

13602-1

Frånluftsvärmepump

EHP 2,0 EW 1,3



BOSCH

SE Installations- och skötselanvisningar

Installations- och skötselanvisningar för Frånluftsvärmepump EHP 2,0 EW 1,3
BOSCH TERMOTEKNIK SE
Artikelnummer: 6 720 640 295
Utgåva 2010/04

Copyright © 2010. BOSCH TERMOTEKNIK SE. Alla rättigheter förbehålles.

Denna handbok innehåller upphovsrättsskyddad information som tillhör BOSCH TERMOTEKNIK SE. Ingen del av detta dokument får kopieras eller vidarebefordras elektroniskt eller mekaniskt utan ett i förväg skriftligt medgivande av BOSCH TERMOTEKNIK SE. Det inkluderar även fotografering och översättning till annat språk.

Innehåll

FÖR ANVÄNDAREN

Inledning	4
Goda råd till användaren.....	5
Systembeskrivning	
Så här fungerar din värmeanläggning	6
Från utsidan	
Manöverpanelen.....	7
Från insidan	
Kopplingsutrymmet.....	8
Skötsel	
Rengöring av luftfilter	9
Rengöring av tak- eller väggventiler	9
Kontroll av manometern.....	9
Kontrollera lampan för elanoden.....	9
Rengöring av spillvattenkoppen.....	9
Kontroll av säkerhetsventil.....	9
Driftstörningar	
Det här kan man göra om något är fel	10

FÖR INSTALLATÖREN

Principschema	11
Produktdata	11
Komponentförteckning.....	12
Installation, allmänt.....	13
Pumpdiagram.....	13
Rörinstallation	14
Röranslutningar	14
Anslutning vatten	15
Elschema.....	16-17
Elinstallation	18
Anslutning ventilation.....	19
Injustering ventilation	20
Driftsättning	21
Tömning värmekretsen.....	22
Egna anteckningar	23

Inledning

Denna handledning är gjord för att så komplett som möjligt beskriva funktion, inkoppling och skötsel av värmepumpen. Så långt som möjligt är beskrivningen gjord för att kunna följas steg för steg.

Handledningen är indelad i en del för användaren och en del för installatören. I innehållsförteckningen framgår en tydlig beskrivning av handledningens olika avsnitt.

OBS! Värmepumpen får lutas, men aldrig läggas ner för en längre tid.

EHP 2,0 EW 1,3 är en värmepump som återvinner energi ur frånluften. Denna är kompletterad med en elpatron som arbetar mot en dubbelmantlad varmvattenberedare. Värmepumpen kommer i första hand att prioritera tappvarmvatten. Överflödiga energi distribueras till värmesystemet om det finns behov.

Vid användandet av tilluftsaggregat gäller andra förutsättningar.

Värmepumpen styrs av inomhustemperaturen via en rumsgivare. Normalt sett räcker detta för att få ett komfortabelt inomhusklimat.

Hela aggregatet ryms på mindre än en halv kvadratmeter vilket gör det betydligt mindre utrymmeskrävande än traditionella energisystem.

En grön kontrollampa på aggregatets front visar att kompressorn är i drift.
Två röda kontrollampor indikerar om något är fel.

För att få en bra komfort och en bra ekonomi erbjuder värmepumpen bla:

- * Tappvattenprioritering
- * Styrning av tilluftsaggregat
- * Ettillskott

Fabriksmonterade komponenter

Expansionskärl, manometer, säkerhetsventiler, cirkulationspump, radiatorshunt, ventiler för påfyllning och avtappning.

Säkerhetsföreskrifter

Allmänt

- Läs Användarhandledningen noggrant och bevara den för framtida bruk.
 - Apparaten är ej avsedd att användas av personer (inklusive barn) med fysiskt eller psykiskt handikapp, eller med bristande erfarenheter och kunskap, om dessa ej erhållit instruktioner eller står utan uppsikt av person ansvarig för deras säkerhet.
 - Barn bör hållas under uppsikt för att säkerställa att de inte leker med apparaten.
 - Installation och driftsättning av produkten får endast utföras av utbildad installatör.
- ### Service och underhåll
- Endast utbildade fackmän får utföra reparationer på denna produkt. Felaktiga reparationer kan medföra allvarliga risker för användaren, samt en försämrad besparing.
 - Använd endast original reservdelar!
 - Service och underhåll bör utföras årligen av auktoriserat serviceombud.

Goda råd till användaren

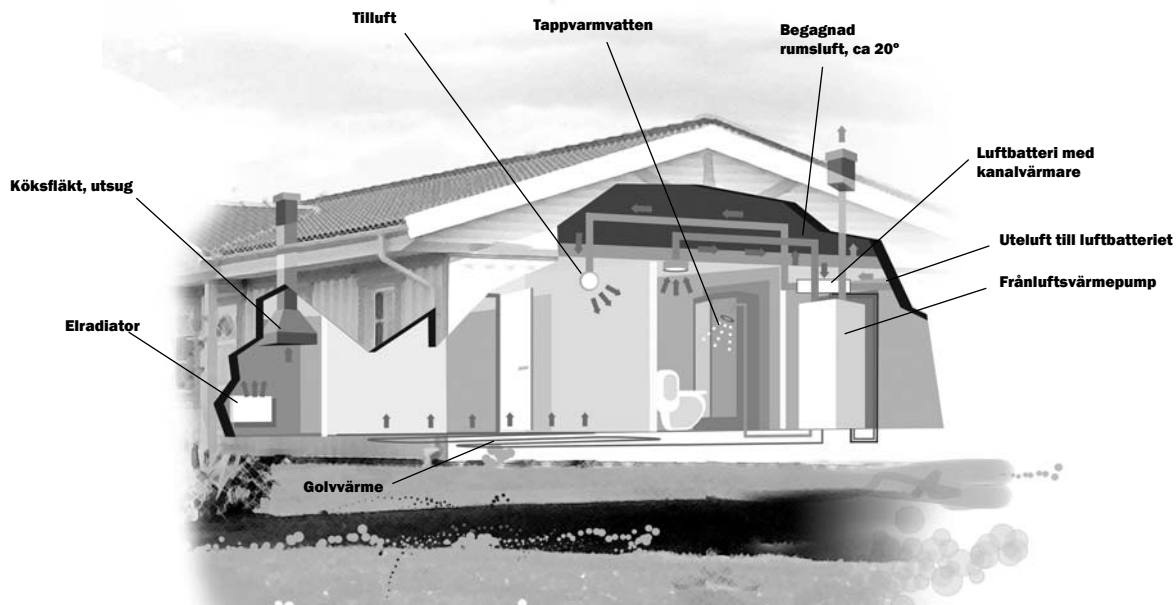
Förutsättningar för att anläggningen ska fungera effektivt är bl.a:

