

Handledning i montage, drifttagning och skötsel för

# Frånluftsvärmepump 175F



**AutoTerm**



# Innehåll

---

## ANVÄNDAREN

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

## TEKNISK BESKRIVNING 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
Tillverkardeklaration .....	24

AutoTerm förbehåller sig rätten till konstruktionsändringar.

# 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.

AutoTerm 175F 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.

175F 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 modell 175F bla:

- \* Tappvattenprioritering
- \* Styrning av tilluftsaggregat
- \* Eltillskott

För att förhindra korrosion är beredaren gjord i rostfritt stål och försedd med en elanod. Elanoden är helt underhållsfri och passar alla vattenkvaliteter.

## **Fabriksmonterade komponenter**

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

## Goda råd till användaren

---

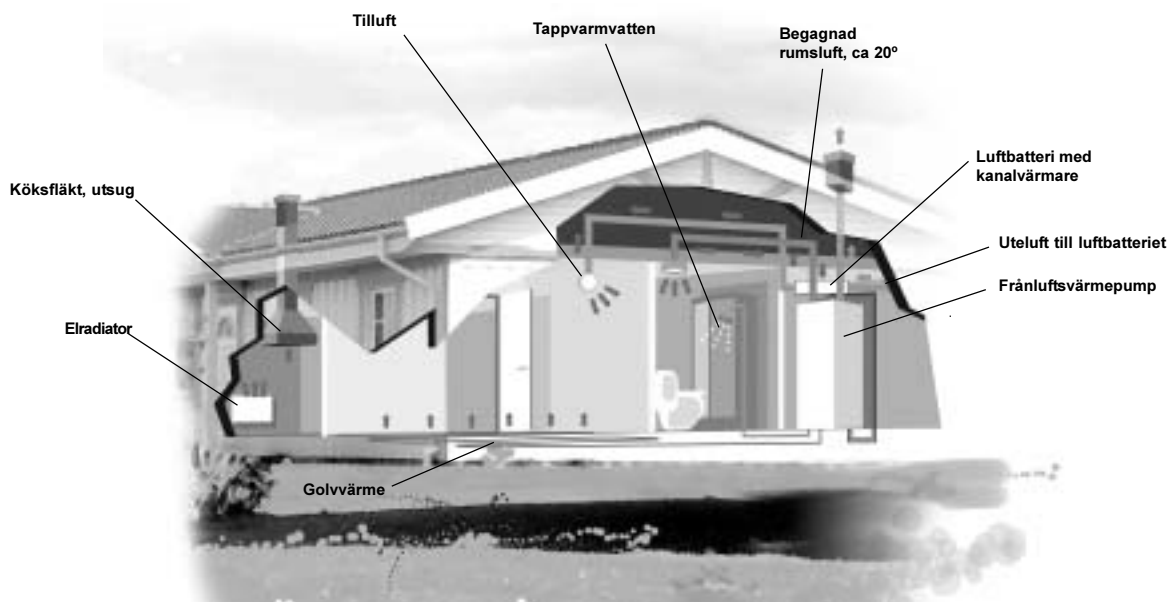
### Förutsättningar för att anläggningen ska fungera effektivt är bl.a:

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 frånluftsvärmepump 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 AutoTerm 175F 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 vägghentiler 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 värmepumpen. 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 värmepumpens 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 idriftsättning av värmepumpen kan lågtrycksvakten bryta flera gånger.

Tar man bort frontluckan syns även lampan för elanoden.

