När pumpen startas går den med den förinställda fabriksinställningen eller senast valda inställning. Mini Plus är fabriksinställd att gå med driftläge Proportionellt tryck kurva 2, PP2.

Driftläget indikeras med LED belysning på pumpens framsida.

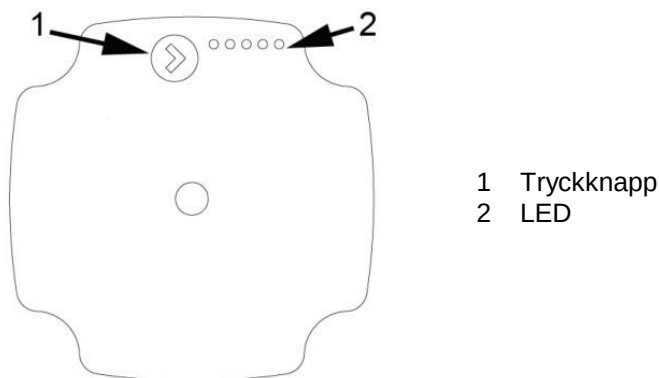


Bild 11

Inställning	Pumpkurva	Funktion
PP1		Proportionellt tryck kurva Lyfthöjden (trycket) reduceras vid minskat värmebehov och ökar med stigande värmebehov.
PP2		Pumpens driftspunkt kommer att röra sig längs den valda kurvan för proportionellt tryck beroende på värmebehov.
PP3		
CP1		Konstant tryck kurva Lyfthöjden (trycket) är konstant oavsett värmebehov.
CP2		Pumpens driftspunkt kommer att röra sig längs den valda kurvan för konstant tryck beroende på värmebehov.
CP3		
CC1		Konstant kurva Pumpen körs med en konstant kurva, vilket betyder att den går med konstant fart och kraft.
CC2		Pumpens driftspunkt kommer att röra sig längs den valda konstant kurvan beroende på värmebehov.
CC3		
CC4		

12.3.1 Pumpkurva proportionellt tryck läge 2, PP2

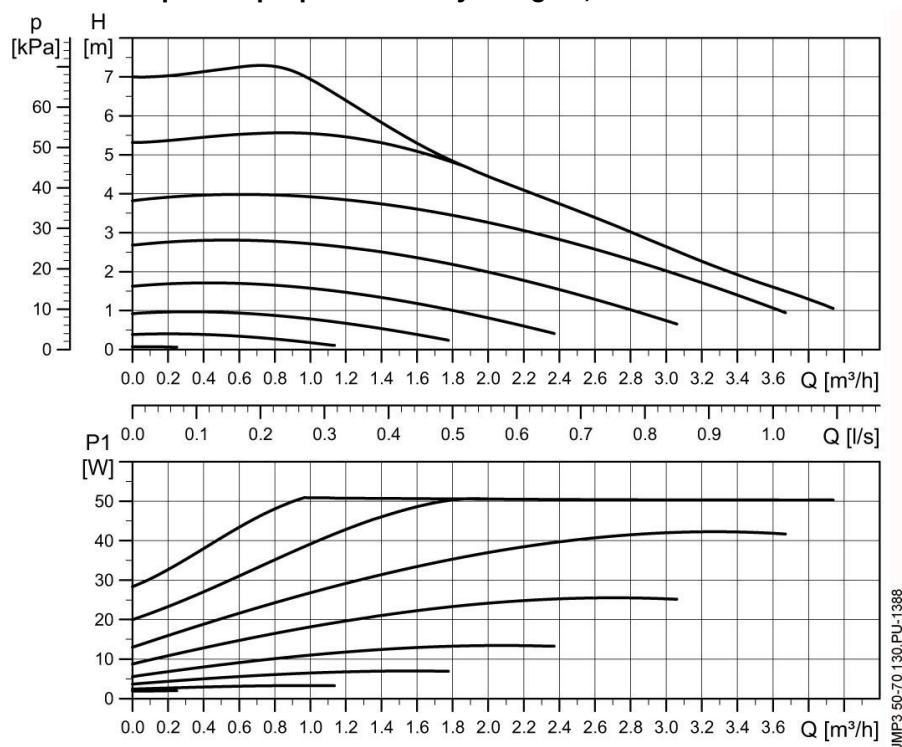


Bild 12

Linje typ	Beskrivning
	Konstant kurva
	Proportionellt tryck
	Konstant tryck

12.3.2 Ändring av pumpens driftläge

Displayen visar aktuellt driftläge.

- Tryck på knappen i mer än 2 sekunder, pumpen byter till "inställningsläge". Lysdioderna blinkar och visar aktuellt driftläge. Om pumpens knapplås är aktiverat kan pumpen inte gå till inställningsläge. Lås upp genom att trycka på knappen i mer än 10 sekunder.
- Genom att trycka på knappen växlar pumpen mellan inställningsmöjligheterna. Det är inte möjligt att backa i inställningsmenyn.
- Efter 10 sekunder utan knapptryckning växlar pumpen över till att visa driftläge och senaste inställningen sparas.

12.3.3 Knapplås funktion

Syftet med knapplås funktionen är att undvika oavsiktlig ändring av inställningar och obehörig användning. När låsfunktionen är aktiv, kommer alla långa knapptryckningar ignoreras.

Lås och lås upp genom att trycka på knappen i mer än 10 sekunder.