1. ... att ventilationen är rätt injusterad så att värmepumpen får rätt luftmängd.
2. ... att luftfiltret är rent. Bättre med rengöring för ofta än för sällan.
3. ... att värmesystemet är ordentligt luftat. En nyinstallerad frånluftsvarmepump kan behöva luftas flera gånger under de första veckorna. Lufta systemet efter instruktionerna under rubriken *"Driftstörningar / Är radiatorerna kalla trots att anläggningen är igång?"*

Tips för att uppnå rätt inomhusklimat:

1. För att optimera besparingen är det viktigt att i första hand låta värmepumpen värma huset och i andra hand använda befintliga elradiatorer. En förutsättning för detta är att man ställer värmen på elradiatorerna några grader lägre än värmepumpens termostat, då används värmepumpens billigare värme först. När värmepumpen sedan inte räcker till längre går elradiatorerna igång.
2. Se till att inomhustermostaten är centralt placerad och inte påverkas av värme som kan komma från kök, tvättstuga eller liknande.

Systembeskrivning



Så här fungerar din värmeanläggning

1. Uteluft tas in via fönster- eller väggventiler och värms upp av radiatorerna/golvvärmerna. Uteluften kan även tas in via ett tilluftsaggregat (tillbehör).
2. Den begagnade 20-gradiga rumsluften leds via frånluftsventiler i kök och våtutrymmen till varmepumpen. Här återvinns värmen ur luften på ett effektivt sätt innan den lämnar huset.
3. Den utvunna energin används till att i första hand producera tappvarmvatten. Om inte varmepumpens effekt räcker till kopplas en elpatron automatiskt in. När inget tappvarmvattenbehov föreligger värms huset med hjälp av överskottet, regleringen av inomhustemperaturen sker med hjälp av en inomhustermostat. Observera att när anläggningen under normaldrift prioriterar tappvarmvatten stoppas cirkulationen till värmesystemet, detta innebär att vissa systemlösningar utsätts för frysrisk. Hör med installatören om ditt system är i riskzonen.

Från utsidan

Manöverpanelen

När du står framför värmepumpen ser du tre lampor:

1. Kompressordrift: Grön lampa betyder att värmepumpen är i drift. Lampan lyser när varmvatten- eller värmebehov finns. Lampan släcks vid avfrostning. Detta sker normalt några gånger per dygn.

2. Larm filter/högtryck: Fast rött sken är en signal som kan ha två betydelser:

Det första man ska kontrollera är om anläggningens filter är igensatt. Ett rent filter är en förutsättning för att anläggningen ska fungera ordentligt. Rengöringen är mycket enkel, och du bör ta för vana att rengöra filtret regelbundet, se ”Skötsel”.

Om signallampan fortsätter att lysa efter rengöring, slå ifrån huvudbrytaren och slå sedan till den igen. Slocknar den röda lampan efter omstarten så hade högtrycksvakten orsakat larmet. Om det finns behov kommer kompressorn komma att starta efter 15 minuter.

Upprepas detta ska man kontakta serviceombudet.

3. Larm lågtryck: Fast rött sken indikerar att lågtrycksvakten har löst ut. Återställ detta larm genom att slå ifrån huvudbrytaren och slå sedan till den igen. Kompressorn startar igen efter 15 minuter.

OBS! I samband med driftsättning av värmepumpen kan lågtrycksvakten bryta flera gånger.

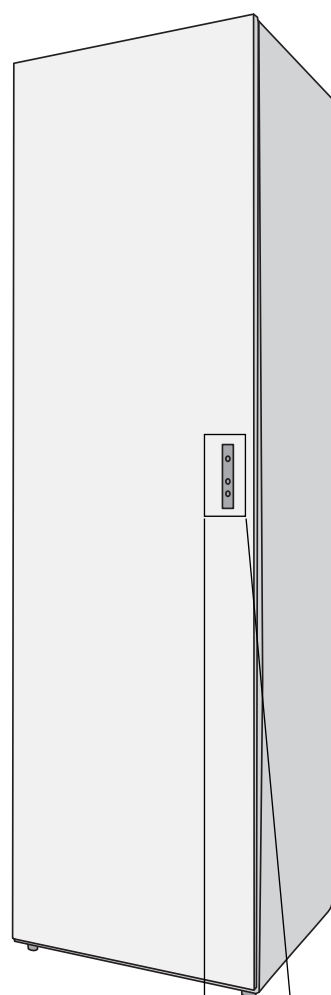
Tar man bort frontluckan syns lampan för elanoden.

4.¹⁾ Elanod

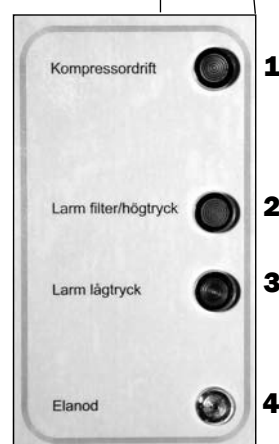
Under normala omständigheter lyser lampan grönt. Lampan fungerar även när huvudströmbrytaren är avslagen.

Lampan lyser rött: Vid stora tappvarmvattenutag kan lampan lysa med rött sken en stund. Lyser lampan rött i mer än 10 timmar ska en fackman tillkallas för att konstatera felorsaken.

Om detta fel skulle uppkomma på en helg kan man lugnt vänta tills måndagen.



13602-1



¹⁾ Gäller ej för varmvattenberedare i Cu- utförande.

Från insidan

Kopplingsutrymmet



1. Automatsäkring.
2. Huvudströmbrytare. Anläggningen är på när strömbrytaren står på 1 och avslagen när den står på 0.
3. Tre strömställare för styrning av varmvattenprioritering, elvärme och kompressor.
4. Lampor för övervakning.
5. Typskylt: Här finns tillverkningsnummer och liknande information.
6. Överhettningsskydd elpatron (under ellåda, se infälld bild).
7. Cirkulationspump.
8. Manometer för varmevatten. Ska normalt stå på 0,5 - 1,5 bar.
9. Ratt för påfyllning av varmevatten.
10. Avluftningsnippel.
11. Kompressorhylla.
12. Luftfilter.



Skötsel

Rengöring av luftfilter

(Varannan månad)

Ett rent luftfilter är ett villkor för att värmepumpen ska fungera. Vik ut eller ta bort frontplåten och dra ut filtret (*nr. 1*). Skölj av filtret i ljummet vatten och mildt rengöringsmedel, typ diskmedel.