**4. Elanod:** Under normala omständigheter lyser lampan grönt. Lampan fungerar även när huvudströmbrytaren är avslagen.

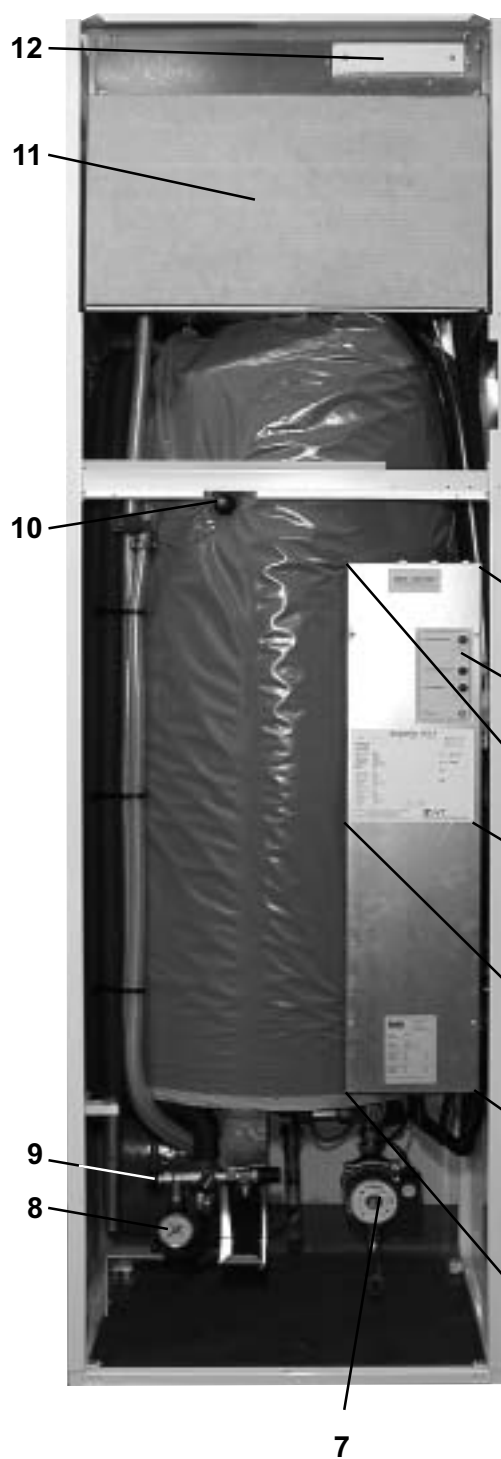
Lampan lyser rött: Vid stora tappvarmvattenuttag kan lampan lysa med rött sken en stund. Lyser lampan rött i mer än 10 timmar ska en fackman tillkallas för att konstatera felorsaken.

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



# 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 varmvatten-prioritering, 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 värmevatten. Ska normalt stå på 0,5 - 1,5 bar.
9. Ratt för påfyllning av värmevatten.
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. 12*). Skölj av filtret i ljummet vatten och milt rengöringsmedel, typ diskmedel.

## Rengöring av tak- eller väggventiler

(2 ggr/år)

Dra försiktigt ut ventilen. Tvätta i milt 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)

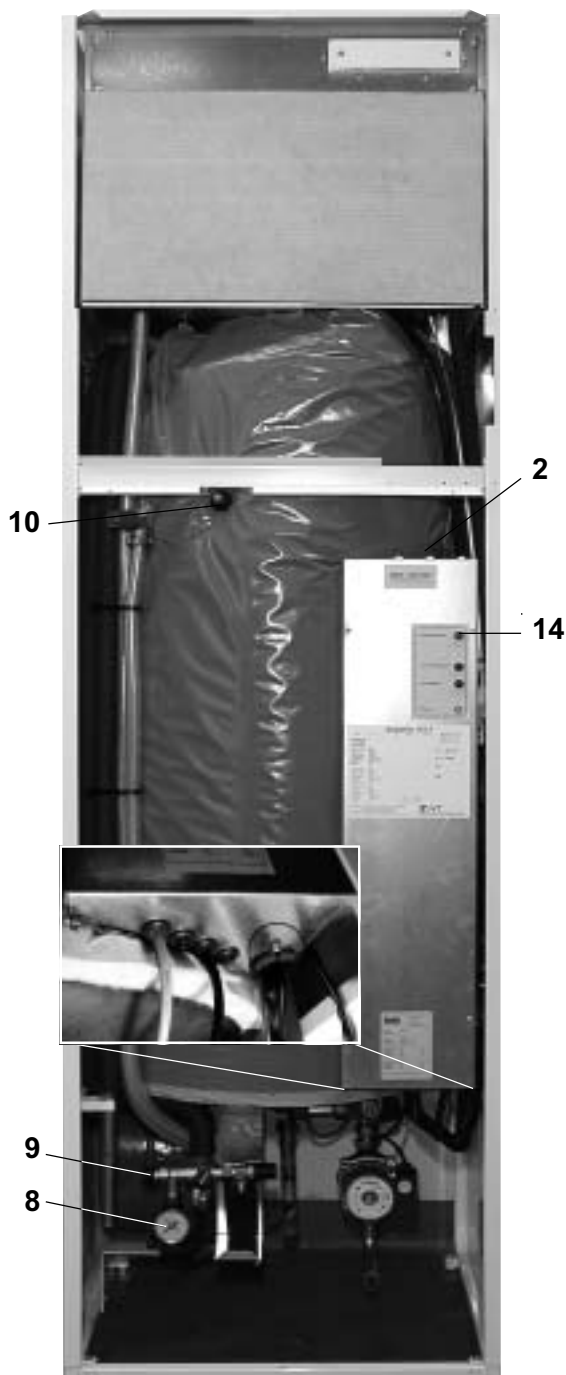
Speciellt viktigt på hösten när anläggningen startas upp. Manometern för värmevatten (*nr. 8*) ska stå på 0,5 - 1,5 bar. Om trycket är lägre än 1,0 bar, bör man fylla på vatten till ca 1,0 bar. (Se "Driftstörningar".)