12.4 Värmekretspump Grundfos UPML 25-105 180 Auto, kapacitet

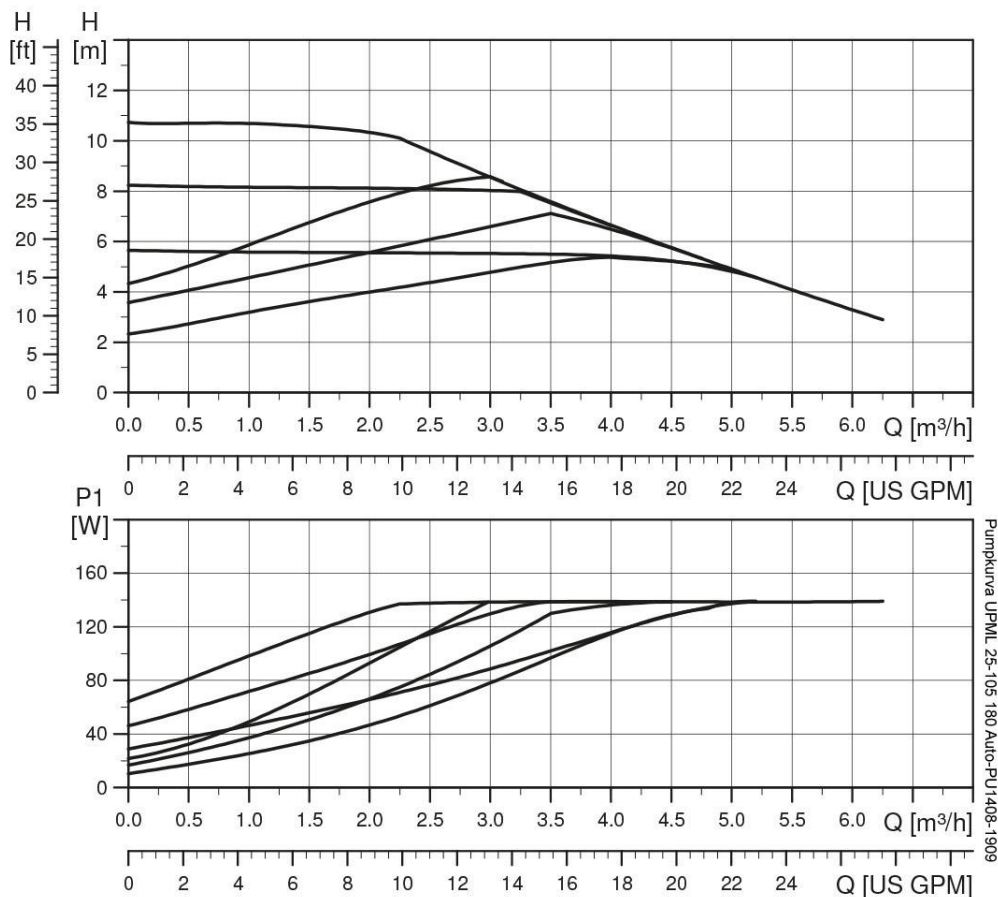


Bild 13

Värme pumpen styrs internt via digital pulsbreddmodulering.

Via användargränssnittet väljs sex olika pumpkurvor inom två olika driftlägen:

- Tre proportionella tryckkurvor (PP)
- Tre konstant tryckkurvor (CP)

Pumpen är fabriksinställd till proportionell tryckkurva, PP2.

Snabbt blinkande III II I	PP1
Snabbt blinkande III II I	PP2
Snabbt blinkande III II I	PP3
Långsamt blinkande III II I	CP1
Långsamt blinkande III II I	CP2
Långsamt blinkande III II I	CP3

Bild 14, LED indikering av inställd kurva

12.4.1 Ändra inställd pumpkurva

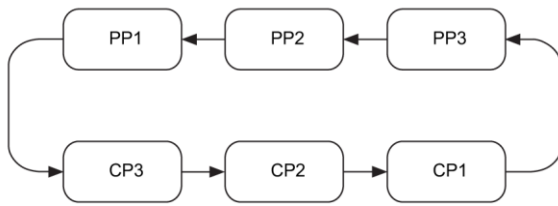


Bild 15, seriell kurv inställning

1. Tryck på knappen i två sekunder.
Pumpen går till inställningsläget indikeras av att LED-lamporna börjar blinka.
2. Inställningen ändras med varje tryck.
LED-lamporna 1-2-3 är kontant tända och reglerkurvan och driftläget ändras.
3. Blinkande läge:
 - Snabbt: Proportionell tryck
 - Långsamt: Konstant tryck.
4. Efter 10 sekunders inaktivitet:
 - Vald inställning aktiveras
 - Pumpen återgår till driftläge.
5. LED-lampan 1 eller 2 eller 3 är konstant tänd.
Pumpen jobbar med vald kurva och driftläge.

13 Felsökning av pump



Bryt matningsspänningen till pumpen innan eventuell service utförs.

Kondensatorn behöver 30 sekunder på sig att ladda ur efter att matningsspänningen har brutits.

Fel	Orsak	Avhjälpning
Pumpen går inte Ingen strömförsörjning	• System är avstängt	Kontrollera manöverpanelen
	• En säkring är trasig.	Byt säkringen
	• Jordfelsbrytaren har löst ut.	Kontrollera nätanslutningen och slå på jordfelsbrytaren
	• Fel på strömförsörjningen	Kontrollera strömförsörjningen
Pumpen går inte. Normal strömförsörjning	• Manöverpanelen är avstängd	Kontrollera manöverpanelen och dess inställningar
	• Pump är blockerad av föroreningar.	Ta bort föroreningarna. Ta bort blockeringen med en skruvmejsel från framsidan av pumpen via avluftningsskruven.
	• Pump är defekt.	Byt ut pumpen
Ljud i systemet	• Luft i systemet	Avlufta systemet
	• Differenstrycket är för högt	Minska pumpkapaciteten på pumpen
Ljud i pumpen	• Luft i pumpen	Låt pumpen gå en stund. Pumpen är självavluftande.
	• Inloppstryck är för lågt	Öka trycket i systemet eller kontrollera luftvolymen i expansionskärlet, om ett sådant är installerat.
Otillräckligt flöde	• Pump prestandan är för låg	Kontrollera eventuella inställningarna i pumpen och i manöverpanelen.

13.1 Felsökning av UPM3 pump

Fel	Orsak	Avhjälpning
LED5 på pumpen lyser. Pumpen försöker starta var 1,5 sekund.	• Rotoraxeln är blockerad	Ta bort blockeringen av rotoraxeln genom att trycka på den med en skruvmejsel från framsidan av pumpen.
LED4 på pumpen lyser	• Pumpen är igång	Kontrollera matningsspänningen
LED3 på pumpen lyser. Pumpen startar.	• Matningsspänningen är för låg	• Kontrollera matningsspänningen
	• Allvarligt fel	• Byt pumpen

14 Serviceinstruktioner



För att undvika skållningsrisk, se till att ingen använder tappvarmvatten när service utförs.