Rengöring av tak- eller väggventiler

(2 ggr/år). Dra försiktigt ut ventilen. Tvätta i mildt diskmedel utan att rubba inställningen. Låt torka och sätt tillbaka. När anläggningen startas upp får varje ventil sin individuella inställning. Rengör därför en ventil i taget, så att de inte blandas ihop.

Kontrollera manometern i kopplingsutrymmet (2 ggr/år)

Speciellt viktigt på hösten när anläggningen startas upp. Manometern för värmevatten (*nr. 2*) ska stå på 0,5 - 1,5 bar. Om trycket är lägre än 0,5 bar, bör man fylla på vatten till ca 1,0 bar. (Se "Driftstörningar".)

¹⁾ Kontrollera lampan för elanoden

Kontrollera att lampan för elanod (*nr. 3*) lyser grönt. Detta bekräftar att korrosionskyddet för varmvattenberedaren fungerar som det ska. Lyser lampan rött i mer än 10 timmar ska en fackman tillkallas för att konstatera felorsaken.

Rengör spillvattenkoppen

Tvätta spillvattenkoppen (*nr. 4*) 1-2 gånger/år med ljummet vatten och bakteriedödande medel för att få bort smuts och alger. Skölj ur och kontrollera att vattnet rinner undan genom slangen.

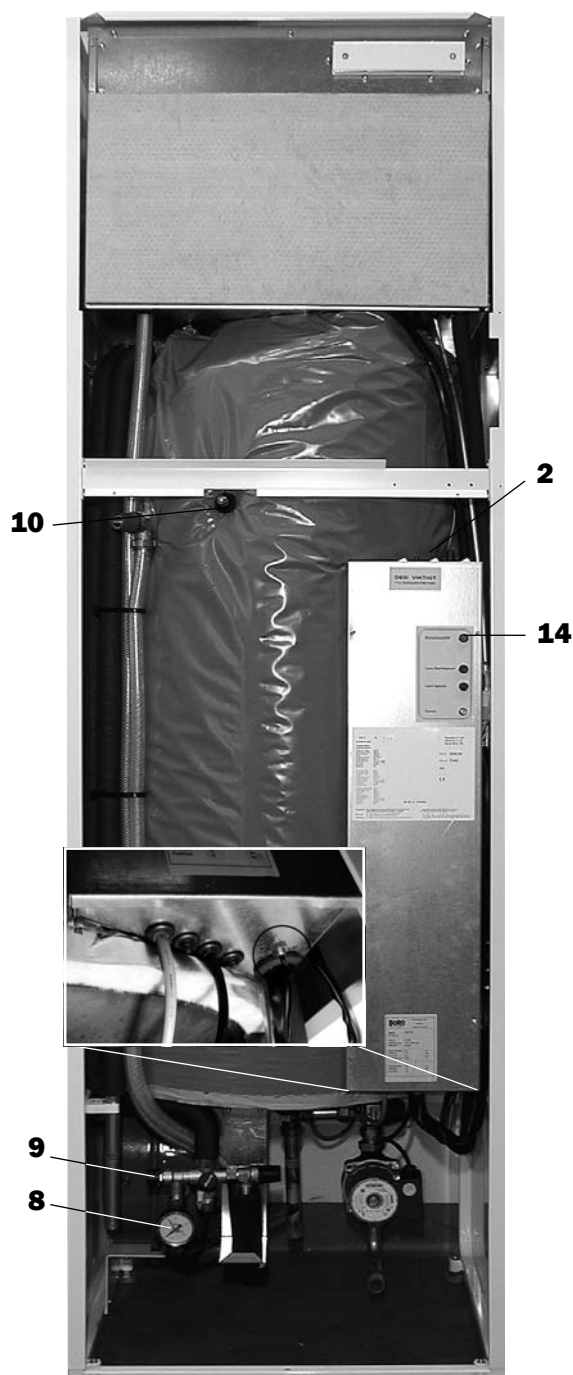
Kontroll av säkerhetsventil

Spola igenom (motionera) säkerhetsventilen (*nr. 5*) i kopplingsutrymmet 1-2/år. Säkerhetsventilen spolas igenom när du öppnar den en kort stund.



¹⁾ Gäller ej för varmvattenberedare i Cu- utförande.

Driftstörningar



Det här kan man göra om något är fel.

Om något är fel, börja med att titta igenom följande checklista:

Är strömmen på?

Huvudströmbrytaren (*nr. 2*) ska stå på 1.

Är husets grupp- och huvudsäkringar hela?

Om det är kallt i huset, det saknas varmvatten och den översta lampan är släckt (*nr. 14*), kan en säkring ha gått. Titta efter och byt säkring om det behövs.

Om du har radiatorer. Är dessa kalla trots att anläggningen är igång?

Kontrollera att radiatorerna är ordentligt luftade, stäng av anläggningen med huvudströmbrytaren (*nr. 2*) när du avluftar. Avlufta samtidigt värmesystemet med hjälp av avluftningsnippeln på tanken (*nr. 10*).

Om du har tilluftsaggregat. Se den separata skötselanvisningen för tilluftsaggregatet.

Kontrollera att anläggningen är ordentligt avluftad.

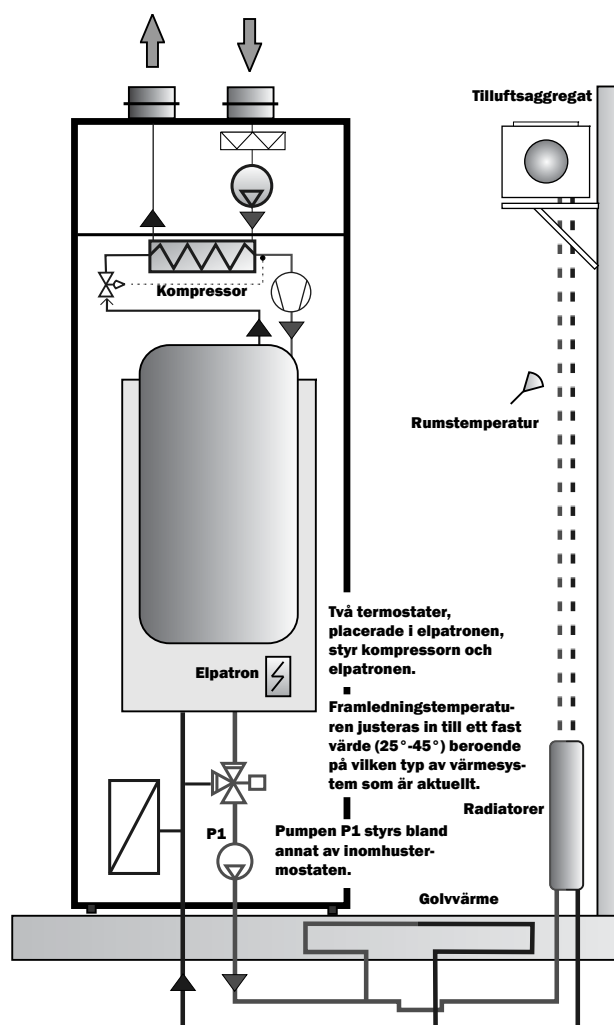
Är det kallt i huset? Saknas det varmvatten?