## Kontrollera lampan för elanoden

Kontrollera att lampan för elanod (*nr. 13*) lyser grönt. Detta bekräftar att korrosionskyddet för ackumulatortanken fungerar som det ska. Om den lyser rött se "Från utsidan".



# 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.

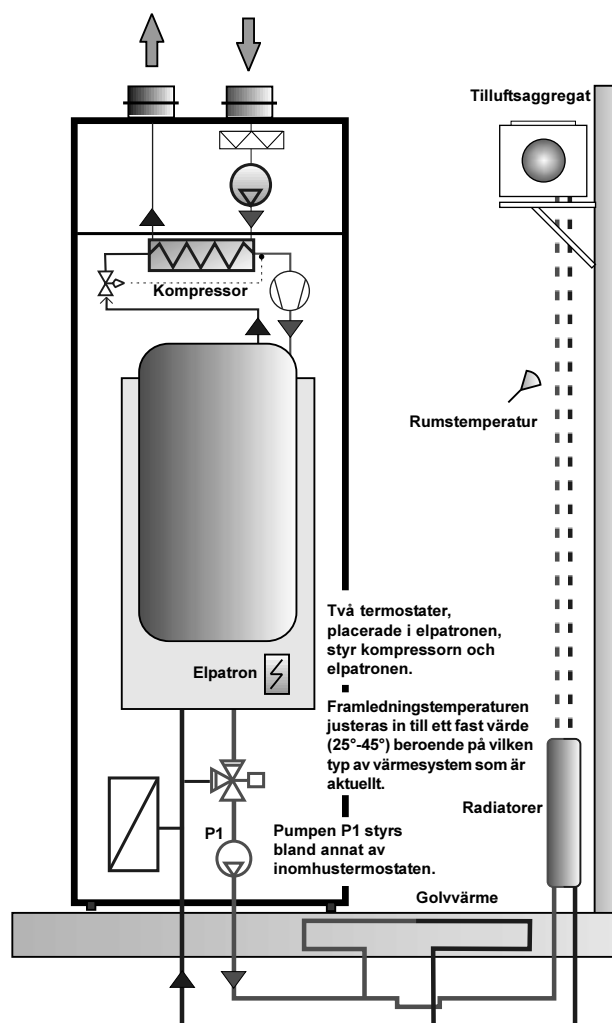
### Är det kallt i huset? Saknas det varmvatten?