Grå markerade serviceåtgärder måste utföras av en auktoriserad servicetekniker.

OBS: Kontrollera att centralen är korrekt installerad.

14.1 Serviceinstruktioner, varmvatten

14.1.1 Varmvattnet är inte tillräckligt varmt

Orsak	Åtgärd
Låg primär tillloppstemperatur	Kontrollera tillgängligt differenstryck och temperatur på fjärrvärmen Temperaturen kan kontrolleras via energimätaren (min 65°C), eller genom att kontakta fjärrvärmeleverantören. Tappvatten temperaturen kan läsas av på manöverpanelen rad 26.
Vredet på styrventilen är felinställt	Justera styrventilen Reglera varmvattentemperaturen genom att vrida handvredet medurs för varmare och moturs för kallare. Vrid handvredet till önskad temperatur (ca 55°C). Stabiliseringstiden för varmvattentemperaturen är cirka 20 sek.
Fjärrvärmefiltret igensatt	Se 16.1 Rengöring av fjärrvärmefiltret.
Varmvattenventilen fungerar inte	Se 15.1 Kontrollera funktionen på varmvattenventilen.
Injusteringsventilen för varmvattencirkulationen behöver justeras	Justera injusteringsventilen Kontrollera att injusteringsventilen är tillräckligt öppen.

14.1.2 Varmvattnet är för varmt

Orsak	Åtgärd
Vredet på styrventilen är felinställt	Justera styrventilen Reglera varmvattentemperaturen genom att vrida handvredet medurs för varmare och moturs för kallare. Vrid handvredet till önskad temperatur (ca 55°C). Stabiliseringstiden för varmvattentemperaturen är cirka 20 sek
Varmvattenventilen och/eller ställdonet fungerar inte	Se 15.1 Kontrollera funktionen på varmvattenventilen.

14.1.3 Ojämn varmvattentemperatur

Orsak	Åtgärd
Pendlande differenstryck	Kontrollera tillgängligt differenstryck och temperatur på fjärrvärmen Temperaturen kan kontrolleras via energimätaren (min 65°C), eller genom att kontakta fjärrvärmeleverantören.
Fjärrvärmefiltret igensatt	Se 16.1 Rengöring av fjärrvärmefiltret.
VVC-pumpen går inte	Kontrollera att strömmen är påslagen Se 15.3 Kontrollera VVC-pumpen.
Felaktiga reglerparametrar för tappvarmvatten	Kontrollera inställda värden för tappvarmvatten se 6.12 Avläsning av temperaturer, ärvärden och 6.7 Inställning av temperatur för tappvarmvattenberedning .
Injusteringsventilen för varmvattencirkulationen behöver justeras	Justera injusteringsventilen Kontrollera att injusteringsventilen är tillräckligt öppen.

14.1.4 Störande ljud i varmvatten-systemet

Orsak	Åtgärd
Pumpen är ställd med för hög pumpkapacitet	Minska pumpkapaciteten Minska pumpkapaciteten genom att välja en lägre inställning på pumpen vid behov.
Luft i VVC-pumpen	Avlufta VVC-pumpen Se till att pumpen är igång och ställ in varvtal III. Lossa ändmuttern på pumppmotorn 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.
VVC-pumpen skadad, motor eller pumpdel	Se 16.3 Byt komplett vvc-pump eller pumpdelar.

14.2 Serviceinstruktioner, värmekrets

14.2.1 Värme-systemets temperatur är för hög eller för låg

Orsak	Åtgärd
Lågt tryck i systemet eller för lite vatten i systemet	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 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.
Luft i värmesystemet	Lufta ur värmesystemet Avlufta centralen genom att släppa ut luft vid centralens högpunkt. Lossa avluftningsnippeln. Ställ in pumpen på varvtal III 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 radiatorerna. 
	Bild 16
Framledningsgivare eller utetemperaturgivare fungerar inte	Kontrollera att framledningsgivare samt utetemperaturgivare är korrekt placerade och att de fungerar Kontrollera att de är korrekt placerade och att de fungerar. Detta kontrolleras via manöverpanelen indikering rad 27 och rad 25, se 6.12 Avläsning av temperaturer, ärvärden . Kontrollera att temperaturerna är rimliga. Vid behov kan en givartest genomföras enligt 7.7.1 .
Värmekretsens filter igensatt	Se 16.2 Rengöring av värmekretsens filter.
Reglerutrustningen behöver justeras	Kontrollera och justera värmekurvan Se 6.6 Inställning av temperatur i värmesystem och ändra vald värmekurva på rad 5.
Värmeventilen och/eller ställdonet fungerar inte	Se 15.2 Kontrollera funktionen på värme-ventilen och ställdonet.

14.2.2 Ingen värme

Orsak	Åtgärd
Cirkulationspumpen för värme går inte	Kontrollera att strömmen är påslagen
	Kontrollera värme cirkulationspumpen Om pumpen inte startar efter ett stopp, försök att starta den på den högsta inställningen. Om UPM3 pump, se 13 Felsökning av pump .
	Kontrollera inställda värmeparametrar i manöverpanelen Kontrollera inställt värmeprogram, rad 6-12. Kontrollera även rad 57-58 om sommar-vinterprogram är valt.
Lågt tryck i systemet eller för lite vatten i systemet	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 tills manometern (Bild 34) visar ett högre värde än ovanstående värden eller upp till högst 2,0 bar. Stäng därefter påfyllningsventilerna. Säkerhetsventilens öppningstryck är 2,5 bar.
Luft i fjärrvärmecentralen eller i värmekretsen.	Lufta ur värmesystemet Avlufta centralen genom att släppa ut luft vid centralens högpunkt. Lossa avluftningsnippeln. Pumpen är självavluftande. Kvarvarande luftrester i pumpen kan orsaka oljud. Detta upphör efter några minuters drift. Avlufta även radiatorerna. 
	Bild 17
Framledningsgivare eller utetemperaturgivare fungerar inte	Kontrollera att framledningsgivare samt utetemperaturgivare är korrekt placerade och att de fungerar Kontrollera att de är korrekt placerade och att de fungerar. Detta kontrolleras via manöverpanelen indikering rad 27 och rad 25, se 6.12 Avläsning av temperaturer, ärvärden . Kontrollera att temperaturerna är rimliga. Vid behov kan en givartest genomföras enligt 7.7.1 .
Funktionsbortfall av styrenheten för värme	Se 15.4 Kör pumpen manuellt .
Värmekretsens filter igensatt	Se 16.2 Rengöring av värmekretsens filter .