Under ellådan finns ett överhettningsskydd, för elpatronen (*nr. 6*). Överhettningsskyddet är ett säkerhetsskydd och ska normalt inte lösa ut. Om överhettningsskyddet har löst ut ändå, tryck in det hårt en gång så ska anläggningen fungera igen. Om överhettningsskyddet löser ut ofta så tillkalla serviceombud för att konstatera felorsaken.

Står manometern i kopplingsutrymmet på rätt tryck?

Manometern (*nr. 8*) ska stå på 0,5 – 1,5 bar. Om trycket är under 1,0 bar finns det inte tillräckligt med varmvatten. Ratten för att fylla på varmvatten finns i kopplingsutrymmet (*nr. 9*).

Principschema

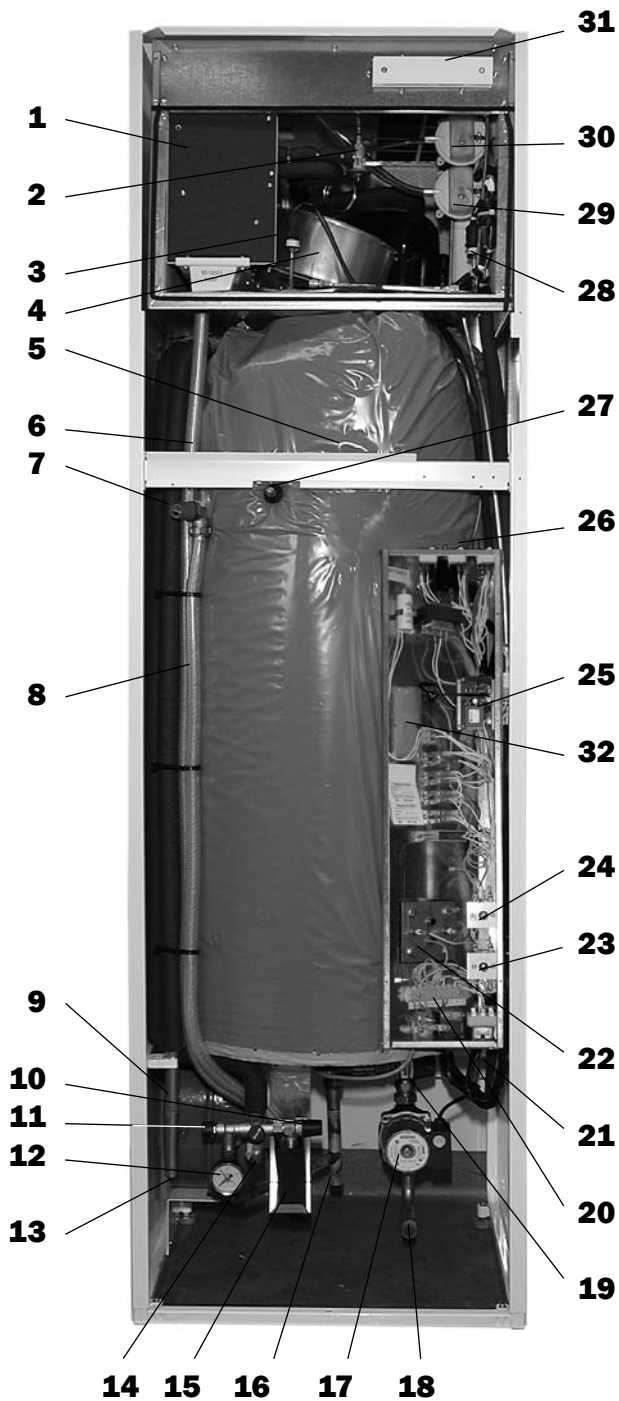


Produktdata

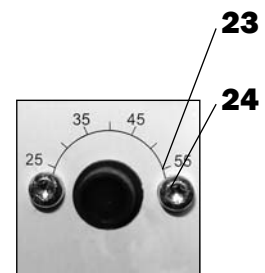
Höjd	mm	2090
Bredd	mm	600
Djup	mm	615
Varmvattenberedare (rostfri)	l	145/ 55
Kompressoreffekt	W	500-700
Min. flöde frånluft	m ³ /h	72-250
Min. flöde värmesystem	l/s	0

Elpatron	kW	1,3
Värmepumpseffekt	kW	1,7 -2
Vikt exkl. vatten	kg	165
Vikt inkl. vatten	kg	385
Köldmedium R 134a	g	975
Max. arbetstryck	bar (MPa)	2,5 (0,25)
Överhettningsskydd	°C	90
Expansionskärl	liter	12

Komponentförteckning



1. Förångare.
2. Expansionsventil.
3. Lågtrycksvakt.
4. Fläkt.
5. Elanod (under isolering) Obs! Gäller ej för varmvattenberedare i Cu- utförande.
6. Kondensvattenslang.
7. Säkerhetsventil för värmevatten.
8. Spillvattenslang.
9. Expansionskärl för värmevatten.
10. Säkerhetsventil för tappvatten.
11. Ratt för påfyllning av värmevatten.
12. Manometer för värmevatten. Ska normalt stå på 0,5 - 1,5 bar.
13. Anslutning varmvatten.
14. Kallvatten.
15. Spillvattenkopp.
16. Retur värmesystem.
17. Cirkulationspump.
18. Stigare varmvattensystem.
19. Blandningsventil.
20. Anslutning elinkoppling.
21. Överhettningsskydd.
22. Elpatron med två stycken dyrör.
23. Termostat värmepump, fabriksinställning 55°C.
24. Termostat eltillskott, fabriksinställning 60°C.
25. Kort för elanod.
26. Strömställare och huvudbrytare till värmepump.
27. Avluftningsventil.
28. Högtrycksvakt.
29. Differanstryckvakt för avfrostning.
30. Differanstryckvakt för filter.
31. Kassett för filter.
32. Bulb-placering, elpatron, överhettningsskydd (under isolering).



Installation, allmänt

För att aggregatet ska arbeta under rätt förutsättningar är det viktigt att projektering av el, VVS och ventilation samt installation utförs enligt följande anvisningar.