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

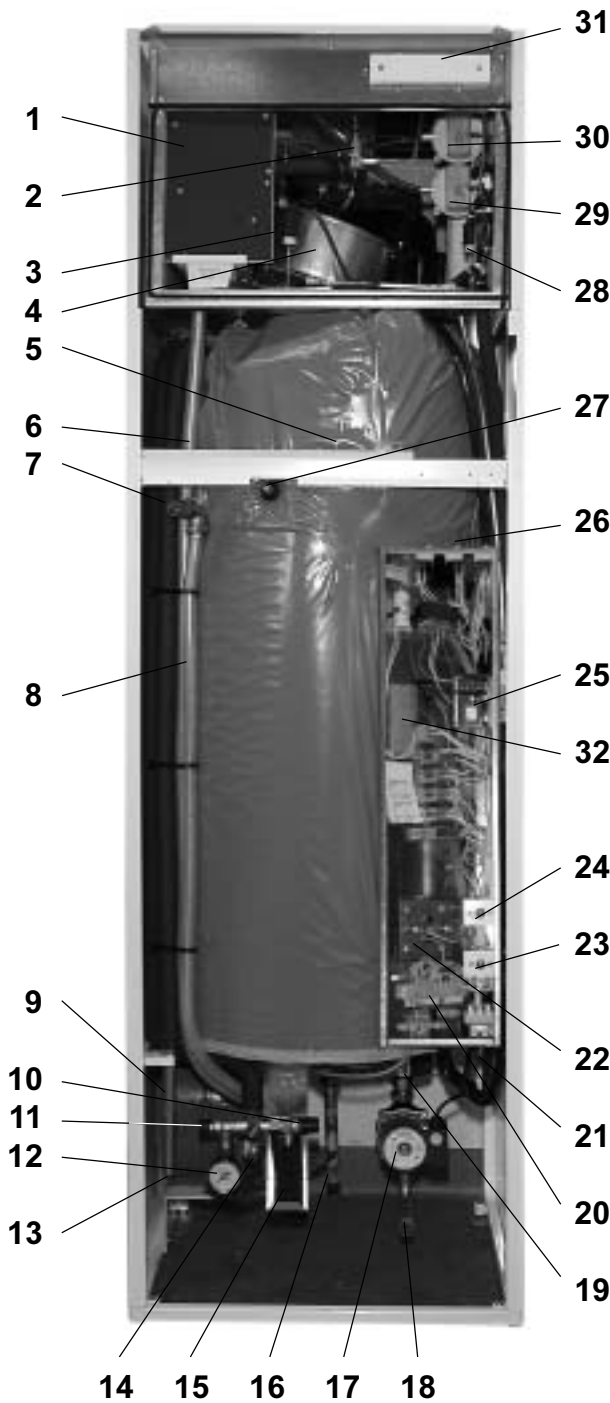


## Produktdata AutoTerm 175F

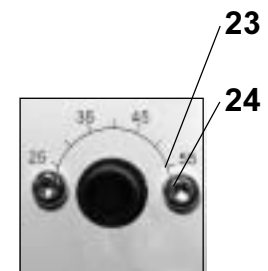
Höjd	mm	2090
Bredd	mm	600
Djup	mm	615
Vattenberedare volym	liter	163
Kompressoreffekt	W	500-700
Min. flöde frånluft	m <sup>3</sup> /h	72-250
Min. flöde värmesystem	l/s	0

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).
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 dykrör.
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. Kasset 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.

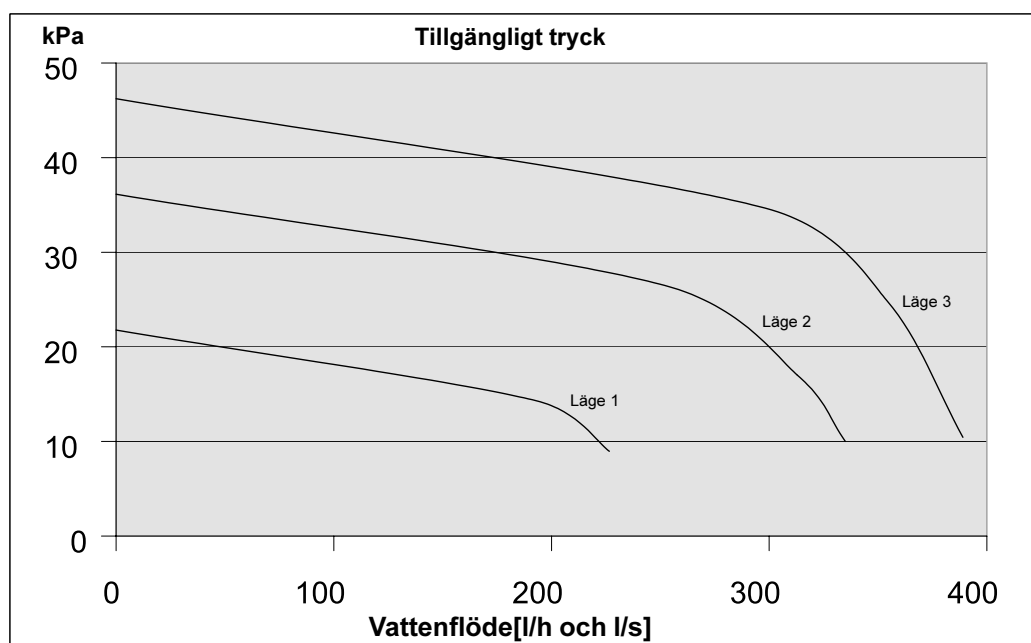
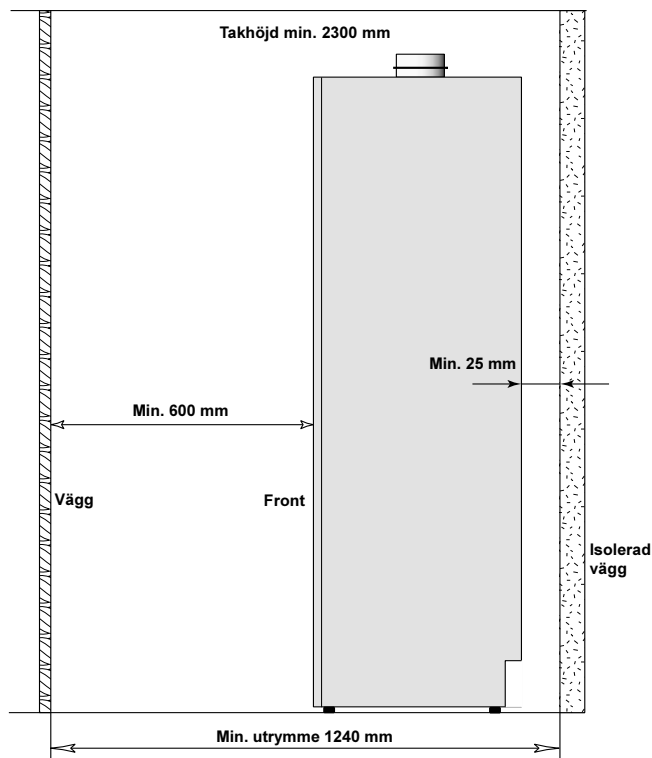
## Erfoderligt installationsutrymme