14.2.3 Värmesystemet behöver fyllas på ofta

Orsak	Åtgärd
Läckor i centralen eller i värmesystemet	Kontrollera att inga läckor finns i centralen eller i värmesystemet Läckor i värmesystemet eller centralen orsakar tryckfall. Kontakta servicetekniker för att åtgärda eventuella läckor i centralen.
Värmesystemets säkerhetsventil läcker eller fungerar inte	Kontrollera säkerhetsventilen Kontrollera att den inte läcker. Säkerhetsventilernas funktion testas genom att vrida dess ratt tills det rinner ut vatten ur ventilens spillrör. Vrid därefter snabbt tillbaka rattens.
Expansionstanken klarar inte av volymändringarna	Se 15.5 Kontrollera volymupptagningen och tryckutjämningen hos expansionskärlet

14.2.4 Ojämn värmetemperatur

Orsak	Åtgärd
Pendlande differenstryck	Kontrollera tillgängligt differenstryck och temperatur på fjärrvärmes Temperaturen kan kontrolleras via energimätaren (min 65°C), eller genom att kontakta fjärrvärmeleverantören.
Fjärrvärmefiltret igensatt	Se 16.1 Rengöring av fjärrvärmefiltret .
Framledningsgivare eller utetemperaturgivare fungerar inte.	Kontrollera att framledningsgivare samt utetemperaturgivare är korrekt placerade och att de fungerar Kontrollera att de är korrekt placerade och att de fungerar. Detta kontrolleras via manöverpanelen indikering rad 27 och rad 25, se 6.12 Avläsning av temperaturer, ärvärden . Kontrollera att temperaturerna är rimliga. Vid behov kan en givartest genomföras enligt 7.7.1 .

14.2.5 Störande ljud i radiatorsystemet

Orsak	Åtgärd
Pumpen är ställd med för hög pumpkapacitet	Minska pumpkapaciteten Minska pumpkapaciteten genom att välja en lägre inställning på pumpen vid behov.
Luft i pumpen	Avlufta pumpen Pumpen är självavluftande. Kvarvarande luftrester i pumpen kan orsaka oljud. Detta upphör efter några minuters drift.
Pumpen skadad, motor eller pumpdel	Se 16.4 Byt komplett värme-pump eller pumpdelar .

15 Serviceinstruktioner för servicetekniker

15.1 Kontrollera funktionen på varmvattenventilen



Denna serviceåtgärd måste utföras av en auktoriserad servicetekniker.



Stäng avstängningsventilerna för **fjärrvärme tillopp**, **fjärrvärme retur** samt **kallvatten** och **varmvatten**.



Efter utfört arbete; öppna **fjärrvärme tillopp** och därefter **retur**, detta för att undvika att föroreningar kommer in i systemet. Öppna avstängningsventilerna långsamt för att undvika tryckstötar.

1. Koppla ur spänningsmatningen till centralen.
2. Stäng avstängningsventilerna.
3. Skruva loss ställdonet från ventilen.

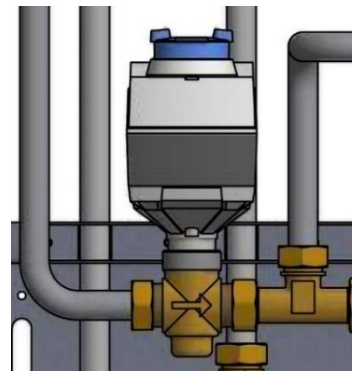


Bild 18

4. Tryck försiktigt med ett verktyg på ventilsens styrtapp och kontrollera ventilsens slag och återfjädring.

OBS! Ventilen kan vara mycket varm.

5. Vrid på ställdonets handvrede, en tapp, som påverkar ventilen, ska röra sig. Om tappen inte rör sig är ställdonet skadat och ska bytas ut.
6. Montera tillbaka ställdonet på ventilen.
7. Slå på strömmen till centralen.
8. Öppna avstängningsventilerna.

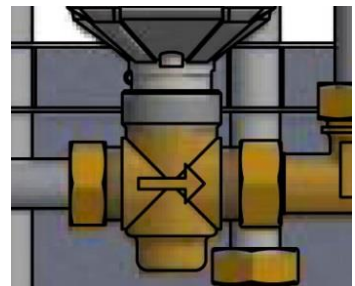


Bild 19

15.2 Kontrollera funktionen på värme-ventilen och ställdonet



Denna serviceåtgärd måste utföras av en auktoriserad servicetekniker.



Manöverpanelen måste vara strömlös innan ställdonet manövreras för hand.

Ställdonets funktion testas genom att göra relä och givartest.

Se [7.7.1 Givartest](#) och [7.7.2 Relätest](#).

Kontrollera flödet via energimätaren under provkörningen av ventilen.

Saknas energimätare - lossa värmeställdonet från ventilen.

Stäng ställdonet genom att vrida ratten moturs, detta för att underlätta montering och demontering av ställdonet.

Tryck försiktigt med ett verktyg på ventilens styrtapp och kontrollera ventilens slag och återfjädring.

OBS! Ventilen kan vara mycket varm.

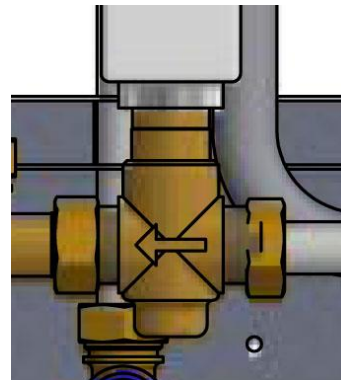


Bild 20

15.3 Kontrollera VVC-pumpen

Om pumpen inte startar efter ett stopp, försök att starta den på den högsta inställningen.



Denna serviceåtgärd måste utföras av en auktoriserad servicetekniker.



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 inte startar kan den normalt startas genom att man tar bort ändmuttern på pumppmotorn och hjälper pumphjulet förbi ett eventuellt låst läge med hjälp av en skruvmejsel i uttaget på motoraxeln.