Informationen till respektive underentreprenör vidarebefordras av beställaren/byggaren.

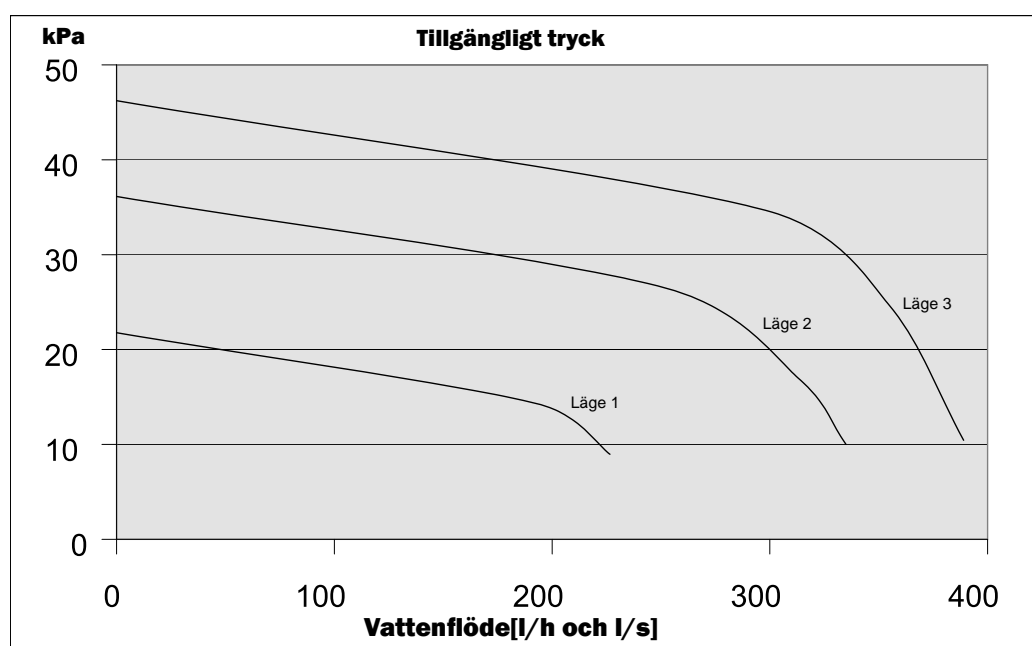
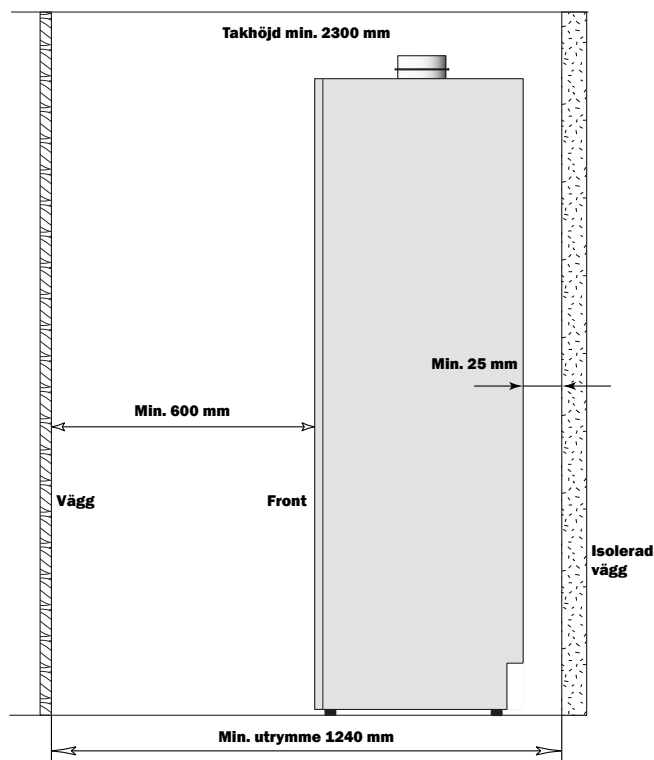
Erfoderligt installationsutrymme

Framför aggregatet krävs ett fritt installationsutrymme på 600 mm. Övriga sidor kan blockeras. Ventilationsanslutning kräver att takhöjden är lägst 2300 mm. (Lägsta takhöjd för att kunna resa aggregatet är 2150 mm.)

Dessutom krävs minst 25 mm mellan aggregatet och övrig fast installation (väggar, tvättbänkar etc.). Placering sker lämpligast intill yttervägg eller isolerad mellanvägg.

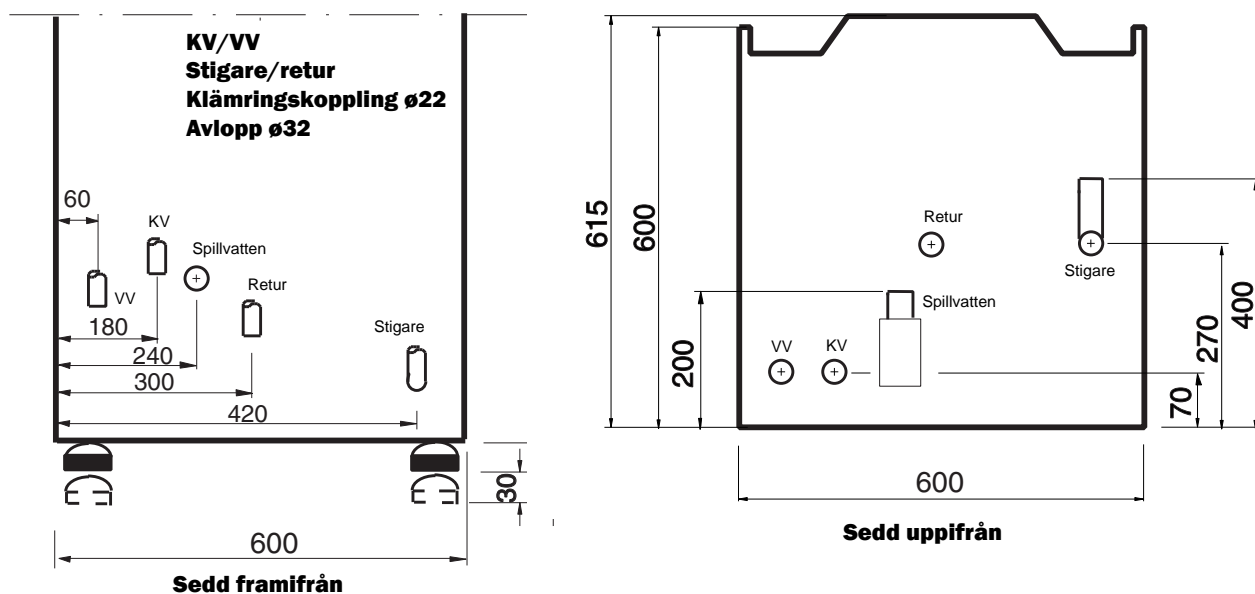
OBS!