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.

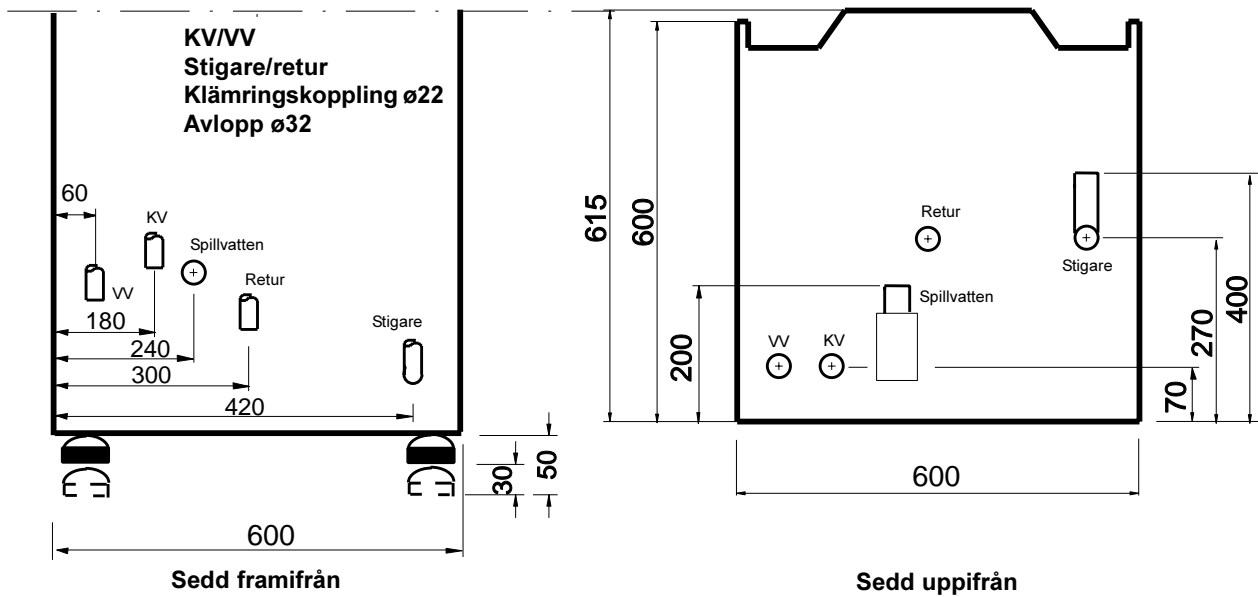
## OBS!

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	Ø 22
KV samt VV		
Klämringskoppling	mm	Ø 22
Spillvattenanslutning	mm	Ø 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:** 163 lit. / 57 lit.