Använd om möjligt en kort skruvmejsel. Vid problem att komma till pump, demontera värmeställdonet.

Anslut strömmatningen till pumpen och försök starta igen.

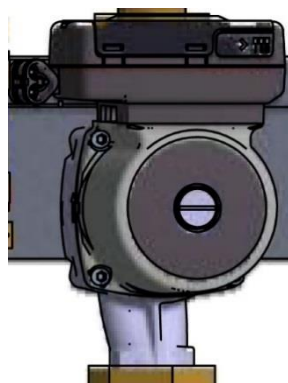


Bild 21

15.4 Kör pumpen manuellt



Denna serviceåtgärd måste utföras av en auktoriserad servicetekniker.



Rumspanelen måste vara strömlös innan ställdonet manövreras för hand.

Vid behov kan pump och ställdon köras manuellt.

1. Koppla ur spänningsmatningen till centralen.
2. Dra ut kontakten till pumpen.
3. Koppla in ersättningssladd (tillval) för direkt strömmatning till pump.
4. Öppna manuellt ventilen för värme genom att vrida ratten på ställdonet medurs.
Öppna ventilen tillräckligt mycket för att tillgodose fastighetens värmebehov.
5. Anslut spänningsmatningen till centralen.

OBS! Detta är en tillfällig lösning tills problemet med kontrollenheten är löst.

15.5 Kontrollera volymupptagningen och tryckutjämnningen hos expansionskärlet

Kontrollera att expansionskärlet inte läcker.

Orsaken kan vara att expansionskärlet inte klarar av volymändringen.

Eventuellt måste expansionskärlet bytas ut. Se [16.12 Byte av expansionskärl](#).

Alternativt kan den totala vattenmängden i systemet vara så stor att volymförändringar inte kan tas upp av befintligt expansionskärl. Om så är fallet måste ytterligare expansionsvolym adderas till systemet.

16 Underhåll och reparation

Vid reparation kontakta din servicepartner



Innan reparation och underhåll ska rätt avstängningsventiler stängas.



Vid demontering av komponenter kommer det att rinna ut vatten, som är varmt och under tryck.

16.1 Rengöring av fjärrvärmefiltret



Denna serviceåtgärd måste utföras av en auktoriserad servicetekniker.



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



Innan reparation och underhåll ska avstängningsventilerna **fjärrvärme tillopp och, retur,** stängas.



Efter utfört arbete; öppna först **fjärrvärme tillopp** och därefter **retur**, detta för att undvika att föroreningar kommer in i systemet. Öppna avstängningsventilerna långsamt för att undvika tryckstötter.

1. Koppla ur spänningsmatningen till centralen.
2. Stäng avstängningsventilerna.
3. Lossa, med en fast nyckel, locket på filtret och plocka ur filterinsatsen.
4. Rengör filtret med vatten och återmontera filterinsatsen. Filterlocket ska dras med ett moment på 10-20 Nm vid återmontering.
5. Öppna avstängningsventilerna och anslut spänningsmatningen till centralen.

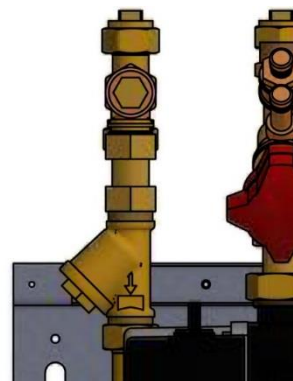


Bild 22

16.2 Rengöring av värmekretsens filter



Denna serviceåtgärd måste utföras av en auktoriserad servicetekniker.



Innan reparation och underhåll ska avstängningsventilerna **fjärrvärme tillopp** och **retur**, **värme tillopp** och **värme retur** stängas släpp ut trycket genom värmekretsens säkerhetsventil.



Efter utfört arbete; fyll upp systemet och avlufta. Öppna sen **värme retur** och därefter **tillopp**, **fjärrvärme tillopp** och därefter **retur**, detta för att undvika att föroreningar kommer in i systemet. Öppna avstängningsventilerna långsamt för att undvika tryckstötar.

1. Koppla ur spänningsmatningen till centralen.
2. Stäng avstängningsventilerna.
3. Lossa, med en fast nyckel, locket på filtret och plocka ur filterinsatsen.
4. Rengör filtret med vatten och återmontera filterinsatsen. Filterlocket ska dras med ett moment på 10-20 Nm vid återmontering.
5. Fyll upp värmekretsen via påfyllningsventilen och avlufta värmekretsen.
6. Öppna avstängningsventilerna och anslut spänningsmatningen till centralen.
7. Efter den sista luftningen ska trycket vara minst 1,0 bar vintertid och minst 0,6 bar under sommaren.

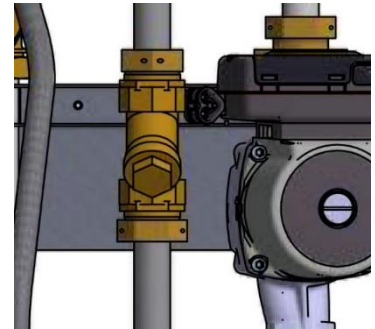


Bild 23

16.3 Byt komplett vvc-pump eller pumpdelar



Denna serviceåtgärd måste utföras av en auktoriserad servicetekniker.



Innan reparation och underhåll ska avstängningsventilerna **fjärrvärme tillopp** och **retur**, **kallvatten** och **varmvatten** stängas. Notera inställningen på injusteringsventilen, stäng den sen. Släpp ut trycket genom varmvatten säkerhetsventilen.



Efter utfört arbete; fyll upp **varmvattenkretsen** och avlufta öppna sen **fjärrvärme tillopp** och därefter **retur**, detta för att undvika att föroreningar kommer in i systemet. Öppna avstängningsventilerna långsamt för att undvika tryckstötar.



Kontrollera varmvattencirkulationen.

Byt ut hela pumpen, alternativt bara drivsidan

1. Koppla ur spänningsmatningen till centralen, koppla ur spänningskabeln till pumpen.
2. Stäng avstängningsventilerna och injusteringsventilen.
3. Välj alternativ a eller b.
 - a. Vid komplett pump byte, lossa muttrarna med en fast nyckel och skruva dit den nya pumpen. Anslut pumpens spänningskabel.
 - b. Endast drivsidan ska bytas ut, lossa skruvarna med en insexnyckel och skruva dit den nya motorn. Anslut pumpens spänningskabel.