Om bubbelpool eller annan väsentligt större förbrukare av varmvatten ska installeras, ska extra varmvattenberedare installeras.



Rörinstallation

Röranslutning



Röranslutningar

Anslutningar

Från spillvattenkoppen dras 32 mm plaströr till golvbrunn.

Framledning ansluts till uttag märkt "Framledning".

Returledning ansluts till uttag märkt "Returledning".

Kallvatten och varmvatten ansluts till uttag märkta "Kallvatten" resp. "Varmvatten".

Rördimensioner

Stigare/retur		
Klämringskoppling	mm	$\varnothing 22$
KV samt VV		
Klämringskoppling	mm	$\varnothing 22$
Spillvattenanslutning	mm	$\varnothing 32$

Anslutning vatten

Ventiler och kopplingar

Säkerhetsventil, godkänd av Arbetarskyddsstyrelsen, med spilledning till spillvattenkopp, backventil, avtappningsventil är monterade från fabrik. Kondensvattenledning från förångare är färdigkopplad till spillvattenkopp. Spilledning från kopp ska ha fall mot golvbrunn. Varmvatten och kallvatten ansluts med Ø 22 klämringskoppling. Anslutningsutrymmet är fritt mot bakvägg. Rörinstallationen ska utföras enligt VVN 1.

Beredarvolym: 145/ 55 l

Styrning tappvarmvatten

Värmepumpen styrs av en termostat med fast inställning som slår ifrån vid ca 55 °C och slår till vid 52 °C. Elpatronen styrs av en termostat med fast inställning som slår ifrån vid 60 °C och slår till vid 57 °. Med knappen "Elvärme" tillslagen kommer elpatronen på 1,3 kW att slå till vid behov. Under ellådan finns även överhettningsskyddet för elpatronen.

Styrning värmevatten

Värmeavgivning till huset styrs av en rumstermostat som placeras så att den påverkas av den värme värmepumpen avger.

Prioritering av varmvatten

Vill man prioritera varmvatten ska brytaren "varmvattenprioritering" vara till.

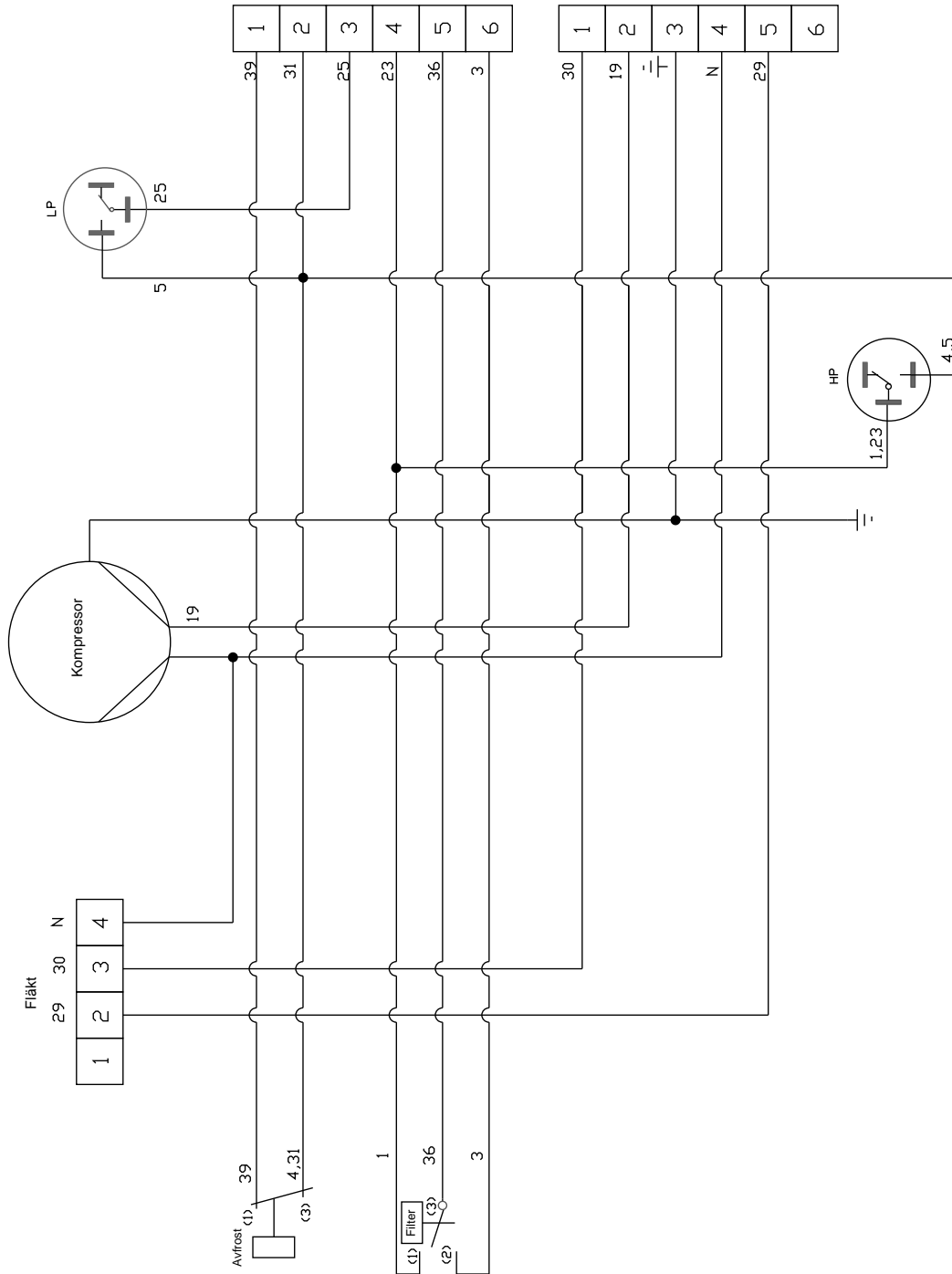
OBS! Vid anslutning av tilluftsaggregat rekommenderas alltid att separat kanalvärmare monteras.