## 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 rums-termostat 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 rekommenderar AutoTerm alltid att separat kanalvärmare monteras.**

För installatören finns mer information i dokumentarkivet på [www.autoterm.se](http://www.autoterm.se).

## Blandningsventil

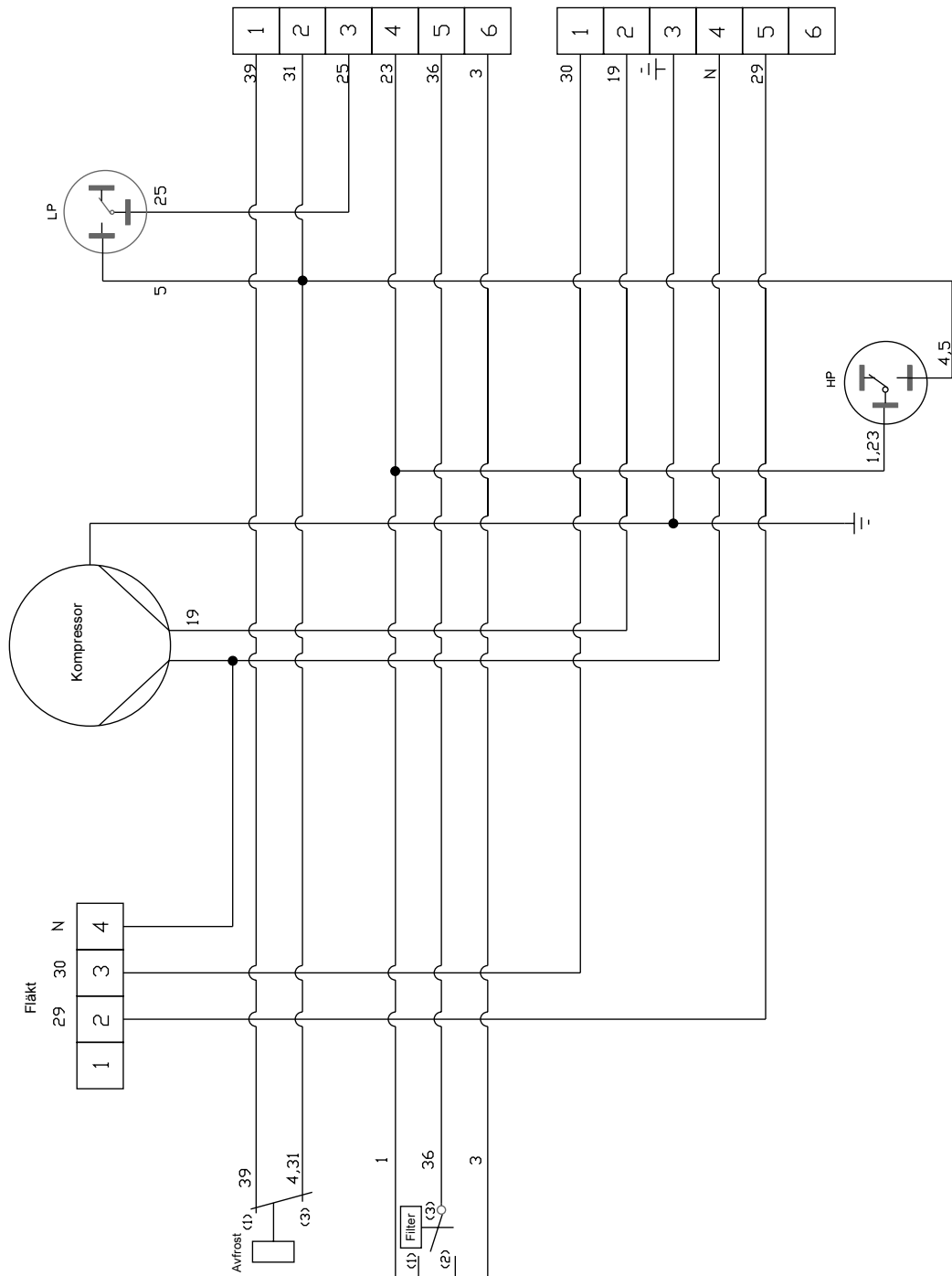
Vid drift mot t.ex. golvvärme där man vill begränsa framledningstemperaturen ska alltid framledningstemperaturen mätas in. Kontrollera med tillverkaren vilken maxtemperatur golvet tål. Ventilen kan justeras mellan 25-45°C. Helt stängd innebär ca 25°C och fullt öppen ca 45°.