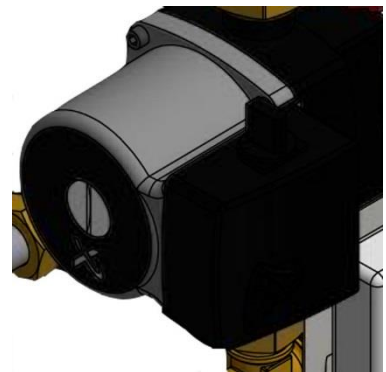


Bild 24

4. Öppna avstängningsventilerna kallvatten och varmvatten.
5. Öppna och ställ in injusteringsventilen.
6. Avlufta kretsen genom att öppna en varmvattenkran.
7. Slå på strömmen till centralen.
8. Öppna avstängningsventilerna fjärrvärme tillopp och retur.

16.4 Byt komplett värme-pump eller pumpdelar



Denna serviceåtgärd måste utföras av en auktoriserad servicetekniker.



Innan reparation och underhåll ska avstängningsventilerna **fjärrvärme tillopp** och **fjärrvärme retur**, **värme tillopp** och **värme retur** stängas. Släpp ut trycket genom värmekretsens säkerhetsventil.



Efter utfört arbete; fyll upp **värmekretsen** och avlufta. Öppna sen **värme retur** och därefter **tillopp**, **fjärrvärme tillopp** och därefter **retur**, detta för att undvika att föroreningar kommer in i systemet. Öppna avstängningsventilerna långsamt för att undvika tryckstötter.

Byt ut hela pumpen, alternativt bara drivsidan

1. Koppla ur spänningsmatningen till centralen, koppla ur spänningskabeln till pumpen.
2. Stäng avstängningsventilerna.
3. Välj alternativ a eller b.
 - a. Vid komplett pump byte, lossa muttrarna med en fast nyckel och skruva dit den nya pumpen. Anslut pumpens spänningskabel.
 - b. Om endast drivsidan ska bytas ut, lossa skruvarna med en insexnyckel och skruva dit den nya motorn. Anslut pumpens spänningskabel.
4. Fyll upp värmekretsen via påfyllningsventilen och avlufta värmekretsen.
5. Öppna avstängningsventilerna och anslut spänningsmatningen till centralen.
6. Efter den sista luftningen ska trycket vara minst 1,0 bar vintertid och minst 0,6 bar under sommaren.

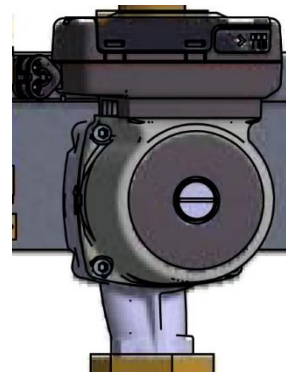


Bild 25

16.5 Byte av framledningsgivare värme tillopp

1. Koppla ur spänningsmatningen till centralen. Stäng värmekretsens styrventil genom att vrida vredet medurs på ställdonet till ändläget.
2. Koppla loss snabbkontakten ur kopplingsboxen och ersätt befintlig givare med en ny.
3. Anslut spänningsmatningen till centralen.
4. Kontrollera givarens värde via manöverpanelen efter 5 min

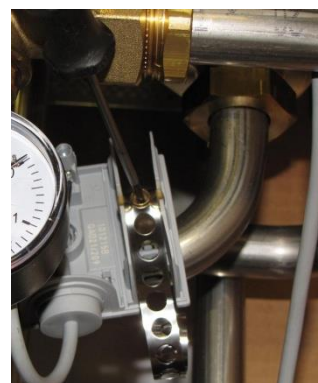


Bild 26

16.6 Byte av temperaturgivare ute

1. Koppla ur spänningsmatningen till centralen. Stäng värmekretsens styrventil genom att vrida vredet moturs på ställdonet till ändläget.
2. Lossa locket, genom att vrida det moturs.
3. Skruva loss kablarna.
4. Lossa dragavlastningen.
5. Montera ny givare.
6. Anslut spänningsmatningen till centralen.
7. Kontrollera givarens värde via manöverpanelen efter 5 min.

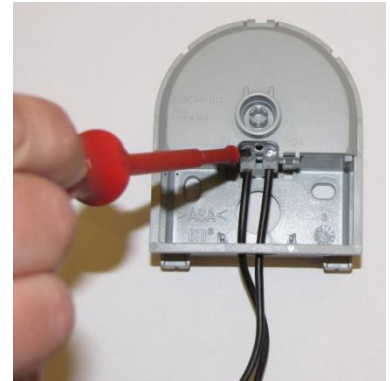


Bild 27

16.7 Byte av ställdon värme



Denna serviceåtgärd måste utföras av en auktoriserad servicetekniker.

1. Koppla ur spänningsmatningen till centralen.
2. Koppla ur strömkabeln till ställdonet.
3. Skruva loss ställdonet från ventilen.
4. Klipp upp alla buntband som håller fast kabeln till ställdonet.
5. Se till att det nya ställdonet är stängt genom att vrida vredet moturs på ställdonet till ändläget. Skruva ställdonet på ventilen, använd endast handkraft.
6. Ersätt kabel och buntband vid återmontering.
7. Anslut spänningsmatningen till centralen.
8. Kontrollera ställdonets funktion under uppstart.

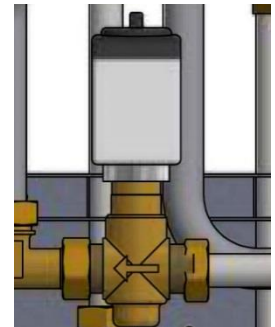


Bild 28

16.8 Byte av ventil värme



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



Innan reparation och underhåll ska avstängningsventilerna **fjärrvärme tillopp** och **retur**, stängas.



Efter utfört arbete; öppna först **fjärrvärme tillopp** och därefter **retur**, detta för att undvika att föroreningar kommer in i systemet. Öppna avstängningsventilerna långsamt för att undvika tryckstötar.