Blandningsventil

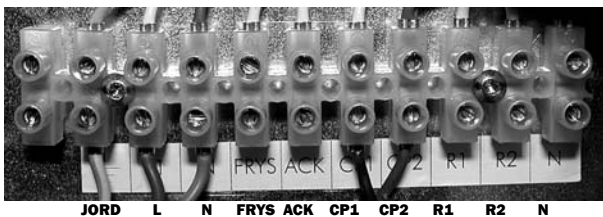
Vid drift mot t.ex. golvvärme där man vill begränsa framledningstemperaturen ska alltid framledningstemperaturen mätas in. Kontrollera med tillverkaren vilken maxtemperatur golvet tål. Ventilen kan justeras mellan 25-45 °C. Helt stängd innebär ca 25 °C och fullt öppen ca 45 °C.

Elschema

Koppling i kompressorhyllan



Elinstallation



Effekt (kW):

Elpanna	1,3
Cirkulationspump	0,07
Kompressor	0,5-0,7
Fläkt	0,165
Total avgiven effekt	3,3

Strömförsörjning:

Spänning	230V
Effektförbrukning	2,2 kW
Stickproppsanslutning	
Anslut till separat grupsäkring	10A

Allmänt

För att undvika störningar på givarna skall stark- och svagströmsledningar förläggas separerade från varandra.

Skadad nätkabel ska bytas ut av behörig elinstallatör. Kabeltyp ska vara H05VV-F (RKK) 3G 1,0 mm².

Inkoppling av rumsgivare

Medföljande rumsgivare ska kopplas in av behörig elektriker. Den ska kopplas in på R1, R2 och N (Nolla). Använd kabel (Ekk 3x1,5).

Givaren placeras centralt i huset t.ex. i hall med öppning mot vardagsrum. Givaren ska placeras så att den ej utsätts för direkt solstrålning eller annan värmeavgivning, t.ex. ej nära ingång till kök eller tvättstuga.

Mer information finns i separat instruktion som följer med rumsgivaren.

Extra tillbehör

Jordfelsbrytare

Läckströmmar förekommer i alla elanläggningar och i alla skyddsjordade elapparater. Läckströmmarna ökar i och med att produkterna åldras, slits och smutsas ned. Flera effektkrävande apparater kan få en installerad jordfelsbrytare på 30 mA att lösa ut, utan att ett farligt fel uppkommit. För att eliminera detta problem kan värmepumpen anslutas över en 300 mA jordfelsbrytare som utgör ett brandskydd. Anläggningen i övrigt ansluts över en 30mA jordfelsbrytare som personskydd.

Se vidare: FS 1999:5 Starkströmsföreskrifterna, avsnitt 471.4.2.

Anslutning ventilation

Anslutning ventilation

Anslutning ska ske till kanalsystem av lägst täthetsklass B (enl. gällande normer). Får ej anslutas till luftbehandlingssystem med stark damm- eller fettbemängd luft, eller från rum där det finns brandfarliga ämnen eller gaser som kan tillföras värmepumpen.

Anslutningsstosar

Dimension $\text{Ø} 125 \text{ mm}$, försedd med gummitätning. Anslutningen mellan aggregat och kanalsystem bör utföras med kort, flexibel slang, under förutsättning att slangarna är utbytbar förlagda.

Kanalisolering

Gällande regler ska tillämpas. Utgående kanal från aggregat (avlufft) ska kondensisoleras utan avbrott från aggregat till beslag till takhuv. I övrigt, se ventilationsritning.

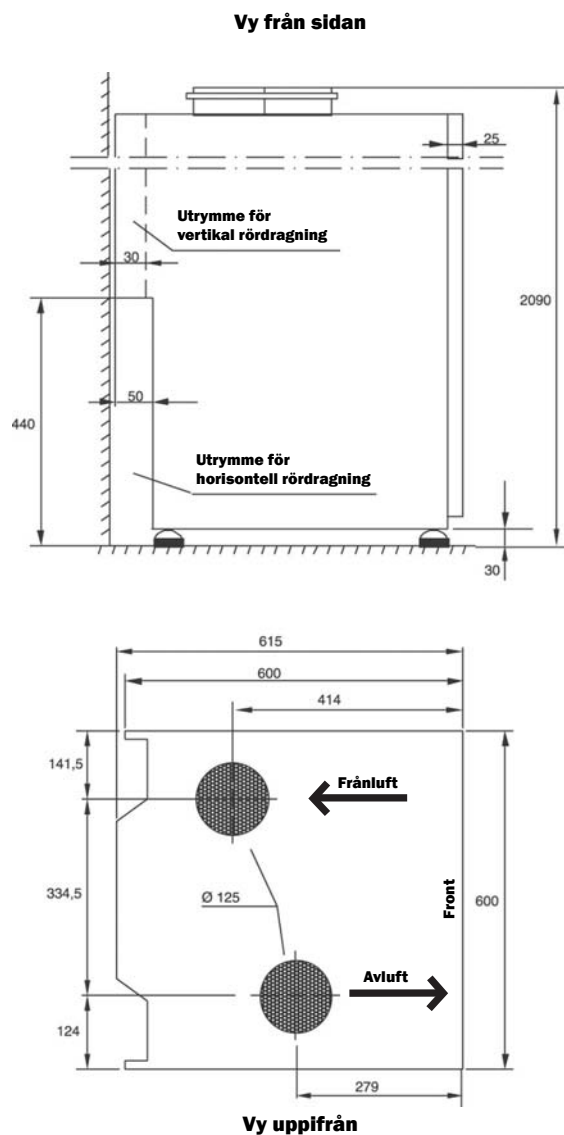
Eldstad, torktumlare samt spisfläkt

Om en eldstad installeras ska man undvika undertryck (ryker in). Se till att förbränningsluften tillförs direkt till eldstaden via en separat kanal, alternativt via extra luftinsläpp genom yttervägg. Braskaminen bör även ha tätslutande luckor.

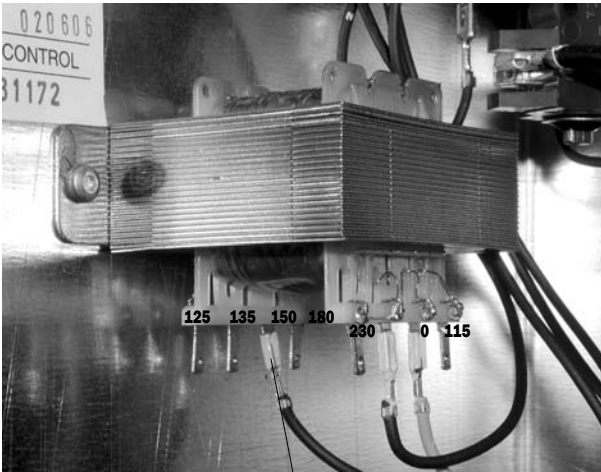
Torkskåp ska anslutas till ventilationssystemet via dragavbrott. Kondensstorktumlare påverkar inte ventilationssystemet. I de fall där evakueringstorktumlare förekommer, kontakta ventilationsprojektör. Spiskåpa ska ha separat imkanal.