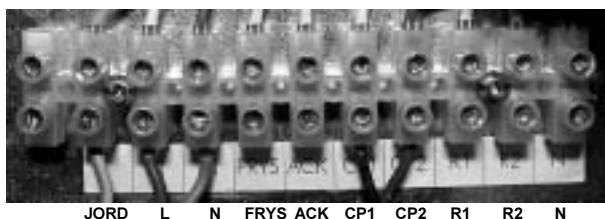
# Elschema

## Koppling i kompressorhyllan



Art.-nr. 9818743

# Elinstallation



JORD L N FRY ACK CP1 CP2 R1 R2 N

### 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.

## 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  $\varnothing$  125 mm, försedd med gummitätning. Anslutningen mellan aggregat och kanalsystem bör utföras med kort, flexibel slang, under förutsättning att slangarna är utbytbart förlagda.

## Kanalisolering

Gällande regler ska tillämpas, fn BBR Boverkets byggregler 99:1. Utgående kanal från aggregat (avluft) 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.

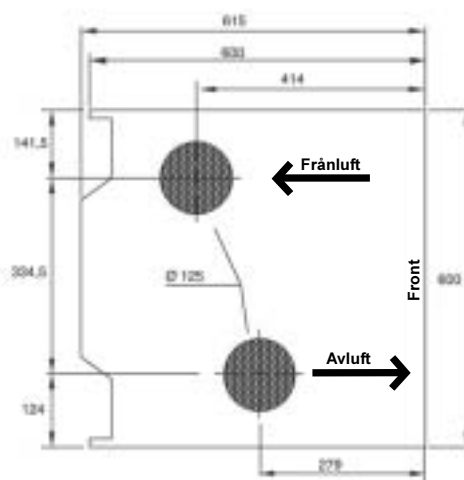
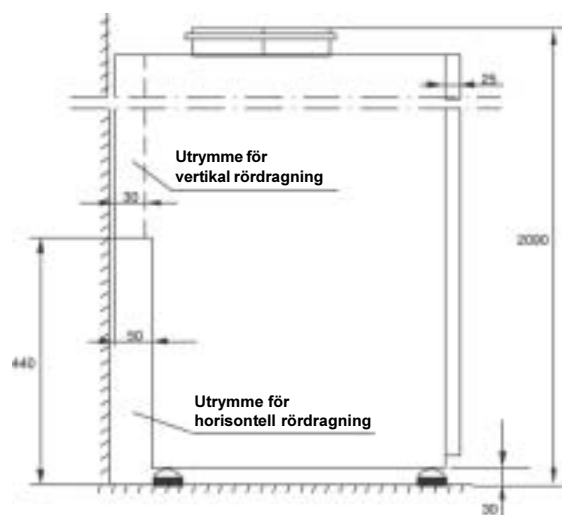
Braskaminen bör även ha tätslutande luckor.

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

## Injustering av luftflödet

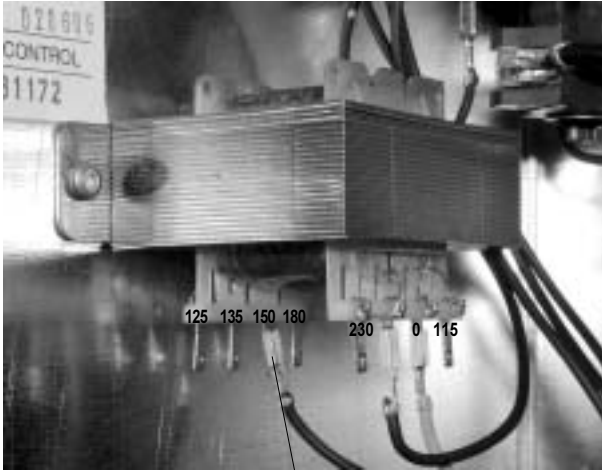
Utföres av ventilationstekniker. För injustering av korrekt luftflöde, se ventilationsritning.