1. Koppla ur spänningsmatningen till centralen.
2. Stäng avstängningsventilerna.
3. Skruva loss ställdonet från ventilen.
4. Lossa ventilen med en fast nyckel.
OBS! Notera pilens riktning på ventilen.
5. Montera en ny ventil, var noga med pilens riktning.
6. Stäng ställdonet genom att vrida vredet moturs på ställdonet till ändläget. Skruva tillbaka ställdonet på ventilen, använd endast handkraft.
7. Öppna avstängningsventilerna och anslut spänningsmatningen till centralen.

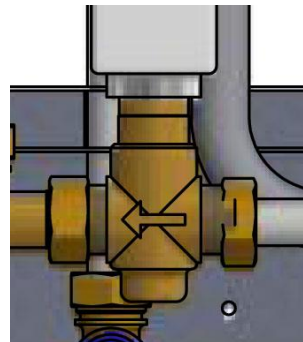


Bild 29

16.9 Byte av ventil varmvatten



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



Innan reparation och underhåll ska avstängningsventilerna **fjärrvärme tillopp** och **retur**, stängas.



Efter utfört arbete; öppna först **fjärrvärme tillopp** och därefter **retur**, detta för att undvika att föroreningar kommer in i systemet. Öppna avstängningsventilerna långsamt för att undvika tryckstötter.

1. Koppla ur spänningsmatningen till centralen.
2. Stäng avstängningsventilerna.
3. Skruva loss ställdonet från ventilen.

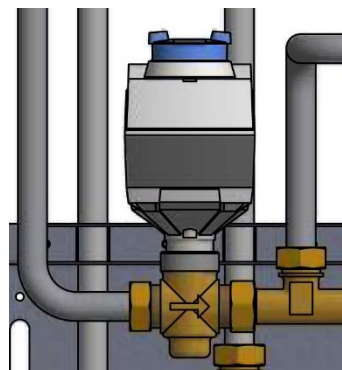


Bild 30

4. Lossa ventilen med en fast nyckel.
OBS! Notera pilens riktning på ventilen
5. Montera en ny varmvattenventil, var noga med pilens riktning.
6. Stäng ställdonet genom att vrida vredet moturs på ställdonet till ändläget. Skruva tillbaka ställdonet på ventilen, använd endast handkraft.
7. Öppna avstängningsventilerna och anslut spänningsmatningen till centralen.

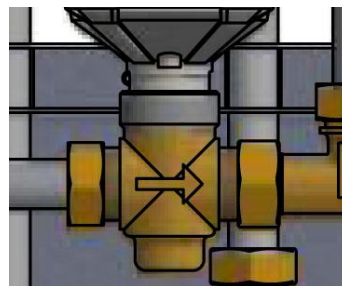


Bild 31

16.10 Byte av ställdon varmvatten



Denna serviceåtgärd måste utföras av en auktoriserad elektriker.



Koppla bort spänningskabeln till pumpen och centralen.

1. Koppla ur spänningen till centralen.
2. Ställ vredet på ställdonet i läge 0.
3. Skruva av locket på ställdonet och koppla ur strömkabeln till ställdonet.
4. Skruva loss ställdonet från ventilen.
5. Montera ett nytt ställdon och anslut strömkabeln.

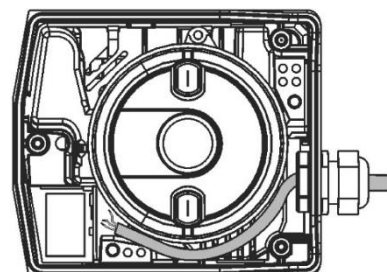


Bild 32

16.11 Byte av backventil för vvc



Denna serviceåtgärd måste utföras av en auktoriserad servicetekniker.



Innan reparation ska avstängningsventilerna **fjärrvärme tillopp**, **fjärrvärme retur**, **kallvatten** och **varmvatten** stängas.

Notera inställningen på injusteringsventilen, stäng den sen.
Släpp ut trycket genom varmvatten säkerhetsventilen.



Efter utfört arbete; fyll upp varmvattenkretsen och avlufta.

Öppna **fjärrvärme tillopp** och därefter **retur**, detta för att undvika att föroreningar kommer in i systemet.

Öppna avstängningsventilerna långsamt för att undvika tryckstötter.

1. Koppla ur spänningsmatningen till centralen.
2. Stäng avstängningsventilerna.
3. Använd en fast nyckel för att lossa och ta bort rördelen mellan pump och t-stycke.
4. Ta bort den gamla backventilen och montera en ny.
OBS! Var noga så att backventilen monteras på rätt håll.

Flödesriktning

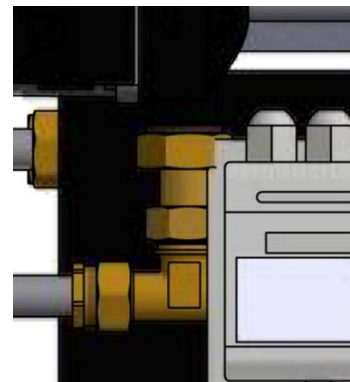


Bild 33

5. Skruva tillbaka rördelen.
6. Öppna avstängningsventilerna kallvatten, varmvatten.
7. Öppna och ställ in injusteringsventilen.
8. Avlufta kretsen genom att öppna en varmvattenkran.
9. Anslut spänningsmatningen och öppna avstängningsventilerna fjärrvärme tillopp och retur.

16.12 Byte av expansionskärl



Denna serviceåtgärd måste utföras av en auktoriserad servicetekniker.



Innan reparation ska avstängningsventilerna **fjärrvärme tillopp**, **fjärrvärme retur**, **värme tillopp** och **värme retur** stängas.

Släpp ut trycket genom värmekretsens säkerhetsventil.



Efter utfört arbete; fyll upp systemet och avlufta.

Öppna **fjärrvärme tillopp** och därefter **retur**, detta för att undvika att föroreningar kommer in i systemet. Öppna sen **värme retur** och därefter **tillopp**.

Öppna avstängningsventilerna långsamt för att undvika tryckstötter.