Injustering av luftflödet

Utföres av ventilationstekniker. För injustering av korrekt luftflöde, se ventilationsritning.



Injustering ventilation



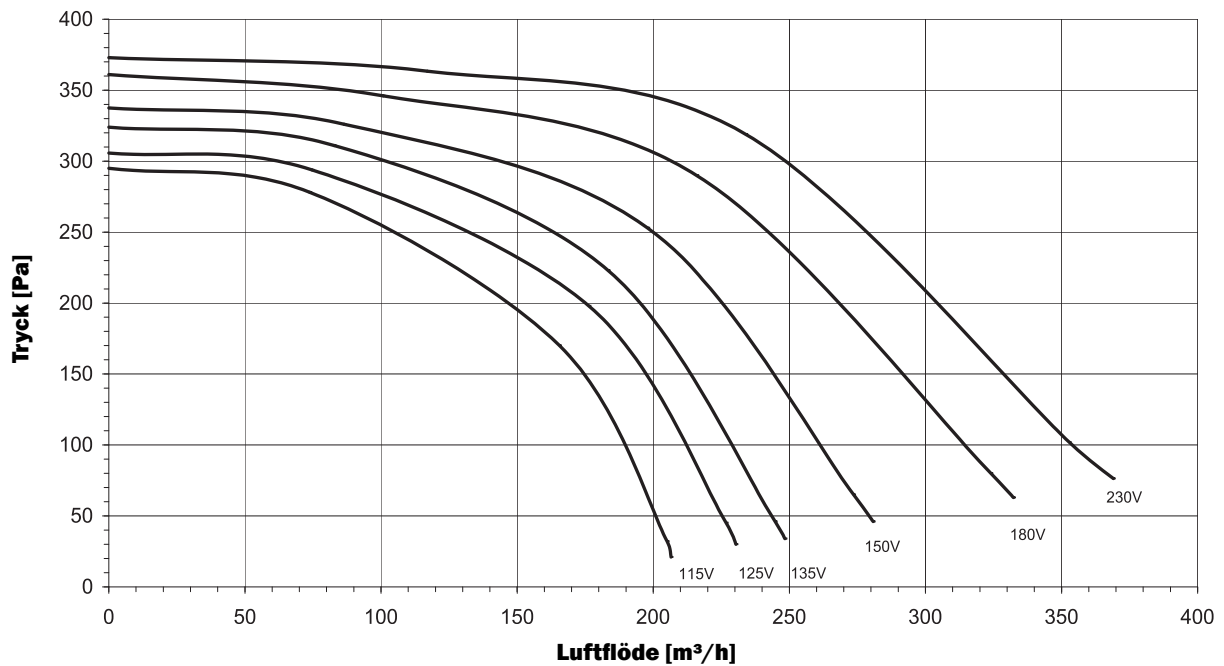
Denna kabel (svart) flyttas.

Fläktkapacitet

Disponibelt tryck för kanalsystem: se diagrammet.
För att ändra fläkthastighet flyttas kabeln på fläkt-transformatorn enligt märkning på transformatorn.

115V	=	Hastighet 1
125V	=	Hastighet 2
135V	=	Hastighet 3
150V	=	Hastighet 4
180V	=	Hastighet 5
230V	=	Hastighet 6

Tryck/Luftflöde diagram



Driftsättning

Driftsättning av aggregat

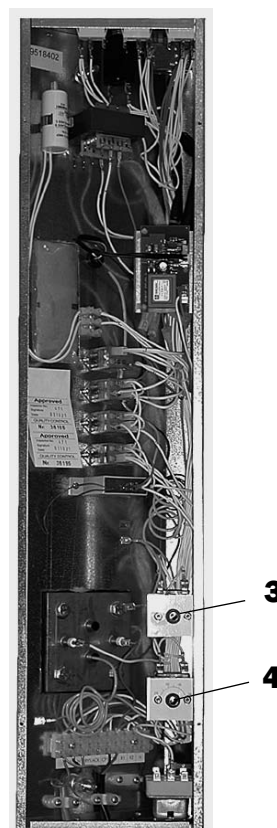
1. Öppna huvudventilen (*nr. 1*) så att varmvattensystemet fylls på.

OBS! Varmvattenberedaren måste alltid vara fylld och trycksatt innan värmesystemet fylls.

2. Fyll värmesystemet genom att öppna påfyllningskranen (*nr. 2*).
3. Avlufta värmesystemet genom att öppna nippeln som är placerad vid sidan av värmesystemets säkerhetsventil (1,5 bar). Återfyll systemet till rätt tryck. Normaltryck är 0,5 - 1,5 bar.
4. Stäng påfyllningskranen (*nr. 2*) när rätt tryck är uppnått.
5. Avlägsna täcklocket till ellådan, kontrollera därefter att termostaterna (*nr. 3*, *nr. 4*) står på en framledningstemperatur på 60 °C (leveransläge) resp. 55 °C. Detta ingår i installatörens åtagande.

OBS! Ändring av termostaterna i ellådan (*nr. 3*, *nr. 4*) ska skötas av en fackman annars kan det inträffa allvarliga skador på värmesystemet.

OBS! Vid golvvärme får inte högre temperatur ställas in än vad som gäller för aktuellt golvvärmesystem. Se även "Anslutning vatten".



Tömning



1. Manometer


2. Avtappningsventil

Tömning av värmekretsen

1. Bryt först strömmen till beredaren genom att sätta huvudbrytaren till 0 samt skruva ur apparatens grupsäkringar.

OBS! Apparaten får inte under några omständigheter spänningssättas utan vatten.

2. Släpp sedan trycket genom att öppna värmekretsens säkerhetsventil (se "*Komponentförteckning*") så att manometertrycket (*nr.1*) visar 0 bar.
3. Öppna därefter avtappningsventilen (*nr. 2*) som är placerad på ett T-rör till höger om expansionskärlet. Öppna genom att vrida raten moturs. Avtappningsventilen har en 1/2" utvändig gänga där slang till avlopp lätt kan anslutas.
4. För att kunna tömma maskinen på värmevatten ska avluftningsventilen eller säkerhetsventilen öppnas (se "*Komponentförteckning*").



BOSCH TERMOTEKNIK SE
Box 304
SE-641 23 Katrineholm

Tel. 08-750 19 10
Fax 08-20 12 15