Vy från sidan



Vy uppifrån

# Injustering ventilation



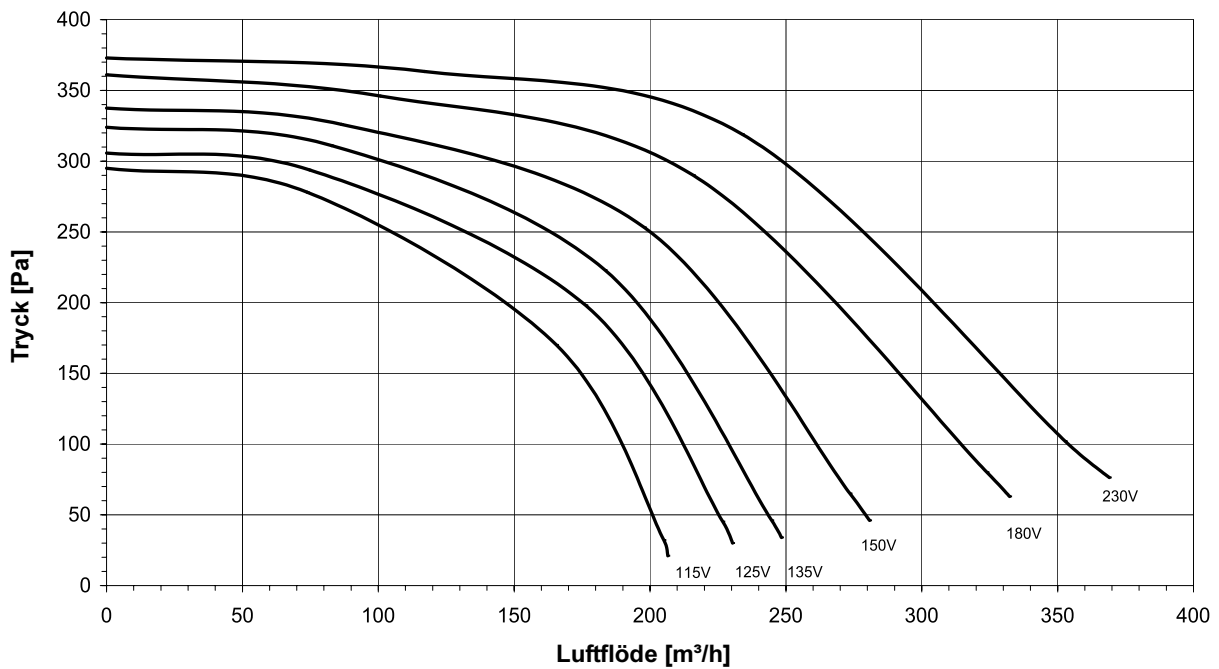
Denna kabel (svart) flyttas.

## Flätkapacitet

Disponibelt tryck för kanalsystem: se diagrammet.  
För att ändra fläkthastighet flyttas kabeln på fläkttransformatorn 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 ratten 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").



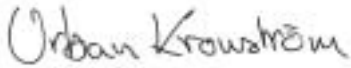
## DECLARATION OF CONFORMITY

Type of equipment:	Exhaust air heat pump combined with electric boiler
Brand name or trade mark:	IVT, AutoTerm
Type designation etc:	IVT 590, AutoTerm 175F
Manufacturer's name, address:	IVT Industrier AB Box 387, SE-641 23 Katrineholm Sweden
Telephone no:	+46 150 771 00
Telefax no:	+46 150 153 05

The following harmonised standards or technical specifications (designation) which comply with good engineering practice in safety matters in force within the EEA have been used in the design:	<b>Machinery</b> - 89/392/EEC <b>EMC</b> - 89/336/EEC <b>LVD</b> - 73/23/EEC and 93/68/EEC
--	--

1. The equipment conforms completely with the above stated harmonised standards or technical specifications.
2. The equipment conforms only partially with the above stated harmonised standards or technical specification but complies with good engineering practice in safety matters in force within the EEA.

Additional information

Date	Signature	Position
2002-11-29		Technical Manager
	Clarification Urban Kronström	9818690



# Våra resurser – din trygghet



I våra moderna utvecklings- och produktionsanläggningar producerar vi våra högklassiga värmepumpar. Såväl material som komponenter har valts med stor omsorg för att säkerställa högsta möjliga kvalitet, för lägsta möjliga värmekostnad.

Alla AutoTerm värmepumpar testas i 45 minuter och genomgår en slutkontroll i våra testriggar för optimal funktion. Vi har lång erfarenhet bakom oss och våra lösningar, som garanterar en säker och bekymmersfri uppvärmning under lång tid.



# AutoTerm

**AUTOTERM AB**

Box 304, 641 23 Katrineholm. Tel 0150-725 60, Fax 0150-153 05.

E-mail: [info@autoterm.se](mailto:info@autoterm.se)

[www.autoterm.se](http://www.autoterm.se)