1. Koppla ur spänningsmatningen till centralen.
2. Stäng avstängningsventilerna.
3. Ersätt befintligt expansionskärl med ett nytt.
4. Fyll upp värmekretsen via påfyllningsventilen och avlufta värmekretsen.
5. Öppna avstängningsventilerna och anslut spänningsmatningen till centralen.
6. Efter den sista luftningen ska trycket vara minst 1,0 bar vintertid och minst 0,6 bar under sommaren.

17 Tillval

Monteringsanvisningarna för tillvalen är beskrivna med avseende på montering i samband med installation av fjärrvärmecentralen. Om tillvalen ska monteras på en befintlig installation, ska fjärrvärmecentralen göras spänningslös samt stängas av och göras trycklös. Tillvalen ska monteras av en behörig tekniker.

17.1 Skyddstermostat

Vid anslutning av värmesystem med enbart golvvärme ska fjärrvärmecentralen utrustas med termostatskydd. Om fjärrvärmecentralen inte förses med denna termostat kan golvvärmesystemet samt golvkonstruktioner skadas p.g.a. hög temperatur.

1. Börja med att göra centralen spänningslös, lossa därefter spänningskabeln till cirkulationspumpen.
2. Montera den kapslade elboxen på montageplåten.
3. Anslut den nya spänningskabeln från elboxen till cirkulationspumpen.
4. Anslut den gamla spänningskabeln till cirkulationspumpen mot den kapslade elboxen i avsedd anslutning.
5. Montera termostatenheten på värmeframledning.
6. Ställ in önskad maxtemperatur för golvvärmesystemet.
7. Fäst elkablar med erforderligt antal buntband. Det är viktigt att inte montera kablar på fjärrvärmerör och skarpa kanter.



Bild 34

Berörda parametrar och rekommenderade inställningsvärden för golvvärme, se [6.8 Värmekurva](#) och [7.5 Ventilställdon värme](#).

18 Tekniska data och prestanda

18.1 Driftdata Mini Plus CB30-60H

	Primär	Varmvatten
Designtryck PS	16 Bar	10 bar
Designtemperatur TS	120°C	90°C
Öppningstryck säkerhetsventil	-	9/10 Bar
Volym värmeväxlare L	1,57 L	1,62 L

Temperaturprogram (°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 (15,5)	113	30	60	1*9H+2*10H	1*10H+2*10H	0,42	24	0,60	46
80-22/10-55 (15,5)	113	30	60	1*9H+2*10H	1*10H+2*10H	0,42	24	0,60	46
70-25/10-58 (20,2)	100	30	60	1*9H+2*10H	1*10H+2*10H	0,48	32	0,50	32
70-25/10-58	128	30	60	1*9H+2*10H	1*10H+2*10H	0,68	61	0,60	45
65-22/10-55	113	30	60	1*9H+2*10H	1*10H+2*10H	0,63	52	0,60	45
65-22/10-55 (19,7)	82	30	60	1*9H+2*10H	1*10H+2*10H	0,43	26	0,43	25

Mini Plus CB30-60H 2017-10-17

18.2 Driftdata Mini Plus CB18-54H

	Primär	Värme
Designtryck PS	16 Bar	6 bar
Designtemperatur TS	120°C	90°C
Öppningstryck säkerhetsventil	-	2,5 Bar
Volym värmeväxlare L	1,01 L	1,05 L

Temperatur-program (°C) Värme	Effekt kW	CB typ	Plattor ant	Plattor primär	Plattor sekundär	Flöde P l/s	dPp kPa	Flöde S l/s	dPs kPa
UPML 25-95									
115-65/60-80 (61,48)	60,42	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,28	3,0	0,74	20
115-45/40-70 (43,4)	90,1	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,32	3,7	0,73	20
115-35/30-35 (30,01)	15	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,04	0,1	0,72	20
115-35/30-36 (30,01)	18	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,05	0,1	0,72	20
115-35/30-37 (30,02)	21	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,06	0,2	0,72	20
100-63/60-80	58,2	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,39	5,7	0,71	18,6
100-53/50-70 (52,1)	60,3	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,31	3,7	0,73	20
100-48/45-60 (45,68)	45,1	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,21	1,7	0,73	20
100-43/40-60 (41,55)	60,1	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,26	2,5	0,73	20
100-43/40-70	50	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,22	1,9	0,40	6,4
100-43/40-80	20,38	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,09	0,3	0,12	0,6
100-33/30-35 (30,01)	15	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,05	0,1	0,72	20
100-33/30-36 (30,02)	18	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,06	0,2	0,72	20
100-33/30-37 (30,03)	21	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,07	0,2	0,72	20
80-55/50-70	43,2	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,43	6,9	0,52	10,5
80-63/60-70 (61,65)	30,2	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,41	6,3	0,74	20

UPM3 15-70

115-65/60-80 (61,2)	52,53	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,25	2,3	0,64	15,3
115-45/40-70 (42,9)	79,42	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,28	2,9	0,64	15,6
115-35/30-35 (30,01)	13,3	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,04	0,1	0,64	15,9
115-35/30-36 (30,01)	15,96	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,05	0,1	0,64	15,9
115-35/30-37 (30,01)	18,62	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,06	0,1	0,64	15,9
100-63/60-80 (62,7)	52,53	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,35	4,6	0,64	15,3
100-53/50-70 (51,8)	52,73	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,27	2,8	0,64	15,4
100-48/45-60 (45,56)	39,62	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,18	1,3	0,64	15,5
100-43/40-60 (41,3)	52,94	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,23	2	0,64	15,6
100-43/40-70	49,63	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,22	1,8	0,40	6,3
100-43/40-80	19,86	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,09	0,3	0,12	0,6
100-33/30-35 (30,01)	13,3	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,05	0,1	0,64	15,9
100-33/30-36 (30,01)	15,96	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,06	0,1	0,64	15,9
100-33/30-37 (30,02)	18,62	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,07	0,2	0,64	15,9
80-55/50-70	42,84	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,42	6,8	0,52	10,3
80-63/60-70 (61,45)	26,25	18H	54	1*26 H	1*27 H	0,35	4,7	0,64	15,2

Mini Plus CB18-54H 2017-10-17

Cetetherm AB
Fridhemsvägen 15
372 38 Ronneby – Sweden
www.cetetherm.com

Cetetherm

NIBE GROUP MEMBER